

Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad de Arquitectura

“Casa del Agave”

Los procedimientos constructivos tradicionales en la actualidad.
Caso de estudio: Xaagá, San Pablo Villa de Mitla, Oaxaca, México.

Tesis que para obtener el título de Arquitecto/a presentan:

Luz María García Lira
Bruno Jiménez Rodríguez
Sergio Valverde Nava

Directora de Tesis: Dra. en Arq. Ma. de los Ángeles Vizcarra de los Reyes
Sinodales: M. Arq. Astrid Nayelly Cortés Torres
Arq. Carmen Huesca Rodríguez



Octubre, 2021
Ciudad Universitaria, CDMX





Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

CONTENIDO

Introducción

01. Contextualización

- 01 01.1 Problemática
- 05 01.2 Justificación
- 08 01.3 Objetivos Generales y Particulares

02. Marco de referencia

- 02.1 Panorama sociocultural
 - 09 02.1.1 Producción de mezcal y cultura
 - 15 02.1.2 Agave - Especies y distribución en México
 - 24 02.1.3 Proceso de elaboración del mezcal
- 02.2 Construcción con tierra
 - 27 02.2.1 Panorama de la construcción con tierra
 - 42 02.2.2 Tapia, proceso constructivo, normativas y patologías

03. Análisis de sitio

- 73 03.1 Análisis municipal de San Pedro Villa de Mitla
- 93 03.2 Análisis localidad de Xaagá
- 105 03.3 Definición del usuario
- 107 03.4 Pruebas con tierra extraída del sitio

04. Proceso de diseño

- 125 04.1 Síntesis de la investigación
- 126 04.2 Análisis de áreas según SEDESOL
- 128 04.3 Requerimientos espaciales

- 137 04.4 Áreas generales de proyecto
- 138 04.5 Programa y Relación espacial
- 140 04.6 Premisas de diseño

05. Desarrollo del proyecto arquitectónico

- 145 05.1 Memoria descriptiva
- 146 05.2 Planos arquitectónicos de conjunto
 - 150 05.2.1 Planta
 - 152 05.2.2 Cortes
 - 154 05.2.3 Fachadas
- 05.3 Plantas por sector
 - 158 05.3.1 Vestíbulo
 - 159 05.3.2 Zona de Producción y venta
 - 160 05.3.3 Zona de Talleres - Enseñanza y preservación
 - 161 05.3.4 Zona de exposición - Difusión
- 162 05.4 Vistas del proyecto

06. Desarrollo de proyecto ejecutivo

- 177 07.1 Listado de planos
- 179 07.1 Proyecto arquitectónico
- 190 07.2 Proyecto estructural
- 207 07.3 Proyecto constructivo
- 239 07.4 Criterio de instalación Hidráulica / Aguas pluviales
- 255 07.4 Criterio de instalación Sanitaria
- 253 07.4 Criterio de instalación Eléctrica

07. Conclusiones

- 272 07.1 Conclusiones generales

274 Bibliografía



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

INTRODUCCIÓN

El Laboratorio de Procedimientos y Sistemas Constructivos Tradicionales como alternativa para una arquitectura sustentable, por sus siglas LABPySCT, tiene como objetivo “...documentar, analizar, estudiar y experimentar los procedimientos constructivos tradicionales, con el fin de enriquecer los procesos de investigación y producción arquitectónica...”¹

Como colaboradores y tesistas del LABPySCT, proponemos un proyecto arquitectónico, dentro de una situación en específico, que se plantea desde los objetivos del laboratorio a fin de preservar los sistemas constructivos tradicionales por su riqueza cultural, buscando además enriquecer las alternativas constructivas dentro de una localidad a partir del uso de la tierra como principal material de construcción.

El presente documento se estructura en 7 capítulos; en el primer capítulo “Contextualización” abordamos la problemática enfocada principalmente en la falta de equipamiento y la producción de mezcal, y cómo se relacionan con la identidad constructiva de la localidad así como con las condiciones del entorno donde se propone el proyecto. Se aborda también la justificación del proyecto y los objetivos.

En el segundo capítulo “Marco de referencia” abordamos dos temas: El panorama sociocultural en torno al agave, y La construcción con tierra. En el primero explicamos la importancia del agave a nivel cultural y la situación en torno a la explotación de esta planta

y la distribución en el país de las principales especies con las que se elabora el mezcal y tequila.

Por otro lado, en el segundo tema de este capítulo hablamos acerca de la historia de la construcción con tierra desde los inicios de los asentamientos humanos hasta la época actual, y mediante una línea cronológica presentamos algunos de los ejemplos más representativos de arquitectura con tierra cruda alrededor del mundo; mencionamos las principales técnicas de arquitectura de tierra cruda y ahondamos en los procesos, normativas y patologías de la tapia.

En el tercer capítulo “Análisis de sitio” mostramos la investigación, comenzando por el municipio y puntualizando en la localidad de Xaagá donde proponemos el proyecto; en este capítulo presentamos datos relacionados con las características físicas y naturales del municipio, así como datos sobre la población de la localidad, el equipamiento con el que cuenta, sus medios de transporte, características de la vivienda, actividades económicas y las características principales de su tradición constructiva. Cerramos el capítulo con la definición del usuario del proyecto, a partir de lo que arrojó el análisis de sitio.

El cuarto capítulo “Proceso de diseño” está conformado por la síntesis de la investigación previa y los aspectos tomados en cuenta en la realización del proyecto. Se presenta una tabla de los espacios y sus respectivas áreas que recomienda SEDESOL para equipamiento como el que se propone, donde agregamos las áreas propuestas para nuestro proyecto, explicadas más adelante a través de una serie de cédulas donde especificamos los requerimientos de cada espacio.

FUENTES:

¹ “Laboratorio de Procedimientos y Sistemas Constructivos Tradicionales como alternativa para una arquitectura sustentable”, Facultad de Arquitectura, UNAM, (Enero 2020), <https://arquitectura.unam.mx/procedimientos-y-sistemas-constructivos.html>



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

01. CONTEXTUALIZACIÓN

01.1 Problemática

La naturaleza del problema se encuentra en dos situaciones: **1)** La falta de equipamiento que permita el acceso y la preservación de la cultura así como el impulso de la actividad económica de una comunidad rural, **2)** la producción de mezcal en el estado de Oaxaca.

A su vez estas dos situaciones interactúan con dos factores: **3)** las condiciones del entorno y **4)** la identidad constructiva de la localidad, que dan lugar a la situación real en donde se ubica el proyecto.

1) La falta de equipamiento:

La población en México vive mayormente en comunidades urbanas, según los datos del INEGI en el censo de 2010 la población que vive en comunidades rurales es del 22%, muchas de estas personas no cuentan con acceso a servicios como infraestructura, educación, servicios médicos, etc.

Este índice de marginación trae como consecuencia la falta de oportunidades, la distribución desigual de progreso, la exclusión de grupos sociales y por tanto el estancamiento del desarrollo.

Cuando se habla de la privación de educación, se está haciendo referencia a los niveles de analfabetismo y a la conclusión de la educación primaria; sin embargo se deja de lado el acceso a la cultura dirigido a toda la población, y la preservación de la propia cultura de la comunidad, es decir, el conjunto de saberes transmitidos de generación en generación y que generan una identidad colectiva.

Dentro de este capítulo también explicamos gráficamente las áreas generales de proyecto con su respectivo porcentaje de área construida, área libre y área permeable; presentamos el programa arquitectónico y su relación espacial agrupando los espacios por sectores. Finalizamos mencionando las principales premisas de diseño tomadas en cuenta en la realización formal del proyecto.

En el quinto capítulo “Desarrollo del proyecto arquitectónico” exponemos primero una breve memoria descriptiva del proyecto, presentamos el plano de localización del terreno, la zonificación del proyecto y lo referente en cuanto a planos arquitectónicos; exponemos la planta de conjunto, cortes y fachadas de conjunto y plantas por sector. Incluimos también una serie de vistas del proyecto y finalizamos con la explicación del sistema constructivo.

El sexto capítulo “Proyecto ejecutivo” presenta el conjunto de planos arquitectónicos, estructurales, constructivos como albañilerías, carpinterías, herrerías y sus respectivos detalles, y criterios de instalaciones hidráulica, de recolección de aguas pluviales, sanitaria y eléctrica; con sus respectivas memorias descriptivas.

Finalmente, el último capítulo “Conclusiones” como su nombre lo indica, aborda una conclusión general del trabajo de investigación y del proyecto arquitectónico, así como el conjunto de la bibliografía utilizada en el presente trabajo.



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

2) La producción de mezcal:

Ahora bien, México cuenta con una gran variedad de plantas originarias, entre ellas el agave también conocido como maguey, el cual participa en un proceso simbiótico con el ser humano que ha aprovechado la variedad de productos que pueden ser elaborados con los elementos de éste. Desde cubiertas de casas utilizando las pencas y quiotes, hasta bebidas realizadas con el centro del agave antes de la floración.

Una de estas bebidas es el mezcal, el cual en los últimos 8 años ha incrementado su producción al 520% y su exportación a cerca del 399% según los datos del año pasado del Consejo Regulador del Mezcal (CRM).² De acuerdo a una nota publicada por Milenio, 70% de las exportaciones son a Estados Unidos, España, Inglaterra, Alemania, Francia y Australia, entre otros países.

A partir de la popularidad de los destilados de agave, los estados que cuentan con más variedades de agaves han implementado programas de apoyo a la producción a través de la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural (SADER).

Dentro de los 9 estados de la República Mexicana que cuentan con la denominación de origen del mezcal, Oaxaca va a la cabeza con el 90% de la producción.

De acuerdo al boletín emitido por el Centro de Ciencias de la Complejidad (C3) de la UNAM, la especialista en economía ambiental y manejo de ecosistemas de la UNAM, Sophie Ávila Foucat, menciona que esta alta demanda del producto conlleva una sobreexplotación de las especies o una producción intensa en plantaciones, lo cual en el ámbito económico puede implicar muchas veces

FUENTES:

² Consejo Regulador del Mezcal. 2020. "Informe estadístico 2020. Consejo Regulador del Mezcal, Denominación de origen."

³ David Delgado y Andrea Ángeles Pérez. 2019. "¿Para todo mal, mezcal? Un problema global y endémico." Boletín del Centro de Ciencias de la Complejidad (C3), UNAM.

altos costos de producción que no se ven reflejados en el precio del producto, no obstante, también indica que esta alta demanda "asegura un mercado cuando se tiene un comprador fijo, lo que genera estabilidad y bienestar en las comunidades", sin embargo el problema radica en "la forma de producción y la distribución de beneficios en la cadena de valor", ya que los ingresos mensuales que reciben los trabajadores en la producción de mezcal son muy reducidos.³

Por otro lado, el investigador del Instituto de Ecología de la UNAM, Alfonso Valiente Banuet, señala que las implicaciones en el ámbito ecológico por atender la alta demanda de este producto, como ya se mencionó, se encuentran presentes en la sobreexplotación de las especies de agave y además en la gran utilización de leña para la cocción de las piñas (centro del agave), lo cual no sólo amenaza directamente a las especies de agave y a los árboles de donde se obtiene la leña, sino también afecta la regeneración de otras especies de plantas en la zona, alterando las redes de interacción y con ello todo el sistema ecológico, según indica el boletín del C3.

3) Las condiciones del entorno:

En cuanto a la ubicación del proyecto, se propone la localidad de Xaagá, en los Valles Centrales de Oaxaca, cuyo clima predominante es templado subhúmedo con lluvias en verano. La región cuenta con roca y zonas con suelo arcilloso, aprovechables para la obtención de material para la construcción.

Referente a las condiciones económicas, en la región, hay una fuerte polaridad en el desarrollo económico. Una parte de la población de la región se dedica y depende de las labores agrícolas, su cultivo predominante es el cíclico, el 90% de las áreas se destinan al maíz, frijol, calabaza, chile, cacahuete y cultivos de forraje. Aparte de estos también tienen importancia el cultivo de hortalizas frutales como el café, el durazno, nogal, y el agave mezcalero destinados al mercado local, que sumados al forraje son los principales productos que generan ingresos monetarios.

Otro de los ingresos es la producción de artesanías o de productos artesanales, entre ellos están el trabajo con barro, el tejido de fibras y los textiles de lana y algodón, así como el oficio de trabajar con piedra, madera, el curtido de pieles y la fabricación de mezcal. El mercado externo controla precios de venta, cuotas y remuneración económica.

4) La tradición constructiva de la localidad:

En Xaagá existe una tradición constructiva que utiliza la tierra como principal material de construcción, vinculando el entorno y sus condicionantes con los saberes tradicionales y los recursos disponibles, como se puede observar en un gran número de las casas más antiguas, construidas con muros de adobe, cimientos y sobrecimientos de piedra y cubiertas ligeras de madera y teja.

Sin embargo, desde hace algunos años se han comenzado a integrar materiales industrializados dentro de la tipología de la vivienda de la localidad, lo que conlleva una pérdida de los saberes tradicionales, así como un desaprovechamiento de los recursos que ofrece la región.

01.2 Justificación

El agave es un elemento importante dentro del imaginario colectivo no sólo nacional sino también internacional, una especie de ícono que ayuda a vislumbrar la imagen del mexicano y de un México percibido desde el exterior.

El agave es un elemento importante en la mitología mexicana debido a su presencia territorial milenaria que ha representado para las culturas una materia prima altamente valorada por cómo se ha utilizado desde lo físico hasta lo espiritual.

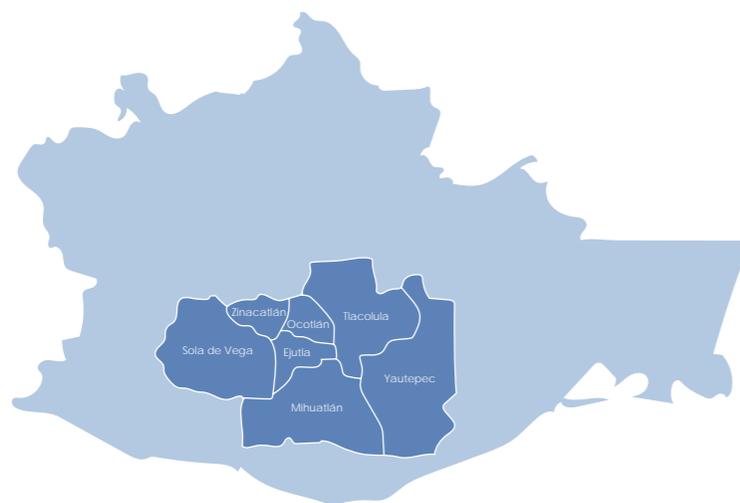
El paisaje agavero es además considerado patrimonio cultural inmaterial y natural mundial en la categoría de paisaje cultural por la UNESCO, en el año 2006. Esta planta es, por tanto, un elemento esencial dentro del paisaje mexicano debido a que su pérdida representaría el empobrecimiento del patrimonio de todos los pueblos del mundo.

Esta planta es cultivada de norte a sur, en 24 de los 32 estados de la República Mexicana, en los cuales es utilizado para la elaboración de múltiples productos, tales como tequila, mezcal, pulque, tlachicado, aguamiel, gusano de maguey, jarabe de agave, ixtle, elementos de construcción, entre otros. Debido a que el agave es una planta que ha acompañado al mexicano durante muchos años, ha tenido múltiples usos, los cuales dependen del momento histórico y de las necesidades de cada cultura, es por ello que todos los productos elaborados a partir del agave son de gran importancia. El paisaje agavero mexicano es además en sí mismo un universo, al contar con una extensa variedad de especies, que representan el 75% de las especies de agave en el mundo.

Dentro del territorio mexicano, Oaxaca es el estado con mayor diversidad de agaves en el mundo, contando con 38 especies⁴, de las cuales 8 son destinadas a la producción de mezcal.⁵

Las bebidas destiladas producidas con agave mayormente conocidas a nivel internacional, son el Tequila y el Mezcal, cuya exportación alcanza cifras de millones de dólares anualmente.

Como se mencionó previamente, Oaxaca es el estado con mayor producción de mezcal. A lo largo de los últimos 8 años la industria mezcalera ha tenido un fuerte crecimiento que ha colocado a Oaxaca como el estado que encabeza dicha producción, no sólo en cuestión de cantidad sino también en calidad.



FUENTE:

⁴ Abisaí Josué García Mendoza. 2018. "México cuenta con 159 especies de agave." Boletín UNAM-DGCS-045. Ciudad Universitaria.

⁵ Abisaí Josué García Mendoza. 2007. "Los Agaves de México." Jardín Botánico, Instituto de Biología, UNAM.

▲ Fig. 1. Mapa de la región del mezcal en Oaxaca, gráfico de elaboración propia a partir de la información obtenida en Los agaves de México.⁵

Dentro de Oaxaca, la zona que registra el mayor número de producción y por tanto de cultivos de agave, es la región de los Valles Centrales. La Región del Mezcal en Oaxaca está conformada por 7 distritos: Yautepec, Tlacolula, Miahuatlán, Ejutla, Ocotlán, Sola de Vega y Zimatlán. El distrito de Tlacolula es el que tiene mayor producción de mezcal, contando con 4,392 ha de superficie cultivada.

Dentro del distrito de Tlacolula, múltiples localidades se dedican a la producción de mezcal, formando parte de las paradas de la Ruta del Mezcal. Xaagá es una localidad que se encuentra sobre dicha ruta, comparte el paisaje agavero y alberga probablemente uno de los sitios arqueológicos menos conocidos dentro del estado y lo que podría considerarse una de las construcciones en adobe más antiguas de la zona.

Xaagá, por su ubicación geográfica, se encuentra en una posición de cercanía con algunos de los principales sitios turísticos de la zona, como serían la zona arqueológica de Mitla y la mencionada ruta del mezcal. También es un punto de paso hacia las fuentes petrificadas de Herve el agua, que aunque actualmente ya no se encuentran abiertas al público turista, sigue siendo un espacio importante dentro de la región para sus habitantes.

A pesar de ello, la situación actual de la localidad presenta un considerable abandono, y condiciones de pobreza y rezago, por tanto la necesidad de reactivar su actividad económica y cultural; por lo anterior aunado a la tradición constructiva de sistemas de tierra presente en la localidad, y nuestra intención en preservar dicha tradición, hemos considerado esta localidad como una opción viable para la ubicación del proyecto.

01.3 Objetivos

GENERAL:

- Plantear un equipamiento a través del análisis de las características físicas, culturales, sociales y económicas de una comunidad vinculada al uso del agave y su utilización en la producción de mezcal, tomando en cuenta la tradición constructiva de la localidad que promueva el trabajo colectivo y la difusión cultural generando un incremento de la cohesión social y el impulso de la actividad económica de una comunidad.

PARTICULARES:

- Identificar la relación entre la comunidad de Xaagá en Oaxaca, y el uso del agave en la producción de mezcal.
- Identificar las demandas de equipamiento de la comunidad de Xaagá.
- Identificar los elementos constructivos que constituyen la identidad arquitectónica de la localidad de Xaagá.
- Preservar, a través del diseño arquitectónico, los elementos constructivos propios de Xaagá, así como el uso de materiales presentes en la región.
- Diseñar un espacio de uso comunitario que busque impulsar la economía de la comunidad de Xaagá, así como reactivar la actividad agrícola e impulsar un sistema de explotación del agave de manera sustentable/sostenible por medio de un sistema de trabajo colectivo, y un enfoque de difusión cultural.

02. MARCO DE REFERENCIA

02.1 Panorama sociocultural

02.1.1 Producción de mezcal y cultura

Los habitantes del territorio hoy llamado México, han tenido históricamente una relación simbiótica con el agave o maguey.

El agave es una planta propia del continente americano que a lo largo de los siglos ha sido empleada para diversas actividades, y de acuerdo a algunos investigadores hay evidencia de su existencia desde la época precolombina, estando presente en ceremonias religiosas, festividades especiales, con usos como remedios y medicinas.

Desde antes de la llegada de los españoles se tiene registro del uso del maguey para la obtención de vino, aguamiel, miel, arrope, para la obtención de hilos, en la construcción, alimento, etc.⁶

Según el informe final SNIB-CONABIO, en México cerca de 125 agaves se usan para la construcción, para el uso de fibras, para extraer aguamiel, como ornato y para retener suelos.

El uso es tan común que se usa en la preparación de comida como en la barbacoa, incluso en la construcción aprovechando el quioite de los ejemplares más grandes.⁷

Hoy en día, los principales productos que se obtienen en el país son las bebidas alcohólicas, siendo de las más importantes el tequila y el mezcal; bebidas espirituosas que se ubican como las más comercializadas dentro del territorio nacional y a nivel internacional.

FUENTES:

⁶ Nadia Vega Vera, y Pablo Pérez Akaki. 2017. "Oaxaca y sus regiones productoras de mezcal: Un análisis desde cadenas globales de valor." *Perspectivas rurales nueva época* 15(29), 103-132.

⁷ C. Illsey Granich, et al. 2005. "Conservación in situ y manejo campesino de magueyes mezcaleros." Grupo de Estudios Ambientales AC. Informe final SNIB-CONABIO proyecto No. V028. México D. F.



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Una de las características más importantes del tequila se basa en su proceso industrializado de fabricación, lo cuál le ha permitido alcanzar y asegurar niveles de calidad que le permiten incursionar de manera muy favorable en el mercado internacional. Sin embargo esto ha ocasionado un incremento en la demanda de materia prima para su elaboración.

Esto a su vez ha traído serias repercusiones para con el mezcal, cuya producción se da principalmente en los estados de Guerrero, San Luis Potosí, Zacatecas, Durango, Guanajuato, Tamaulipas y Oaxaca.

Éste último destaca por producir un poco más del 60% de la producción nacional, siendo la ciudad de Matatlán la principal productora de esta bebida, actualmente se le ha dado el nombre de la capital mundial del mezcal, siendo esta ciudad la que alberga un 60% de los palenques que existen a nivel estatal produciendo aproximadamente 500 mil litros anuales.⁸

FUENTE:

⁸ Edit Terán Melchor, Juan Antonio Bautista y Sergio Orozco Cirilo. 2015. "La disminución de la producción artesanal de mezcal en la Región del mezcal de Oaxaca, México." *Revista mexicana de ciencias agrícolas*, 6(6), 1291-1305.

⁹ Felipe Palma, et al. 2016. "Diagnóstico de la Cadena de Valor Mezcal en las Regiones de Oaxaca." *Coplade, Oaxaca*.

¹⁰ *Ibid.*

El panorama actual acerca de la explotación del agave.

La entrada de la industria tequilera a la Región Mezcalera, en Oaxaca, ha propiciado un desabasto en el agave necesario para la fabricación del mezcal, lo que ha ocasionado una disminución en la producción en esta zona.

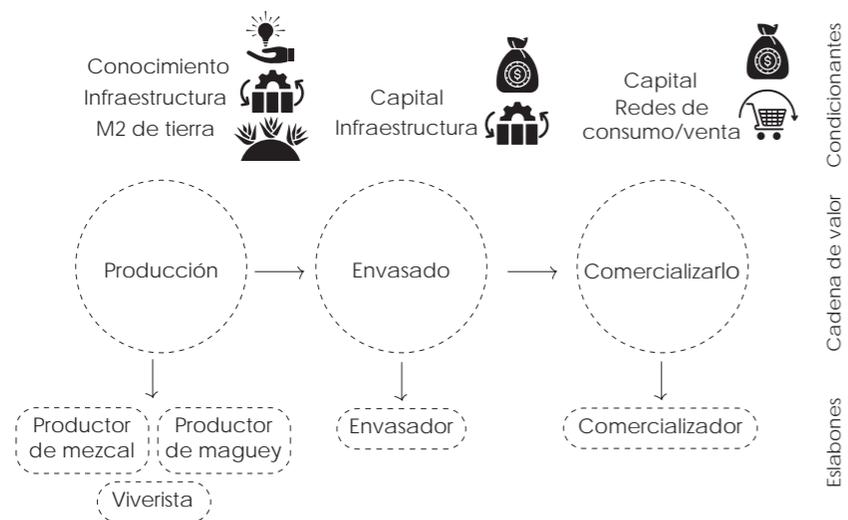
El mezcal es una bebida cuya producción se lleva a cabo de manera muy artesanal, lo que ha dificultado asegurar índices de calidad y por ende se ha tornado complicado el proceso de exportación. De igual forma el proceso de producción ha mermado la facilidad de producir en masa el mezcal, debido al esfuerzo y materia prima necesarios para llevarlo a cabo. Esto ha generado que los pequeños productores al no encontrar formas de vender sus productos, tengan que vender a granel y a bajos costos a empresas que se dedican a industrializar el proceso de envasado y que pueden asegurar los índices de calidad. Estos empresarios en los últimos años se han dedicado a introducir el mezcal al mercado internacional, una vez que pueden asegurar y certificar ante las autoridades competentes la calidad del producto.

Recientemente esto ha dejado ver que un número considerable de productores ha optado por abandonar la producción artesanal del mezcal, lo que ha ocasionado que los palenques en los que realizaban la actividad sean empleados únicamente para fines de demostración turística.⁹

La cadena productiva de maguey-mezcal es el conjunto de operaciones y actores que interviene en el proceso de transformación de la materia prima del agave para elaborar la bebida destilada mezcal, envasarla y comercializar; la suma de los valores de cada uno de estos elementos da lugar a la cadena de valor.¹⁰

Dentro de esta cadena de producción que permite que una botella de mezcal pueda ser vendida en el mercado local o internacional, la base son siempre los pequeños productores mezcaleros. La cadena de producción se compone por 5 eslabones: viverista, productor de maguey, productor de mezcal, envasador y comercializador.¹¹

A continuación presentamos un esquema que pretende explicar la cadena de valor del mezcal, los eslabones que lo componen y las condicionantes necesarias para cada etapa.



¹¹ *Ibíd.*

▲ Fig. 2. Diagrama de la cadena de producción del mezcal, gráfico de elaboración propia a partir de la información obtenida en Diagnóstico de la Cadena de Valor Mezcal en las Regiones de Oaxaca.⁹



AGAVE

ESPECIES Y DISTRIBUCIÓN EN MÉXICO

02.1.2 Agave - Especies y distribución en México

Dentro del territorio mexicano podemos encontrar alrededor de 200 especies de agave distribuidas de norte a sur en 24 estados. De muchas de estas especies se pueden producir diversos destilados y otros productos, sin embargo vamos a ahondar en aquellos a partir de los cuales pueden destilarse las dos principales bebidas alcohólicas con Denominación de Origen: Mezcal y Tequila.

El agave mezcalero se encuentra en 9 estados de la República: Tamaulipas, Durango, San Luis Potosí, Durango, Zacatecas, Michoacán, Guerrero, Oaxaca y Puebla. Y el agave tequilero solo en 2 estados: Nayarit y Jalisco.

En cuanto al mezcal, son 962 los municipios con Denominación de Origen divididos en 12 Regiones Potenciales históricamente productoras, y 7 Regiones Estratégicas, mientras que son 181 municipios los que tienen Denominación de Origen en cuanto al tequila.

En total son alrededor de 18 especies de agave con las que se puede producir mezcal, dentro de los estados en donde les encontramos, Oaxaca es el estado que cuenta con mayor número de especies, alrededor de 8.

Por otro lado, el tequila se produce únicamente con una especie: Tequila - Agave tequilana weber azul.¹²

FUENTE:

¹² SAGARPA, 2017. "Planeación Agrícola Nacional, 2017-2030. Agave tequilero y mezcalero Mexicano." Ciudad de México: Planeación Agrícola Nacional, 2017-2030. Agave tequilero y mezcalero Mexicano, pp.10-13.

Elementos y usos del agave.

Todos los elementos del agave pueden ser aprovechados para la obtención de distintos productos. Al cortar las pencas encontramos el centro del agave, utilizado en la elaboración de destilados como mezcal y tequila, entre otros.

Antes de la floración, puede extraerse aguamiel del interior de la piña que al fermentarse se transforma en pulque. Ésta tiene diversas propiedades beneficiosas para la salud.

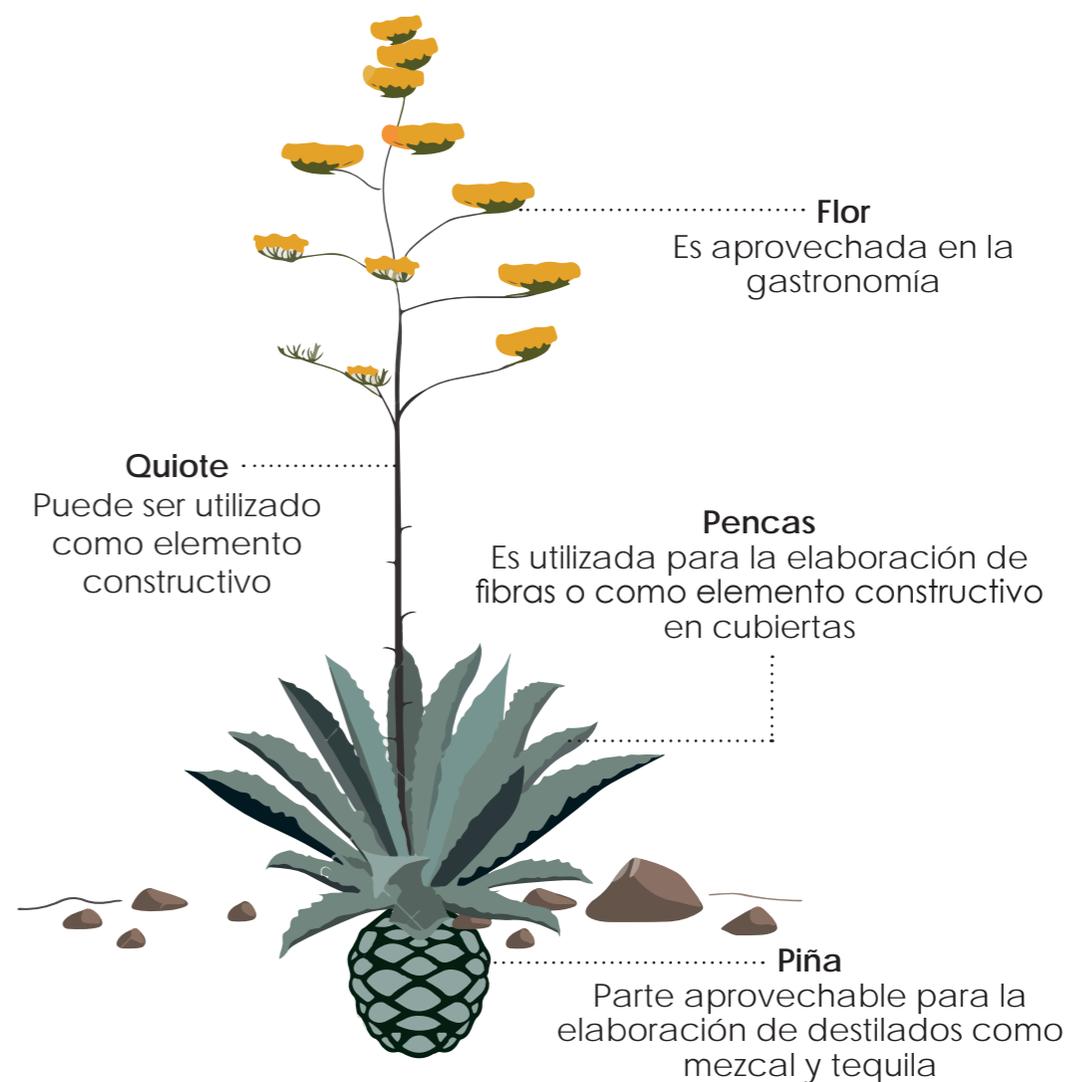
Las pencas son utilizadas en la fabricación de fibras textiles, o de su bagazo puede obtenerse incluso papel; también pueden ser utilizadas como elementos constructivos en cubiertas, sobre todo como recubrimientos. El qurote que crece cuando la planta ha llegado a una edad avanzada y puede alcanzar hasta los 10 m de altura, suele utilizarse también en la construcción, como elemento portante de cubiertas o apoyo vertical.

Por otro lado en la gastronomía también pueden aprovecharse sus elementos, por ejemplo de la flor que nace del qurote pueden prepararse distintos platillos; y con la piña del maguey molida se puede hacer una especie de atole, o molida con pocos granos de maíz se pueden hacer tortillas sin diferencia a las que se hacen de solo maíz; las pencas llegan a ocuparse también en la preparación de barbacoa.

Incluso las raíces son aprovechables, por ejemplo las raíces gruesas del maguey llamado mecual, sirven para lavar la ropa en lugar del jabón común.¹³

FUENTE:

¹³ José Ramo Zeschán Noamira. 1837. "Memoria instructiva sobre el maguey o agave mexicano." México. pp. 21-22.



▲ Fig. 3. Ilustración de los elementos del agave, gráfico de elaboración propia a partir de la información obtenida en Memoria instructiva sobre el maguey o agave mexicano.¹³

Distribución de especies de agave para la producción de mezcal en México.



- **Oaxaca:**
Arroqueño-Americana var oaxacensis
Espadín-Angustifolia
Papalometl-Potatorum
Tobalá-Seemanniana Jacobi
Mexicano-Rhodacantha
Tepextate-Marmorata
Madrecuixe-Karwinskii
Serrano-Americano
- **Puebla:**
Papalometl-Potatorum
Tepextate-Marmorata
Espadín-Angustifolia
Cimarrón-Salmiana
- **Guanajuato:**
Espadín-Angustifolia
Cimarrón-Salmiana
Tequila-Tequilana Weber azul
Cenizo-Americana/protamericana
- **Guerrero:**
Papalote-Cupreata
Espadín-Angustifolia
- **Michoacán:**
Papalote-Cupreata
Alto-Agave inaequidens
- **Tamaulipas:**
Estoquillo-Univittata
Jarcía-Montium-sancticaroli
- **San Luis Potosí-Zacatecas:**
Cimarrón-Salmiana
Tequila-Tequilana
- **Durango:**
Cenizo-Durangensis
Espadín-Angustifolia
Lechuguilla-Maximiliana

FUENTE:
¹⁴ SAGARPA, 2017. "Planeación Agrícola Nacional, 2017-2030. Agave tequilero y mezcalero Mexicano." (Ver pág. 14)

▲ Fig. 4. Mapa de la distribución de especies de agave para la producción de mezcal en la República Mexicana, gráfico de reelaboración propia a partir de la información obtenida en Planeación Agrícola Nacional 2017-2030. ¹⁴

Especies de agave para la producción de mezcal.

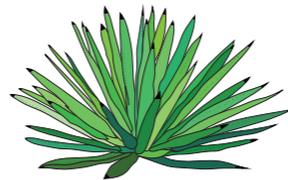
Arroqueño
Agave americana
var *oaxacensis*



Cimarrón
Agave salmiana
subsp. *crassispina*



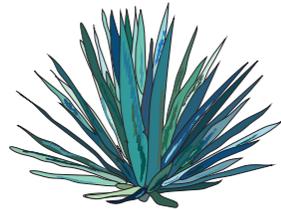
Mexicano
Agave
rhodacantha



Cenizo
Agave durangensis



Espadín
Agave angustifolia



Papalote
Agave cupreata



Estoquillo
Agave univittata
subsp. *lophanta*



Papalometl
Agave potatorum



Tepextate
Agave marmorata



Serrano
Agave americana



Madrecuixe
Agave karwinskii



Lechuguilla
Agave maximiliana



Tobalá
Agave seemanniana
Jacobi



Jabalí
Agave Convallis



Jarcía
Agave montium-
sancticaroli



Tequila
Agave tequilana



Alto/Bruto
Agave inaequidens



Cenizo
Agave americana
subes. *protamericana*



▲ Fig. 5. Ilustraciones de las especies de agave para la producción de mezcal, gráficos de reelaboración propia a partir de los gráficos que ofrece el Banco de imágenes de la CONABIO.

Distribución de especies de agave para la producción de mezcal en México.



Única especie autorizada para la elaboración del tequila:
Tequila-Tequilana Weber azul

- Jalisco
- Nayarit
- Michoacán
- Guanajuato
- Tamaulipas

Especies de agave para la producción de tequila

Tequila
Agave tequilana Weber azul



FUENTE:

¹⁵ SAGARPA, 2017. "Planeación Agrícola Nacional, 2017-2030. Agave tequilero y mezcalero Mexicano." (Ver pág. 14)

▲ Fig. 6. Mapa de la distribución de especies de agave para la producción de tequila en la República Mexicana, gráfico de reelaboración propia a partir de la información obtenida en Planeación Agrícola Nacional 2017-2030¹⁴, 2020.

02.1.3 Proceso de elaboración del mezcal

Mezcal: es una bebida tradicional de México, alcohólica, producto de la fermentación de los azúcares extraídos de la piña cocida de diferentes agaves.



Siembra y cultivo. El agave se corta después del tiempo de maduración según la especie.



Corte y recolección de las piñas, elemento del agave que acumula el jugo natural y fructuosa.



Cocción de las piñas en horno cónico de piedra bajo tierra, con profundidad aproximada de 2 m.



El horno se calienta con madera de la zona, durante la cocción se cubre con capas de bagazo, fibras, tierra y troncos.



La cocción tiene una duración aproximada de 72 hrs, sin embargo el tiempo de cocción lo determina el maestro mezcalero.



El resultado de la cocción se lleva a un molino de 2.80 m de diámetro tirado por un caballo o mula en donde se tritura la piña.



El resultado de la molienda se coloca en tinas de madera para dejar fermentar durante varios días, la duración depende del clima.



Luego de la fermentación el producto se destila varias veces en alambique de cobre, para finalmente embotellarse.

▲ Fig. 7. Fotografías propias del proceso de elaboración del mezcal, Oaxaca, 2019.



CONSTRUCCIÓN CON TIERRA

PANORAMA, TAPIA EN MÉXICO Y PROCESOS CONSTRUCTIVOS

02.2 Construcción con tierra

02.2.1 Panorama de la construcción con tierra

“Un material no es interesante por lo que es sino por lo que puede hacer por la sociedad”.

- John F.C. Turner

La humanidad desde sus orígenes ha buscado un lugar para protegerse de las condiciones climáticas, desde refugiarse en cavernas, hasta moldear los materiales para vivir. En ese largo vaivén de experimentación, ha usado los elementos que ha tenido al alcance y creado construcciones con mayor o menor grado de complejidad, sin embargo a lo largo de la historia, un material que fue usado y seguirá usándose es la tierra. La tierra es diversa, cambia, tiene características especiales dependiendo la posición geográfica, pero siempre hay alguna forma de construir que aprovecha sus propiedades y características.

Desde el inicio de la historia la tierra parece ser el material privilegiado del constructor. Las tierras aluviales arenosas y arcillosas, mezcladas con la paja proveniente de cereales cultivados proporcionaron el primer material de construcción sólido y durable impuesto por la sedentarización de los pueblos en el Valle del Nilo: el bloque de tierra cruda secado al sol, adobe. No obstante, previo a esto entre el 10,000 y el 5,000 a.C. los refugios semi fijos de los cazadores ya eran contruidos en parte con tierra y las cabañas hechas con ramas eran recubiertas con tierra arcillosa. A lo largo de la historia, la tierra ha constituido el material de importantes edificaciones, por ejemplo las mastabas de Saqqara y Abidos en Egipto, la necrópolis de Tebas, o los vestigios de casas de artesanos y nobles, de palacios y templos de la región de Amarna entre 1552 y el 1070 a.C., pero ha estado mayormente presente en la arquitectura civil y vivienda rural.¹⁶

FUENTE:

¹⁶ CRATERRE. 2006. En “Traité de construction en terre”, 3ra ed. 2006. “Construire en terre.” Marseille: Éditions Parenthèses, pp.16-25.

Es en estos vestigios donde se ha encontrado que la tierra ha trabajado casi siempre en conjunto con la piedra, y ha sido recubierta en ocasiones con cal.

Los constructores egipcios también desarrollaron el arte de las bóvedas hechas con bloques de tierra cruda, presentes en Nubia hacia el 1200 a.C. La civilización egipcia terminó por influenciar a las culturas africanas que construían chozas semi fijas. Las técnicas de construcción con tierra son muchas, algunas regiones de África fueron influenciadas por civilizaciones mediterráneas que contribuyeron a la difusión del adobe y la tierra compactada, otras regiones se vieron influenciadas por pueblos que venían del Océano Índico que practicaban técnicas de construcción con tierra mezclada con paja con un entramado de madera o el modelado directo de la tierra.

A partir del siglo XI la influencia del Islam en África modificó el aspecto de las ciudades e introdujo las mezquitas, las cuales mayormente fueron construídas con tierra, por ejemplo la mezquita de Djenné la mayor construcción sagrada de tierra monolítica en el mundo.

Si nos situamos en Europa, los primeros establecimientos datan entre el 6000 al 5001 a.C., y fue en Sesklo, en Grecia, donde la construcción con tierra inició en refugios de madera y arcilla hasta evolucionar en el uso de adobe y tierra con paja en entramados de madera, en el 4600 a.C. La arquitectura griega se extendió hacia el interior de Europa y en las regiones del norte se reemplazó por construcciones de madera y tierra de hasta 25 m de largo, conformando la vivienda típica a lo largo del Danubio durante la Edad del Bronce de 1800 al 750 a.C.¹⁷

FUENTE:

¹⁷ *Ibíd.*

En Akrotiri, Grecia, las casas de uno o dos niveles fueron construidas con tierra con paja con entramado de madera o adobe; y en Atenas en el siglo III a.C., se podían encontrar a los pies de la acrópolis, viviendas construidas en adobe con techos de teja o paja.

Es en el siglo I a.C., cuando Vitruvio constató que los muros del templo de Júpiter, en Roma, fueron construidos en adobe. Más tarde con el apogeo de la piedra, la tierra como material de construcción fue reservada principalmente a construcciones rurales. Los constructores de estos países fueron quienes desarrollaron las cúpulas de adobe.

En el siglo VI a.C. Roma es influenciada por la corriente helénica transmitida indirectamente por los etruscos, y las chozas de madera cubiertas con tierra poco a poco comienzan a transformarse en viviendas rectangulares hechas con adobe, material también empleado en las primeras edificaciones sagradas y públicas, que será rápidamente reemplazado por el mármol y el travertino, reservando así al adobe únicamente para viviendas populares.

Por otro lado, la construcción con tierra compactada, tapia, fue empleada por los fenicios mientras extendían su civilización sobre las costas del Mediterráneo central en el 820 a.C., dejando rastro en España, por ejemplo en las murallas en Cartagena. En el siglo II a.C. eran comunes las construcciones de 6 pisos construidos con tierra apisonada y adobe, a veces encalados o con placa de mármol. En Francia, en aquel entonces llamada Galia, las influencias helénicas y cartagineses introdujeron el adobe y la tapia, técnicas utilizadas en la construcción rural y urbana, así como la tierra con paja y entramado de madera.¹⁸

FUENTE:

¹⁸ *Ibíd.*

A lo largo de los siglos XVIII y XIX hubo nuevamente una presencia de viviendas masivas construidas con tierra cruda como cob, tapia o adobe en la mayor parte de las regiones rurales de los países europeos. Durante la Ilustración se buscó mejorar las condiciones de vida del campo y por tanto hubo un gran progreso en el uso de la tierra compactada, François Cointeraux fue el propagador de esta técnica que permitía la construcción de una vivienda económica, saludable y durable; sus escritos fueron traducidos en varios idiomas y difundidos en Alemania, Dinamarca, América y Australia.

En Europa la construcción con tierra perduró hasta los años 50, habiendo experimentado un gran avivamiento después de la Segunda Guerra mundial, cuando hubo escasez de materiales industrializados y necesidad de realojamiento masivo de poblaciones afectadas.

Por otra parte, en Asia Occidental, las viviendas más antiguas del 8000 a.C. eran redondas, con basamento de piedra coronado por muros de bloques de tierra cruda modelados a mano. El sitio de Tell Hassuna, en Irak, parece confirmar el moldeado de los primeros bloques de tierra cruda paralelepípedos.

El periodo del Obeid de Mesopotamia anuncia una arquitectura de tierra monumental, por ejemplo la ciudad de Uruk en Irak, entre el 3200 y el 2800 a.C., cuyos templos fueron construidos con bloques de tierra en estado pastoso sin mortero. Y durante el periodo de Isin-Larsa entre el 2015-1560 a.C. se construían en Assur, Irak y en Mari, Siria, palacios cuyas murallas eran de bloques de tierra cruda.¹⁹

FUENTE:

¹⁹ *Ibíd.*

En el siglo VIII a.C. en el palacio de Sargón II, en Asiria, hoy Khorsabad, Irak, los bloques de tierra cruda eran asociados a los materiales más finos como el marfil, la madera de sándalo, el ébano, el mármol y el basalto, y eran relacionados con el oro y el dinero.

Babilonia perpetuó esta tradición de la construcción con tierra, un ejemplo es la famosa Puerta de Ishtar construida con adobe y adornada con relieves esmaltados azulados, del 575 a.C., que conduce hacia el zigurat Etemenanki de 90 metros de altura. Los Babilonios fueron los precursores de la técnica de tierra reforzada con cables de carrizo trenzado que se entrecruzan y atraviesan los núcleos de adobe de los zigurats.

Contemporánea a los sumerios, la civilización de Elam entre los siglos IX y VI a.C., en el suroeste de Irán, hizo de la tierra su principal material de construcción, cuya arquitectura en adobe alcanzó cerca de los 53 m de altura.

En Ecbatana, Irán, se puede constatar el empleo del adobe en muros y pilares portantes. La arquitectura de Pasargada, Irán, en el 546 a.C. asocia las columnas de piedra a los muros de adobe y establece los principios de la sala hipóstila.

Las fortificaciones de las ciudades aqueménidas del Imperio Persa, por ejemplo la de Susa, fueron elevadas con tierra, en el 540 a.C. aproximadamente. El arte de construir de los Persas encontró su perfección con el dominio de las técnicas de la bóveda y la cúpula, las cuales no volvieron a ser reservadas para la arquitectura de palacios y más bien se multiplicaron en la construcción civil durante todas las épocas hasta el Irán actual.²⁰

FUENTE:

²⁰ *Ibíd.*

En la Asia Oriental los sitios neolíticos, del 6000 al 3000 a.C., de Baluchistán, en Pakistán, demuestran que las poblaciones organizadas habitaban en viviendas de bloques de tierra cruda.

A lo largo del río Indo, entre el 2500 y el 1800 a.C., las principales ciudades asentadas fueron Mohenjo-Daro y Harappa, ambas en Pakistán, en las cuales se podían encontrar bloques de casas con patios interiores a lo largo de grandes calles construidas con adobe en el interior, recubiertas con ladrillos cocidos al exterior.

En China, las primeras viviendas eran agujeros cavados en la tierra, con una profundidad de 3 metros y un largo de 2 metros que se hacía más corto hacia el exterior, en forma circular u ovalada. Más tarde el empleo de la madera y la tierra como materiales de construcción llevó a los habitantes a vivir fuera del suelo.

Los vestigios de Banpo en la provincia de Shaanxi constituyen decenas de casas redondas, ovaladas y ortogonales de 3, 5 y hasta 10 metros de diámetro o lado, alrededor del centro del pueblo, que se encuentran enterradas parcialmente cuya estructura está recubierta de tierra. Por otro lado, entre los siglos XVIII y XII a.C. las ciudades de Shang se componían por centenas de fortificaciones de tierra apisonada, y los palacios eran construidos sobre plataformas de tierra apisonada, hechos con tierra mezclada con paja dentro de entramados de madera endurecida con fuego.

Más tarde, durante el periodo de los Reinos combatientes entre los siglos V y III a.C. comenzó la construcción de la muralla china, la cual fue finalizada por la dinastía Ming entre los siglos XV y XVII d.C., con una extensión de 6,000 km de largo, donde muchas de sus secciones fueron construidas con tierra apisonada.²¹

FUENTE:

²¹ *Ibíd.*

La aparición del adobe como elemento confinado en estructuras de madera o en elementos portantes parece remontarse a la época de la dinastía de los Han entre los siglos III a.C. y III d.C. La ciudad china adoptó un esquema urbano ortogonal dividido en sectores cuadrados ocupados por palacios y colonias residenciales.

Desde la época de la dinastía Ming en los siglos XII al XV d.C. hasta el día de hoy, la arquitectura china perpetúa la construcción de entramados de madera rellenos de tierra mezclada con paja y del adobe.

Por otro lado, en América la vida nómada de los grupos de cazadores y recolectores duró varios miles de años antes de que fuera experimentada la agricultura. Es en América central donde la cultura del maíz permitió el asentamiento de los primeros pueblos permanentes. En Mesoamérica, a lo largo del periodo formativo entre el 1200 a.C. y el 300 d.C. numerosos centros de civilizaciones se constituyeron de una organización compleja alrededor de un esquema urbano compuesto por centros religiosos.

El sitio Olmeca, La Venta en Tabasco alberga una pirámide de tierra de 65 m de largo con una altura de 35 m, el sitio parece haber sido un sistema de pequeñas casas cuadrangulares construidas en materiales ligeros como madera o bolas de tierra con paja cubiertas de palma.

El empleo de bloques de tierra cruda hechos a mano apareció entre el 500 a.C. y el 600 d.C., según el grado de complejidad y jerarquización de las sociedades. La piedra fue utilizada en los paramentos de los teocalli.²²

FUENTE:

²² *Ibíd.*

Durante el periodo clásico del 300 al 900 d.C. en Teotihuacan, la pirámide del Sol construida sobre una base cuadrada de 225 m de lado se eleva hasta los 63 m, adornada con piedra volcánica es construida alrededor de un núcleo de tierra apisonada compuesto por 2 millones de toneladas de tierra. Los templos que bordean la Calzada de los muertos, de 4 km de largo, están contruidos bajo el mismo principio. Los vestigios de los basamentos de mampostería permiten pensar que los muros superiores eran de bloques de tierra cruda hechos a mano recubiertos con cal.²³

Panorama general.

Aproximadamente el 30% de la población mundial habita en construcciones de tierra, en los países en vías de desarrollo se trata del 50% de la población en zonas rurales y por lo menos el 20% en zonas urbanas y periurbanas.

De acuerdo al libro "Traité de construction en terre" ¹¹ de Craterre, el 60% de las viviendas en Perú son construidas con adobe o tapia, en Kigali el 38%, y en la India hace 50 años el 72% de las viviendas eran de tierra, por poner algunos ejemplos.

Pero las construcciones con este material no sólo están presentes en países en vías de desarrollo, por ejemplo en China al menos 10 millones de personas viven en viviendas de tierra, y en Europa las construcciones de tierra son parte del paisaje en países como Suecia, Alemania, Dinamarca, Inglaterra, España, Portugal y Francia; y en Estados Unidos en 1980 había cerca de 176 000 casas de tierra.²⁴

FUENTES:

²³ *Ibíd.* (Ver pág. 27)

²⁴ Beatriz Yuste, 2016. "Arquitectura de tierra. Caracterización de los tipos edificatorios". Maestría en Arquitectura, Energía y Medio Ambiente. Universidad Politécnica de Cataluña.

Alrededor de los años 50 la mayoría de los países "desarrollados", dejaban de lado la tierra como material de construcción, uno de los últimos ejemplos de vivienda masiva construida con tierra, en este caso tapia, en España, es el Barrio Hogar Nacional Sindicalista, en Albacete, por Francisco Javier Castillo, resultando un proyecto de bajo costo debido a la utilización de tierra, que surgió ante una fuerte necesidad de generar vivienda.

Sin embargo, en Egipto en los años 30, Hassan Fathy comenzaba a encontrar en la tierra el material ideal que daba respuesta a la demanda de vivienda digna en países de escasos recursos, convirtiéndose en una de las figuras más importantes para el desarrollo de la arquitectura de tierra. En 1947 llevó a cabo un proyecto de vivienda en Nueva Gorna, para reubicar a los habitantes de la presa de Assuan; y en 1967 realiza Nuevo Baris, en Kharga.

A pesar de que la tierra ha sido y lamentablemente muchas veces continua siendo menospreciada como material de construcción, ya son varios los países que la han retomado como material que representa una alternativa con ventajas ambientales, económicas y de conservación de las tradiciones constructivas.

Algunos de los ejemplos más recientes de arquitectura con tierra son "Le domaine de la Terre" de Fontaineville, en Francia, un conjunto de 65 viviendas de 3 a 5 niveles para 300 habitantes, construidas en los años 80 con la técnica de tierra compactada; la Vivienda en el desierto, en Nuevo México, Estados Unidos, y proyectos contemporáneos principalmente de tapia en México, Brasil, Australia, Estados Unidos, Canadá, entre otros. ²⁵

FUENTES:

²⁵ *Ibíd.*

Línea del tiempo de ejemplos representativos de construcción con tierra cruda alrededor del mundo.



▲ Fig. 8. Línea del tiempo de la construcción con tierra en el mundo, gráfico de elaboración propia a partir de la información obtenida en *Traité de construction en terre*¹⁶ y *Arquitectura de tierra*²⁴.



▲ Fig. 8.1. Línea del tiempo de la construcción con tierra en el mundo, gráfico de elaboración propia a partir de la información obtenida en *Traité de construction en terre*¹⁶ y *Arquitectura de tierra*²⁴.

Principales sistemas constructivos de tierra cruda.

Técnica	Descripción
Tapia	Construcción de muros mediante el vertido de tierra lo suficientemente humedecida en encofrados de madera o metal, que se apisona sucesivamente por capas de 10 a 15 cm de espesor de manera manual o mecánica, hasta alcanzar la altura deseada. El espesor de los muros puede ir de los 25 cm a los 2 m. La tierra se puede vertir sola, o acompañada de otros agregados como cal, piedra caliza, piedra pómez, paja, entre otros según la técnica constructiva y la región.
Adobe	Bloques macizos elaborados con una mezcla maleable de tierra arcillosa, arena, fibras naturales, agua y otros posibles agregados como estiércol de ganado; la mezcla es mezclada con las manos y los pies, y es vaciada en un molde sin fondo sobre una superficie plana sobre la cual se desmoldan y se dejan secar a la sombra. Los bloques se utilizan como mamposteo unidos con la misma mezcla con la que se elaboraron.
Cob	Es una técnica que consiste en realizar una mezcla de tierra poco arcillosa, abundante arena, escasa cantidad de paja, con agua, mezclarla con las manos o pies, y moldearla manualmente para aplicarla directamente a la construcción del muro. ²⁶

FUENTES:

²⁶ Beatriz Yuste. 2016. "Arquitectura de tierra." Universidad Politécnica de Cataluña. (Ver pág. 34)

²⁷ Marco Antonio Toledo Esquivel. 2014. "Sistema constructivo de tierra anegada (pared) como alternativa para una arquitectura sustentable. San Mateo Río Hondo, Oaxaca". Proyecto PAPIIT No. IT400114 Universidad Nacional Autónoma de México.

Técnica	Descripción
Bajareque	Estructura de postes de madera con ramas o carrizo entretejido, relleno y cubierto en una o ambas caras por una mezcla de tierra arcillosa con agua y paja u otras fibras naturales.
Pajarcilla	Consiste en una estructura de madera que se rellena con una mezcla de tierra arcillosa con paja en proporción 1 a 1 en estado plástico dentro de un encofrado sobre la estructura de madera. Esta mezcla no suele recubrir la carpintería, sino solo los espacios intermedios.
Tierra anegada	Mezcla de tierra arcillosa, escasa arena y zarcilla de pino, mezclada con las manos y pies, utilizada para construir muros de 50 a 55 cm de espesor al moldearla con las manos en capas de 30 cm.
Fajina	Estructura de madera que recibe un entramado de caña que es recubierto con una mezcla líquida de fibra vegetal y tierra arcillosa. ²⁷

02.2.2 Tapia, proceso constructivo, normativas y patologías.

Construcción con Tapia.

La tapia es una técnica constructiva que mantiene una relación equilibrada entre los recursos invertidos al momento de construir y el tiempo para obtener el resultado final; su procedimiento es más corto que el de otras técnicas, requiere una menor cantidad de agua, y no necesita de un gran espacio para su elaboración, en comparación con otras técnicas como el adobe; es por ello que ahondaremos en esta técnica constructiva, sin embargo es necesario recalcar que el uso de cada técnica constructiva depende de diversos factores relacionados con el entorno en el que nos situemos, no existe una técnica ideal si no un buen entendimiento del contexto.

La Tapia.

Usar la tierra como material para construir ha sido la solución de diferentes culturas, cada una, usando saberes e historias correspondientes a su contexto. La tapia, como el lenguaje, cambia dependiendo la región y la temporalidad.

La técnica consiste en compactar capas de tierra dentro de un encofrado, con el fin de hacer muros gruesos que permitan estabilidad estructural. Esta técnica se remonta a épocas Púnicas, en el sitio arqueológico de Cartago, en el barrio de los metalúrgicos se descubren restos del siglo II a.C.²⁸

Respecto al significado de la palabra tapia, proviene de *tabiya*, que en lengua árabe se usó para referirse a la compactación de la tierra dentro de un encofrado, de esta palabra se deriva tapia y tapial (para referirse al encofrado), en portugués taipa, también tiene relación con los demás idiomas de origen latino, como el francés que tiene términos como La Tapie, otro origen en latín proviene de *pi(n)siare* (sacudir, golpear, aplastar el mortero con la fistuca) de ahí que también se refieran a la tapia como tierra apisonada.²⁹

FUENTES:

²⁸ Hubert Guillaud. 2014. La tapia. En: Camila Mileto y Fernando Vegas, ed., "La restauración de la tapia en la península ibérica. Criterios, técnicas, resultados y perspectivas". Valencia: TC Cuadernos General de Ediciones de Arquitectura, SL, p.344.

²⁹ Ibíd.

FUENTES:

³⁰ María de los Ángeles Vizcarra de los Reyes y Luis Fernando Guerrero Baca. 2020. "Moldeando el suelo. Tapias de tierra en San Andrés Payuca, Puebla." En: María de los Ángeles Vizcarra de los Reyes y Francisco Hernández Spínola, ed., "Naturaleza en el habitar. Tradiciones constructivas de barro y piedra", 1era ed. Ciudad de México: UNAM, pp.88-122.

³¹ Célia María Martins Neves, et al. 2009. "Selección de suelos y métodos de control en la construcción con tierra - Prácticas de campo." Red Ibero-americana PROTERRA.

Del proceso constructivo.

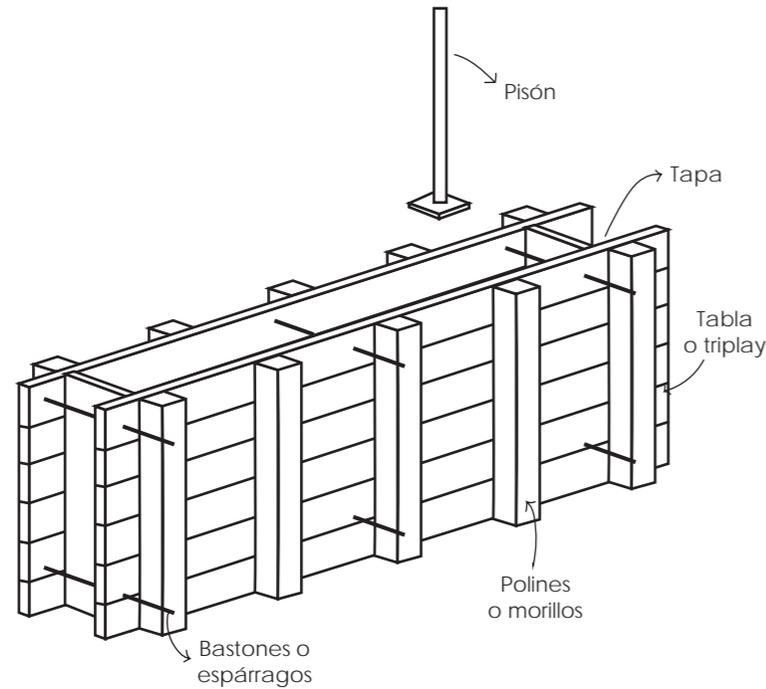
La tapia como proceso constructivo tiene variantes por las diferentes condiciones, recursos y suelo. Aunque a grandes rasgos se necesita un molde (encofrado, de madera o metálico) material a compactar y agua. A diferencia del adobe, la tapia, no tiene que transportarse del lugar de elaboración a su lugar definitivo de edificación.

El uso del suelo como material de construcción depende principalmente de la humedad del suelo y la capacidad de manipulación del mismo, agregando agua y compactando se puede densificar la materia, haciéndola más dura y resistente.³⁰

La tapia resiste los efectos de la intemperie y el paso del tiempo gracias a la interacción de sus componentes, y de acuerdo a su clasificación granulométrica, las partículas del suelo se pueden agrupar en 4 grupos según las dimensiones de sus granos. Grava; como un elemento inerte y resistente que va de los 2 hasta los 20 mm. Arena; como un elemento inerte sin cohesión que va desde 0.06 hasta los 2 mm. Limo; sin cohesión y que disminuye la resistencia de la arena que va de los 0.002 hasta los 0.06mm. Arcilla; posee una fuerte cohesión y se expande en presencia del agua su tamaño es menor a 0.002mm.³¹

La tapia tiene una singularidad referente a la cantidad de agua utilizada para su elaboración, los suelos tienen un punto límite de saturación de agua, que se conoce como punto elástico, si se agrega agua de más a la mezcla esta ya no podrá compactarse. A diferencia del la fabricación de adobes, donde se necesita que la mezcla pase ese punto elástico para verterla en los moldes.

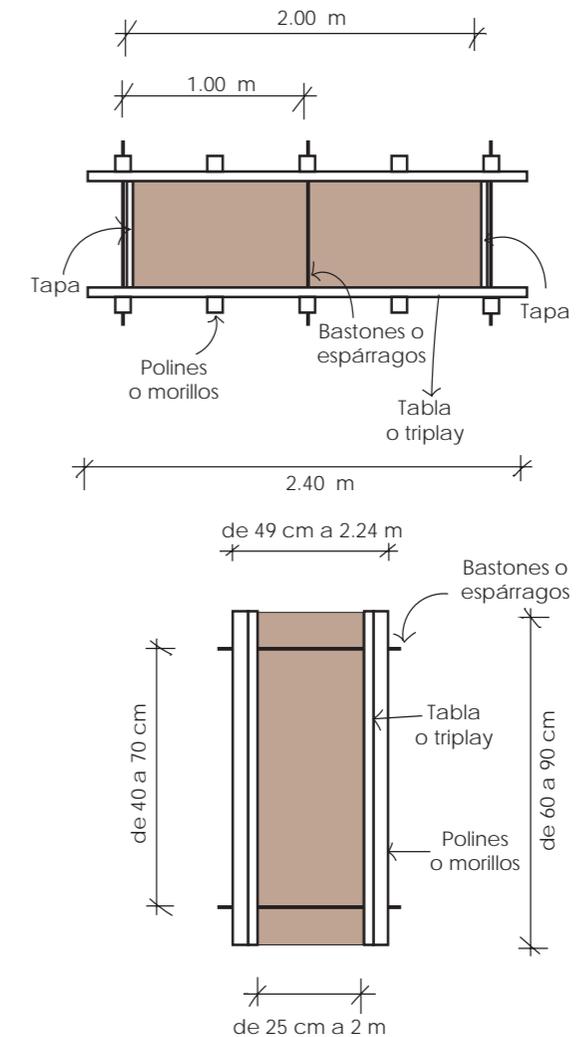
Características del encofrado:



▲ Fig. 9. Gráfico ilustrativo del encofrado para la construcción de muros de tierra compactada, gráfico de reelaboración propia a partir de las ilustraciones del Esquema del encofrado documentado Tepeyahualco del LABPYSCT, de septiembre 2016, realizados por Diego Andrés García Ruiz.

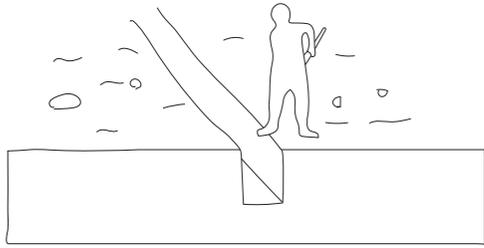
El encofrado puede realizarse de diferentes maneras, la forma tradicional es a base de tableros hechos de tabla u hoja de triplay con una altura que puede ir alrededor de los 60 a los 90 cm y una longitud aproximada de 2 m entre tapa y tapa, reforzados con polines o morillos a cada 50 cm aproximadamente; los extremos se cierran con tapas que pueden ser igualmente de tabla o triplay, cuya dimensión es la del ancho del muro.

Para unir los tableros se utilizan bastones que pueden ser varillas corrugadas o espárragos colocados a cada metro.

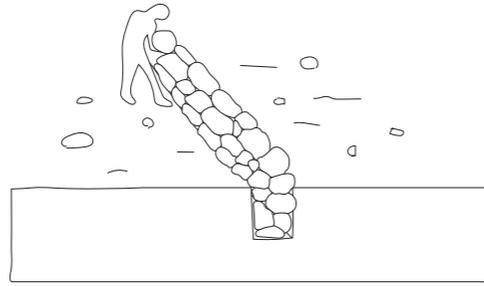


▲ Fig. 9.1. Gráficos ilustrativos del encofrado para la construcción de muros de tierra compactada, gráficos de reelaboración propia a partir de las ilustraciones del Esquema del encofrado documentado Tepeyahualco del LABPYSCT, de septiembre 2016, realizados por Diego Andrés García Ruiz.

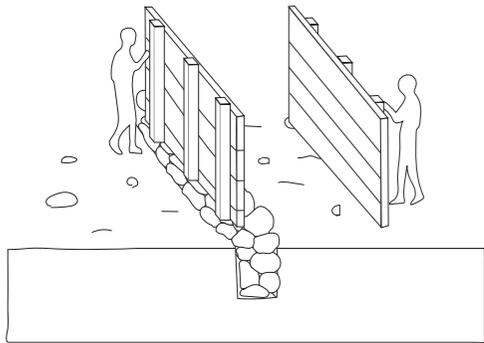
Proceso constructivo:



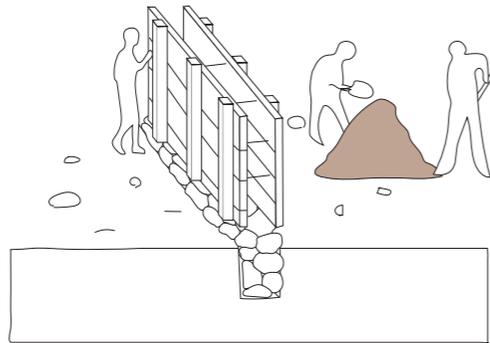
Se excava la zona en donde irá la cimentación de mínimo 60 cm de profundidad, con un ancho mínimo igual al del muro.



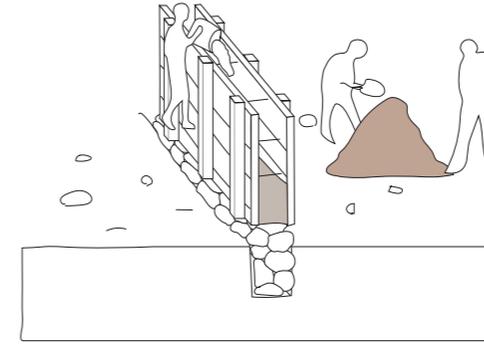
Se realizan zapatas corridas como cimentación con sobrecimiento de al menos 30 cm de mampostería que puede ser de piedra junteada con mortero de cal con arena.



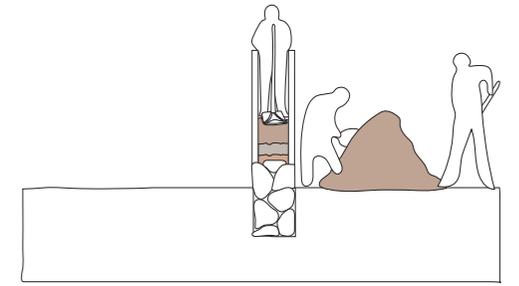
Se colocan las paredes del encofrado que recibirá la tierra a compactar, de tabla o triplay, con refuerzos externos de polines o morillos.



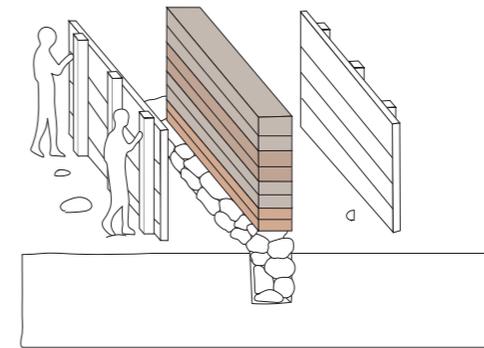
Se mezcla la tierra de la excavación en sitio con estabilizadores en caso de ser necesario y se humedece de acuerdo a los resultados de las pruebas de identificación de suelos. (Ver pág. 101).



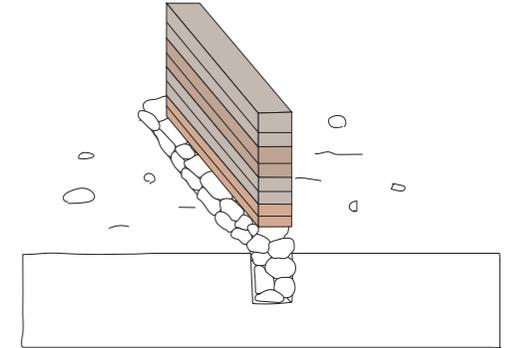
Se vierte la tierra previamente mezclada dentro del encofrado de madera cuyas paredes fueron unidas mediante bastones o espárragos.



La tierra vertida se va compactando con un pisón manual que puede ser de madera o metal en capas no mayores a 15 cm; entre menor sea el área del pisón mejor será la compactación.



Una vez que se ha alcanzado la altura requerida, la tapia se puede desencofrar y utilizar el encofrado inmediatamente para la siguiente tapia.



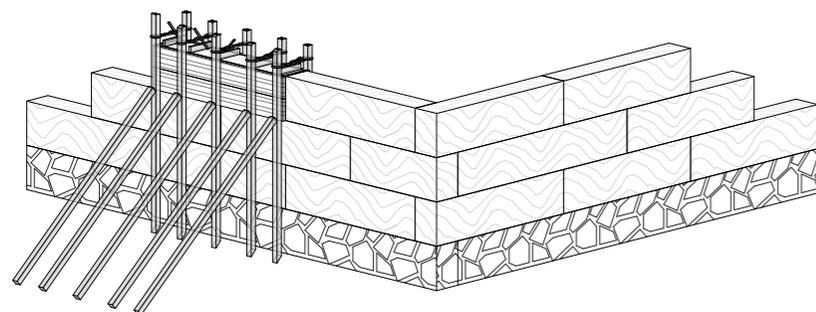
Finalmente el resultado es un muro de tierra cruda apisonada, cuya altura estará proporcionada con respecto a su espesor según indique la normativa.

▲ Fig. 10. Gráficos ilustrativos del proceso constructivo de la tapia, gráficos de reelaboración propia a partir de las ilustraciones del Resumen gráfico del proceso constructivo de la tapia del Laboratorio de Procedimientos y Sistemas Constructivos Tradicionales, realizados por Diego Andrés García Ruiz.

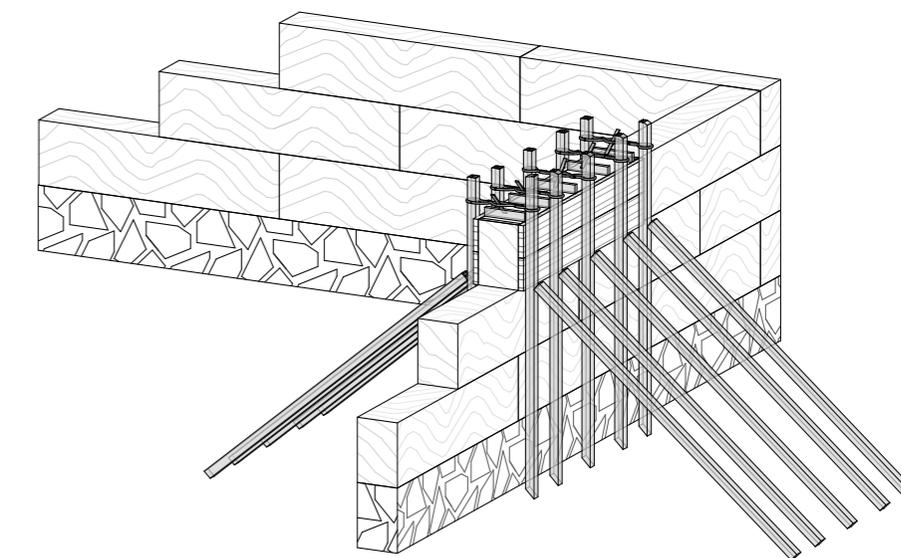
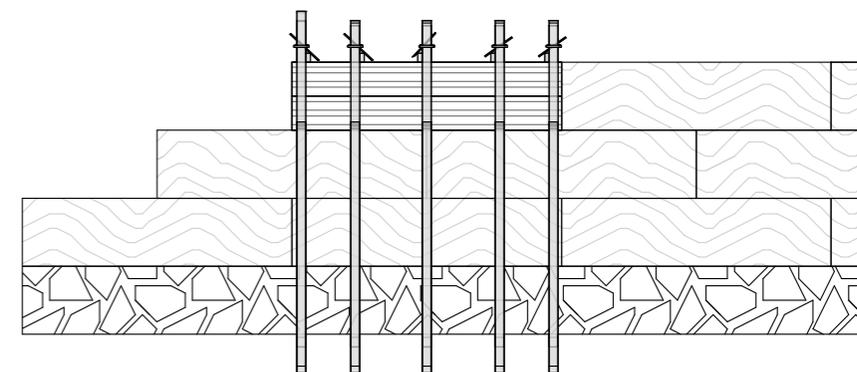
En los esquemas anteriores se explica el proceso general para la construcción de una tapia, no obstante el sistema completo requiere el traslape de los bloques de tapia para asegurar su correcta sujeción.

Para preparar la primera hilada de tierra compactada se levantan las caras del encofrado a plomo, se limita el movimiento con elementos verticales a cada lado del muro como polines o morillos y elementos horizontales como espárragos o bastones, se prepara la mezcla de tierra, agua y agregado en caso de ser necesario, la humedad se mide apretando la mezcla con el puño, observando la textura ésta no debe ser dura o pegajosa y dejando caer al suelo de una altura aproximada de un metro la bola debe romperse) se vierte dentro del encofrado y se compacta en capas de 15 cm aproximadamente, alcanzando una altura entre 50 y 80 cm.

Una vez terminada la primera hilada, se monta la siguiente cimbra en cuatrapeo, de tal forma que las juntas queden escalonadas, en las esquinas también se traslapan los bloques de tapia para que tengan una mayor estabilidad.

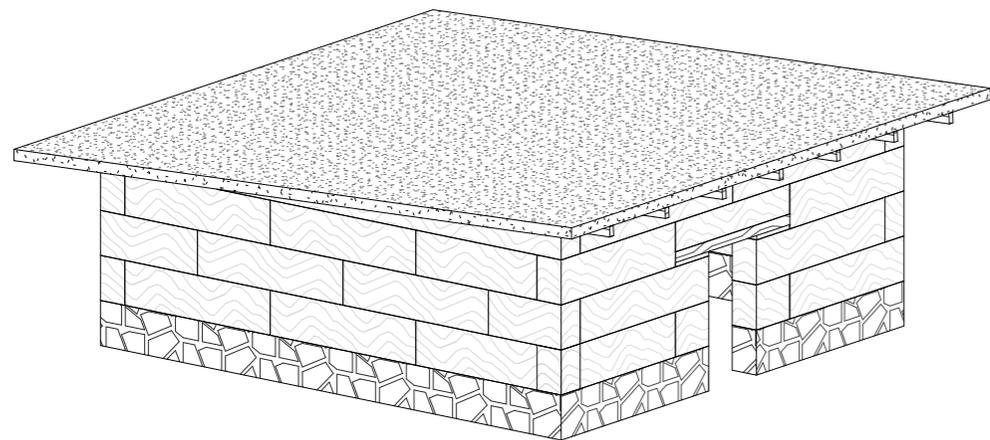


▲ Fig. 10.1. Gráfico ilustrativo del cimbrado y cuatrapeo de la tapia, gráficos de reelaboración propia a partir de las ilustraciones que presenta el libro María de los Ángeles Vizcarra de los Reyes y Francisco Hernández Spinola, ed., "Naturaleza en el habitar. Tradiciones constructivas de barro y piedra", pág. 104, basados en la Placa X del libro François Cointeraux, "École d'architecture rurale", Paris: Chez le citoyen fuchs, libraire, 1790, pp. 37-39.



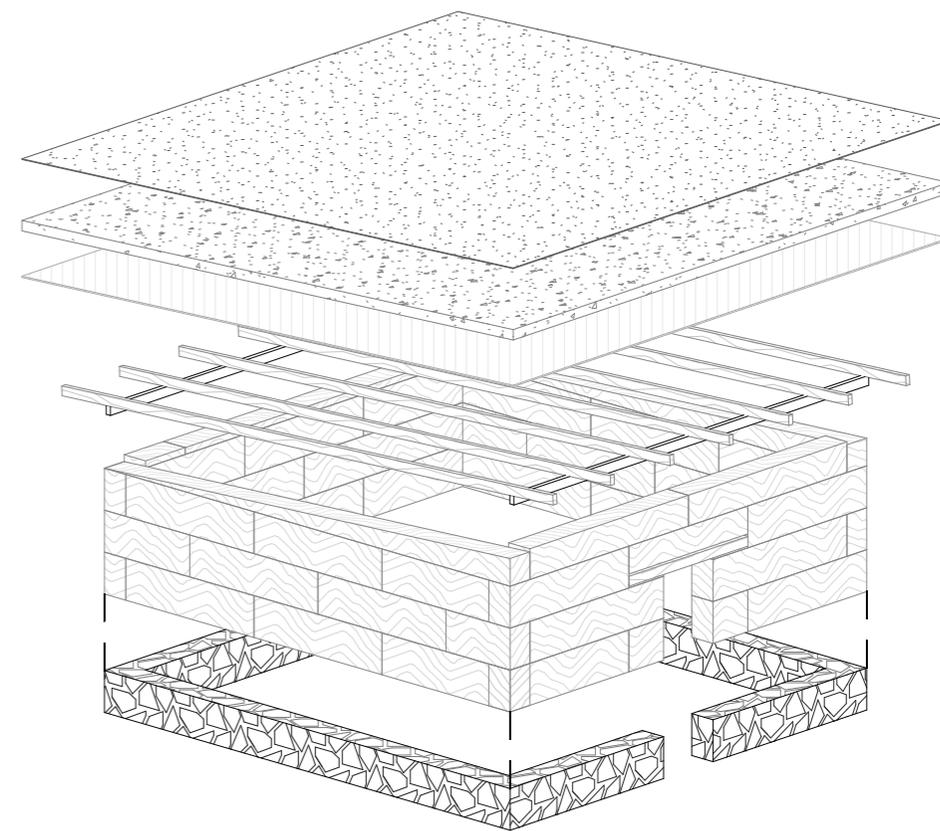
▲ Fig. 10.2. Gráficos ilustrativos del cimbrado y cuatrapeo de la tapia, gráficos de reelaboración propia a partir de las ilustraciones que presenta el libro María de los Ángeles Vizcarra de los Reyes y Francisco Hernández Spinola, ed., "Naturaleza en el habitar. Tradiciones constructivas de barro y piedra", pág. 104, basados en la Placa X del libro François Cointeraux, "École d'architecture rurale", Paris: Chez le citoyen fuchs, libraire, 1790, pp. 37-39.

Las investigaciones del LABPySCT en Tepeyahualco, Puebla muestran una cubierta conformada por envigado de madera apoyando sobre una viga que se encuentra sobre el muro o se apoyado directamente sobre éste quedando ahogadas dentro de él, seguido por tejamanil, una capa de compresión hecha de cacahuatillo, una tendida de barro y una mezcla de piedra poma con cal; como acabado final se realiza un reboque de cal. La inclinación es de 30 a 40 cm en 4 m.³²



▲ Fig. 11. Gráfico ilustrativo del sistema constructivo de la tapia, *gráficos de reelaboración propia basados en las fotografías que presenta el libro* María de los Ángeles Vizcarra de los Reyes y Francisco Hernández Spínola, ed., "Naturaleza en el habitar. Tradiciones constructivas de barro y piedra", pp. 148, 149.

³² Vizcarra de los Reyes y Guerrero Baca. "Moldeando el suelo." En: Vizcarra de los Reyes y Hernández Spínola, "Naturaleza en el habitar.", pág. 163. (Ver cap. 2 n. 43)



▲ Fig. 11.1. Gráfico ilustrativo del sistema constructivo de la tapia, *gráficos de reelaboración propia basados en las fotografías que presenta el libro* María de los Ángeles Vizcarra de los Reyes y Francisco Hernández Spínola, ed., "Naturaleza en el habitar. Tradiciones constructivas de barro y piedra", pp. 148, 149.

La tapia en México.

Las culturas mesoamericanas emplearon diversas variantes de sistemas de tierra compactada a base de celdas con piedra o adobe con las que construyeron basamentos, terrazas, plataformas. Sin encontrar evidencia de muros de tapia hechos con cimbras de madera. Por lo tanto, se puede encontrar el uso del tapial en el continente americano a partir del siglo XVI, con la llegada de los españoles y portugueses, en tipologías defensivas, haciendas y casonas.³³

El uso de la tapia en México esta directamente relacionada con la ruta virreinal que comprendía del puerto de Veracruz a la Ciudad de México, pasando por Puebla y Tlaxcala, en estos estados hay mayor presencia de esta técnica constructiva.

Dentro de la documentación de la tapia en México, se encuentran las investigaciones del LABPySCT que encabeza la doctora Ángeles Vizcarra, que nos muestra tapias de la ruta virreinal, como las tapias de San Andrés Payuca y Tepeyahualco en Puebla, donde describe los procesos y la herramientas, en estos ejemplos las tapias son hechas con encofrados casi en su totalidad de madera¹⁵, cada uno de estos ejemplos de tapia adaptados a su contexto, con el mismo principio de densificar la materia humedeciéndola y apisonándola dentro de un encofrado.

Actualmente hay algunos constructores que han decidido usar la técnica constructiva para construir en México, sin embargo, el proceso que se usa no es como el referido en la ruta virreinal, la técnica que se usa viene de los constructores en Australia, con cimbras metálicas, espárragos, compactando con apisonadores hidráulicos que son impulsados por compresores a gasolina.

FUENTES:

³³ Vizcarra de los Reyes y Guerrero Baca. "Moldeando el suelo." En: Vizcarra de los Reyes y Hernández Spínola, "Naturaleza en el habitar.", pp. 88-122. (Ver cap. 2 n. 43)



▲ Fig. 12. Fotografías propias del proceso de construcción de vivienda con tierra compactada, uso de cimbra de metal y triplay, BASE Bioarquitectura, Valle de Bravo, 2021.

Normativa en construcción con tierra - Tapia.

México no tiene una norma respecto a la construcción con tapia, sin embargo podemos encontrar varias normas alrededor del mundo que hablan sobre la construcción con tierra en general que pueden servir de apoyo. A continuación se mencionan algunas que se refieren a la construcción con tapia y adobe.

■ ATSM International E2392 M-10, Estados Unidos, 2010. (American Society for Testing and Materials).

La norma incluye consideraciones para los sistemas de tierra, como el adobe, tierra compactada (tapia), cob y otros sistemas de construcción con tierra que usen o no muros de carga.

En el apartado 3.2.19 define la tapia como un sistema de construcción que consiste en muros creados de suelos arenosos o suelos estabilizados químicamente, ligeramente húmedos y apisonados dentro de moldes.

En el apéndice, diseño empírico y requerimientos de detalle mínimo para estructuras de tierra, en el punto X1.2 mezcla de construcción con tierra, menciona que se tiene que probar la tierra para comprobar su dureza y durabilidad. Menciona también que en un contexto rural no se tiene acceso a pruebas precisas por lo que esta norma describe las pruebas más conocidas en el campo.

En la prueba del ladrillo, la norma explica que una manera de poner a prueba la mezcla de tierra es haciendo varios ladrillos de diferentes combinaciones de mezcla de tierra, dejarlos curar en el

sitio, después del periodo de curado, los ladrillos deben poder ser manipulados sin desmoronarse ni dañarse, no presentar fisuras de más de 75 mm de longitud, 3 mm de ancho y menos de 10 mm de profundidad, esta prueba es principalmente útil para evaluar el suelo para construir con adobe.

La norma también menciona que los materiales y formas de construir deben ser congruentes con las edificaciones locales, las cuales tengan al menos 3 generaciones sin cambios significativos.

Acerca del diseño la norma explica que, en áreas de alto riesgo sísmico, se deben considerar las recomendaciones siguientes:

- **Refuerzo de la corona**, la norma lo destaca como el elemento más importante del refuerzo sísmico, lo define como un anillo o collar anclado a la parte superior del muro y a la cubierta.

- **Estabilidad del muro en el eje**, es necesario proporcionar anclaje de pared en coronas, refuerzos y protección contra erosión basal, según sea necesario para resistir el debilitamiento fuera del eje del muro, el método preferido para mantener el muro sobre el eje consiste en implementar refuerzos verticales, por ejemplo contrafuertes del mismo material.

Otras formas de mantener el eje del muro es limitar la longitud de la pared entre las paredes transversales, limitar la relación entre el espesor de la pared y la altura, la altura ocho veces el espesor en zonas de riesgo sísmico medio y seis para riesgo sísmico alto.³⁴

FUENTES:

³⁴ ATSM International. 2010. Standard Guide for Design of Earthen Wall Building Systems (E2392/E2392M – 10).

■ Norma Técnica E.080, Perú, 2017.

La norma está indicada para el diseño y construcción con tierra reforzada (con entramado de caña, carrizo, madera en rollizos, ramas trenzadas o similar de 25 mm de diámetro, o mallas sintéticas externas al muro), en el uso de adobe reforzado y tapial reforzado. Establece los siguientes criterios de configuración para las edificaciones de tierra reforzada:

- Muros anchos para su mayor resistencia y estabilidad frente al volteo. Espesor mínimo de 0.40 m.
- Los muros deben tener arriostres, es decir elementos que ayudan a rigidizar y estabilizar estructuralmente, evitando el desplazamiento del muro, estos arriostres pueden ser horizontales (entrepisos y techos) y verticales (contrafuertes o muros transversales), que pueden ser del mismo material o de un material compatible como madera. Los contrafuertes pueden ser rectos o trapezoidales.
- De ser posible, todos los muros deben ser portantes y arriostrados.
- Tener una planta simétrica respecto a los ejes principales.
- El espesor y altura libre de muros, la distancia entre arriostres verticales, el ancho de los vanos, así como los materiales y la técnica constructiva deben ser aplicados de manera continua y homogénea.
- Los vanos deben ser pequeños y ubicarse al centro del muro. El ancho de los vanos debe ser igual o menor a un tercio de la distancia que hay entre los contrafuertes o muros transversales.
- La distancia entre los paños del vano y los paños de los muros transversales debe ser igual o menor a 5 veces el espesor del muro.

- Los contrafuertes o muros transversales pueden construirse hacia el interior o hacia el exterior de la edificación.

- La relación de esbeltez es la relación entre las dimensiones del muro y su máximo espesor; la esbeltez vertical debe ser igual o menor a 6 o máximo 8 veces el espesor del muro, y la esbeltez horizontal debe ser igual o menor a 10 veces el espesor del muro.

- La esbeltez vertical respecto a la esbeltez horizontal debe cumplir la siguiente expresión, con la cual se determina el espesor de los muros (Ver ejemplo, pág.):

$$\lambda_h + 1.25 \lambda_v \leq 17.5 e$$

L = largo efectivo
 e = espesor
 λ_h = relación de esbeltez horizontal
 H = altura
 λ_v = relación de esbeltez vertical

- Cada muro debe tener como mínimo una viga collar en la parte superior, fijada entre sí, así como a los refuerzos, y ser construidas con un material compatible con la tierra como madera, caña, etc.

- Las edificaciones se deben proteger con cimientos y sobrecimientos que eviten el humedecimiento del muro. Los cimientos deben tener una profundidad mínima de 0.60 m y un ancho mínimo de 0.60 m. El sobrecimiento debe elevarse no menos de 0.30 m y tener un ancho mínimo de 0.40 m.

- Las capas de tierra deben ser de 0.15 m compáctandose hasta alcanzar los 0.10 m.

- Las cubiertas deben estar construidas mediante entramados de madera, caña o fibras vegetales, y deben tener aleros que protejan al muro del contacto con la lluvia.³⁵

FUENTES:

³⁵ Norma Técnica E.080. 2017. Diseño y Construcción con Tierra Reforzada. (005-2016-CPARNE).

■ **SAZS 724, Zimbabue, 2001.**

La tierra utilizada para construir con tapia, debe estar libre de materia orgánica u otras sustancias como sales, sulfatos, etc. La tierra para tapia debe tener del 50 al 70% grava y arena, del 15 al 30% limos y del 5 al 15% cal, porcentajes que varían dependiendo de la composición de la tierra. Las mezclas de tierra deben ser probadas con el método de rollo (Ver pág. 112), donde la ruptura deberá ser entre los 8 cm y los 12 cm.³⁶

La cantidad de humedad es importante debido a que esta tiene una relación directa con la fuerza del muro terminado. Con muy poca agua la tierra no puede apretarse correctamente, con demasiada agua la tierra se vuelve demasiado húmeda y el agua misma resiste la compactación. La cantidad adecuada de agua variará de una mezcla de tierra a otra, esto se puede determinar a partir de pruebas realizadas en campo, tomando una muestra y observando qué tan húmeda se ve, qué tan fácilmente se puede apretar, qué tanto se puede compactar al hacer una bola con ella y si se rompe o no al aventarla desde una altura aproximada de 1 metro, si la bola se rompe la cantidad de humedad es ideal, si no tiene demasiada humedad.³⁷

El mezclado de la tierra ya sea manual o mecánico debe continuar hasta que la distribución de los materiales y su color sean uniformes y tenga consistencia.

La estabilización de los materiales puede ser agregando a la tierra estructuras que mejoren su fuerza, su resistencia al agua o para lograr una menor contracción. Los materiales aprobados para estabilizar son:

a) Cal o cal hidratada

FUENTES:

³⁷ SAZS 724, 2001. SADC Harmonized standard for Rammed earth structures-Code of practice THC 03. (SADCSTAN TC 1/SC 5/CD SAZS 724).

³⁶ Vizcarra de los Reyes y Guerrero Baca. "Moldeando el suelo." En: Vizcarra de los Reyes y Hernández Spínola, "Naturaleza en el habitar.", pág. 101. (Ver cap. 2 n. 43)

b) Cal combinada con compuestos puzolánicos como cenizas de combustibles pulverizado, por ejemplo carbón, y residuos granulados de hornos de fundición.

La cimbra o encofrado debe permitir el acceso a todas las partes dentro para su compactación. La tierra debe ser colocada dentro del encofrado y compactada hasta encontrar los requerimientos de densidad.

La deformación del encofrado de sus elementos principales no deberá exceder 3 mm a partir de su posición original cuando se prueba aplicando una carga de 150 kg en medio de los soportes. El material para la cimentación de muros de tapia y sobrecimientos deberá ser de mampostería que cumpla con los requerimientos para proteger de la humedad.

Las zapatas deberán tener al menos el mismo espesor que los muros de tierra compactada que se encuentren arriba, o tener las siguientes dimensiones de acuerdo al subsuelo en el que se construyan:

Piedra – ancho igual al del muro.

Grava y arena – ancho igual al del muro.

Arcilla y arcilla arenosa – 40 cm – 50 cm, dependiendo de si el subsuelo es rígido o firme.

Arena, arena sedimentosa, o arena arcillosa – será mejor excavar más profundo hasta encontrar un subsuelo más firme y luego aplicar el ancho de acuerdo a ese tipo de suelo.

Limo, arcilla y arcillas arenosas o limosas – excavar más profundo hasta un subsuelo más firme.³⁸

³⁸ SAZS 724, 2001. (Ver pág. 58)

■ **Norma IS 13827, India, 1993.**

Para construir muros de tapia o tierra compactada, la tierra se vierte en encofrados de madera y es compactada hasta alcanzar la densidad deseada. La tierra deseable para este tipo de construcción deberá tener generalmente menos arcilla que aquella que se usa para realizar adobe.

Para controlar las fisuras por contracción durante el secado, es requerida una prueba previa para determinar la cantidad de arena agregada a la tierra arcillosa, que consiste en realizar al menos 8 muestras de tierra mezclada con arena gruesa en diferentes proporciones que vayan de 1:0 a 1:3, en donde tras 48 hrs de secado la prueba con menor cantidad de arena que presente menos fisuras visibles será la que indique la proporción indicada de tierra-arena para la construcción.

La tierra debe ser colocada en capas de aproximadamente 10 cm de espesor estando completamente compactada.

La altura total del bloque logrado de esta manera debe mantenerse entre 50 y 80 cm.

Una mayor compactación conduce a una mayor resistencia, pero solo hasta un límite. La compactación debería ser estandarizada.

El siguiente proceso es recomendado:

- 50 golpes por 1,000 cm² de área de muro usando un mazo de madera de alrededor de 8 a 10 kg de peso.

Recomendaciones para áreas sísmicas en construcciones de tapia y adobe:

- La longitud de un muro entre dos muros consecutivos en ángulo recto con respecto a éste, no debe ser superior a 10 veces el espesor del muro.

- Cuando sea requerido un muro más largo, deberá ser reforzado con contrafuertes verticales intermedios.

- La altura de un muro no deberá ser más grande que 8 veces su espesor.

- El ancho de los vanos no deberá mayor a 1.20 m.

- La distancia entre una esquina exterior y el vano no deberá ser menor a 1.20 m.

- La suma de los anchos de los vanos en un muro no deberá exceder del 33% al 40% de la longitud total del muro en zonas sísmicas.

- La longitud del empotramiento de los dinteles de cada vano no deberá ser menor a 30 cm.

- Los sitios con suelos arenosos sueltos, arcillas poco compactadas y materiales de relleno deben descartarse debido a su excesivo asentamiento durante vibraciones sísmicas. También sitios con nivel freático alto deberán evitarse.³⁹

FUENTE:

³⁹ IS 13827, 1993. Indian Standard. Improving earthquake resistance of earthen buildings-Guidelines. (IS 13827 : 1993. Reaffirmed 2003).

- Se recomienda proporcionar pilastras exteriores en las esquinas y uniones de muros, ya que aumentan considerablemente la estabilidad sísmica de los edificios.

- El ancho de las zapatas de los muros deberá mantener las siguientes condiciones:

1. De un piso sobre suelo firme: Igual al espesor del muro.
2. Dos pisos sobre suelo firme: 1 a 5 veces el espesor del muro.
3. Un piso sobre suelo suave: 1 a 5 veces el espesor del muro.

- La profundidad de la cimentación debajo del nivel de tierra existente deberá ser al menos de 40 cm.

- La cimentación deberá ser preferiblemente construida con piedra, ladrillo cocido con mortero de cemento o cal. Alternativamente, podrá ser hecho de concreto en proporción cemento : arena : grava : piedra 1 : 4 : 6 : 10. La cal podría ser utilizada en lugar de cemento en la proporción cal : arena : grava 1 : 4 : 8.

- El sobrecimiento debe construirse preferiblemente con piedra, ladrillos cocidos colocados con mortero de cemento o cal; el mortero de barro de arcilla deberá ser usado solo como último recurso.

- La altura del sobrecimiento deberá tener mínimo 30 cm sobre el nivel del suelo.

- La estructura de la cubierta debe ser ligera y adecuadamente conectada a los muros.

- La cubierta del techo debe ser preferiblemente de un material ligero en zonas sísmicas.

- En zonas lluviosas, los muros deberían ser protegidos por una cubierta que sobresalga alrededor de 50 cm del borde del muro.

- Dos vigas continuas de unión y refuerzo deberán colocarse, una coincidiendo con los dinteles de las puertas y ventanas, y la viga collar debajo de la cubierta sobre los muros. La viga collar deberá cubrir los muros, pilastras y contrafuertes; reforzados con puntales diagonales en las esquinas.

- En zonas sísmicas, se recomienda una malla de refuerzo hecha con caña o bambú, en un entramado conectado entre sí y con la viga collar.⁴⁰

Nota general.

Las normas presentadas anteriormente cuentan con una mayor cantidad de puntos a tomar en consideración, los que se mencionaron en este trabajo son principalmente los que hablan acerca de los tipos de tierra a utilizar, los posibles agregados para estabilizar la tierra, las medidas recomendadas en muros y cimentaciones en cuanto a largos, alturas y espesores, recomendaciones para el dimensionamiento de vanos, especificaciones generales sobre cubiertas y consideraciones para zonas sísmicas, puntos que de manera general coinciden. Se mostraron las normas anteriores debido a la accesibilidad a su documentación, sin embargo se estima que son más de 50 los documentos de normas y reglamentos sobre la construcción con tierra cruda en el mundo.

FUENTE:

⁴⁰ Ibid.

Patologías de la tapia.

La tapia es un sistema constructivo que puede resistir durante siglos la posible degradación causada por la entrada de agua y otros factores de deterioro provenientes de las condiciones del exterior como humedad y vientos, siempre y cuando se encuentre bien protegida en su base y en su coronación.

Otros agentes que promueven el deterioro de la tapia son las eventuales deficiencias estructurales, la falta de mantenimiento y el abandono progresivo.

Los diversos fenómenos que pueden alterar el estado de la tapia se manifiestan con señales visibles como el cambio de color, de temperatura, y la presencia de manchas por ejemplo de humedad, que con el paso del tiempo evolucionan en la descohesión, erosión y/o pérdida del material desestabilizándolo estructuralmente.

Estas patologías pueden presentarse en la base del muro, en su coronación, en su estructura o en su superficie, según el agente externo que le afecte y la progresión inatendida de la afectación agravando el grado de deterioro.

Sin embargo las intervenciones de restauración de estos deterioros deben llevarse a cabo con precaución pues de lo contrario podría generar otro tipo de fenómenos de afectación como la migración de sales cristalizadas en la superficie de la tapia con la subida de agua desde el terreno debido al empleo de cemento en mayor o menor medida durante la restauración.

El proceso de elaboración de la tapia es un factor importante en el desarrollo de patologías, por ejemplo el grado de compactación influye notablemente en la porosidad del muro al agua, es decir, entre menos compactado esté más vulnerable es a la filtración de agua.

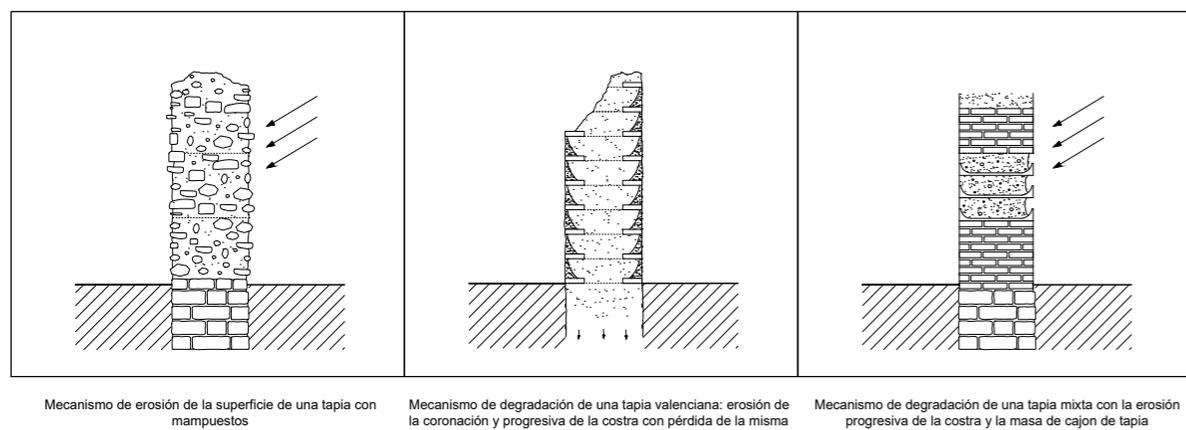
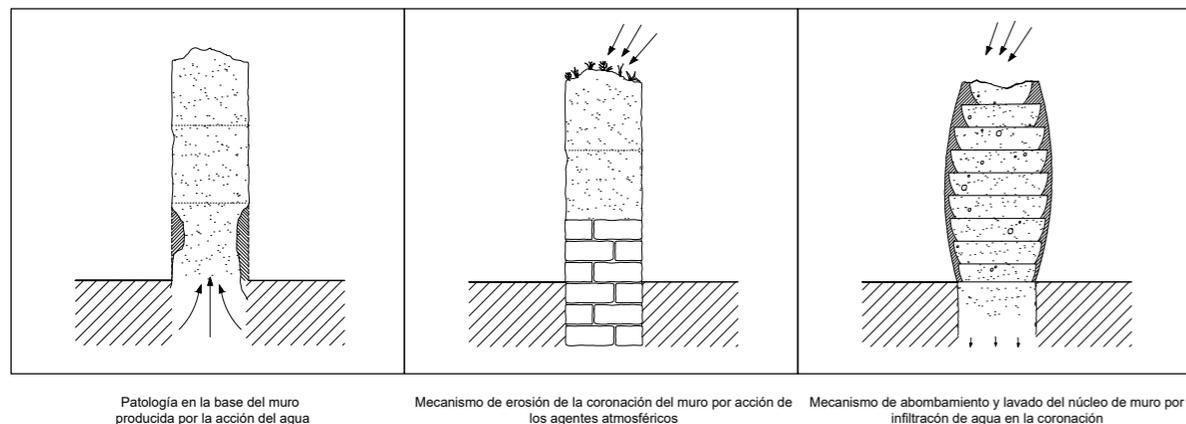
Una manera de proteger la tapia en su coronación además de protegerla con elementos de piedra, ladrillo, o bien cubiertas, es reforzando la última tapia con el aumento de la granulometría o presencia de cal en la mezcla a compactar. De esta manera se evita la presencia de humedad que además de erosionar, puede generar la existencia de vegetación cuyas raíces se introducen en el interior del muro y comienzan a agrietarlo y disgregarlo hasta llegar al posible punto de colapso.

Además de factores externos atmosféricos que provocan deterioro, existen las patologías estructurales como grietas y fisuras, pérdida de material, pérdida de la verticalidad y abombamientos, relacionados con el diseño estructural del edificio, por ejemplo el uso de materiales incompatibles en muros contiguos, la incorrecta apertura de vanos, el empuje de la cubierta, la sobrecarga o cargas puntuales mal distribuidas.

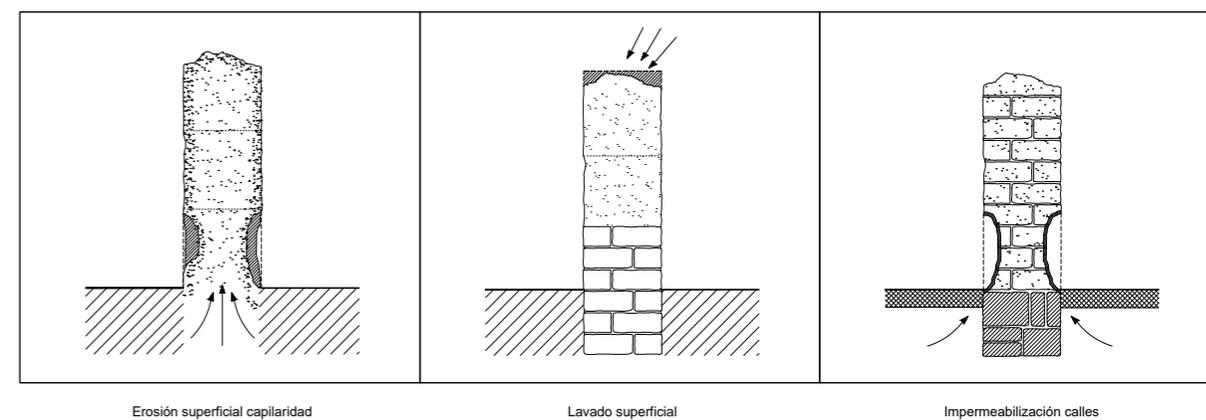
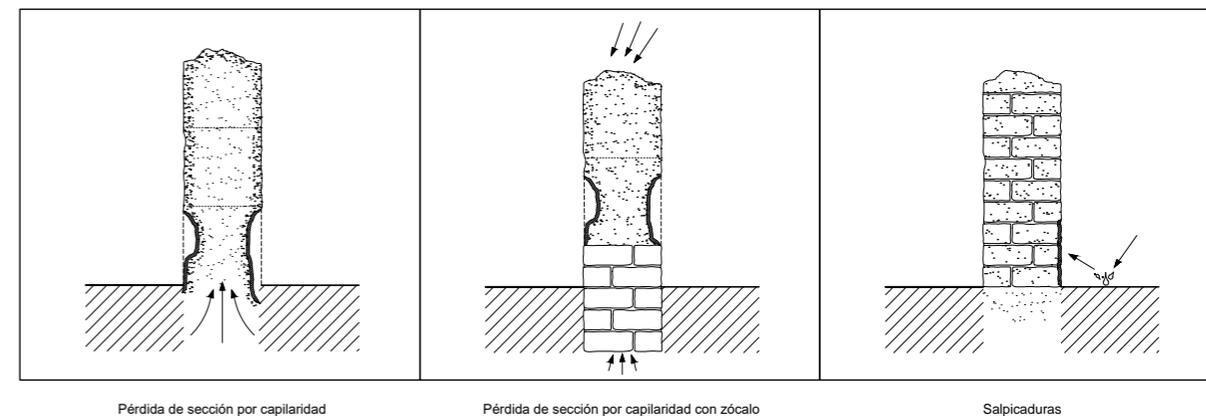
En los siguientes gráficos podemos apreciar las distintas afectaciones en la morfología de los distintos tipos de tapia (compactación expuesta, calicostrada, con mampuestos, costra con ladrillo, muro de mampostería con cajón de tapia), por ejemplo la erosión en la base debido a humedad que asciende desde el terreno, el abombamiento de la estructura a causa de infiltración pluvial, las afectaciones superficiales como manchas de humedad o enmohecimiento causadas por salpicaduras de agua, la pérdida de material en la parte inferior de la tapia debido a la incapacidad de filtración en el suelo donde se encuentra al no contar con un sobrecimiento, o el desgaste de material en la coronación efecto de lavados superficiales o pérdida de la cubierta; así como el aplastamiento debido a una falla estructural, o el deterioro superficial por mal mantenimiento como la colocación de elementos inadecuados o grafiti.⁴¹

FUENTES:

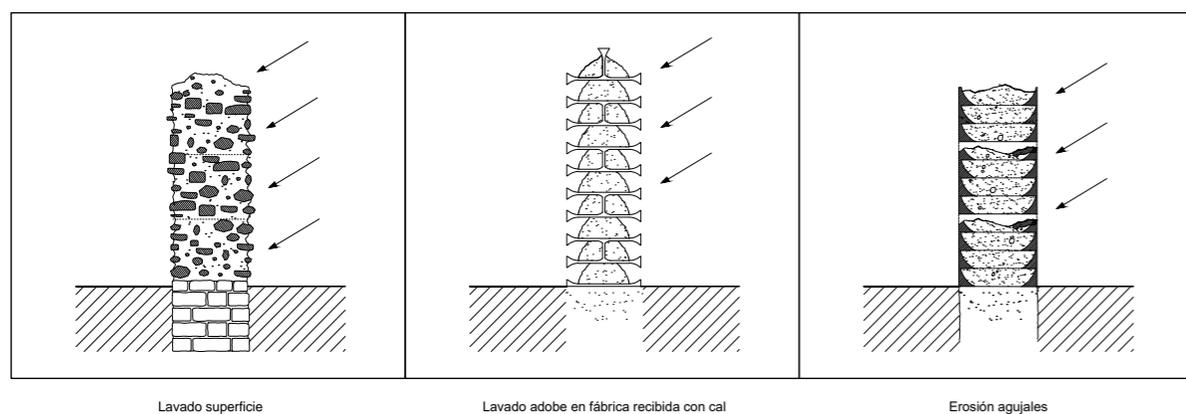
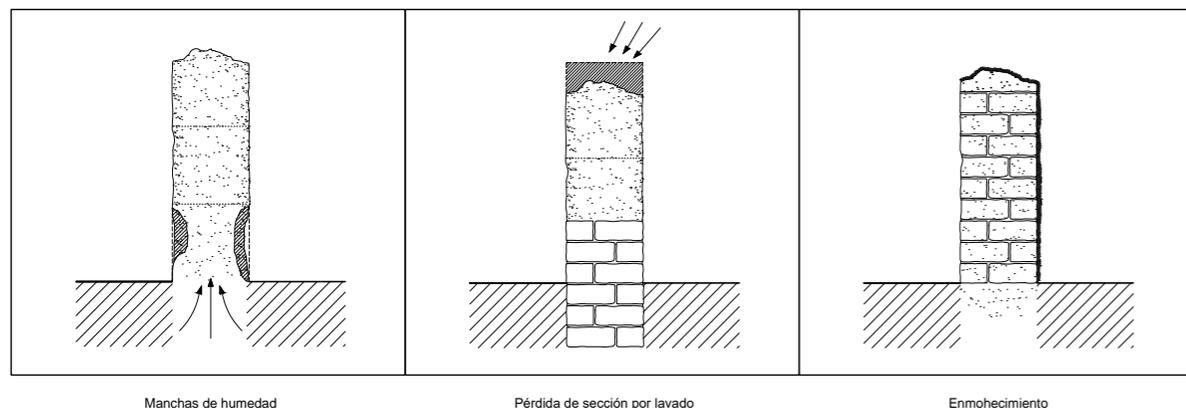
⁴¹ Camila Mileto y Fernando Vegas. 2010. "La restauración de la tapia en la península ibérica". Valencia, España: TC Cuadernos General de Ediciones de Arquitectura, SL.



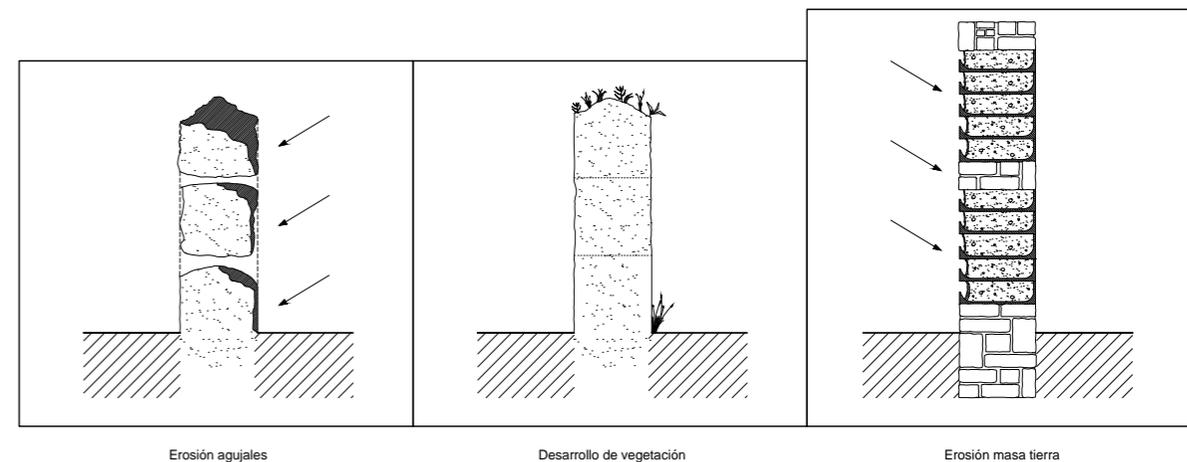
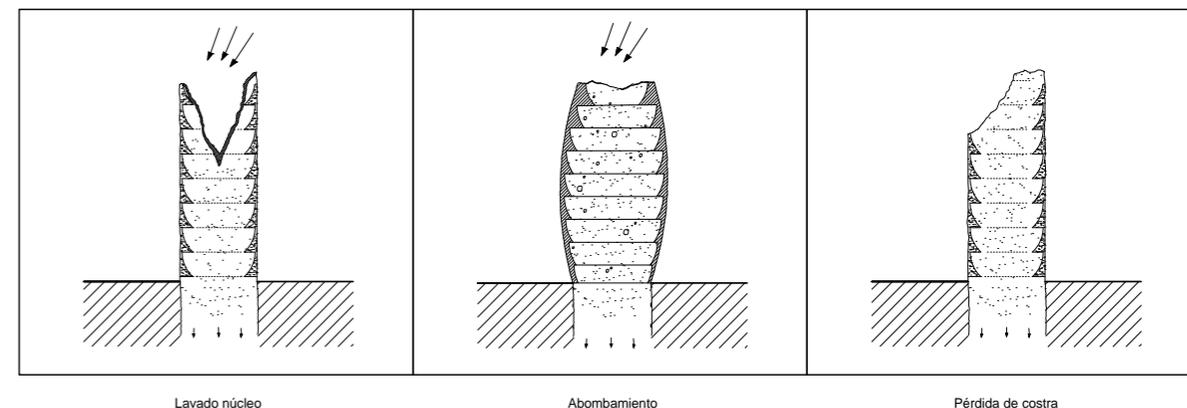
▲ Fig. 13. Gráficos ilustrativos de las patologías en muros de tapia, elaborados por Luz María García Lira y Bruno Jiménez Rodríguez, 2018, durante estancia de investigación en la Universidad Politécnica de Valencia, España, en el grupo de investigación "Investigación, Restauración y Difusión del Patrimonio Arquitectónico" del proyecto SosTerra, basados en el libro de Camila Mileto y Fernando Vegas, "La restauración de la tapia en la península ibérica".⁴¹



▲ Fig. 13.1. Gráficos ilustrativos de las patologías en muros de tapia, elaborados por Luz María García Lira y Bruno Jiménez Rodríguez, 2018, durante estancia de investigación en la Universidad Politécnica de Valencia, España, en el grupo de investigación "Investigación, Restauración y Difusión del Patrimonio Arquitectónico" del proyecto SosTerra, basados en el libro de Camila Mileto y Fernando Vegas, "La restauración de la tapia en la península ibérica".⁴¹



▲ Fig. 13.2. Gráficos ilustrativos de las patologías en muros de tapia, elaborados por Luz María García Lira y Bruno Jiménez Rodríguez, 2018, durante estancia de investigación en la Universidad Politécnica de Valencia, España, en el grupo de investigación "Investigación, Restauración y Difusión del Patrimonio Arquitectónico" del proyecto SosTerra, basados en el libro de Camila Mileto y Fernando Vegas, "La restauración de la tapia en la península ibérica".⁴¹



▲ Fig. 13.3. Gráficos ilustrativos de las patologías en muros de tapia, elaborados por Luz María García Lira y Bruno Jiménez Rodríguez, 2018, durante estancia de investigación en la Universidad Politécnica de Valencia, España, en el grupo de investigación "Investigación, Restauración y Difusión del Patrimonio Arquitectónico" del proyecto SosTerra, basados en el libro de Camila Mileto y Fernando Vegas, "La restauración de la tapia en la península ibérica".⁴¹



SAN PABLO VILLA DE MITLA
ANÁLISIS MUNICIPAL

03. ANÁLISIS DE SITIO

03.1 Análisis municipal de San Pablo Villa de Mitla

Nombre.

El nombre de San Pablo Villa de Mitla, está compuesto de dos conceptos importantes según la toponimia, el nombre de Mitla proviene del náhuatl "Mictlan", que significa: "lugar de descanso" y se refiere a un lugar relacionado con los muertos, ya que en esa zona podemos encontrar varias tumbas cruciformes, dedicadas a personajes de alto rango, y tlan "junto o entre".

Puede traducirse como junto o entre los muertos, y por último San Pablo en honor a uno de los apóstoles de Jesús.

Los zapotecas lo llamaban "Lyobaa" que se traduce como "Centro de descanso".

Población.

De acuerdo al censo poblacional de 2010 de INEGI, San Pablo Villa de Mitla, tiene una población de 11,825 habitantes, de los cuales 6,211 son mujeres y 5,614 son hombres. Más de un tercio de sus habitantes, 4,029, hablan una lengua indígena a partir de los 5 años. Se trata de un municipio con un grado de marginación medio, y un alto grado de rezago social.

Desafortunadamente más de un tercio de su población vive en condiciones de pobreza extrema.



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



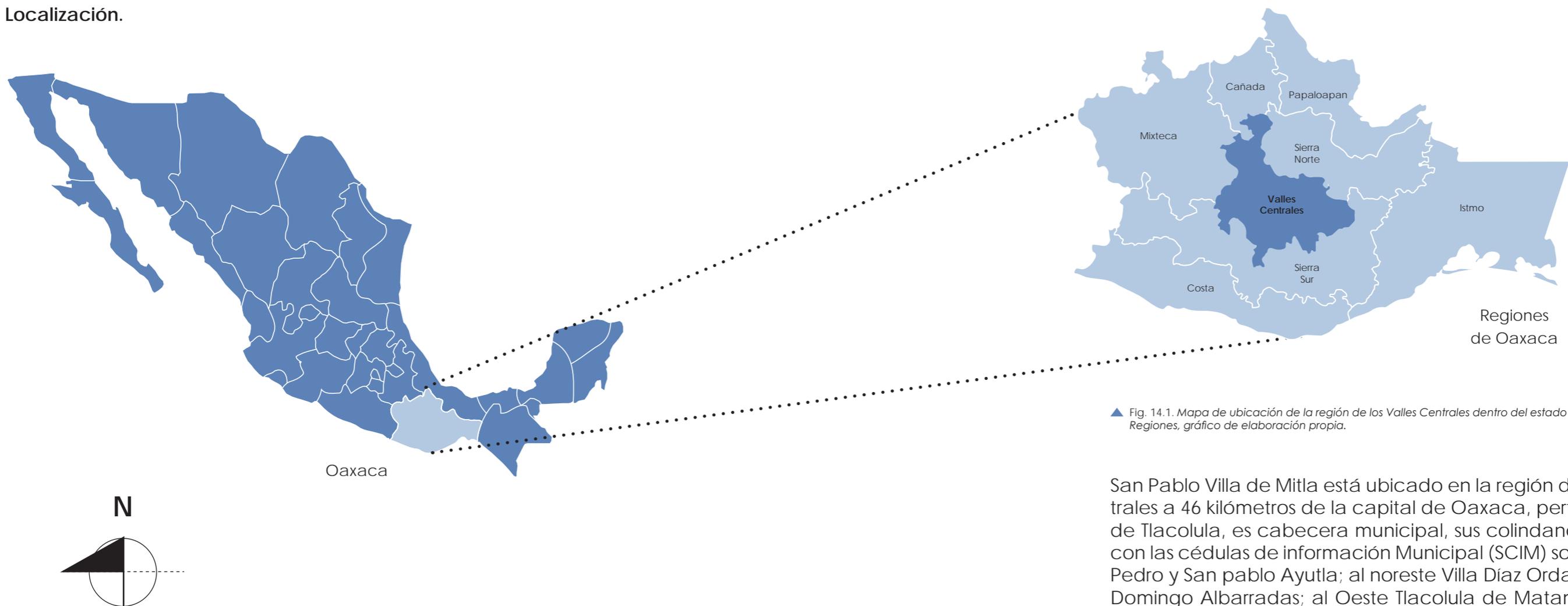
UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

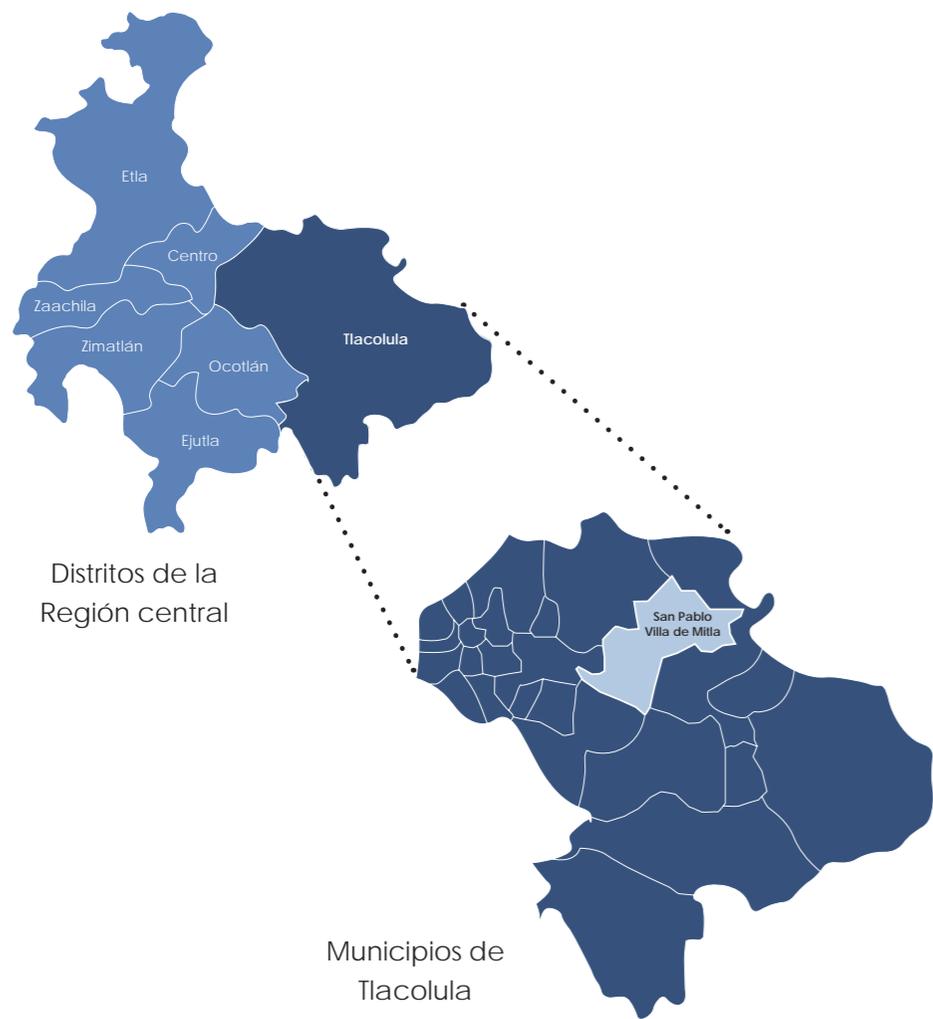
Localización.



▲ Fig. 14. Mapa de ubicación de Oaxaca dentro de la República Mexicana, gráfico de elaboración propia.

▲ Fig. 14.1. Mapa de ubicación de la región de los Valles Centrales dentro del estado de Oaxaca con división por Regiones, gráfico de elaboración propia.

San Pablo Villa de Mitla está ubicado en la región de los Valles Centrales a 46 kilómetros de la capital de Oaxaca, pertenece al distrito de Tlacolula, es cabecera municipal, sus colindancias de acuerdo con las cédulas de información Municipal (SCIM) son, al noreste San Pedro y San pablo Ayutla; al noreste Villa Díaz Ordaz; al norte Santo Domingo Albarradas; al Oeste Tlacolula de Matamoros; al sur San Dionisio Ocoatepec; al sureste San Lorenzo Albarradas, y al sureste Santiago Matatlán.



▲ Fig. 14.2. Mapa de ubicación del distrito de Tlacolula dentro de la Región central de Oaxaca con división por Distritos, y mapa de ubicación del municipio San Pablo Villa de Mitla dentro del distrito de Tlacolula, gráficos de elaboración propia.



▲ Fig. 14.3. Mapa de ubicación de la localidad de Xaagá dentro del municipio San Pablo Villa de Mitla, gráficos de elaboración propia.

El sitio donde se ubicará el proyecto es la localidad de Xaagá, al sureste del municipio.

Relieve.

El estado de Oaxaca se caracteriza por tener notables variaciones en su relieve. La región de los Valles Centrales tiene una superficie compuesta mayormente por planicies, éstas se encuentran en las faldas del inicio de la Sierra Norte y la Sierra Sur.

Según el Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal (INAFED), el municipio San Pablo Villa de Mitla tiene una extensión aproximada de 246.17km, que representa el 0.26% del total estatal.

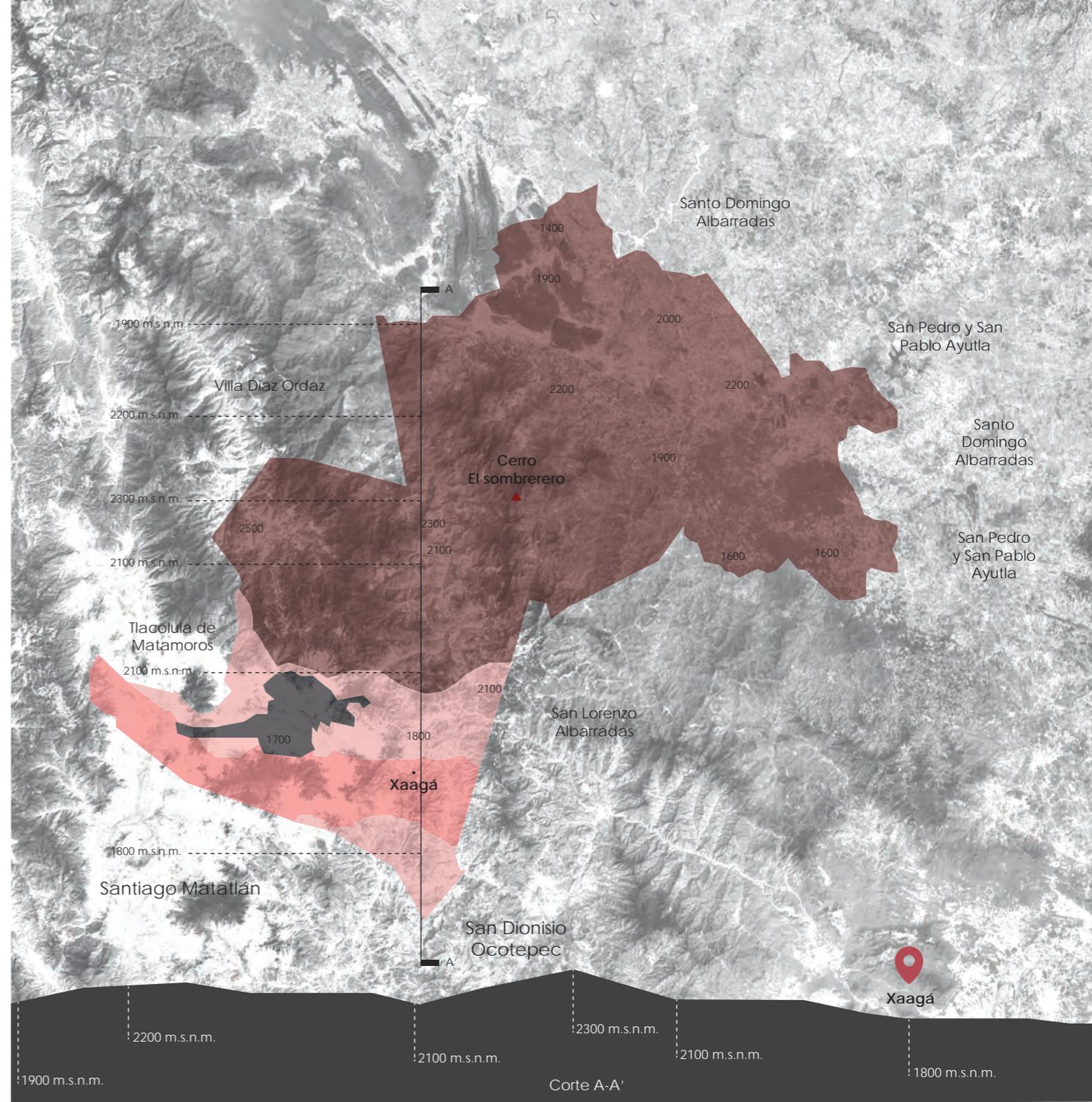
La superficie está conformada casi por completo de planicies, estas planicies son las faldas del comienzo de la sierra norte, al norte se puede encontrar el “dan guido” (en zapoteco) o cerro del templo y al sur “dan belgo” o cerro del jarro.

Como se puede observar en el gráfico², San Pablo Villa de Mitla tiene elevaciones que van desde los 1,800 ms.n.m. hasta los 2,300 ms.n.m., es decir tiene relieve de llanura, lomerío y sierra. Su elevación principal es el cerro El Sombrero en la parte norcentral del municipio.

La cabecera y zona de urbana es el pueblo de San Pablo Villa de Mitla, al suroeste del municipio, con un relieve de lomerío y una elevación aproximada de 1,700 m.s.n.m.

La localidad de Xaagá, ubicación del proyecto, se localiza al sureste del municipio, se compone mayormente por un relieve llano, a una elevación aproximada de los 1,800 ms.n.m.

Fig. 15. Mapa municipal de relieve, gráfico de reelaboración propia, 2019, a partir de los gráficos que presenta el *Prontuario de Información Geográfica Municipal de San Pablo Villa de Mitla, Oaxaca, INEGI, Marco Geoestadístico Municipal 2005, versión 3.1, INEGI, Continuo Nacional del Conjunto de Datos Geográficos de las Cartas de Climas, Precipitación Total Anual y Temperatura Media Anual, serie 1.*



Clima.

El rango de temperatura del municipio va de los 14 °C a los 22 °C, mientras que el rango de precipitación va de 600 a 1,500 mm.

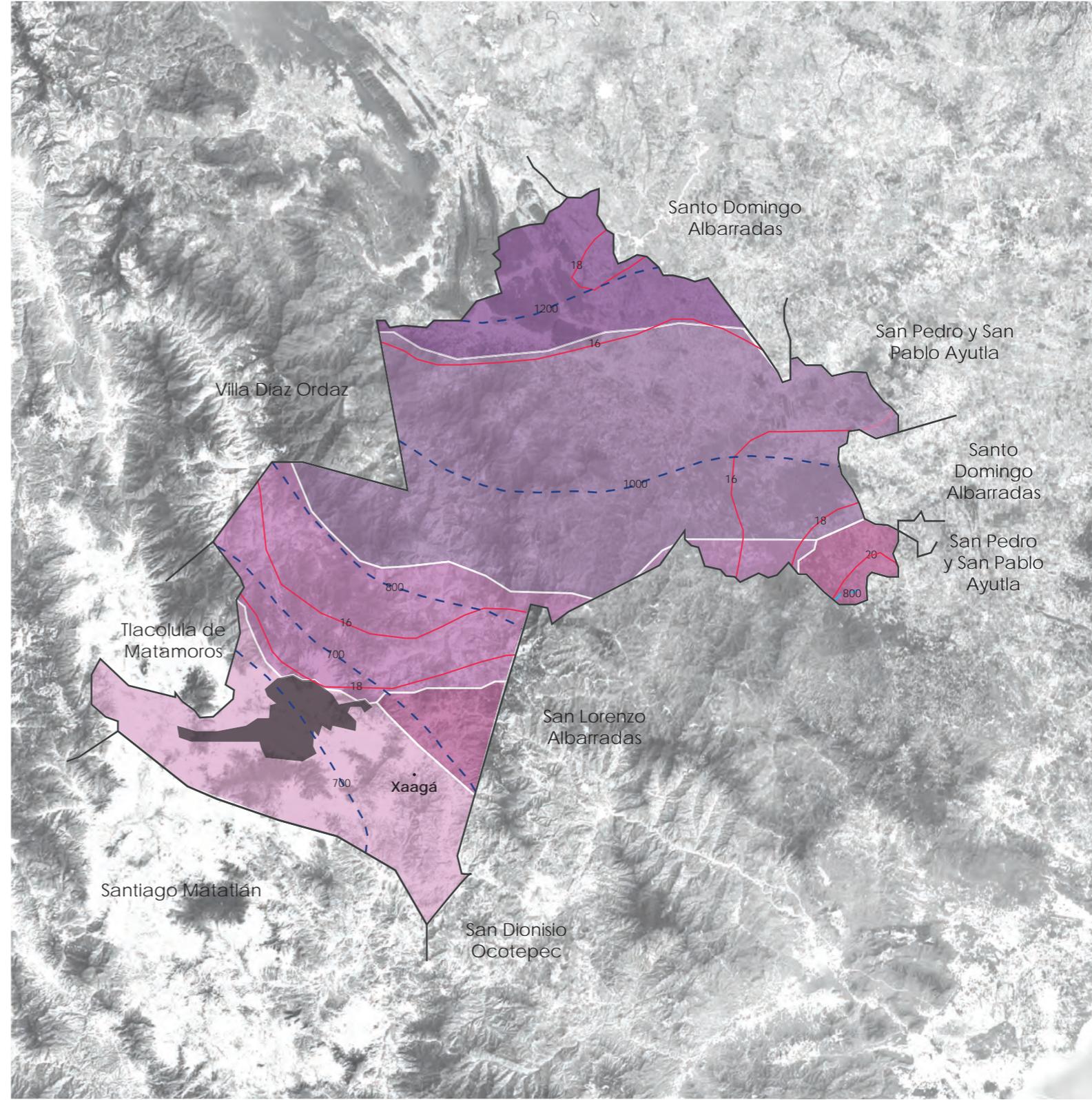
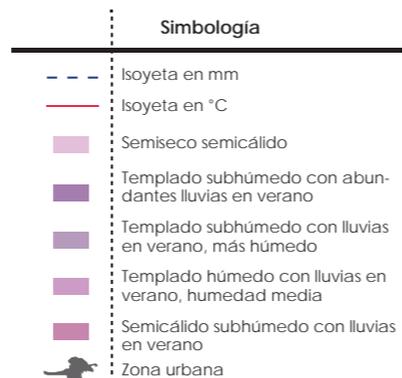
En el gráfico podemos encontrar que la temperatura es más alta en los extremos del municipio, encontrándose arriba de los 18 °C, y que los niveles de precipitación aumentan de sur a norte, aproximadamente de los 700 mm a los 1,200 mm.

En el municipio podemos encontrar los siguientes diferentes climas:

- Templado subhúmedo con lluvias en verano, más húmedo, que ocupa el 45.33% de la superficie.
- Semiseco semicálido, que ocupa el 19.01%.
- Templado subhúmedo con lluvias en verano, de humedad media, ocupando el 18.71%.
- Templado húmedo con abundantes lluvias en verano, que ocupa el 10.96% del territorio.
- Semicálido subhúmedo con lluvias en verano, que ocupa el 5.99%.

La localidad de Xaagá tiene un clima semiseco semicálido, con una temperatura promedio de 18 °C, y un nivel de precipitación aproximado de 700 mm.

Fig. 16. Mapa municipal de clima, gráfico de reelaboración propia, 2019, a partir de los gráficos que presenta el Prontuario de Información Geográfica Municipal de San Pablo Villa de Mitla, Oaxaca, INEGI, Marco Geoestadístico Municipal 2005, versión 3.1, INEGI, Continuo Nacional del Conjunto de Datos Geográficos de las Cartas de Climas, Precipitación Total Anual y Temperatura Media Anual, serie I.



Geología.

En el gráfico podemos observar que la mayor parte del territorio del municipio se compone por roca ígnea extrusiva, es decir, la solidificación de lava, o bien, roca fundida también conocida como magma, roca que se solidificó rápidamente en la superficie o a escasa profundidad de la misma a partir de la expulsión de aparatos volcánicos al entrar en contacto con la temperatura ambiental.

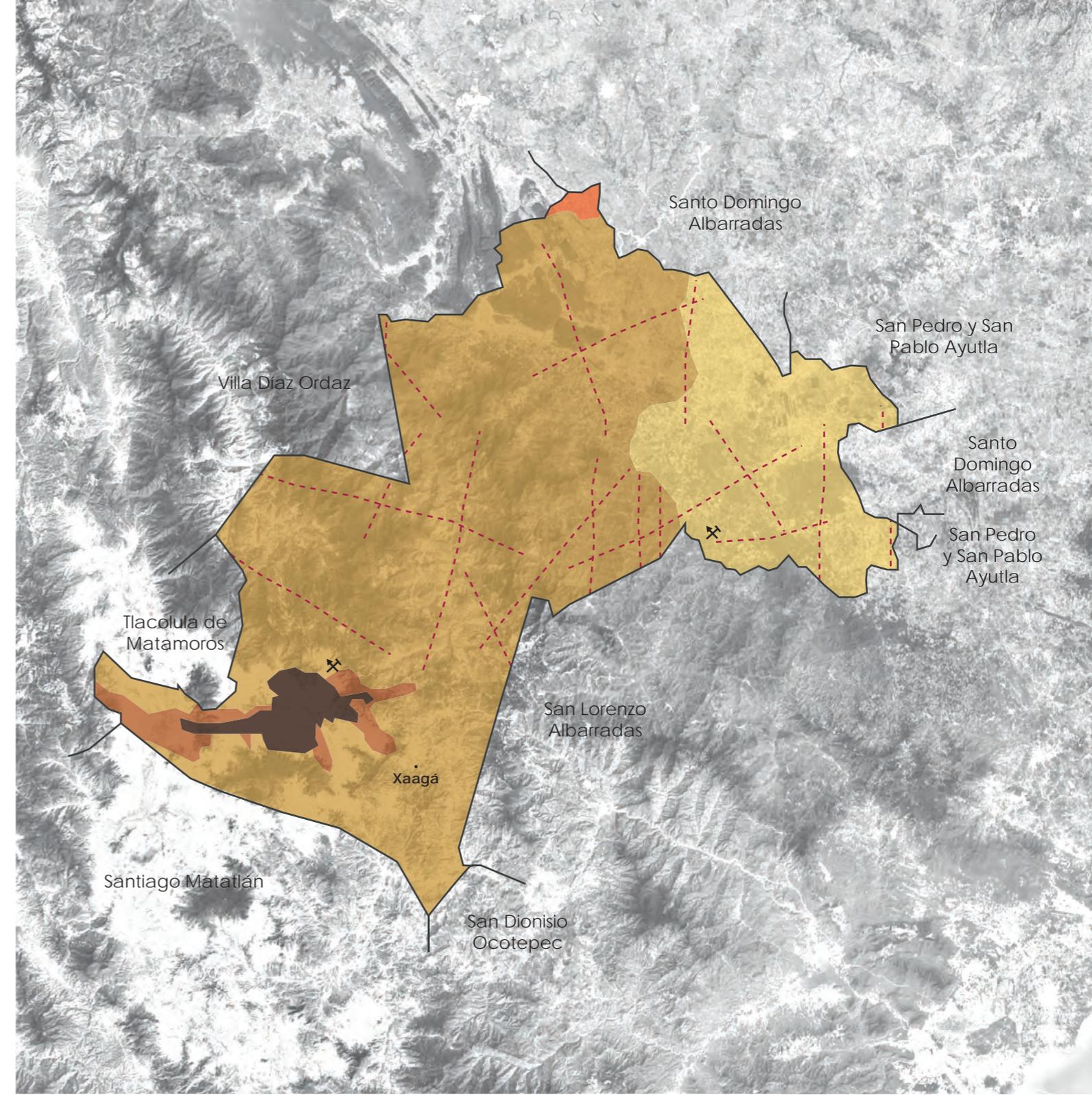
En menor cantidad que el anterior, al noreste, encontramos la sedimentaria, roca que se forma por la precipitación y acumulación de materia mineral o por la compactación de restos vegetales y/o animales consolidados en rocas duras. Estos sedimentos se forman cerca o en la superficie de la tierra.

En mucho menor medida podemos encontrar al norte del municipio roca metamórfica, que resulta de la transformación de rocas preexistentes que han sufrido cambios debido a ciertas condiciones físicas o químicas, como la temperatura la presión, y/o la actividad química de los agentes del metamorfismo.

La localidad de Xaagá se encuentra completamente en territorio con roca ígnea extrusiva, también conocida como roca volcánica, y por su territorio no pasa ninguna de las fallas o fracturas geológicas presentes en el municipio.

Fig. 17. Mapa municipal de geología, gráfico de reelaboración propia, 2019, a partir de los gráficos que presenta el Prontuario de Información Geográfica Municipal de San Pablo Villa de Mitla, Oaxaca, INEGI, Marco Geoestadístico Municipal 2005, versión 3.1, INEGI, Continuo Nacional del Conjunto de Datos Geográficos de la Carta Geológica, serie I.

Simbología	
	ígnea extrusiva
	Sedimentaria
	Metamórfica
	Suelo
	Falla o fractura
	Mina
	Zona urbana



Suelos dominantes.

En el suelo de San Pablo Villa de Mitla podemos encontrar 6 tipos de suelos dominantes.

La mayor parte del suelo del municipio corresponde al Acrisol en un 28.58%, al oeste, noroeste y noreste. Este tipo de suelo se caracteriza por contener niveles altos de arcilla, y estar presente en climas templado-cálido a frío.

Enseguida encontramos suelos Phaeozem o Feozems en un 24.60%, al centro, oeste y sur del municipio. Este tipo de suelo se caracteriza por su color oscuro debido a su alto contenido de materia orgánica, presente en regiones con un clima húmedo que puede ir de templado-cálido a frío. Se trata de un suelo muy fértil y permeable, capaz de soportar una gran variedad de cultivos.

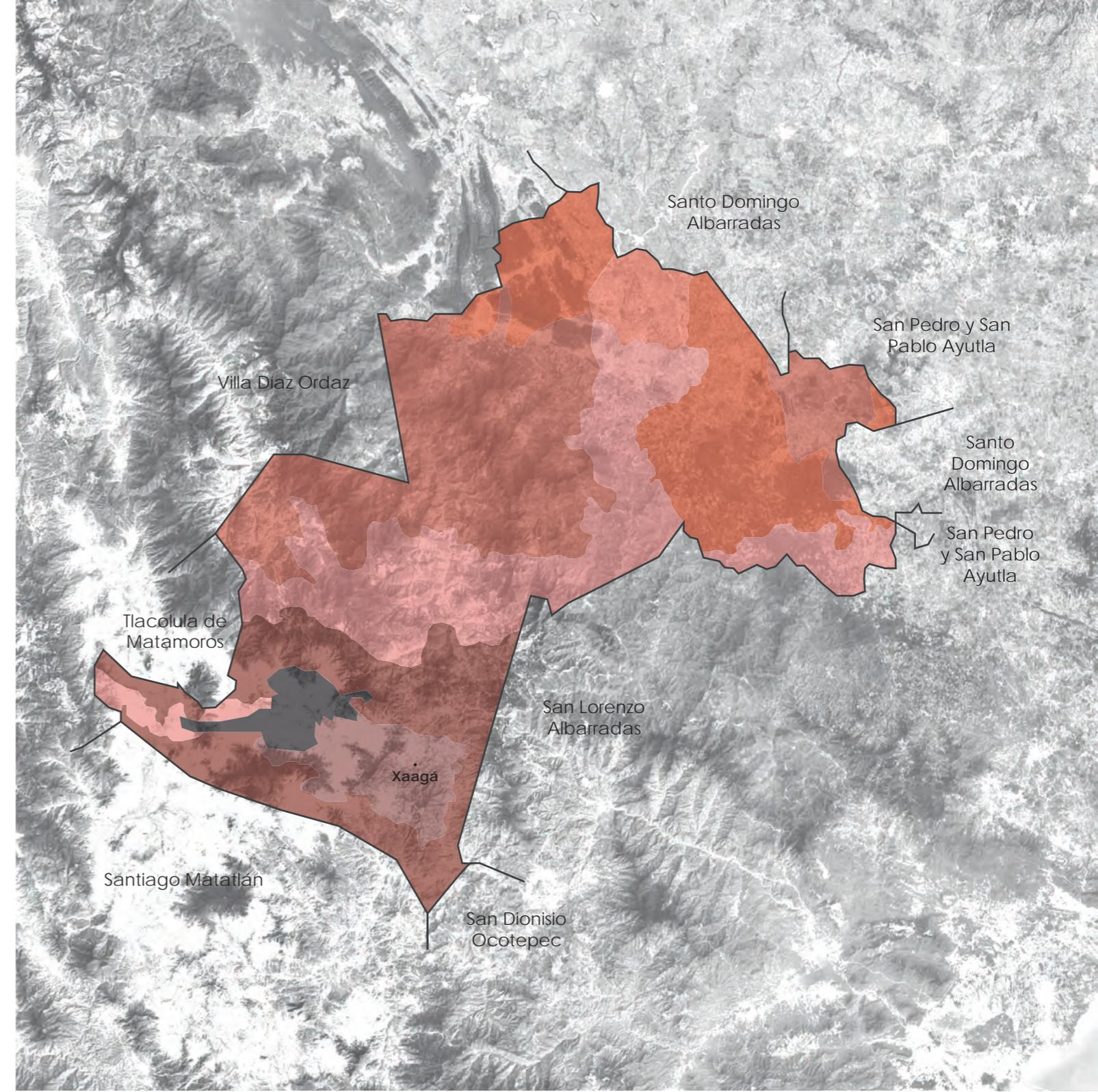
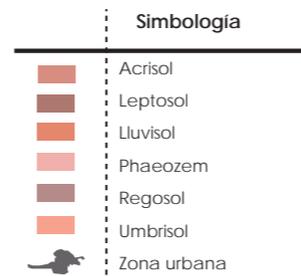
Después, en un 18.82% encontramos el tipo de suelo Luvisol, al norte y noreste del territorio del municipio. Se trata de suelos caracterizados por tener un contenido de arcilla acumulada debido a lavados de la misma desde la superficie. Predominan en territorio llano o con suaves pendientes, con climas fríos o cálidos con una estación seca y otra húmeda.

En un 18.22% podemos encontrar el tipo de suelo Leptosol, que es un suelo con un espesor delgado que se encuentra sobre roca. Está presente en todos los tipos de climas. Son suelos con poco potencial para cultivar.

En menor medida encontramos Regosol en un 6.58% al sureste del municipio. Se trata de un suelo delgado desarrollado sobre materiales no consolidados debido a su reciente formación o expuesto fuertemente a la erosión. Xaagá se encuentra en este tipo de suelo dominante.

Y solo en un 3.20% encontramos el suelo Umbrisol al norte, caracterizado como el Feozems por ser rico en materia orgánica.

Fig. 18. Mapa municipal de suelos dominantes, gráfico de reelaboración propia, 2019, a partir de los gráficos que presenta el Pronuario de Información Geográfica Municipal de San Pablo Villa de Mitla, Oaxaca, INEGI, Marco Geoestadístico Municipal 2005, versión 3.1, INEGI, Conjunto de Datos Vectorial Edafológico, serie II (Continuo Nacional).



Uso de suelo y Vegetación.

Respecto al uso de suelo y vegetación del municipio, el Prontuario nos indica que el 21.68% del territorio es ocupado por la agricultura y solo el 2.80% es abarcado por la zona urbana.

El uso de suelo dedicado a la agricultura se divide en tierras agrícolas de temporal y en tierras agrícolas de riego, ambas ejidales y privadas.

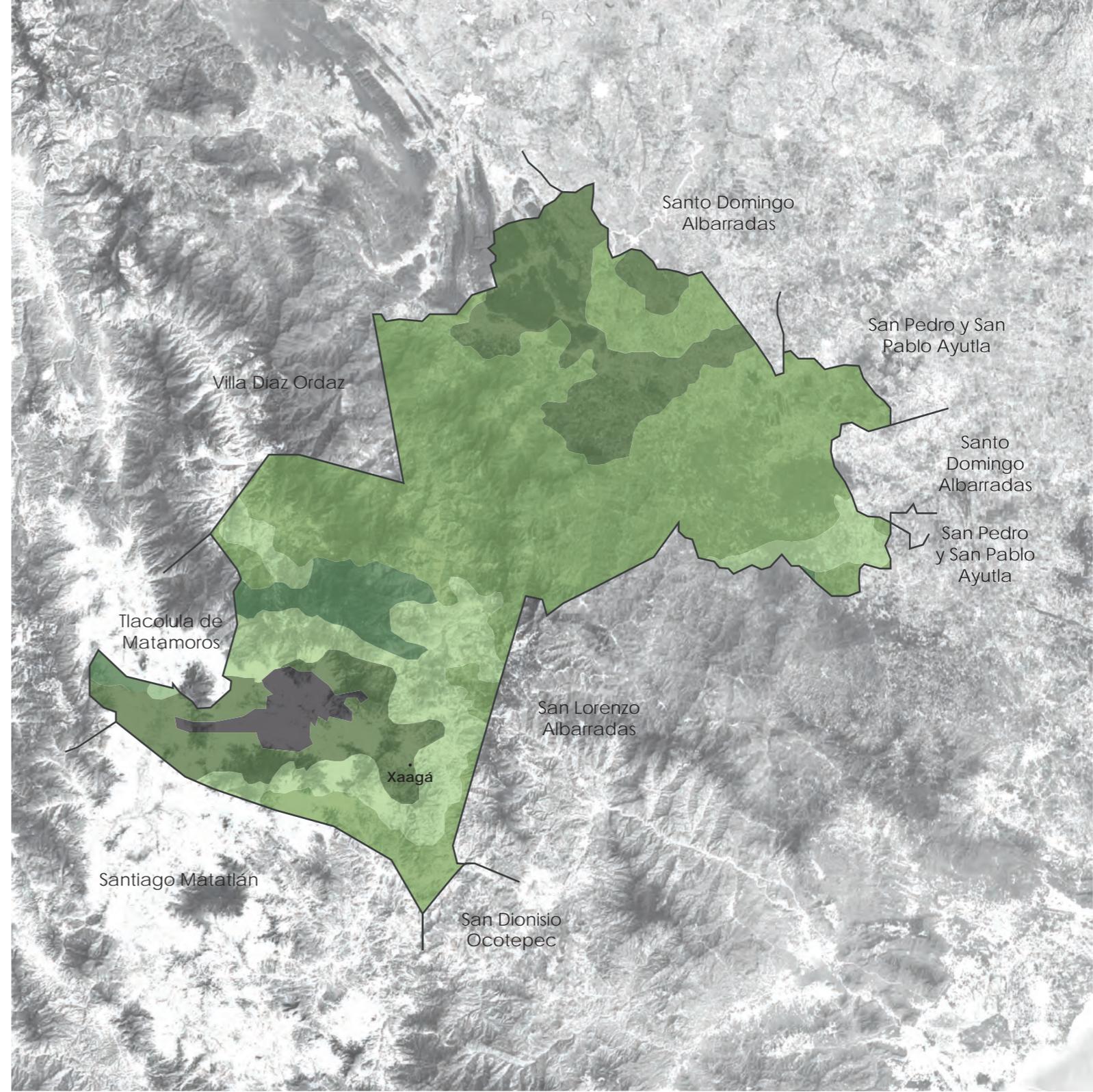
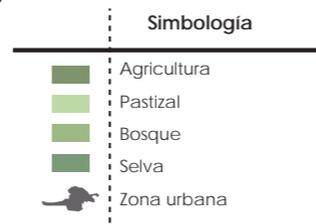
En cuanto a la vegetación encontramos que más de la mitad del territorio es bosque con un 54.84%, de extensión, en menor medida encontramos pastizal inducido con un 16.05% y únicamente un 4.63% de extensión de selva.

La vegetación boscosa presente en la parte alta de San Pablo Villa de Mitla se divide principalmente en coníferas, es decir especies como cedros, pinos, abetos, etc.; y latifolias, que corresponde a especies como robles, fresnos, encinos, entre otros.

En el valle y la parte habitada encontramos sobre todo vegetación de tipo alimenticia, como mezquite, magueyes y nopales.

En el gráfico podemos ver que en la zona de Xaagá encontramos un uso de suelo dedicado a la agricultura, y vegetación de pastizal inducido; algunos árboles y arbustos comunes son el mezquite, ocotill, candelilla, y varias especies de agave, entre otros.

Fig. 19. Mapa municipal de uso de suelo y vegetación, gráfico de reelaboración propia, 2019, a partir de los gráficos que presenta el Prontuario de Información Geográfica Municipal de San Pablo Villa de Mitla, Oaxaca, INEGI, Marco Geoestadístico Municipal 2005, versión 3.1, INEGI, Conjunto de Datos Vectoriales de Uso del Suelo y Vegetación, serie III.



Hidrología.

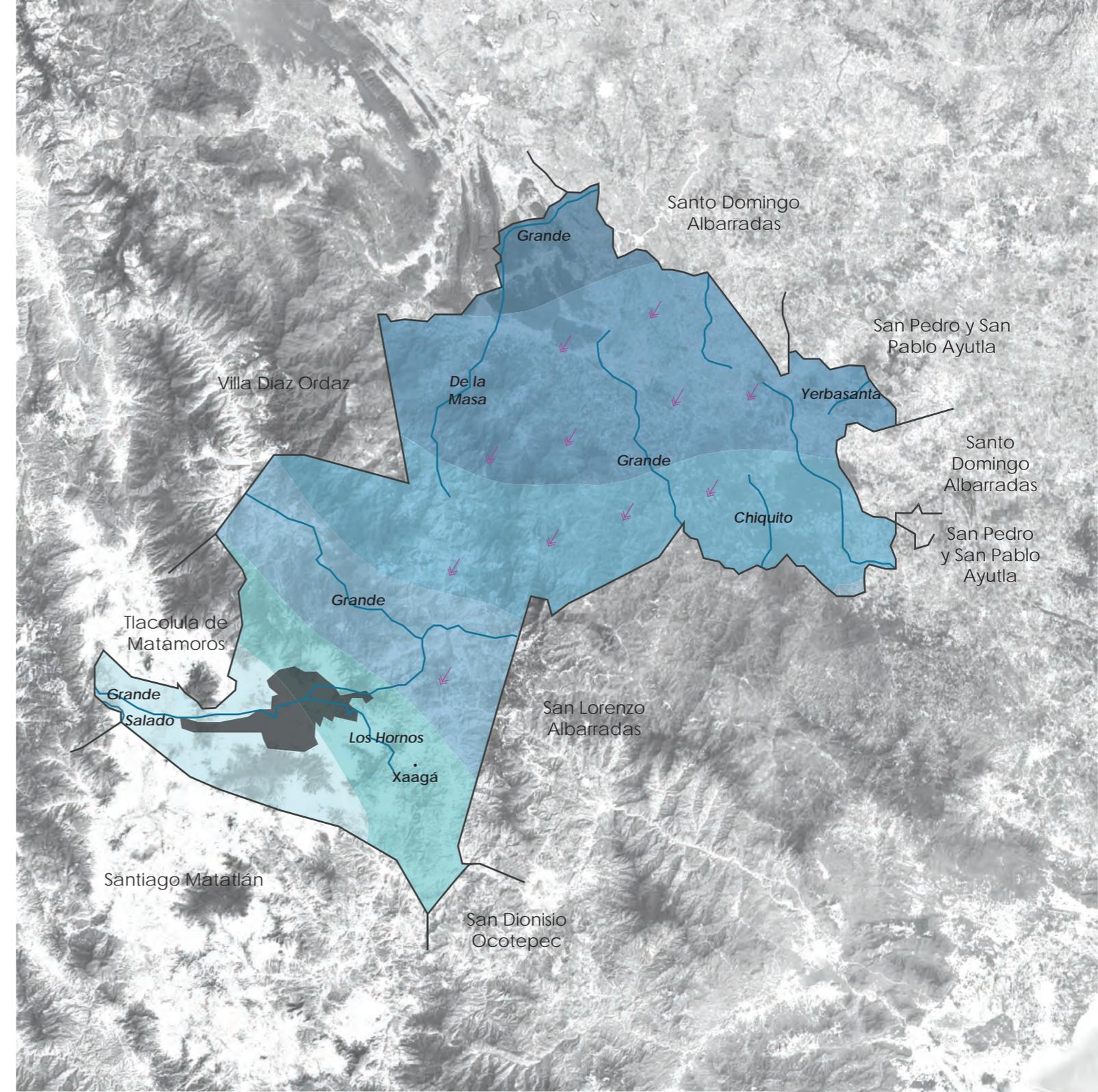
La superficie de San Pablo Villa de Mitla es atravesada por afluentes del río Grande que son únicamente arroyos que aumentan su caudal durante la temporada de lluvias. Estos arroyos permanecen secos el resto del año; uno viene de los cerros "La laguna", "El campanario" y "La calavera y la cruz" que colinda con San Miguel Albarradas y Díaz Ordaz; el otro proviene de Xaagá y es conocido como río de la Hacienda; y el tercer arroyo es el río Geovirush.

Podemos encontrar también otros ríos como Geu-roltsh o río del Valle y el río Geu-stoo o río del Ratito.

En el gráfico podemos ver que las corrientes de agua atraviesan el noreste, noroeste y sureste del territorio.

Encontramos también que la zona en donde llueve más es al norte del municipio, superando los 1,200 mm de precipitación, desde donde toman dirección los vientos dominantes. Xaagá alcanza los 700 mm de precipitación y recibe los vientos del norte.

Fig. 20. Mapa municipal de hidrología, gráfico de reelaboración propia, 2019, a partir de los gráficos que presenta el Prontuario de Información Geográfica Municipal de San Pablo Villa de Mitla, Oaxaca, INEGI, Marco Geoestadístico Municipal 2005, versión 3.1, INEGI, Mapa de la Red Hidrográfica Digital de México, INEGI-CO-NAGUA, 2007.



Localidades e infraestructura para el transporte.

De acuerdo al Prontuario, como puede observarse en el gráfico las carreteras pavimentadas de dos carriles atraviesan la parte suroeste a sureste del municipio, pasando por la cabecera municipal en la zona urbana. También pueden encontrarse dos carreteras en la zona poniente del territorio. El resto de municipio está conectado por caminos de terracería.

Xaagá conecta con la carretera de dos carriles que viene de la zona urbana y El Tequio, a través de un camino principal de terracería. Se trata de una localidad cuyos caminos son tanto peatonales como vehiculares, completamente de terracería.

Fig. 21. Mapa municipal de hidrología, gráfico de reelaboración propia, 2019, a partir de los gráficos que presenta el Prontuario de Información Geográfica Municipal de San Pablo Villa de Mitla, Oaxaca, INEGI, Marco Geoestadístico Municipal 2005, versión 3.1, INEGI, Información Topográfica Digital, serie III.





XAAGÁ

ANÁLISIS DE LA COMUNIDAD

03.2 Análisis localidad de Xaagá

La localidad de Xaagá, como se vio anteriormente, está ubicada al sureste del municipio de San Pablo Villa de Mitla, a 49 km o bien 1 hora de distancia de la ciudad de Oaxaca, y a 34 minutos aproximadamente antes de Herve el Agua.

Es un pueblo con una población de 1,465 habitantes, según el censo de 2010 de INEGI, cuya mayoría de población se encuentra entre los 15 y 59 años.

Se trata de una localidad con escasa infraestructura, pues carece de espacios dedicados a la cultura, el deporte y la recreación, a excepción de una cancha deportiva.

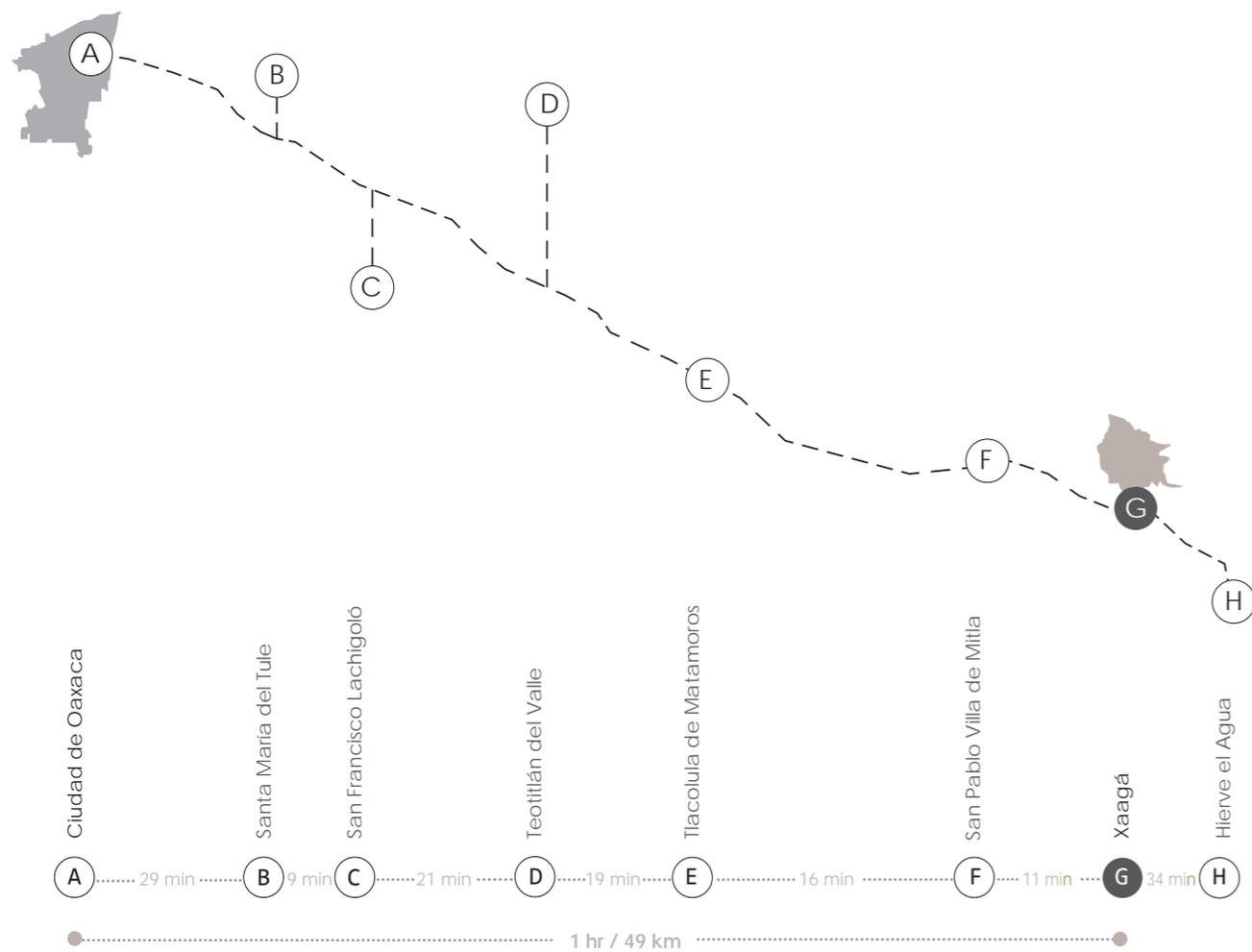
El principal medio de transporte público local es el taxi compartido o el taxi de sitio, y entre localidades cercanas se suma el microbús.

La localidad se dedica mayormente a la manufactura y venta de ropa tradicional artesanal tejida con telar de pedal, siendo esta su principal actividad económica. Trabajan mayormente la lana y el algodón con lo que tejen iconografías ancestrales pertenecientes a la cultura zapoteca.

Anteriormente, la agricultura era la principal actividad a la que se dedicaba el pueblo, lo cual puede verse en los restos del casco de la ex-hacienda de Xaagá, en donde se llevaba a cabo la siembra de maíz y trigo, así como la producción de textiles.

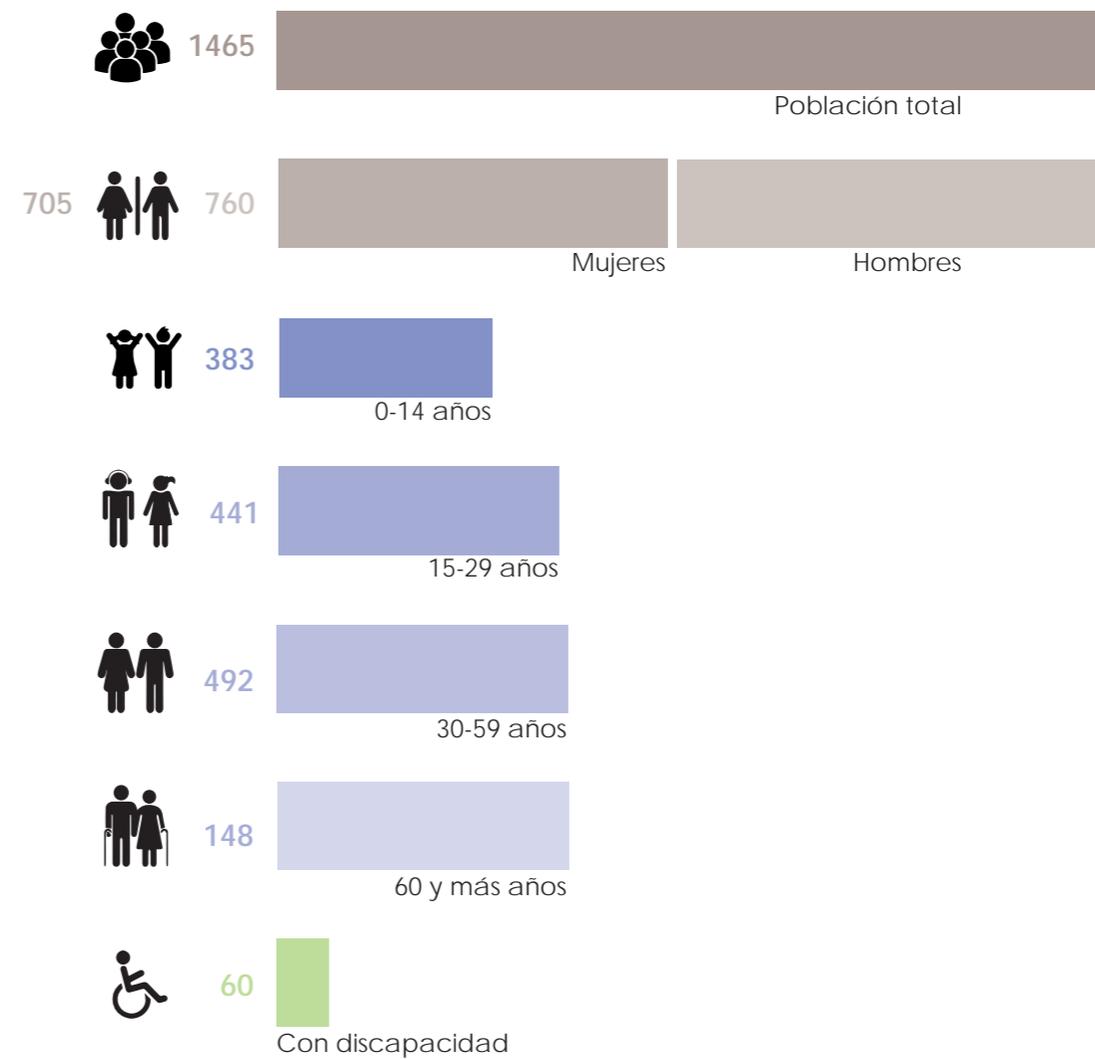
La ex-hacienda es un ejemplo de las técnicas constructivas tradicionales de sus habitantes que adoptaron la tierra como principal material de construcción, al estar construida con grandes muros de adobe y blá.

Localidad e infraestructura para el transporte.



▲ Fig. 22. Diagrama de distancia y tiempo de desplazamiento entre la Ciudad de Oaxaca y Xaagá, y entre las principales localidades ubicadas en el trayecto, gráfico de elaboración propia.

Población.



Fuente:
INEGI. Censo 2010.

▲ Fig. 23. Gráfica de la población de Xaagá de acuerdo al censo realizado por INEGI en 2010, dividida por género, rangos de edad y personas con discapacidad, gráfico de elaboración propia.

Equipamiento:



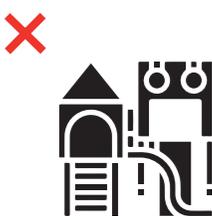
Casa de cultura



Biblioteca



Plaza o jardín público



Parque con juegos infantiles



Cancha deportiva



Salón de usos múltiples

Medios:



Autobus



Micro/Combi /Taxi colectivo



Taxi libre o de sitio



Camión de redilas o troca

Fuente:
INEGI. Censo 2010.

▲ Fig. 24. Gráficos del equipamiento y medios de transporte con los que cuenta y no cuenta Xaagá, de acuerdo al censo realizado por INEGI en 2010.

Características de las viviendas:



Viviendas
436

364 habitadas
72 no habitadas



Agua entubada
42%

184 viviendas



Energía eléctrica
81%

352 viviendas



Drenaje*
0.025%

11 viviendas

*Nota: INEGI no especifica la solución del resto de las viviendas respecto a la falta de drenaje, sin embargo se intuye la utilización de alternativas como letrinas, fosas sépticas y biodigestores.

Fuente:
INEGI. Censo 2010.

▲ Fig. 25. Gráficos de la cantidad de viviendas habitadas y no habitadas en Xaagá, y de los servicios con los que cuentan y no cuentan dichas viviendas, de acuerdo al censo realizado por INEGI en 2010.



▲ Fig. 26. Fotografías propias de la vivienda típica en Xaagá, 2019.

De acuerdo al censo realizado por INEGI en 2010, en Xaagá hay 436 viviendas, de las cuales solo 364 se encuentran habitadas.

Las viviendas más antiguas en Xaagá son de adobe, debido a su tradición constructiva que ha pasado de generación en generación a lo largo de los años. Estas casas que no se han dejado modificar por el paso del tiempo son de un nivel, tienen cubiertas a una agua a base de morillos para sostener la teja, y vanos no muy grandes de proporción rectangular cerrados con madera o carrizo, materiales que en algunos casos se han ido sustituyendo por lámina, tabicón, entre otros.

En cuanto a servicios, solo el 42% de las viviendas cuenta con agua entubada, el 81% cuenta con energía eléctrica y sólo el 0.025% tiene drenaje.

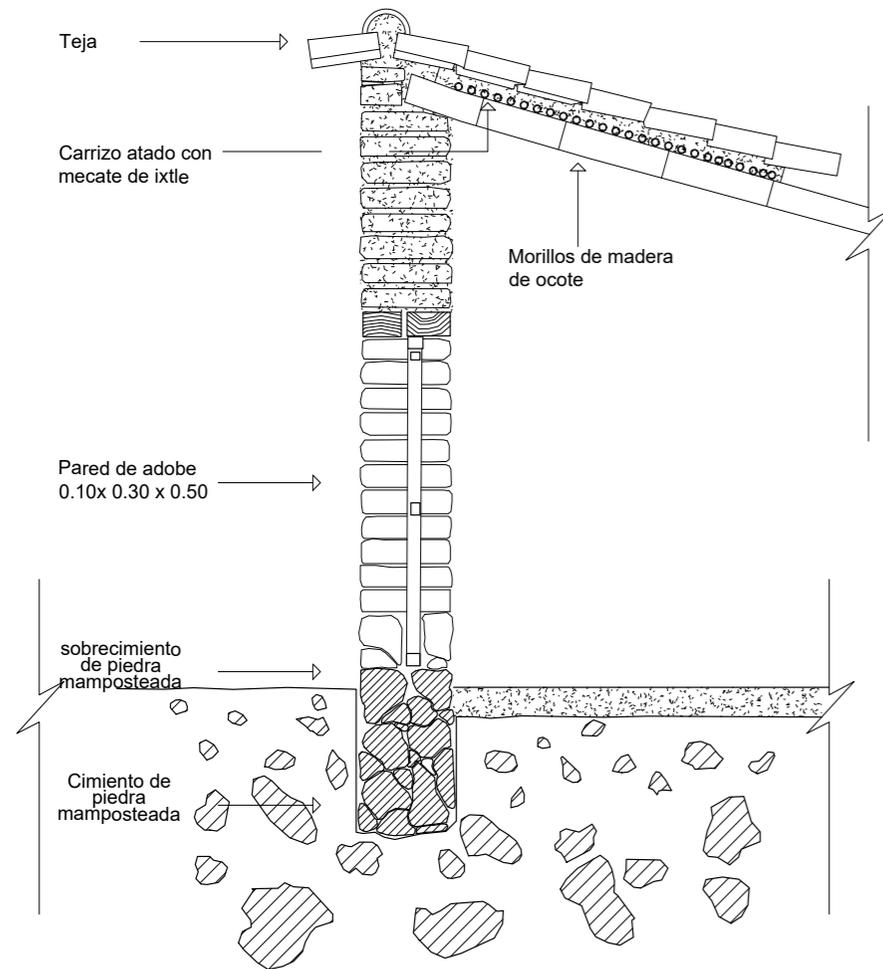
Actividad económica:

- 
Producción de artesanías y manufactura
Principal actividad económica
- 
Comercio
- 
Agricultura
- 
Cría y explotación de animales
- 
Pesca o caza

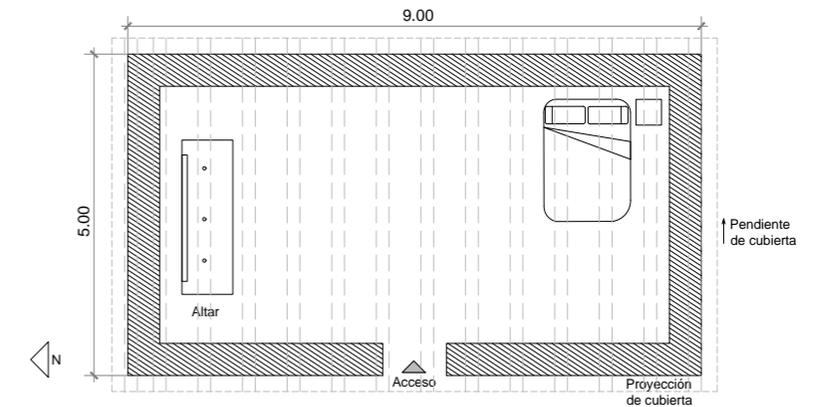
Fuente:
INEGI. Censo 2010.

▲ Fig. 27. Gráficos de la actividad económica de Xaagá, de acuerdo al censo realizado por INEGI en 2010.

Sistema constructivo tradicional de Xaagá:



▲ Fig. 28. Gráfico ilustrativo del sistema constructivo tradicional de Xaagá, gráfico de reelaboración propia a partir del gráfico elaborado por el equipo de Kevin Soriano, Silvia Carrasco, Maricela Cortez, Daniela Díaz, Florentin Godeau, Sarai Delgado y Karime Muñoz, que presenta el Cuadernillo 07 La casa de los tejedores, publicado en el Segundo Diplomado de Procedimientos y Sistemas Constructivos Tradicionales, CASA + LABPySCT FA UNAM, Julio 2019.



▲ Fig. 29. Gráfico la planta de la vivienda tipo de Xaagá, gráfico de reelaboración propia a partir de los documentos elaborados por el equipo de Kevin Soriano, Silvia Carrasco, Maricela Cortez, Daniela Díaz, Florentin Godeau, Sarai Delgado y Karime Muñoz, en el Segundo Diplomado de Procedimientos y Sistemas Constructivos Tradicionales, CASA + LABPySCT FA UNAM, Julio 2019.

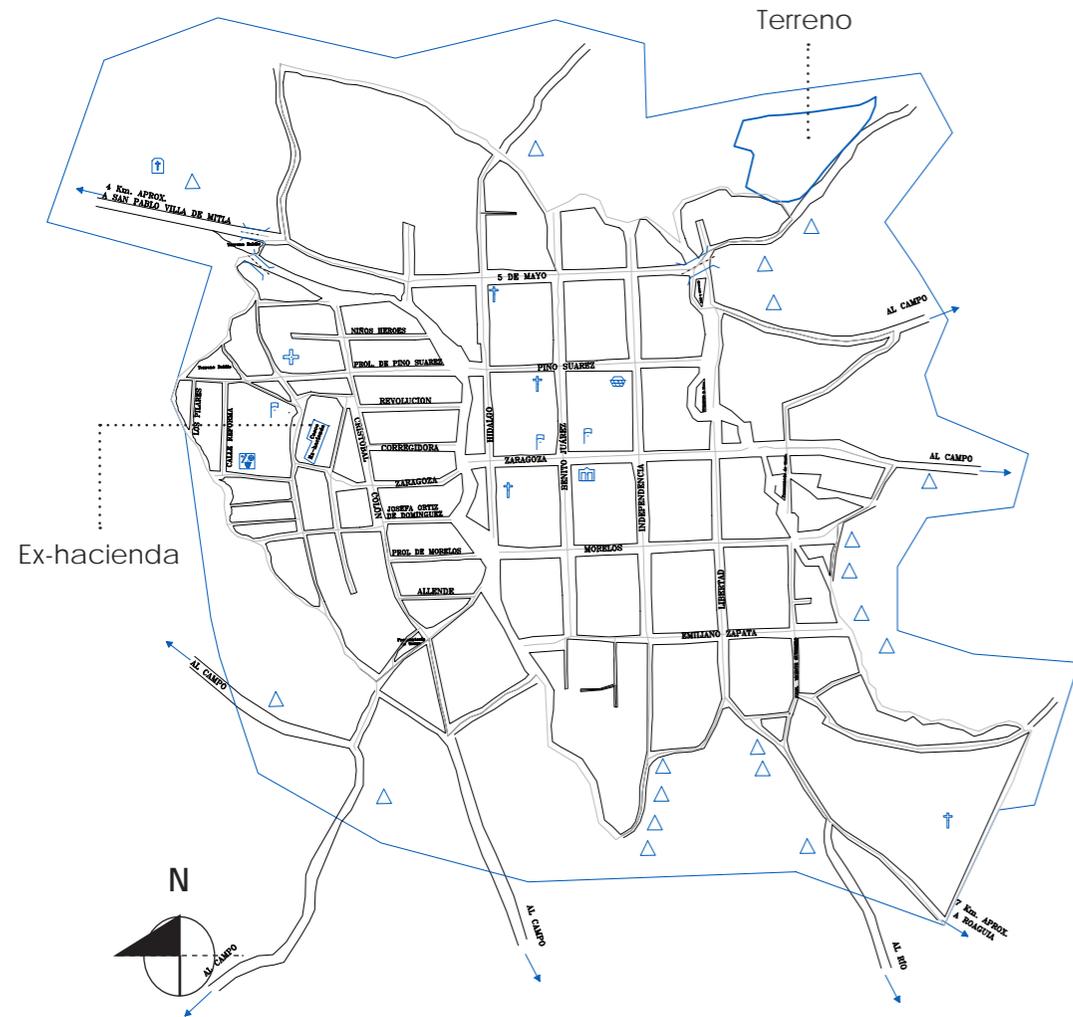
La casa de adobe en la región de Xaagá cuenta con una planta rectangular de 5 x 9 m, un techo a una agua con pendiente del 15%. Tiene solo un vano de acceso en el centro de la fachada principal con vista hacia el poniente.

La cimentación tiene una profundidad de 80 cm y un sobre cimien-to de 40 cm a base de mampostería de piedras de río pegadas con lodo, su ancho va de los 50 cm en muros que cargan vigas y 30 cm en los muros restantes.

Los muros están contruidos con adobes de 50 cm de largo por 30 cm de ancho y 10 cm de alto, unidos con juntas de 3 a 4 cm de espesor, dispuestos a tizón en la fachada principal y posterior, y a sogá en los muros laterales.

La altura de los muros después del sobrecimiento para la fachada principal es de 3.30 m, y para la parte posterior de 1.80 m.

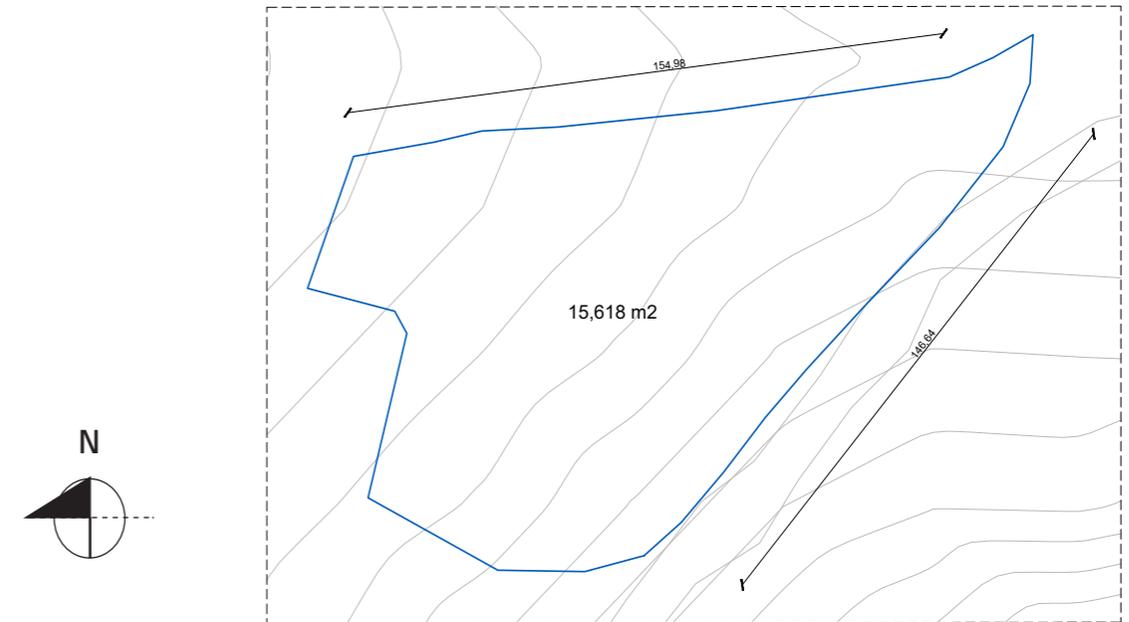
Emplazamiento del proyecto en Xaagá.



▲ Fig. 30. Croquis de localización del terreno donde se pretende emplazar el proyecto dentro de Xaagá, con los principales elementos presentes en la localidad marcados.

Terreno de emplazamiento.

El terreno donde se propone emplazar el proyecto se decidió a partir de factores como su ubicación, tamaño y estado de ocupación; éste se ubica en el extremo noreste del pueblo de Xaagá, se trata de un terreno con gran extensión actualmente desocupado, de propiedad privada. Su ubicación permitirá al público externo atravesar y conocer Xaagá para llegar al centro comunitario. Tiene un área de 15,618 m², de los cuales solo el 10% será área construida, dejando el resto del área como patios, zona de cultivo, jardinerías, espejos de agua, jardín botánico y estacionamiento. Se plantea la obtención del terreno mediante un proceso de expropiación por causa de utilidad pública.



▲ Fig. 31. Poligonal del terreno propuesto para el emplazamiento del proyecto.



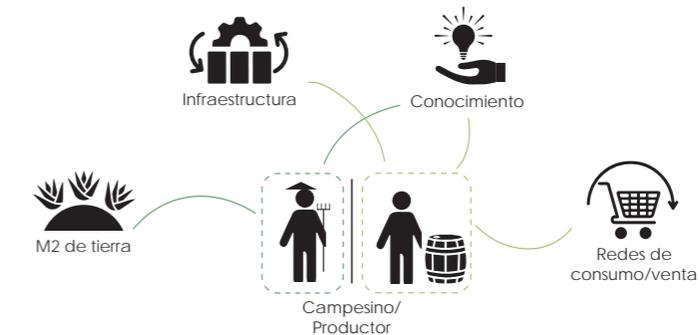
USUARIO

Definición del usuario

03.3 Definición del usuario

El proyecto está planteado para tres usuarios principalmente:

- Las personas de la localidad o habitantes de localidades cercanas, dedicadas a la producción y venta de derivados del agave, especialmente mezcal, así como al cultivo de la planta.



▲ Fig. 32. Diagrama de los aportes del campesino y del productor a la producción del mezcal, gráfico de elaboración propia.

- Los jóvenes de la localidad, así como los jóvenes de localidades aledañas, que actualmente no cuentan con un equipamiento cultural.
- Las personas interesadas en la investigación, difusión y/o aprendizaje de los conocimientos alrededor del agave como planta de gran importancia cultural.

Como se ha mencionado con anterioridad, el proyecto pretende generar un punto de encuentro también para las personas externas a la localidad que quieran acercarse y conocer el proceso de producción del mezcal y sus derivados; un espacio que represente al mismo tiempo un espacio de trabajo que a través de la venta de mezcal contribuya a la reactivación económica de la localidad, así como un lugar de difusión, recreación, enseñanza y aprendizaje, principalmente en torno al agave, pero abierto como un espacio flexible que reciba las otras necesidades de apertura cultural que puedan presentarse en la localidad y sus alrededores.



TIERRA DEL SITIO

Pruebas de reconocimiento

03.4 Pruebas con tierra extraída del sitio

El suelo que se puede usar para construir debe tener ciertas características, para poder determinarlas existen algunos ensayos o pruebas, estos mostrarán los componentes como la arcilla, arena o limos que contienen. La bibliografía que hemos consultado nos ha dado indicios de un criterio que relaciona las características de la tierra con las técnicas constructivas.

Para poner a prueba el suelo de Xaagá, sometimos una muestra de tierra del sitio a diferentes pruebas que se indican en los documentos de proterra.

Test del vidrio.⁴²

Este test funciona por la cualidad de los materiales al sedimentarse en diferente tiempo, los pasos a seguir son:

- Colocar una muestra de tierra, seca y desmenuzada, en un vidrio cilíndrico, liso y transparente, hasta 1/3 de su altura.
- Adicionar agua hasta 2/3 de la altura del vidrio.
- Tapar el vidrio y agitar vigorosamente la mezcla para que haga la dispersión del suelo en el agua.
- Dejar en reposo por 1h y, en seguida, promover nueva agitación.
- Colocar el vidrio en reposo, sobre una superficie horizontal.

⁴² Célia María Martins Neves, et al. 2009. "Selección de suelos y métodos de control en la construcción con tierra - Prácticas de campo." Red Ibero-americana PROTERRA.



▲ Fig. 33. Fotografías propias del Test del vidrio: Se observa la sedimentación de la muestra de tierra del sitio dentro de un frasco de vidrio, con las alturas por capa.

Cada uno de los componentes de la tierra decanta en tiempos diferentes, formando distintas capas que se pueden visualizar. La grava y la arena decantan primero, por ser las partículas más pesadas, seguido del limo y por último la arcilla. Si el suelo contiene materia orgánica, ésta flota en la superficie del agua.

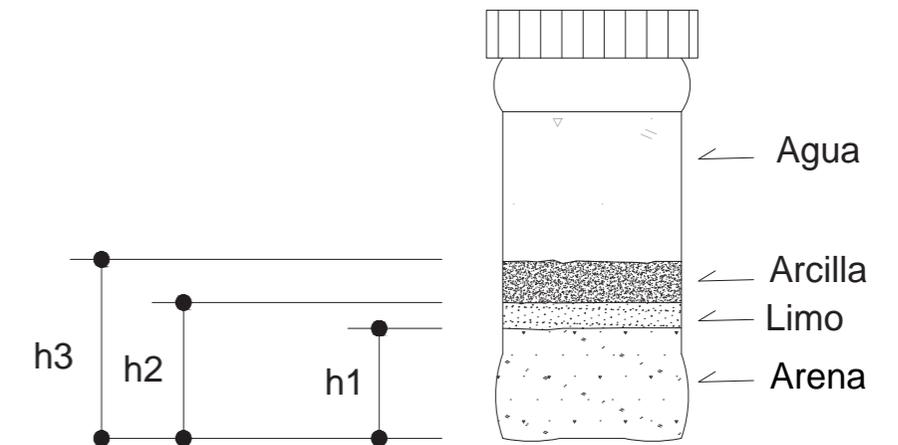
Siguiendo los pasos del test y la fórmula para determinar la cantidad en la muestra, la tierra del sitio en Xaagá dio la siguiente composición:

Arena = 68.97 %

Limo = 6.89 %

Arcilla = 24.12 %

El siguiente dibujo muestra la sedimentación por capas de acuerdo a la granulometría de los elementos presentes en la tierra, y las fórmulas para obtener los porcentajes de arena, limo y arcilla a partir de la altura en cm de cada capa:



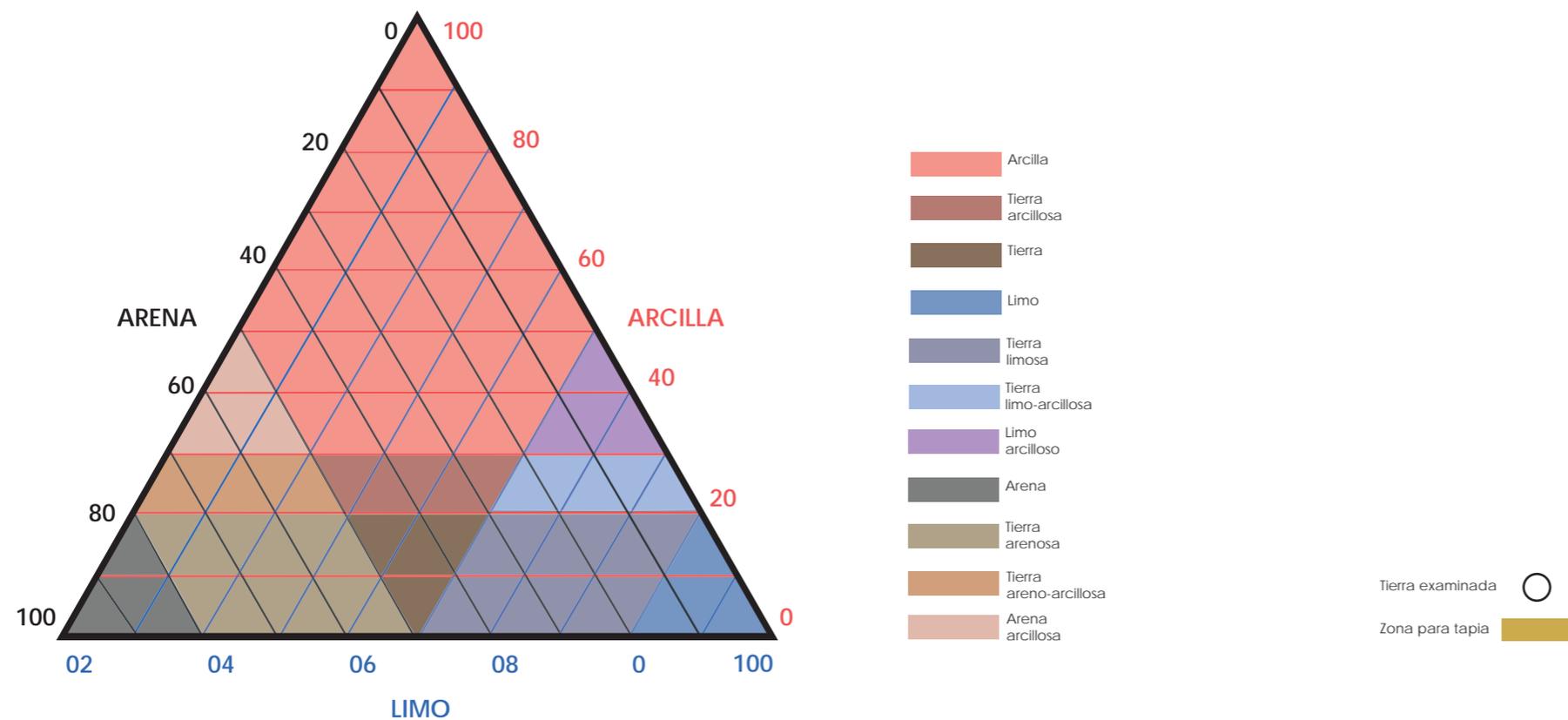
$$(h1/h3) \times 100\% = \% \text{ Arena}$$

$$((h2-h1) / h3) \times 100\% = \% \text{ Limo}$$

$$((h3-h2) / h3) \times 100\% = \% \text{ Arcilla}$$

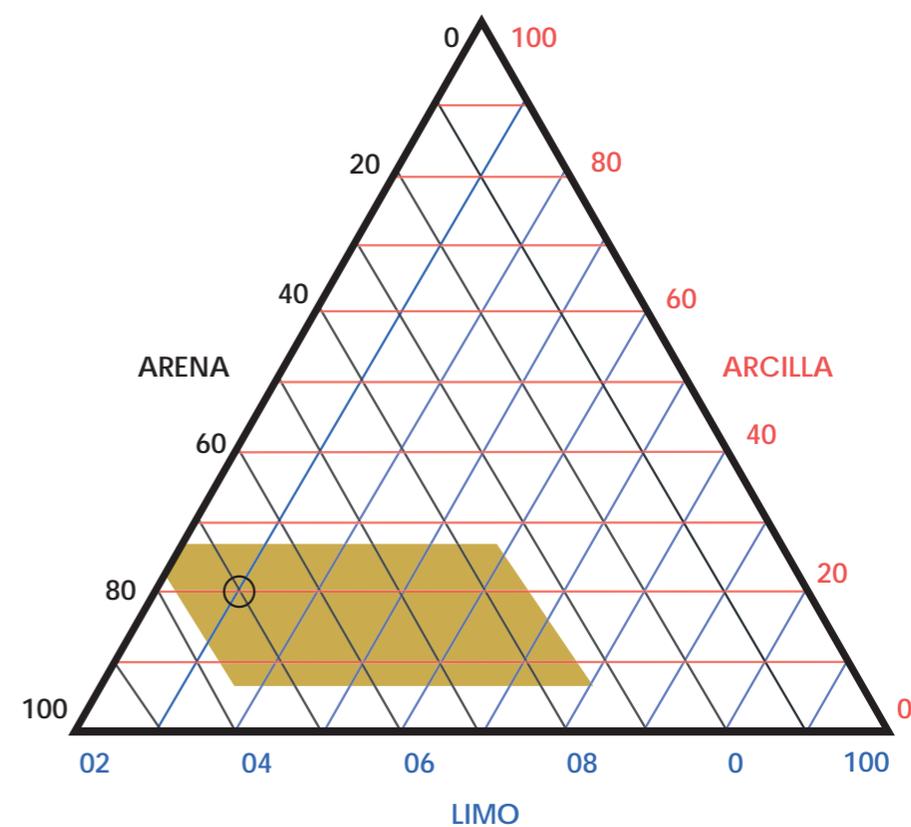
▲ Fig. 34. Gráfico ilustrativo de la sedimentación en el test de vidrio, gráfico de reelaboración propia a partir del gráfico sobre Sedimentación en muestras de granulometría que presenta el libro "Selección de suelos y métodos de control en la construcción con tierra - Prácticas de campo." Red Ibero-americana PROTERRA, 2009.

A continuación se muestra el diagrama de clasificación de los suelos, a partir del test del vidrio, que presenta el documento de Proterra, en donde se puede ver el tipo de suelo de acuerdo a los puntos de encuentro de los porcentajes de los tres elementos presentes en la tierra:



▲ Fig. 35. Diagrama de clasificación de los suelos, gráfico de reelaboración propia a partir de los diagramas sobre Clasificación de los suelos a partir del test del vidrio que presenta el libro "Selección de suelos y métodos de control en la construcción con tierra - Prácticas de campo." Red Ibero-americana PROTERRA, 2009.

Los resultados se pueden interpretar según el diagrama de clasificación de los suelos, donde el área en donde se ubica la muestra de la tierra examinada, de acuerdo al documento de Proterra, se clasifica como tierra areno-arcillosa, que resulta ideal para su utilización en tapia.



▲ Fig. 35.1. Ubicación de la muestra de tierra examinada dentro del diagrama de clasificación de los suelos, gráfico de reelaboración propia a partir de los diagramas sobre Clasificación de los suelos a partir del test del vidrio que presenta el libro "Selección de suelos y métodos de control en la construcción con tierra - Prácticas de campo." Red Ibero-americana PROTERRA, 2009.

Test del cordón.⁴³

Este test evalúa la resistencia de la tierra en un determinado estado de humedad, para determinar el tipo más probable de tierra de la muestra.

- Tomar una porción de la tierra seca y adicionar agua hasta que, resbalando sobre una superficie lisa y plana, sea posible formar un cordón que se rompa con 3mm de diámetro.
- Formar una bola de la tierra en esa humedad y verificar la fuerza necesaria para aplastarla entre el pulgar y el índice.



▲ Fig. 36. Fotografías propias del Test del cordón: Formación del cordón hasta que alcanza los 3 mm de diámetro antes de romperse, y formación de bola.

⁴³ *Ibíd.*



▲ Fig. 37. Fotografías propias del Test del cordón: Aplastamiento de la bola hasta ruptura.

Evaluación del test:

Tipo del cordón	Ruptura de la bola	Clasificación e interpretación
Duro	Solo se puede quebrar la bola con mucho esfuerzo.	Demasiada arcilla; tierra de alta plasticidad.
Suave	Poco resistente. Se fisura y desmorona fácilmente.	Tierra arcillo-limosa, arenosa o areno-arcillosa; plasticidad mediana.
Frágil	No se puede remoldar la bola debido a su fragilidad.	Bastante limo o arena y poca arcilla; baja plasticidad.
Suave y esponjoso	Si es comprimida, vuelve a esponjarse.	Suelo orgánico. No es apto para ningún tipo de construcción.

Test de la cinta.⁴⁴

Este test relaciona la plasticidad con el tipo de tierra a través del siguiente procedimiento:

- Tomar una porción de tierra y, con la misma humedad del test del cordón, hacer un cilindro del tamaño de un cigarrillo.
- Amasar el cilindro de modo a formar una cinta, con 3 a 6 mm de espesor y del mayor largo posible.

En el momento en que la cinta se rompa mientras se amasa, sin que se salga del diámetro indicado, medir el largo de la misma:



▲ Fig. 38. Fotografías propias del Test de la cinta: Formación de la cinta con 5 mm de diámetro.



▲ Fig. 39. Fotografías propias del Test del cordón: Medición del largo de la cinta después de ruptura.

Evaluación del test:

Tipo de cinta	Comportamiento	Clasificación e interpretación
Larga	Es posible formar una cinta de 25 a 30 cm sin dificultad.	Mucha arcilla; tierra de alta plasticidad.
Corta	Es posible formar una cinta 5 a 10 cm con dificultad.	Tierra arcillo-limosa, arena o areno-arcilla; plasticidad mediana.
	No se hace la cinta .	Bastante limo o arena y poca arcilla; sin plasticidad.

⁴⁴ *Ibíd.*

Test de exudación.⁴⁵

Evalúa la plasticidad de la tierra en función de la capacidad de retener agua de la siguiente forma:

- Tomar una porción de la tierra bastante húmeda y colocarla en la palma de la mano.
- Golpear esta mano con la otra, de modo que el agua salga a la superficie de la muestra, dándole un aspecto liso y brillante.



▲ Fig. 40. Fotografías propias del Test de exudación: Formación de la torta de tierra humedecida, y golpeo para que el agua salga a la superficie.

⁴⁵ *Ibíd.*



▲ Fig. 41. Fotografías propias del Test de exudación: Resultado de la muestra tras golpeo.

Evaluación del test:

Tipo de reacción	Número de golpes	Efectos en la muestra	
Rápida	5-10	El agua aflora a la superficie de la muestra; la presión de los dedos hace el agua desaparecer inmediatamente y una presión más fuerte aplasta la torta.	Poca plasticidad. Arena fina inorgánica o limo grueso inorgánico, tierra arenosa o limosa.
Lenta	20-30	El agua aparece y desaparece lentamente; la presión de los dedos hace que la torta se deforme como masa de caucho.	Limo ligeramente plástico o limo arcilloso.
Muy lenta	Más de 30	No hay cambio notable.	Tierra de alta plasticidad. Arcilla.

Test del rollo (verificación de la tierra para tapia).⁴⁶

Este test verifica la cantidad de arcilla (material cohesivo) contenida en la tierra para la construcción con tapia y consiste en lo siguiente:

- Tomar una porción de tierra, humedecida y amasada, deslizar sobre una superficie plana hasta la obtención de un cordón con 200 mm de largo y diámetro de 25 mm.
- Deslizar suavemente el cordón sobre la superficie de una mesa, hasta la orilla para quedar en saledizo, hasta que ocurra la ruptura de la parte que queda volando.



▲ Fig. 42. Fotografías propias del Test del rollo: Medición del rollo con las dimensiones especificadas, y trozo de rollo tras fractura.

⁴⁶ *Ibíd.*



▲ Fig. 42. Fotografías propias del Test del rollo: Medición de los fragmentos tras ruptura.

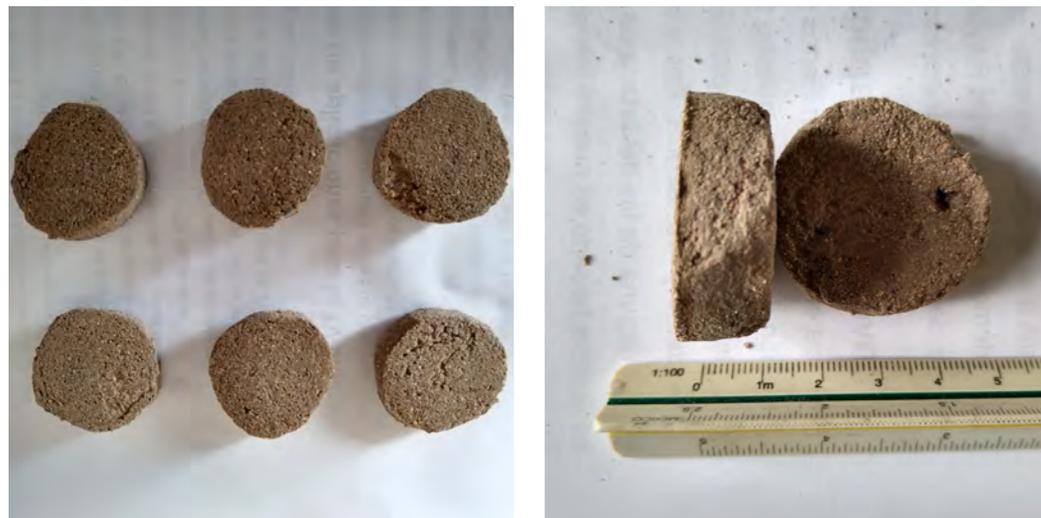
En función del largo del segmento que se rompió se tiene un indicio de la cantidad de arcilla ideal para la tapia:

- Si se rompe el cordón con menos de 80 mm, no hay arcilla suficiente.
- Si la ruptura tiene un largo entre 80 mm y 120 mm, la cantidad de arcilla es la ideal.
- Largos mayores o superiores a 120 mm indican arcilla en exceso.

Test de resistencia seca.⁴⁷

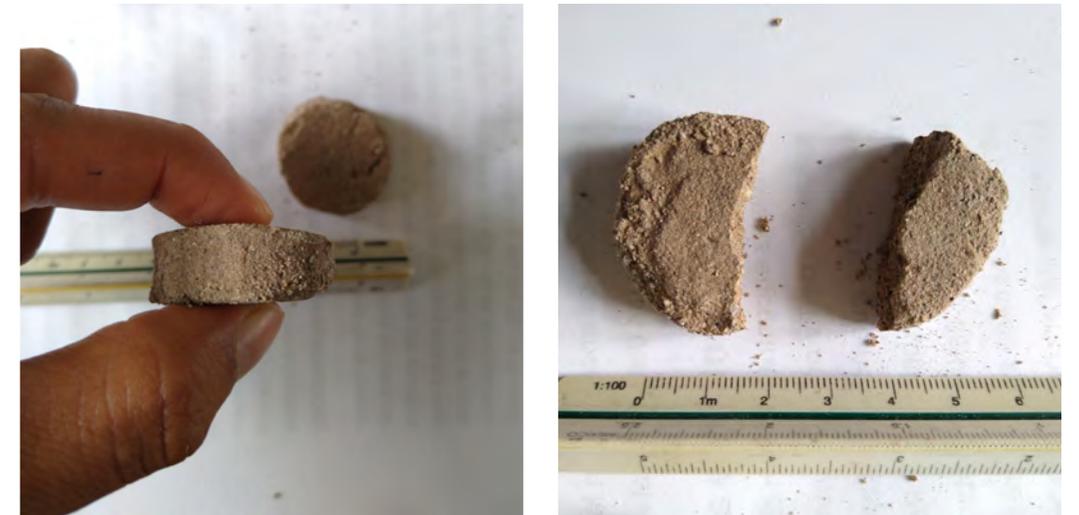
El test identifica el tipo de la tierra en función de su resistencia y consiste en:

- Modelar dos o tres pastillas de tierra bien humeda, con cerca de 1 cm de espesor y 2 a 3 cm de diámetro.
- Dejar las pastillas secar al sol por dos o más días.
- Intentar aplastar o romper cada pastilla entre el índice y el pulgar.



▲ Fig. 43. Fotografías propias del Test de la resistencia seca: Se observan las 6 pastillas tras 3 días de secado, y la medición de sus dimensiones.

⁴⁷ *Ibíd.*



▲ Fig. 44. Fotografías propias del Test de la resistencia seca: Aplastamiento para ruptura sin efecto, medición de las piezas rotas tras flexión con uso de las 2 manos.

Evaluación del test:

Resistencia	Esfuerzo de ruptura	Comportamiento	Clasificación e interpretación
Grande	Resistente	No se pulveriza.	Suelo inorgánico de alta plasticidad; arcilla.
Mediana	Poco resistente	Es posible reducir los pedazos a polvo.	Tierra arcillo-limosa, tierra arcillo-arenosa o arena arcillosa. Si es arcilla orgánica, no usar.
Poca	No resiste	Fácil disgregación.	Falta de cohesión. Suelo arenoso-limoso inorgánico u otro con poca arcilla.

En el documento se presenta también un identificador de técnicas constructivas en función de los resultados de los tests:

Test del cordón	Test de la cinta	Test de la exudación	Test de la resistencia seca
Cordón frágil o resistencia nula.	Cinta corta o no se consigue hacer la cinta.	Reacción rápida a lenta a muy lenta.	Poca a nula, generalmente nula.
Cordón frágil a blando.	Cinta corta.	Reacción lenta a muy lenta.	Poca a mediana.
Cordón blando.	Cinta corta a larga.	Reacción muy lenta o sin reacción.	Mediana a grande.
Cordón duro.	Cinta larga.	Sin reacción.	Grande.

Tipo de tierra	Técnica constructiva
Arenosa / Areno-limosa / Areno-arcillosa / Limo-arcillosa.	Ladrillo prensado, adobe y tierra compactada.
Limosa.	Utilización más difícil que las tierras anteriores, más posible con el uso de aglomerante.
Arcillosa con grava / Arcillo-arenosa / Arcillo-limosa.	Posible usar para tierra compactada o ladrillo prensado con aglomerante.
Arcillosa.	Posible usar para fabricación de adobe con adición de fibras y embarrado de técnicas mixtas.



PROYECTO
PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

04. PROCESO DE DISEÑO

04.1 Síntesis de la investigación

Como resultado del análisis municipal, local y del usuario, determinamos que la infraestructura que toma en cuenta las condiciones encontradas es un centro comunitario que denominamos Casa del Agave, que dé servicio no solo a la localidad de Xaagá sino también a las localidades cercanas dentro del municipio San Pablo Villa de Mitla, especialmente a aquellas dedicadas a la producción de mezcal, tomando en cuenta que el distrito de Tlacolula, donde se encontrará, es el distrito con mayor producción de mezcal y mayor área de superficie cultivada de agave mezcalero, y que Xaagá es una localidad que se encuentra sobre la Ruta del Mezcal.

Este centro comunitario estará dedicado a diversos usuarios, buscando atender la actual falta de equipamiento cultural, así como a promover el trabajo colectivo y a contribuir en la reactivación económica de la comunidad. Su rango de alcance de población, de acuerdo a SEDESOL es medio, tomando el índice de población a nivel municipal, y su radio de servicio recomendado de acuerdo al rango de población es de 60 km.

Por otra parte, una vez identificada la tradición constructiva de la localidad, se plantea que el proyecto busque insertarse desde la materialidad dominante tradicional: la tierra, pero esta vez no con adobe sino con el sistema de tierra compactada, aprovechando la tierra areno-arcillosa del sitio para los muros y la roca del sitio para los cimientos; el uso de cubiertas a una agua con estructura de madera y teja, vanos de proporción rectangular no muy grandes; así como la traza ortogonal presente en el pueblo y en sus sitios de mayor importancia: la ex-hacienda y las tumbas cruciformes. Se decidió utilizar tierra compactada en lugar del adobe propio de la localidad, con el propósito de aumentar el abanico de posibilidades de construcción con tierra en la región.



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

04.2 Análisis de áreas según SEDESOL

Rango de población	Medio - 10,000 a 50,000 H		
Radio de servicio recomendable	60 km (Hasta 2 horas)		
Espacio	Área recomendada por SEDESOL en m2	m2 definidos del proyecto	
Área de exposición	400	194	DIFUSIÓN
Auditorio	150	66	
Sala de usos múltiples	150	90	
Biblioteca	100	70	
Muestra botánica	302	6,610	
Subtotal	1,192	7,030	
Talleres	60	90	ENSEÑANZA Y PRESERVACIÓN
Área de exposición temporal	400	194	
Subtotal	590	284	
Vivero	-	1,619	
Espacios de investigación	30	84	
Subtotal	30	1,703	
Producción de mezcal	200	234	PRODUCCIÓN
Subtotal	200	234	

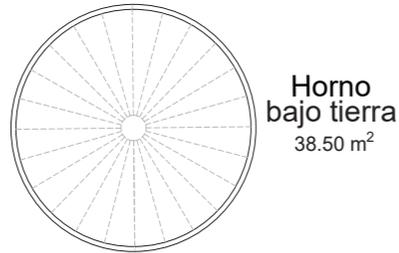
	Espacio	Área recomendada por SEDESOL en m2	m2 definidos del proyecto
VENTA	Área de degustación	20	30
	Venta de productos	20	30
	Cafetería	40	33
	Subtotal	150	93
VESTIBULARES Y COMPLEMENTARIOS	Administración	20	40
	Estacionamiento	528	987
	Vestíbulo	140	360
	Sanitarios	30	64
	Área de lockers de trabajadores	10	13
Subtotal	822	1,464	
TOTAL		3,014	10,808

▲ Fig. 45. Tabla de análisis de áreas de acuerdo a lo propuesto por SEDESOL indicado en las tablas del Sistema Normativo de Equipamiento Urbano, Tomo I Educación y cultura.

04.3 Requerimientos espaciales

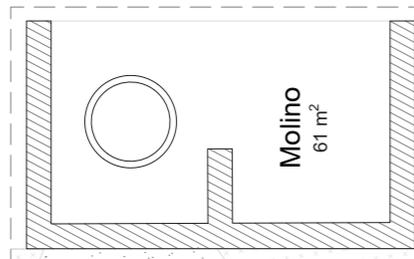
Proyecto:	Casa del Agave	Espacio:	Horno bajo tierra	
No. de usuarios:	Actividades:	Mobiliario:	m ² :	Altura:
1 a 5	Cocer piñas de agave Acarrear piñas Acarrear tierra	Machetes Palos Caretillas Palas	38.50	x

Croquis:



Proyecto:	Casa del Agave	Espacio:	Molino	
No. de usuarios:	Actividades:	Mobiliario:	m ² :	Altura:
2 a 3	Moler agave cocido Tirar de mula o caballo Almacenar piña cocida	Piedra de molino Área de molino Área de recolección de molienda	61	3 m

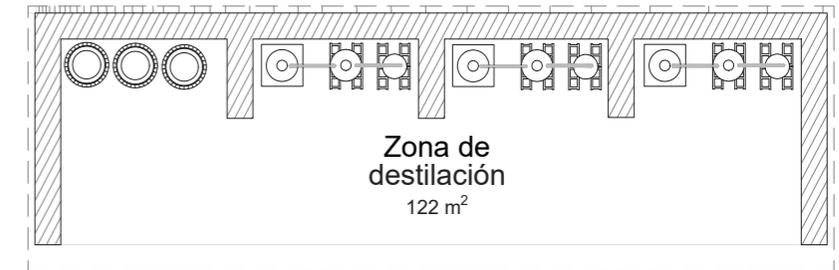
Croquis:



▲ Fig. 46.1 Tabla de requerimientos espaciales por área de proyecto.

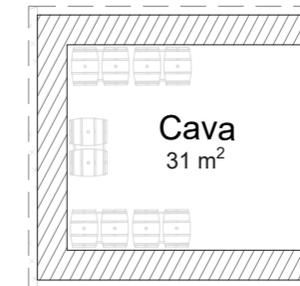
Proyecto:	Casa del Agave	Espacio:	Destilación	
No. de usuarios:	Actividades:	Mobiliario:	m ² :	Altura:
1 a 8	Fermentar el agave Destilar fermento Recolectar mezcal	Barricas fermentadoras Equipo de destilación (barricas de cobre, serpentín, recolector)	122	3 m

Croquis:



Proyecto:	Casa del Agave	Espacio:	Cava	
No. de usuarios:	Actividades:	Mobiliario:	m ² :	Altura:
1 a 4	Resguardar y almacenar mezcal	Barricas de madera Equipo de estibador (fajas, patin de traslape, tarimas)	31	3 m

Croquis:



▲ Fig. 46.2 Tabla de requerimientos espaciales por área de proyecto.

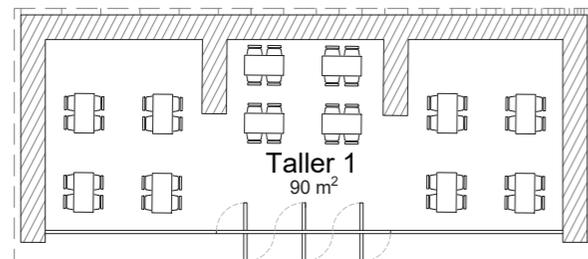
Proyecto:	Casa del Agave	Espacio:	Venta y cafetería		
No. de usuarios:	1 a 25	Actividades:	Mobiliario:	m²:	Altura:
		Venta y degustación de productos derivados del agave Preparación, venta y consumo de productos de cafetería	Mesas Sillas Mostradores Equipo de preparación de alimentos	93	3 m

Croquis:



Proyecto:	Casa del Agave	Espacio:	Taller/Usos múltiples		
No. de usuarios:	1 a 50	Actividades:	Mobiliario:	m²:	Altura:
		Impartición de talleres recreativos, informativos, educativos, u otros Actividades flexibles	Mesas Sillas	90	3 m

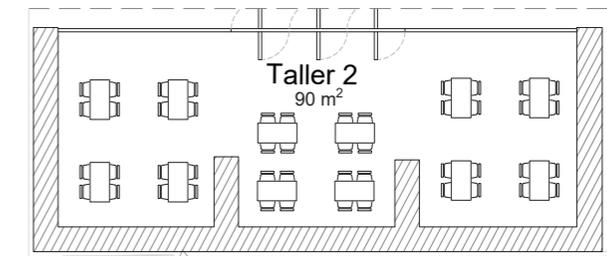
Croquis:



▲ Fig. 46.3 Tabla de requerimientos espaciales por área de proyecto.

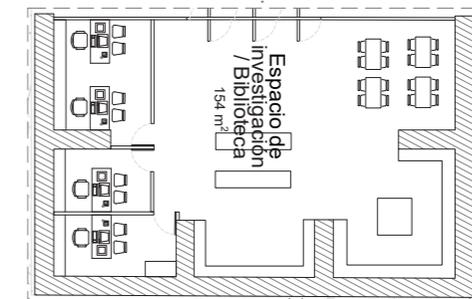
Proyecto:	Casa del Agave	Espacio:	Taller 2		
No. de usuarios:	1 a 50	Actividades:	Mobiliario:	m²:	Altura:
		Impartición de talleres recreativos, informativos, educativos, u otros Actividades flexibles	Mesas Sillas	90	3 m

Croquis:



Proyecto:	Casa del Agave	Espacio:	Investigación/biblioteca		
No. de usuarios:	1 a 40	Actividades:	Mobiliario:	m²:	Altura:
		Investigación sobre el agave Difusión de la cultura alrededor del agave	Mesas Sillas Libreros Escritorios	154	3 m

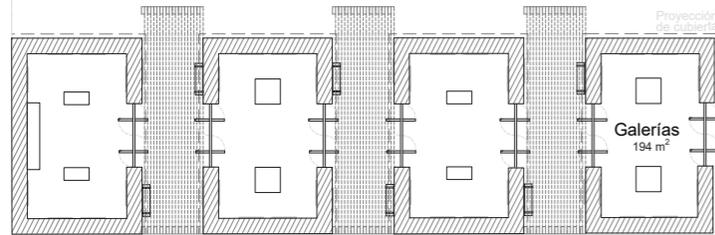
Croquis:



▲ Fig. 46.4 Tabla de requerimientos espaciales por área de proyecto.

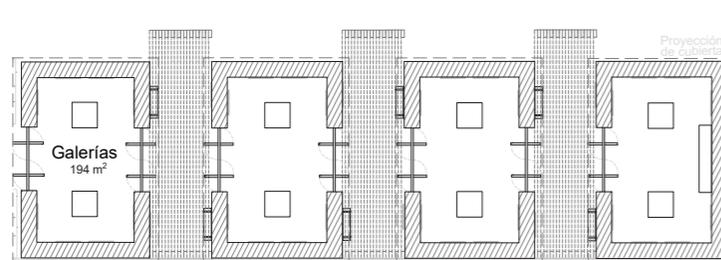
Proyecto:	Casa del Agave	Espacio:	Galerías exposición fija			
No. de usuarios:	1 a 16	Actividades:	Exhibir muestra acerca de la importancia de la cultura agavera	Mobiliario:	Mesas de exposición Bancas Páneles	
			m²:	194	Altura:	3 m

Croquis:



Proyecto:	Casa del Agave	Espacio:	Galerías exposición temporal			
No. de usuarios:	1 a 16	Actividades:	Exhibir muestras de arte, exposiciones temporales de tipo variado	Mobiliario:	Mesas de exposición Bancas Páneles	
			m²:	194	Altura:	3 m

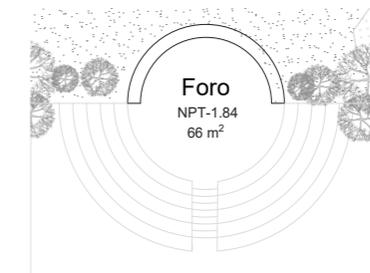
Croquis:



▲ Fig. 46.5 Tabla de requerimientos espaciales por área de proyecto.

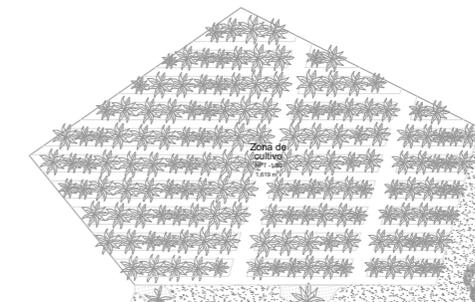
Proyecto:	Casa del Agave	Espacio:	Foro abierto			
No. de usuarios:	1 a 40	Actividades:	Dar espectáculos, juegos, muestras de teatro, conversatorios, etc.	Mobiliario:	Mobiliario fijo Gradas	
			m²:	66	Altura:	x

Croquis:



Proyecto:	Casa del Agave	Espacio:	Cultivo de agave			
No. de usuarios:	1 a 5	Actividades:	Cultivo de agave mezcalero para producción e investigación	Mobiliario:	Sin mobiliario	
			m²:	1,619	Altura:	x

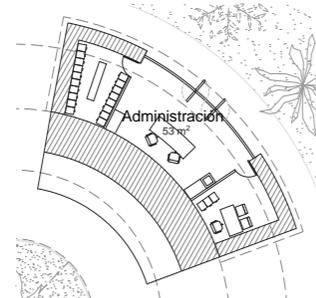
Croquis:



▲ Fig. 46.6 Tabla de requerimientos espaciales por área de proyecto.

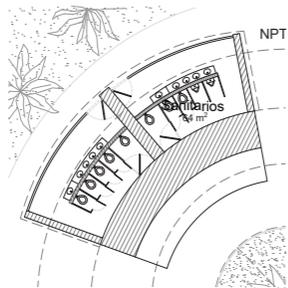
Proyecto:	Casa del Agave	Espacio:	Administración/Lockers		
No. de usuarios:	1 a 50	Actividades:	Mobiliario:	m²:	Altura:
		Administrar actividades Guardar pertenencias Archivar	Mostrador Escritorio Archiveros Lockers	53	3 m

Croquis:



Proyecto:	Casa del Agave	Espacio:	Sanitarios		
No. de usuarios:	1 a 22	Actividades:	Mobiliario:	m²:	Altura:
		Aseo Necesidades fisiológicas	Lavabos W.C. Mingitorios Espejo	64	3 m

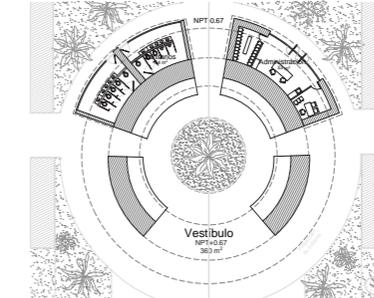
Croquis:



▲ Fig. 46.7 Tabla de requerimientos espaciales por área de proyecto.

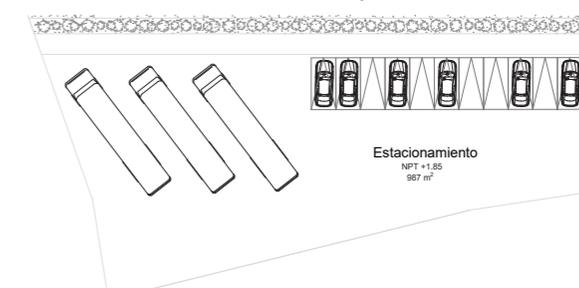
Proyecto:	Casa del Agave	Espacio:	Vestíbulo		
No. de usuarios:	1 a 100	Actividades:	Mobiliario:	m²:	Altura:
		Recibir Vestibular Distribuir flujos	Sin mobiliario	360	5 m

Croquis:



Proyecto:	Casa del Agave	Espacio:	Estacionamiento		
No. de usuarios:	1 a 100	Actividades:	Mobiliario:	m²:	Altura:
		Estacionar autos y atuobuses	Guías de estacionamiento	1,619	x

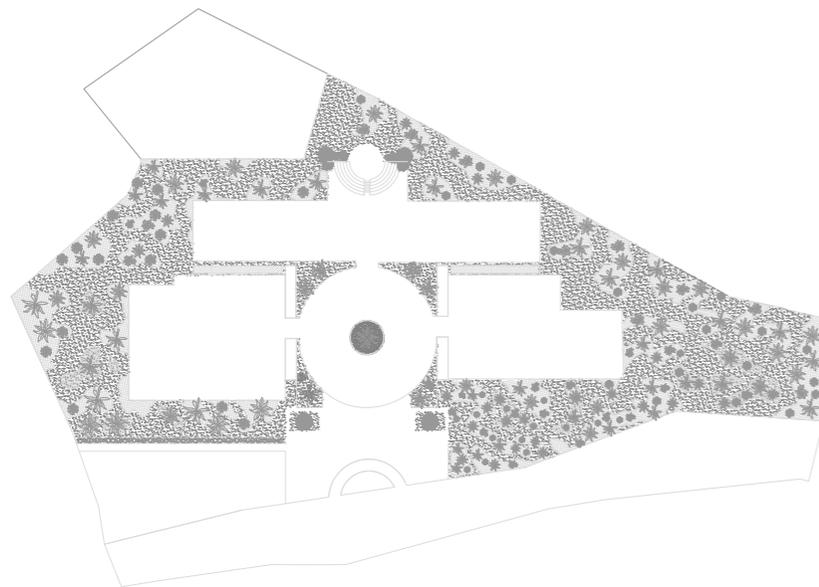
Croquis:



▲ Fig. 46.8 Tabla de requerimientos espaciales por área de proyecto.

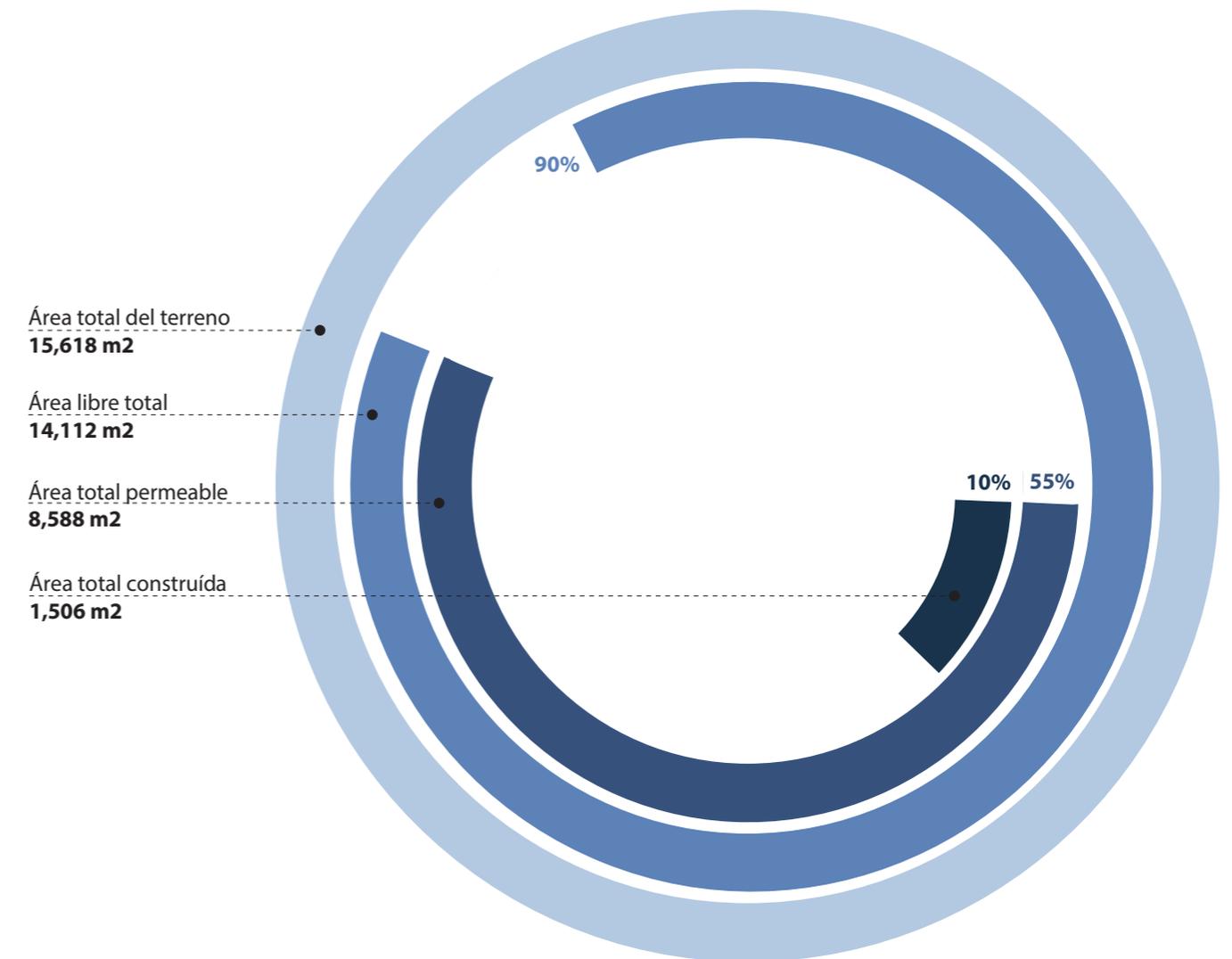
Proyecto:	Casa del Agave	Espacio:	Muestra botánica		
No. de usuarios:	Actividades:	Mobiliario:	m²:	Altura:	
1 a 150	Recorridos recreativos e informativos sobre la diversidad de especies de gave	Fichas informáticas	6,610	x	

Croquis:



▲ Fig. 46.9 Tabla de requerimientos espaciales por área de proyecto.

04.4 Áreas generales de proyecto



▲ Fig. 47. Gráfica con m² y porcentajes de áreas generales de proyecto.

04.6 Programa y Relación espacial

CASA DEL AGAVE

Espacio dedicado a la difusión del uso del agave vinculado a la producción de mezcal en el estado de Oaxaca.

PROGRAMA

Vestíbulo

Área de producción

Área de venta

Cafetería

Foro

Galerías de exposición

Biblioteca

Talleres e investigación

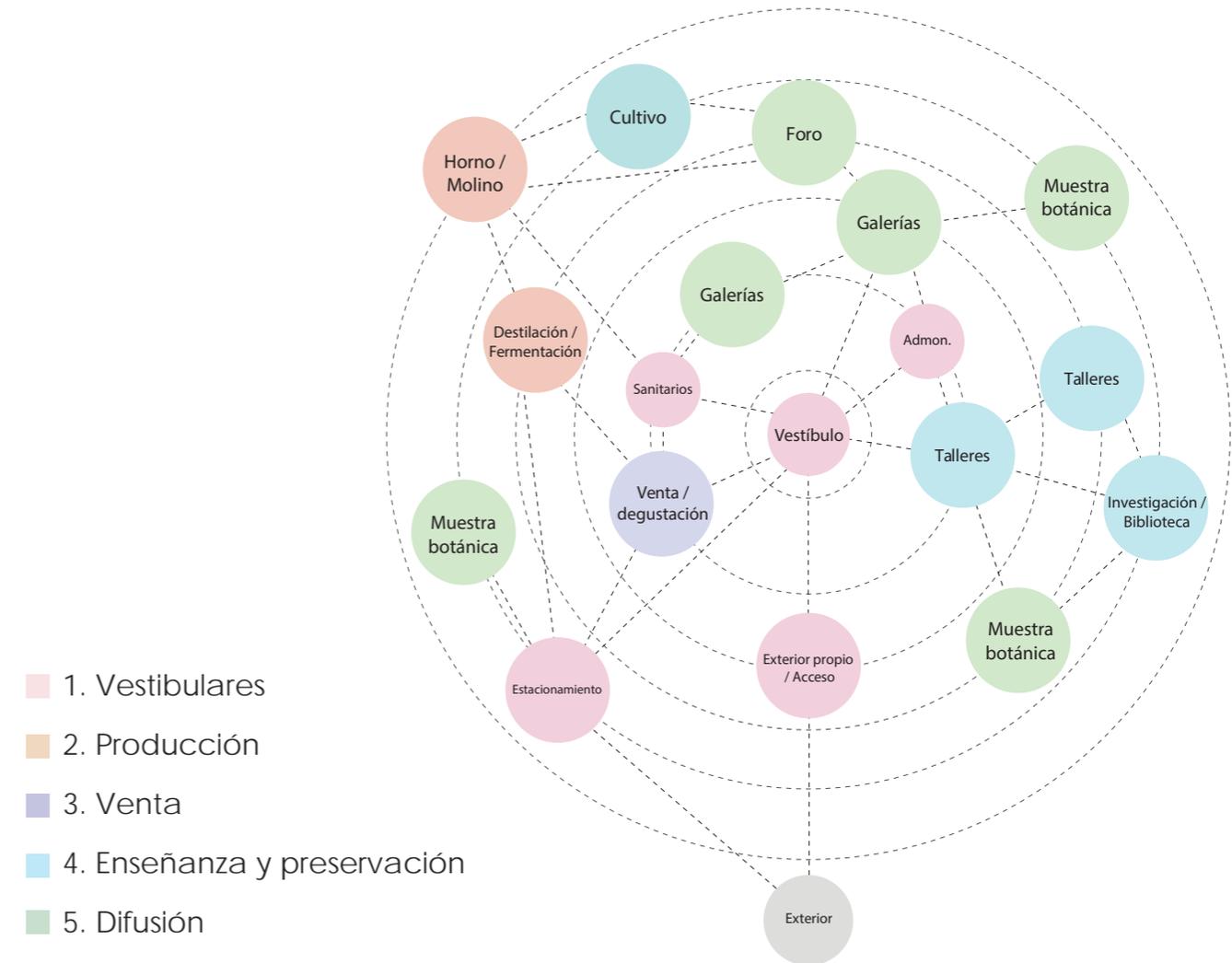
Administración

Sanitarios

Lockers

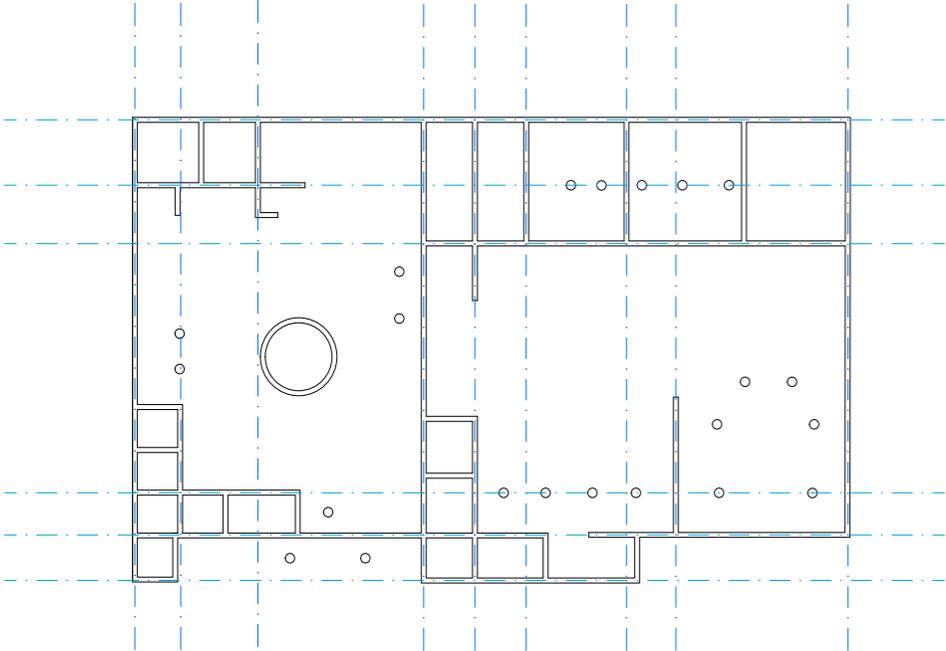
Muestra botánica

Esquema de relaciones espaciales y división por sectores.



▲ Fig. 48. Esquema de relaciones espaciales por sectores del proyecto.

04.5 Premisas de diseño



▲ Fig. 49. Planta esquemática de la ex-hacienda de Xaagá, gráfico de elaboración propia a partir de fotografías.

Las premisas de diseño que hemos contemplado para el diseño del proyecto parten de las características de lo ya construido.

La ortogonalidad del espacio, tanto de la traza del pueblo, como de la traza de la ex hacienda de Xaagá; otra característica que tomamos en cuenta en el diseño es el predominio del macizo sobre el vano, así como el elemento circular al centro de uno de los espacios abiertos.

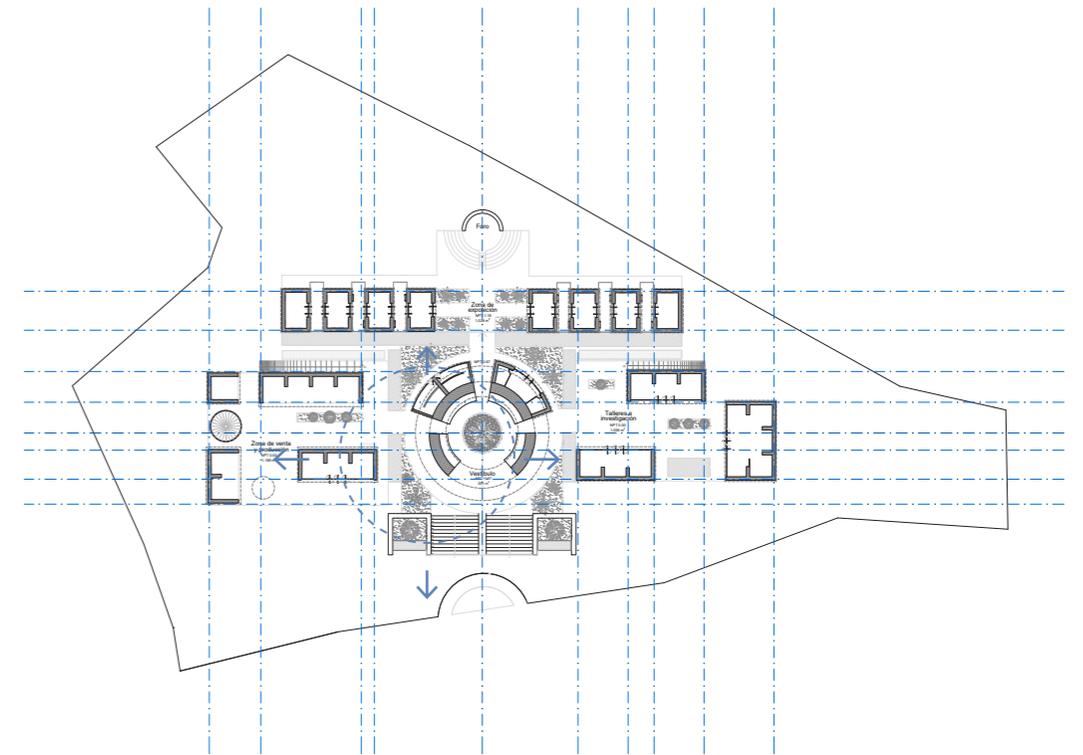


▲ Fig. 50. Fotografías propias de la Ex-hacienda de Xaagá, 2019.



▲ Fig. 51. Fotografías propias de la Ex-hacienda de Xaagá, 2019.

Como principal premisa de diseño tomamos en cuenta los ejes ortogonales que conforman la ex-hacienda de Xaagá, así como la traza del pueblo, para dar lugar a un proyecto regido también por ejes perpendiculares, con un centro circular que distribuye los flujos hacia los distintos sectores espaciales. Otra premisa fue generar patios como principales conectores entre espacios, circundados por espacio abierto que funcione como muestra botánica.



▲ Fig. 52. Planta general del conjunto del proyecto con ejes principales de diseño.



PROYECTO

DESARROLLO DEL PROYECTO ARQUITECTÓNICO

05. DESARROLLO DEL PROYECTO ARQUITECTÓNICO

05.1 Memoria descriptiva

El proyecto propuesto, pretende poner en el mapa una técnica constructiva más para ampliar el abanico de posibilidades, del estudio del sitio se determinaron los elementos característicos de la construcción tradicional; la cimentación corrida de piedra, los muros de tierra, la disposición rectangular de la planta y el techo de teja a una sola agua.

Este proyecto toma esos elementos e introduce una variable como es la construcción de muros de tierra con tapia. Para la determinación del espesor de los muros nos basamos en la norma E.080 de Perú.⁴⁸ La cubierta de teja se apoya sobre vigas de madera reciclada.

La disposición de los elementos que componen el proyecto está referenciada en la antigua hacienda de Xaagá, aludiendo a sus ejes ortogonales, con espacios de transición; también se tomó en cuenta la zona arqueológica de Mitla en cuanto a proporciones entre macizos y vanos. El terreno tiene una pendiente descendiente hacia el norponiente, que se manejó mediante terraplenes a los que se llega por escalinatas y rampas. Para generar un microclima no tan seco como el que predomina en la zona propusimos espejos de agua en los diferentes sectores.

El proyecto tiene una orientación norponiente-suroriente, con apertura de cubiertas inclinadas hacia el norponiente en la mayoría de los casos.

El centro del proyecto es el vestíbulo con forma circular y cubierta cónica que hace referencia a los hornos bajo tierra donde se cuecen las piñas del agave; esta cubierta está hecha con estructura de madera y pencas secas de agave. A partir de este punto los espacios se distribuyen mediante patios alrededor de los cuales se desarrollan los edificios de los distintos sectores.

⁴⁸ Norma Técnica E.080. 2017. (Ver cap. 2, pág. 56)



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

05.2 Planos arquitectónicos de conjunto

Zonificación

Programa Arquitectónico

1. Vestibulares

- 1.1 Acceso con bahía
- 1.2 Vestíbulo
- 1.3 Administración
- 1.4 Zona de lockers
- 1.5 Sanitarios
- 1.6 Estacionamiento

2. Producción

- 2.1 Horno
- 2.2 Molino
- 2.3 Zona de fermentación
- 2.4 Zona de destilación
- 2.5 Zona de reposo del destilado

3. Venta

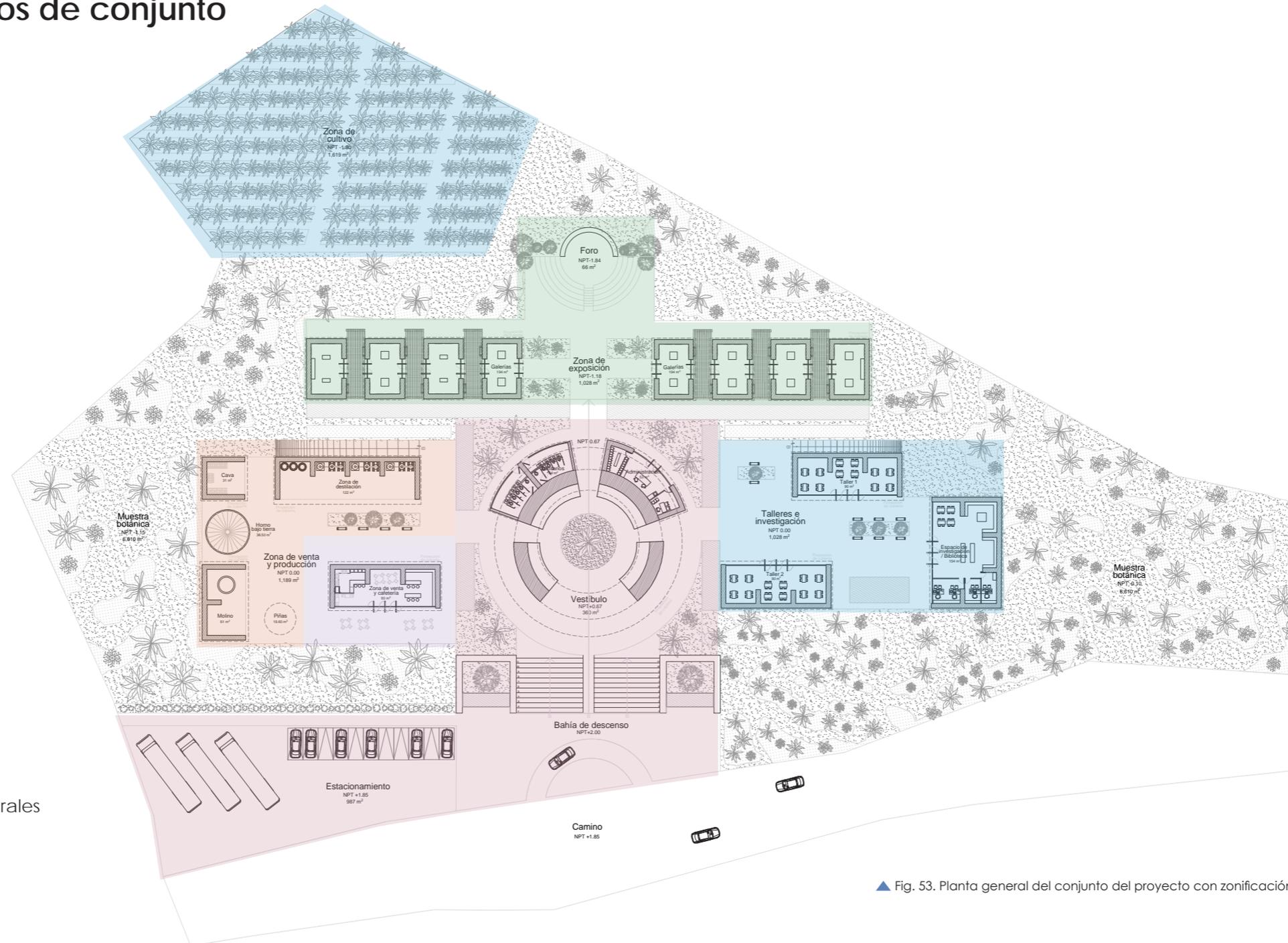
- 3.1 Zona de degustación y venta

4. Enseñanza y preservación

- 4.1 Taller
- 4.2 Taller usos múltiples
- 4.3 Biblioteca
- 4.4 Cubículos de investigación
- 4.5 Zona de cultivo

5. Difusión

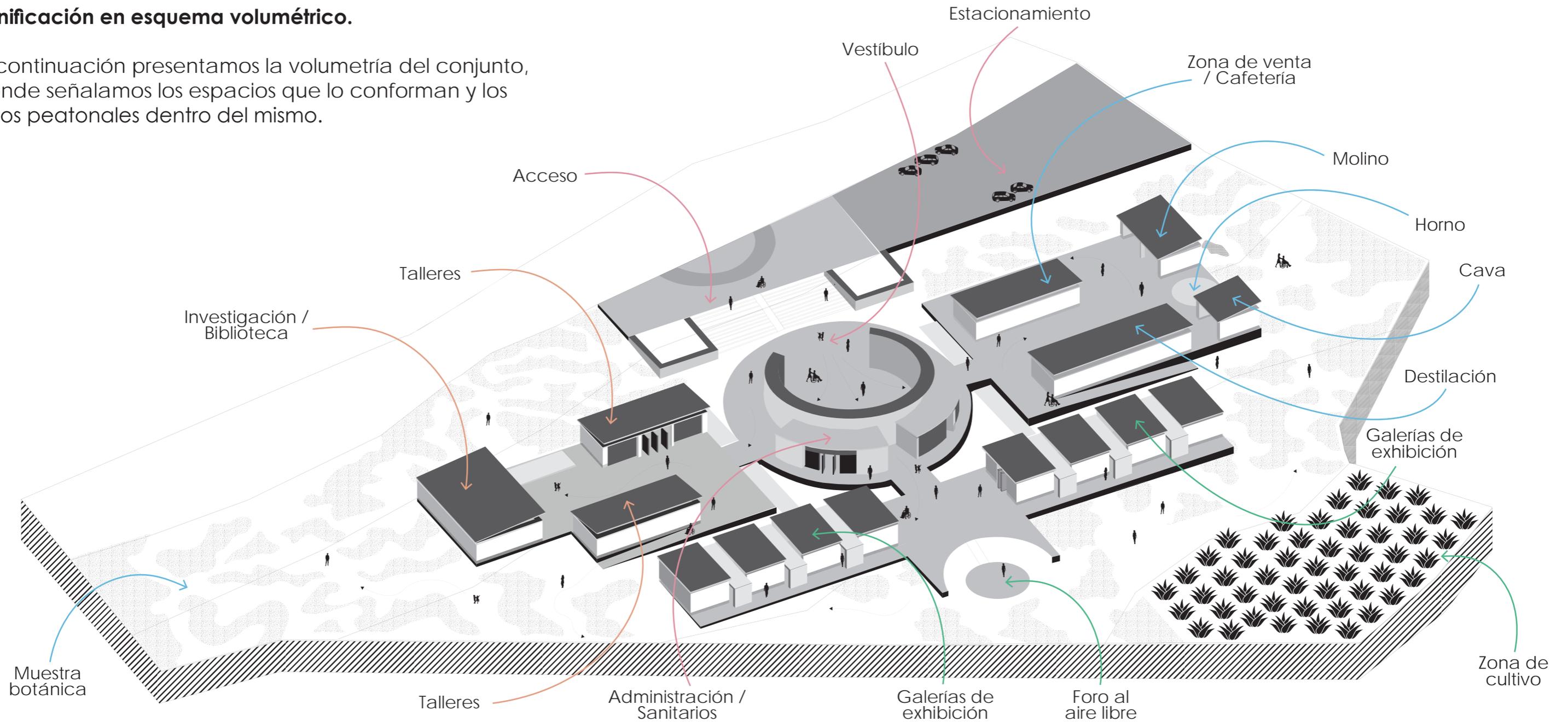
- 5.1 Galería de exhibición/Exposiciones fijas
- 5.2 Galería de exhibición/Exposiciones temporales
- 5.3 Foro al aire libre
- 5.4 Muestra botánica



▲ Fig. 53. Planta general del conjunto del proyecto con zonificación.

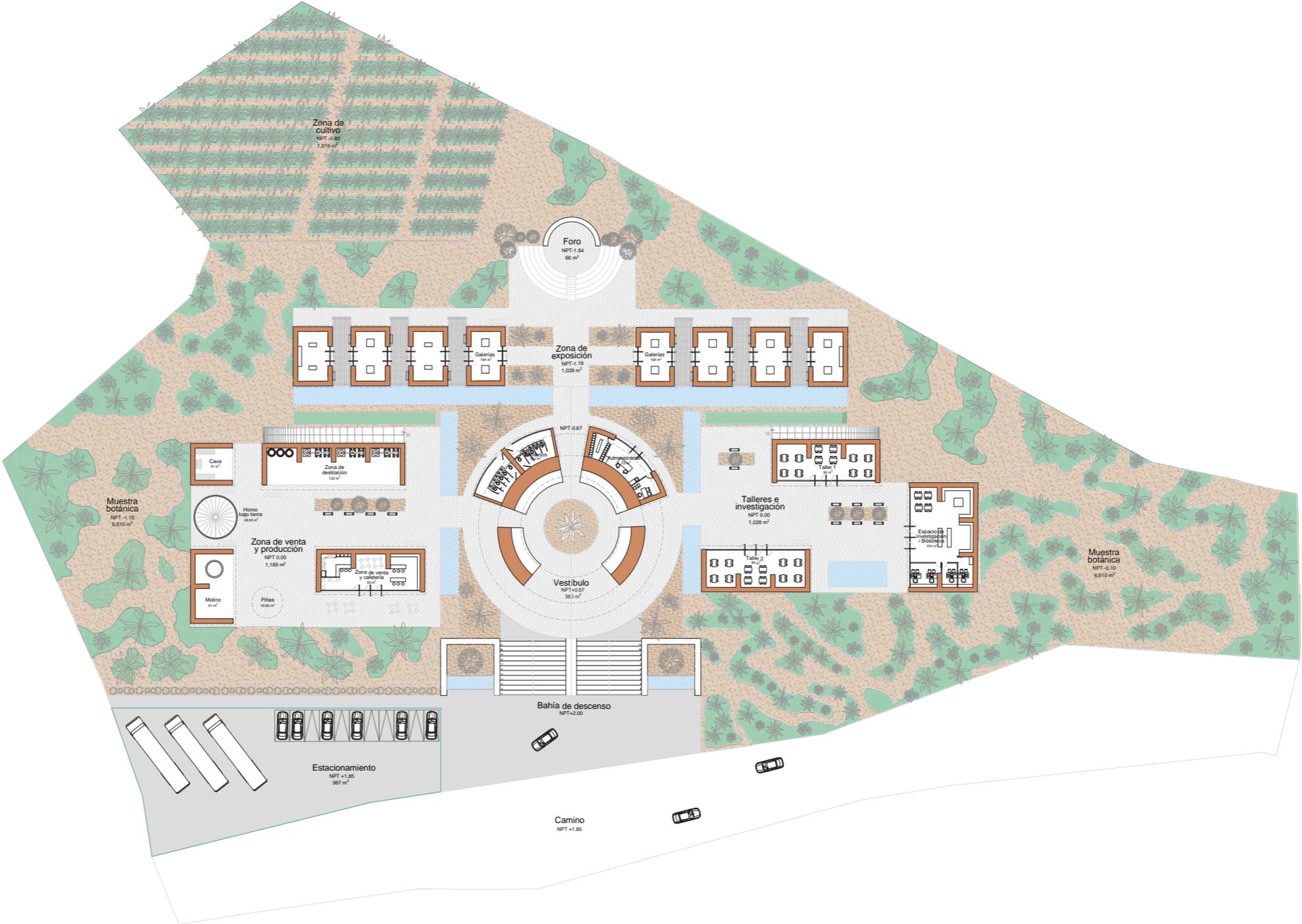
Zonificación en esquema volumétrico.

A continuación presentamos la volumetría del conjunto, donde señalamos los espacios que lo conforman y los flujos peatonales dentro del mismo.

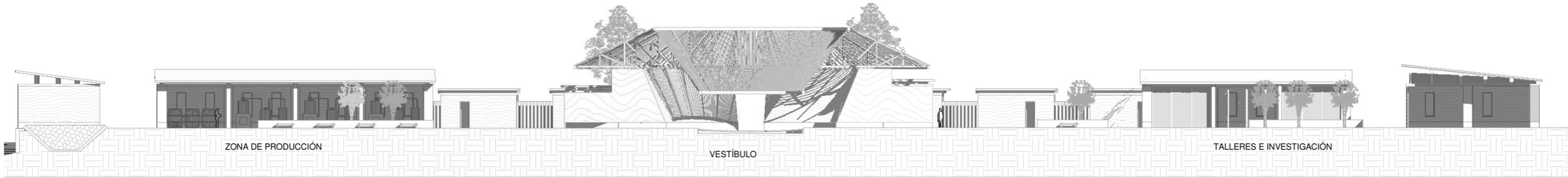
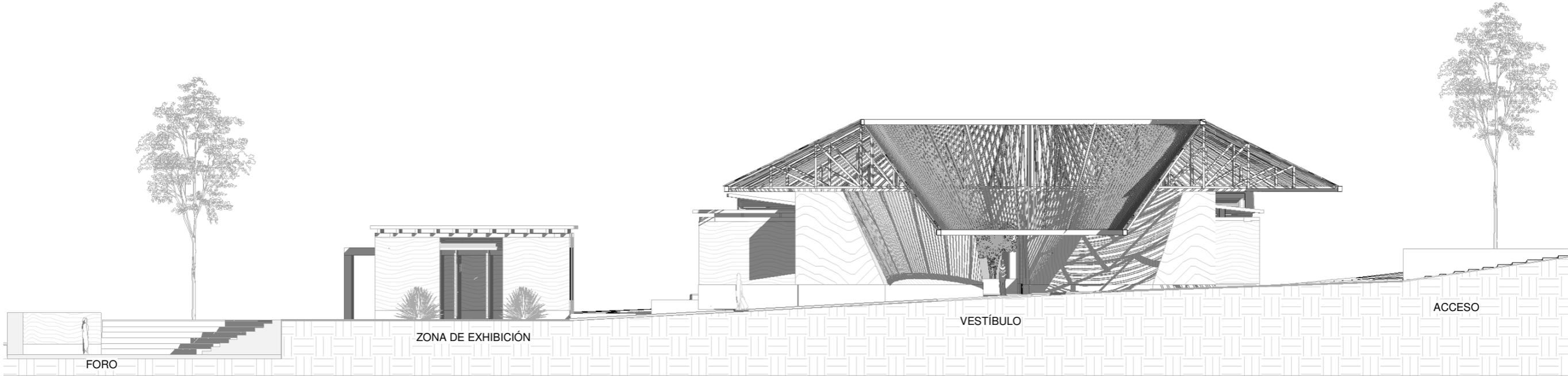


▲ Fig. 54. Esquema volumétrico de la zonificación del proyecto.

05.2.1 Planta de conjunto



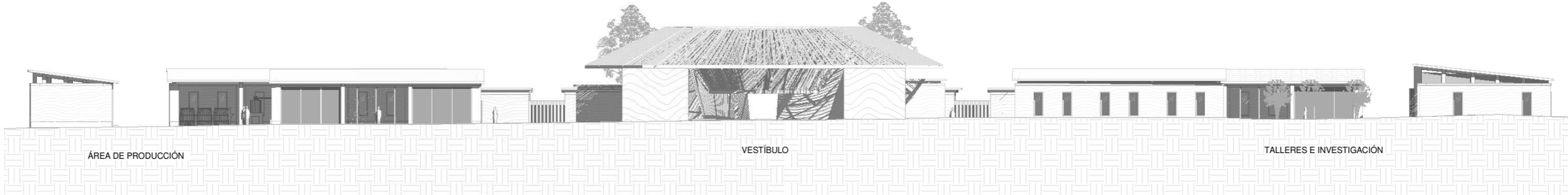
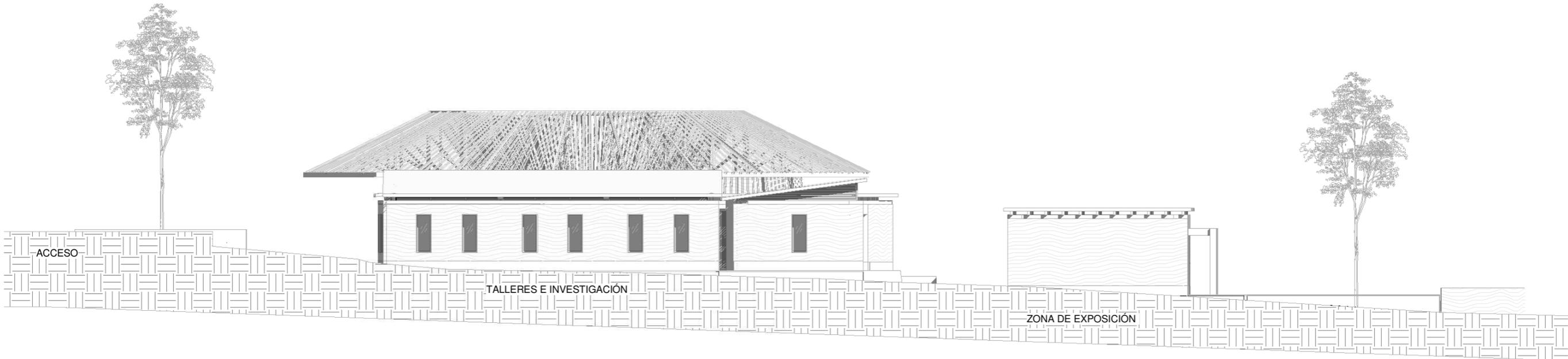
05.2.2 Cortes Norponiente y Suroriente



05.2.3 Fachadas Norponiente y Surponiente

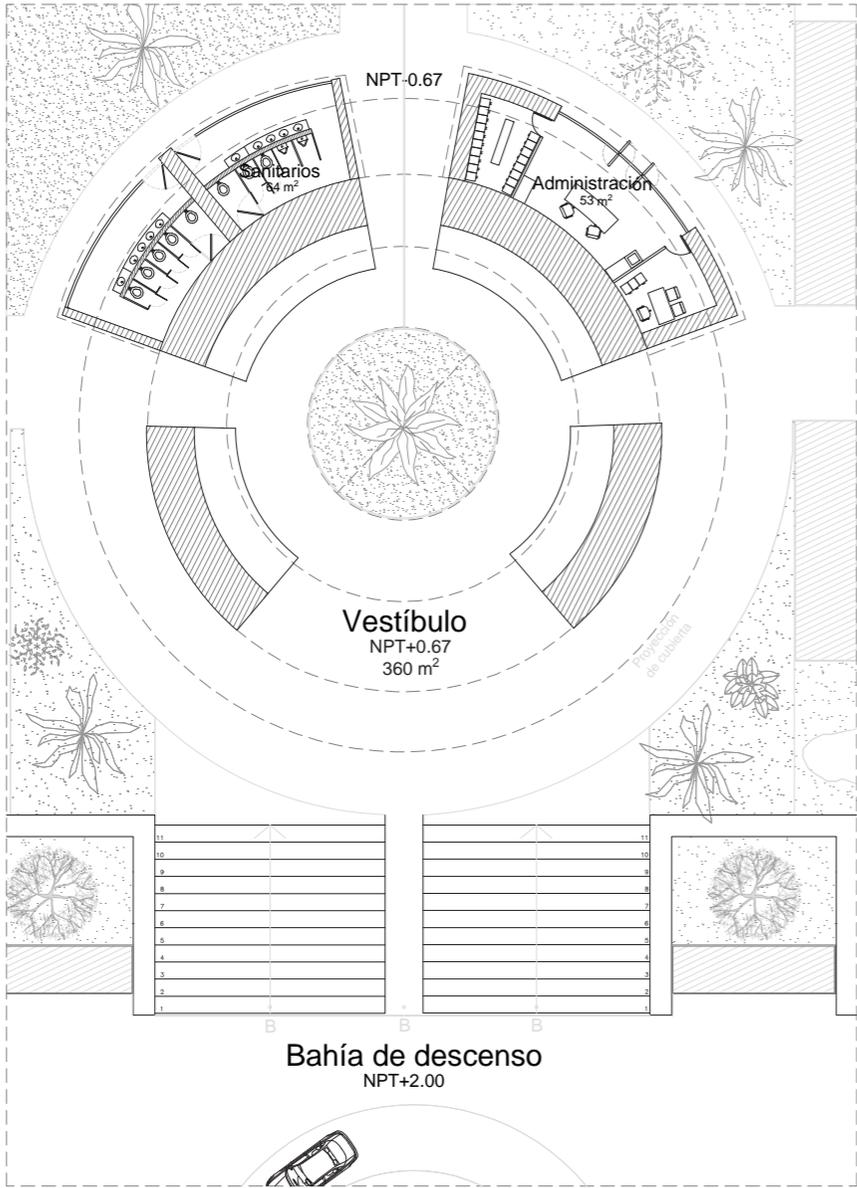


05.2.3 Fachadas Nororiente y Suroriente

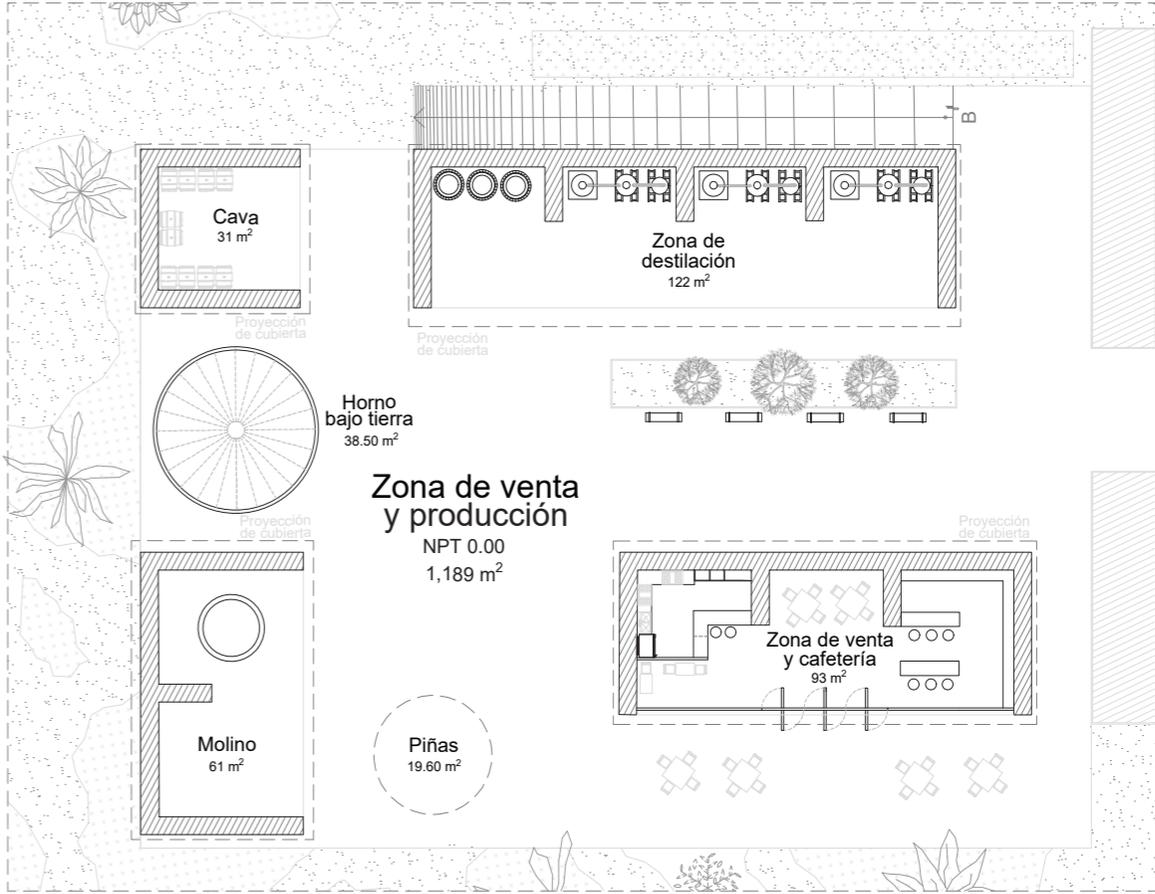


05.3 Planos arquitectónicos por sector

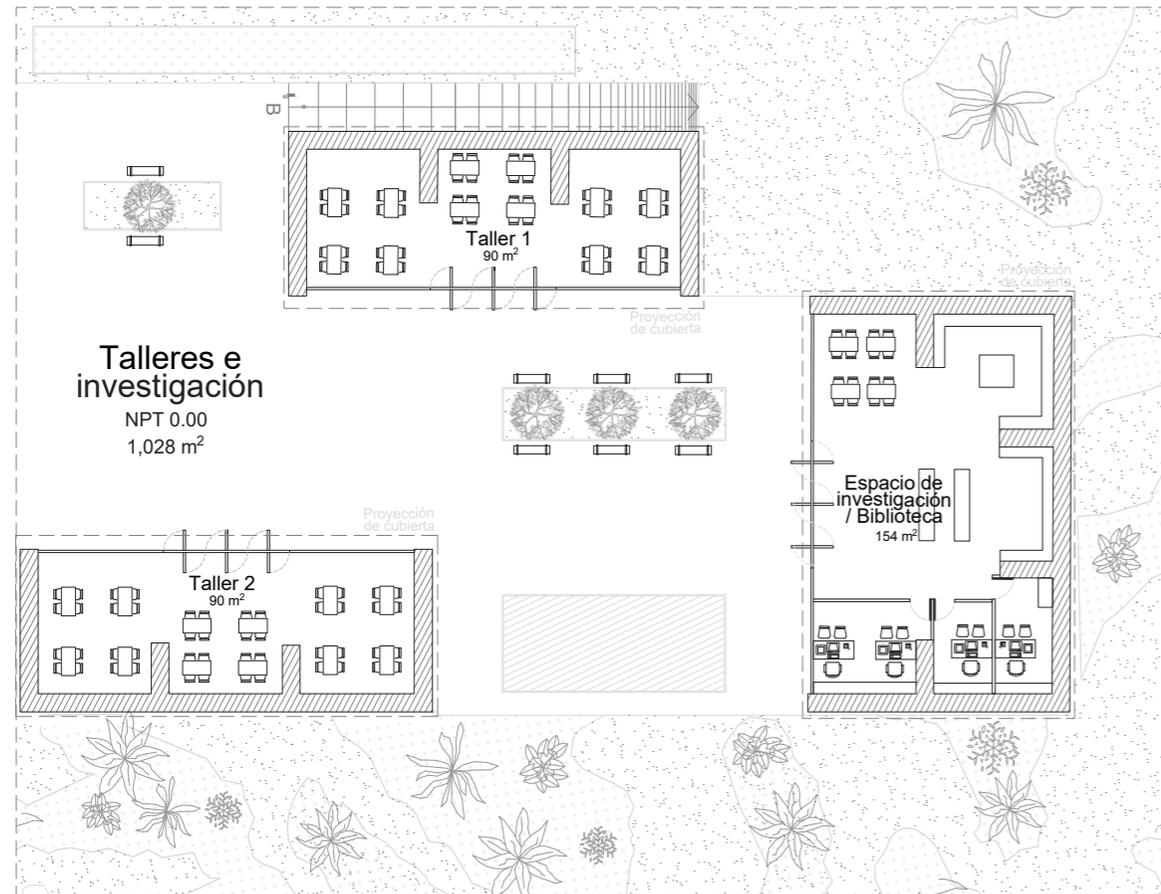
05.3.1 Vestíbulo



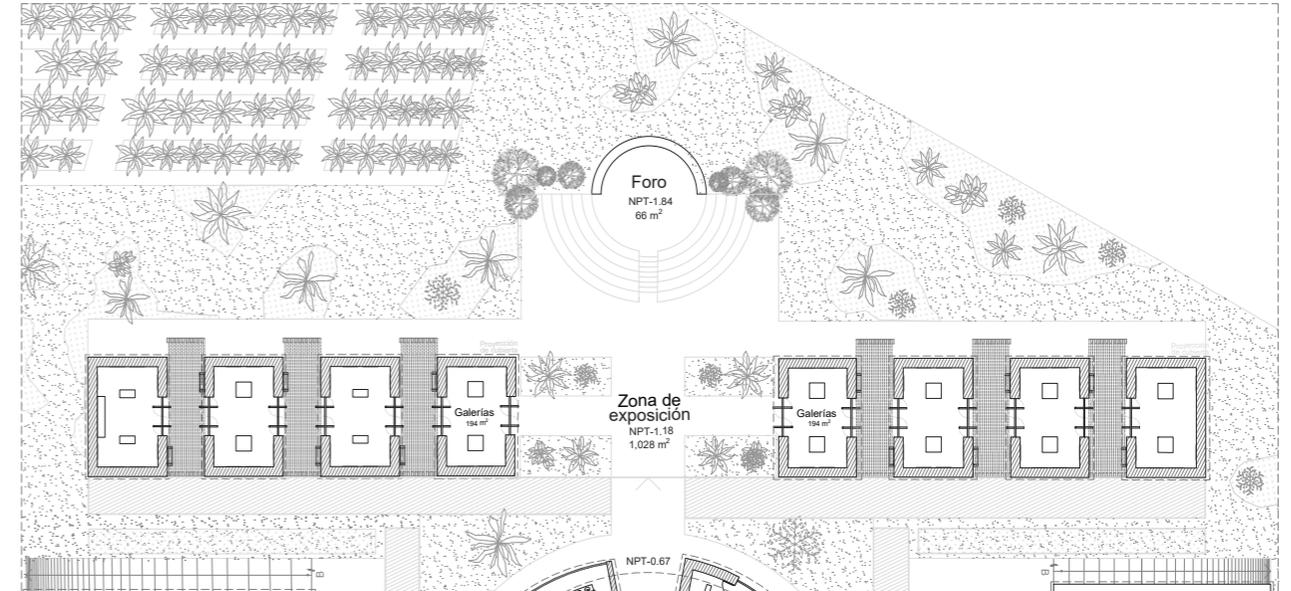
05.3.2 Zona de Producción y venta



05.3.3 Zona de Talleres - Enseñanza y preservación



05.3.4 Zona de Exposición - Difusión



05.4 Vistas del proyecto

▲ Fig. 55. Vista: Conjunto vista de pájaro.



▲ Fig. 56. Vista: Horno de cocción de piñas.



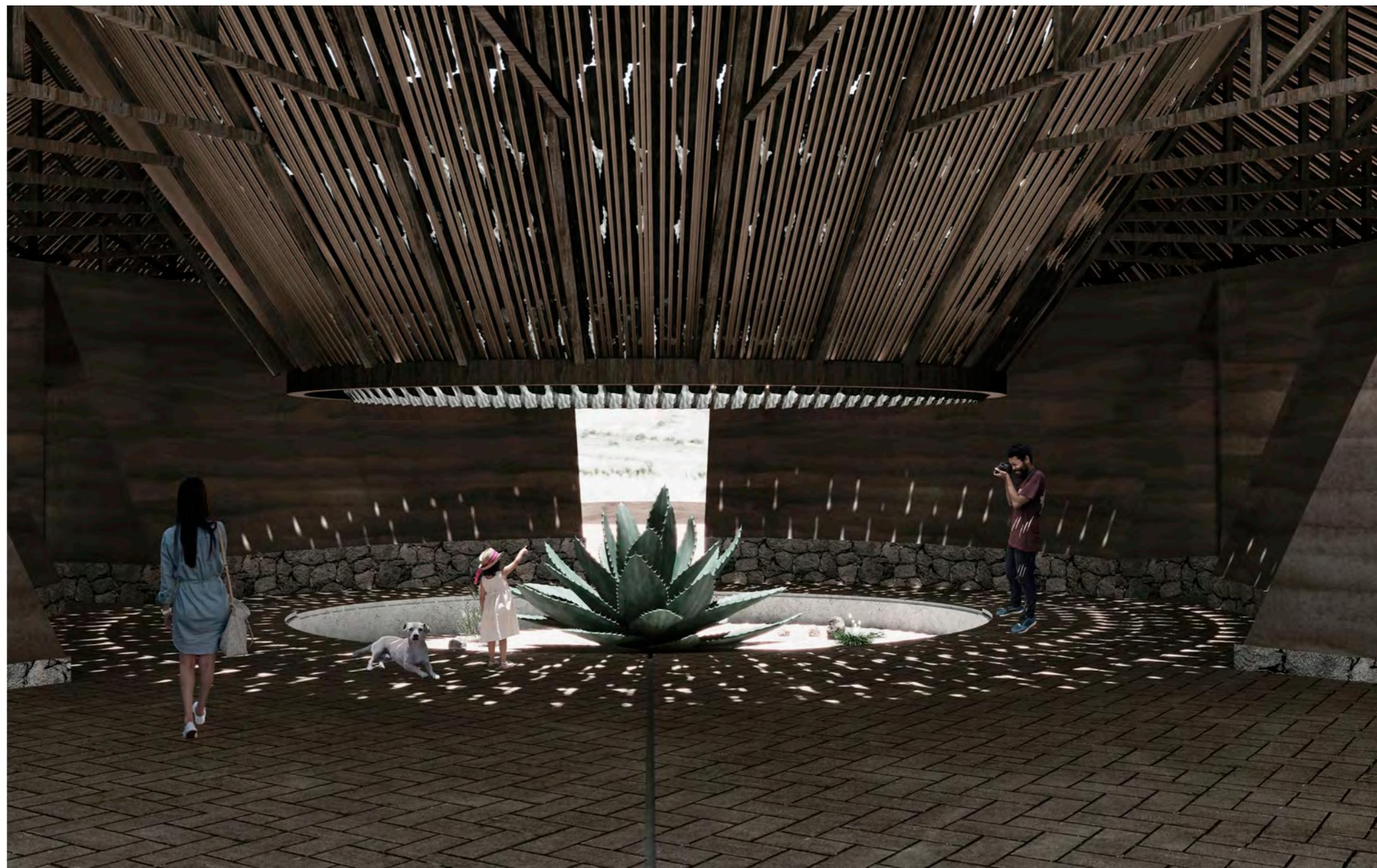


Fig. 57. Vista: Interior del vestíbulo.

El vestíbulo del proyecto se piensa como una gran estructura que asemeje en forma a los hornos tradicionales donde se hace la cocción de la piña del maguey.



Fig. 58. Vista: Hacia zona de talleres, desde la muestra botánica.



Fig. 59. Vista: Acceso a una de las galerías de exhibición.

Fig. 60. Vista: Acceso a una de las galerías de exhibición, iluminadas al interior.





◀ Fig. 61. Vista: Patio de la zona de talleres, hacia las galerías.



◀ Fig. 62. Vista: Patio de la zona de talleres.



▶ Fig. 63. Vista: Patio de la zona de talleres, hacia rampa que va a la muestra botánica.



▶ Fig. 64. Vista: Interior del área de destilación.

Fig. 65. Vista: Interior zona de investigación.





◀ Fig. 66. Vista: Desde el patio de los talleres hacia la zona de investigación y los talleres.



◀ Fig. 67. Vista: Hacia el espejo de agua en el patio de la zona de talleres.



▶ Fig. 68. Vista: Desde el patio de los talleres hacia la zona de investigación y un taller.



▶ Fig. 69. Vista: Desde el patio de los talleres hacia la zona de investigación.

Fig. 70. Vista: Desde la zona de cultivo
▼ hacia las galerías de exhibición.



Fig. 71. Vista: Desde el foro abierto
▶ hacia el vestíbulo.



Fig. 72. Vista: Desde la muestra
▶ botánica hacia la zona de talleres.





PROYECTO EJECUTIVO
DESARROLLO DEL PROYECTO
ARQUITECTÓNICO Y EJECUTIVO

NOMBRE DE PLANO	CLAVE
ARQUITECTÓNICOS	
ARQ. PLANTA CONJUNTO DE CUBIERTAS	ARQ-00
ARQ. PLANTA CONJUNTO	ARQ-01
ARQ. PLANTA VESTÍBULO	ARQ-02
ARQ. PLANTA ZONA DE PRODUCCIÓN Y VENTA	ARQ-03
ARQ. PLANTA ZONA DE TALLERES E INVESTIGACIÓN	ARQ-04
ARQ. PLANTA ZONA DE EXPOSICIÓN-GALERÍAS 1	ARQ-05
ARQ. PLANTA ZONA DE EXPOSICIÓN-GALERÍAS 2	ARQ-06
ARQ. CORTES GENERALES	ARQ-07
ARQ. FACHADAS NOR-ORIENTE Y SUR-PONIENTE	ARQ-08
ARQ. FACHADAS NOR-PONIENTE Y SUR-ORIENTE	ARQ-09
ESTRUCTURALES	
PLATAFORMAS	
PLATAFORMAS PLANTA CONJUNTO	PT-00
PLATAFORMAS VESTÍBULO	PT-01
PLATAFORMAS ZONA DE PRODUCCIÓN Y VENTA	PT-02
PLATAFORMAS ZONA DE TALLERES E INVESTIGACIÓN	PT-03
PLATAFORMAS ZONA DE EXPOSICIÓN	PT-04
CIMENTACIÓN	
CIMENTACIÓN PLANTA CONJUNTO	CIM-00
CIMENTACIÓN VESTÍBULO	CIM-01
CIMENTACIÓN ZONA DE PRODUCCIÓN Y VENTA	CIM-02
CIMENTACIÓN ZONA DE TALLERES E INVESTIGACIÓN	CIM-03
CIMENTACIÓN ZONA DE EXPOSICIÓN-GALERÍAS 1	CIM-04
CIMENTACIÓN ZONA DE EXPOSICIÓN-GALERÍAS 2	CIM-05
CONSTRUCTIVOS	
ALBAÑILERÍAS (MUROS + ALBAÑILERÍAS)	
ALBAÑILERÍAS VESTÍBULO	ALB-01
ALBAÑILERÍAS ZONA DE PRODUCCIÓN Y VENTA	ALB-02
ALBAÑILERÍAS ZONA DE TALLERES E INVESTIGACIÓN	ALB-03
ALBAÑILERÍAS ZONA DE EXPOSICIÓN-GALERÍAS 1	ALB-04
ALBAÑILERÍAS ZONA DE EXPOSICIÓN-GALERÍAS 2	ALB-05
DETALLES DE ALBAÑILERÍAS	ALB-06
CORTES POR FACHADA	
ENVIGADOS	
ENVIGADOS VESTÍBULO	VI-01
ENVIGADOS ZONA DE PRODUCCIÓN Y VENTA	VI-02
ENVIGADOS ZONA DE TALLERES E INVESTIGACIÓN	VI-03
ENVIGADOS ZONA DE EXPOSICIÓN-GALERÍAS 1	VI-04
ENVIGADOS ZONA DE EXPOSICIÓN-GALERÍAS 2	VI-05
ACABADOS	
ACABADOS CONCEPTOS Y SIMBOLOGÍA	AC-00
ACABADOS VESTÍBULO	AC-01
ACABADOS ZONA DE PRODUCCIÓN Y VENTA	AC-02
ACABADOS ZONA DE TALLERES E INVESTIGACIÓN	AC-03
ACABADOS ZONA DE EXPOSICIÓN-GALERÍAS 1	AC-04
ACABADOS ZONA DE EXPOSICIÓN-GALERÍAS 2	AC-05

▲ Fig. 73. Tabla de índice de planos ejecutivos del proyecto.

07.PROYECTO EJECUTIVO

07.1 Proyecto arquitectónico

Memoria descriptiva

El proyecto se compone por tres sectores cuyos espacios fueron agrupados de acuerdo a su uso, ubicados alrededor de un vestíbulo circular donde se encuentran además los servicios.

Los edificios tipo son “grapas” de tierra compactada, forma adoptada para dar una mayor rigidez estructural, con un muro-puerta de carrizo y herrería en el lado libre, en una configuración tal que da lugar a patios que conectan con el vestíbulo.

El vestíbulo está configurado por 4 muros curvos de tierra compactada más anchos en su base, separados por vanos que dirigen hacia los diferentes sectores.

En los laterales del vestíbulo y a lo largo de las galerías de exhibición se encuentran una serie de espejos de agua que ayudan a humidificar el ambiente y enmarcar los accesos a los distintos espacios. El conjunto de espacios se encuentra rodeado por una muestra botánica que presenta la vaiedad de especies de agave.

La topografía del terreno tiene una pendiente que baja 3.84 m desde el acceso hasta el fondo del terreno, que manejamos a través de plataformas donde se emplazan los edificios, que descienden a través de escalinatas desde el acceso, y mediante rampas en el resto del conjunto.

El proyecto tiene una orientación norponiente-suroriente, procurando espacios bien iluminados donde los rayos directos del sol no afecten las actividades primordiales. Las cubiertas tienen una inclinación con apertura hacia el norponiente en la mayoría de los casos, con el fin de hacer un efecto de embudo que reciba los vientos dominantes provenientes del norte.

CARPINTERÍAS	
CARPINTERÍAS PLANTA CONJUNTO	CP-00
CARPINTERÍAS VESTÍBULO	CP-01
CARPINTERÍAS ZONA DE PRODUCCIÓN Y VENTA	CP-02
CARPINTERÍAS ZONA DE TALLERES E INVESTIGACIÓN	CP-03
CARPINTERÍAS ZONA DE EXPOSICIÓN-GALERÍAS 1	CP-04
CARPINTERÍAS ZONA DE EXPOSICIÓN-GALERÍAS 2	CP-05
DETALLES DE CARPINTERÍAS VENTANAS 1	CP-06
DETALLES DE CARPINTERÍAS VENTANAS 2	CP-07
HERRERÍAS	
HERRERÍAS PLANTA CONJUNTO	H-00
DETALLES DE HERRERÍAS ESPEJOS 1	H-01
DETALLES DE HERRERÍAS ESPEJOS 2	H-02
DETALLES DE HERRERÍAS PUERTAS	H-03
INSTALACIONES	
HIDRÁULICA	
INSTALACIÓN HIDRÁULICA PLANTA CONJUNTO	IH-01
INSTALACIÓN HIDRÁULICA CISTERNAS	IH-02
INSTALACIÓN HIDRÁULICA ZONA DE PRODUCCIÓN Y VENTA	IH-03
INSTALACIÓN HIDRÁULICA SANITARIOS	IH-04
RECOLECCIÓN DE AGUA PLUVIAL	
RECOLECCIÓN DE AGUA PLUVIAL PLANTA CONJUNTO	AP-00
RECOLECCIÓN DE AGUA PLUVIAL VESTÍBULO	AP-01
RECOLECCIÓN DE AGUA PLUVIAL ZONA DE PRODUCCIÓN Y VENTA	AP-02
RECOLECCIÓN DE AGUA PLUVIAL ZONA DE TALLERES E INVESTIGACIÓN	AP-03
RECOLECCIÓN DE AGUA PLUVIAL ZONA DE EXPOSICIÓN-GALERÍAS 1	AP-04
RECOLECCIÓN DE AGUA PLUVIAL ZONA DE EXPOSICIÓN-GALERÍAS 2	AP-05
SANITARIA	
INSTALACIÓN SANITARIA PLANTA CONJUNTO	IS-00
INSTALACIÓN SANITARIA VESTÍBULO - PRODUCCIÓN	IS-01
INSTALACIÓN SANITARIA VESTÍBULO - SANITARIOS	IS-02
INSTALACIÓN SANITARIA ZONA DE VENTA Y PRODUCCIÓN	IS-03
ELÉCTRICA	
CUADRO DE CARGAS, DIAGRAMA UNIFILAR Y CÁLCULO	IE-00
ILUMINACIÓN INTERIOR PLANTA CONJUNTO	IE-01
CONTACTOS PLANTA CONJUNTO	IE-02
ILUMINACIÓN EXTERIOR PLANTA CONJUNTO	IE-03
ILUMINACIÓN INTERIOR VESTÍBULO	IE-04
ILUMINACIÓN INTERIOR ZONA DE PRODUCCIÓN Y VENTA	IE-05
ILUMINACIÓN INTERIOR ZONA DE TALLERES E INVESTIGACIÓN	IE-06
ILUMINACIÓN INTERIOR ZONA DE EXPOSICIÓN-GALERÍAS 1	IE-07
ILUMINACIÓN INTERIOR ZONA DE EXPOSICIÓN-GALERÍAS 2	IE-08

▲ Fig. 73.1. Tabla de índice de planos ejecutivos del proyecto.



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

CROQUIS DE UBICACIÓN:

UBICACIÓN:

Prolongación S de Mayo, s/n, Xaaqá, San Pablo Villa de Mitla, Oaxaca.

NOTAS:

SIMBOLOGÍA:

PROYECTO:

"CASA DEL AGAVE"

PLANO:

PLANTA CONJUNTO DE CUBIERTAS

FECHA:
Agosto 2021

ESCALA:
1:600

COIAS EN:
metros

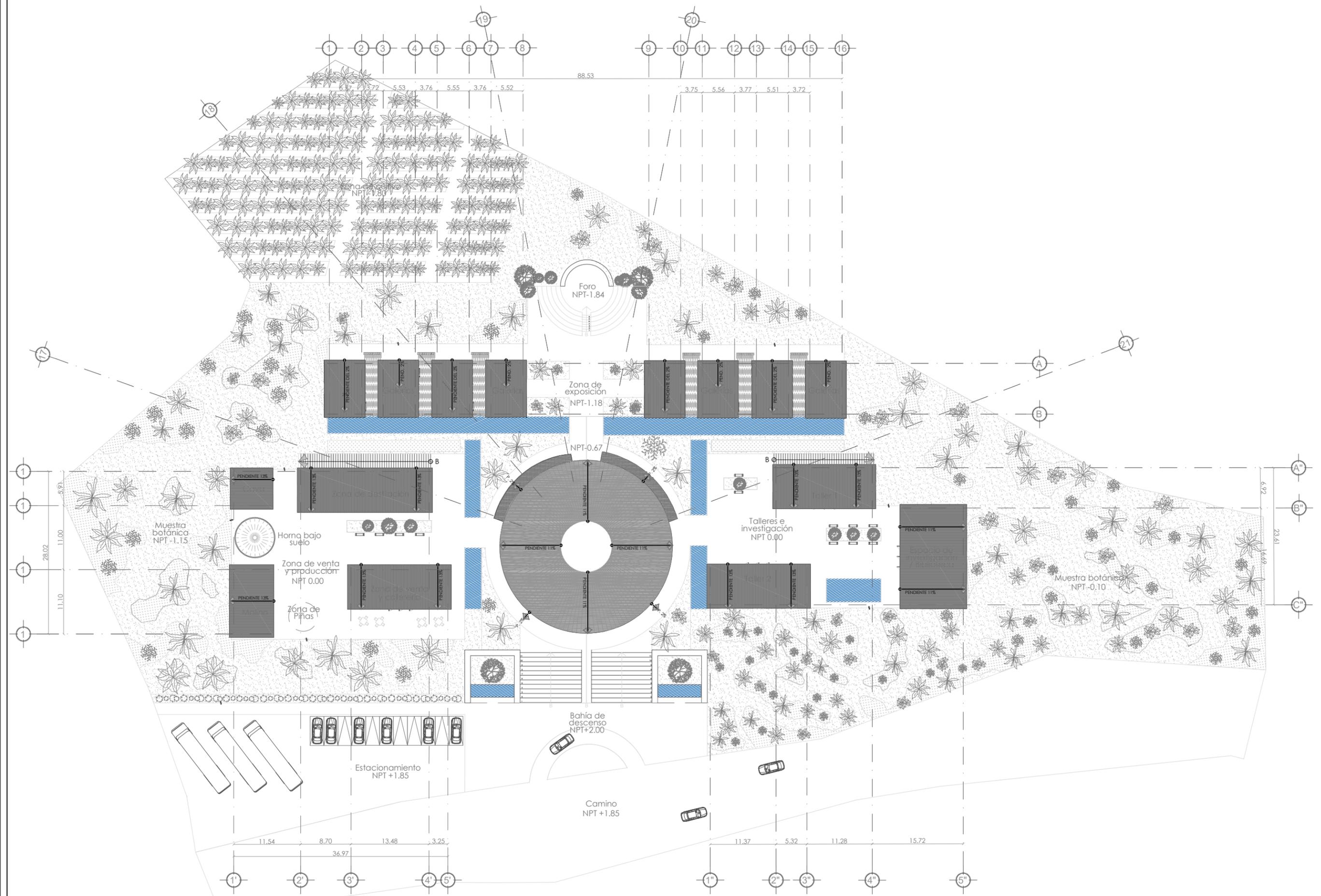
ARQ-00

CLAVE:

RESPONSABLES Y DIBUJO:

GARCÍA LIRA LUZ MARÍA
JIMENEZ RODRÍGUEZ BRUNO
VALVERDE NAVA SERGIO EDUARDO

ESCALA GRÁFICA:





UBICACIÓN:
 Prolongación S de Mayo, s/n, Xaaqá, San Pablo Villa de Mitla, Oaxaca.

NOTAS:

SIMBOLOGÍA:

PROYECTO:
 "CASA DEL AGAVE"

PLANO:
 PLANTA DE CONJUNTO

FECHA:
 Agosto 2021

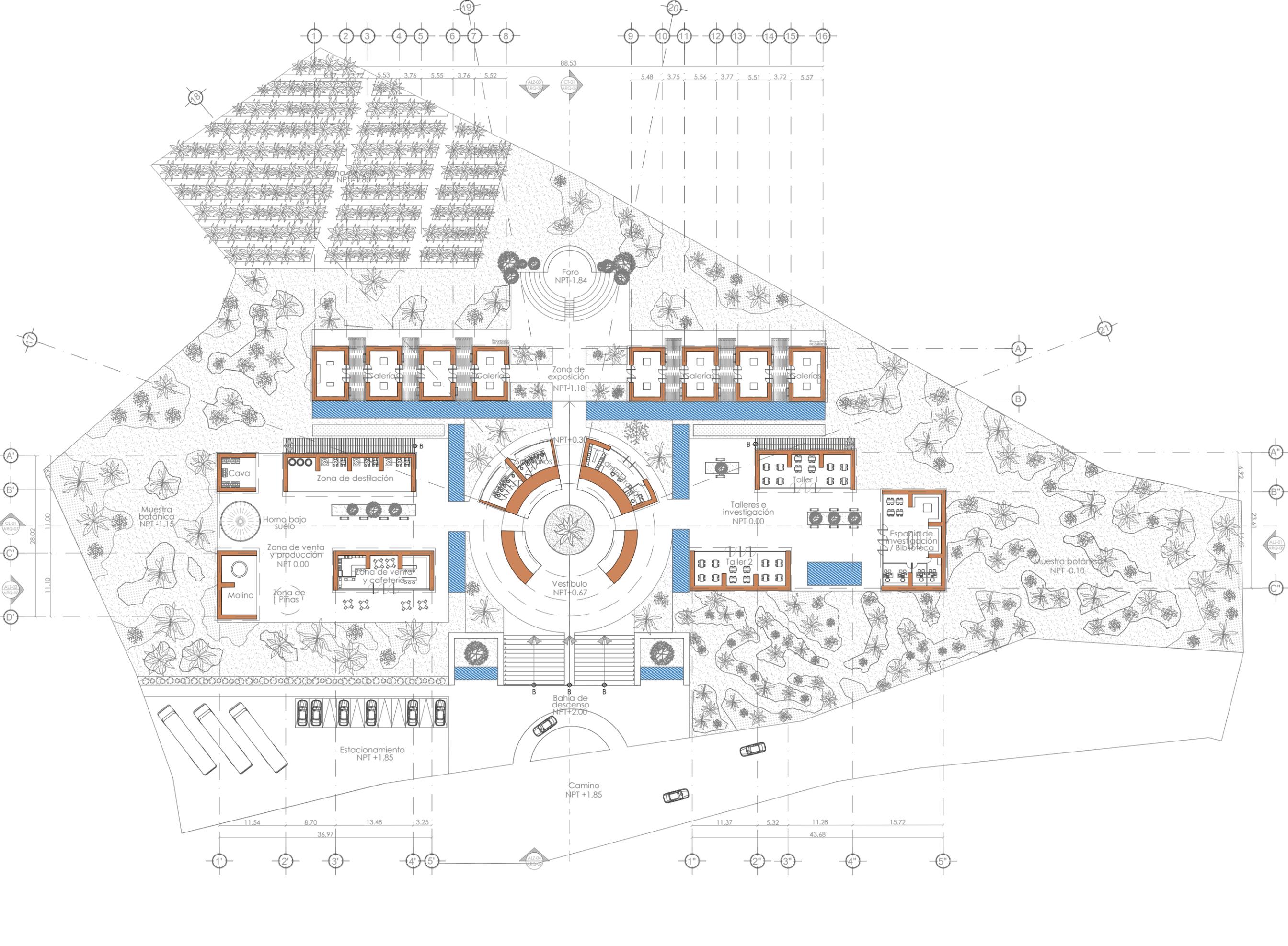
ESCALA:
 1:600

COTAS EN:
 metros

ARQ-01

CLAVE:

RESPONSABLES Y DIBUJO:
 GARCÍA LIRA LUZ MARÍA
 JIMENEZ RODRÍGUEZ BRUNO
 VALVERDE NAVA SERGIO EDUARDO





UBICACIÓN:
Prolongación S de Mayo, s/n, Xaaqil, San Pablo Villa de Mitla, Oaxaca.



NOTAS:

SIMBOLOGÍA:

PROYECTO:
"CASA DEL AGAVE"

PLANO:
PLANTA VESTÍBULO

FECHA:
Agosto 2021

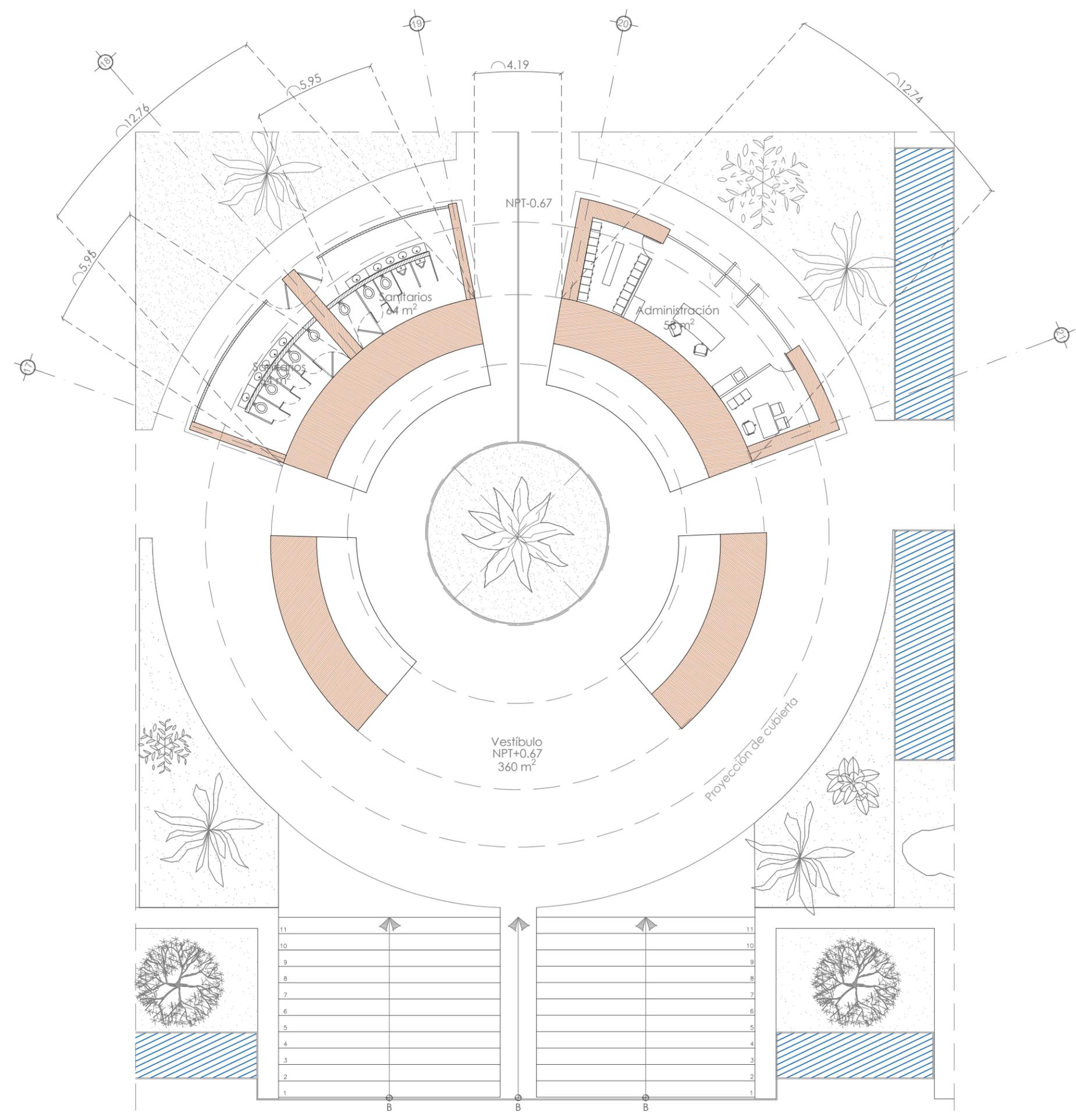
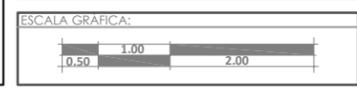
ESCALA:
1:200

COTAS EN:
metros

ARQ-02

CLAVE:

RESPONSABLES Y DIBUJO:
GARCÍA LIRA LUZ MARÍA
JIMENEZ RODRÍGUEZ BRUNO
VALVERDE NAVA SERGIO EDUARDO





UBICACIÓN:
 Prolongación S de Mayo, s/n, Xaaq, San Pablo Villa de Mitla, Oaxaca.

NOTAS:

SIMBOLOGÍA:

PROYECTO:
 "CASA DEL AGAVE"

PLANO:
 PLANTA PRODUCCIÓN Y VENTA

FECHA:
 Agosto 2021

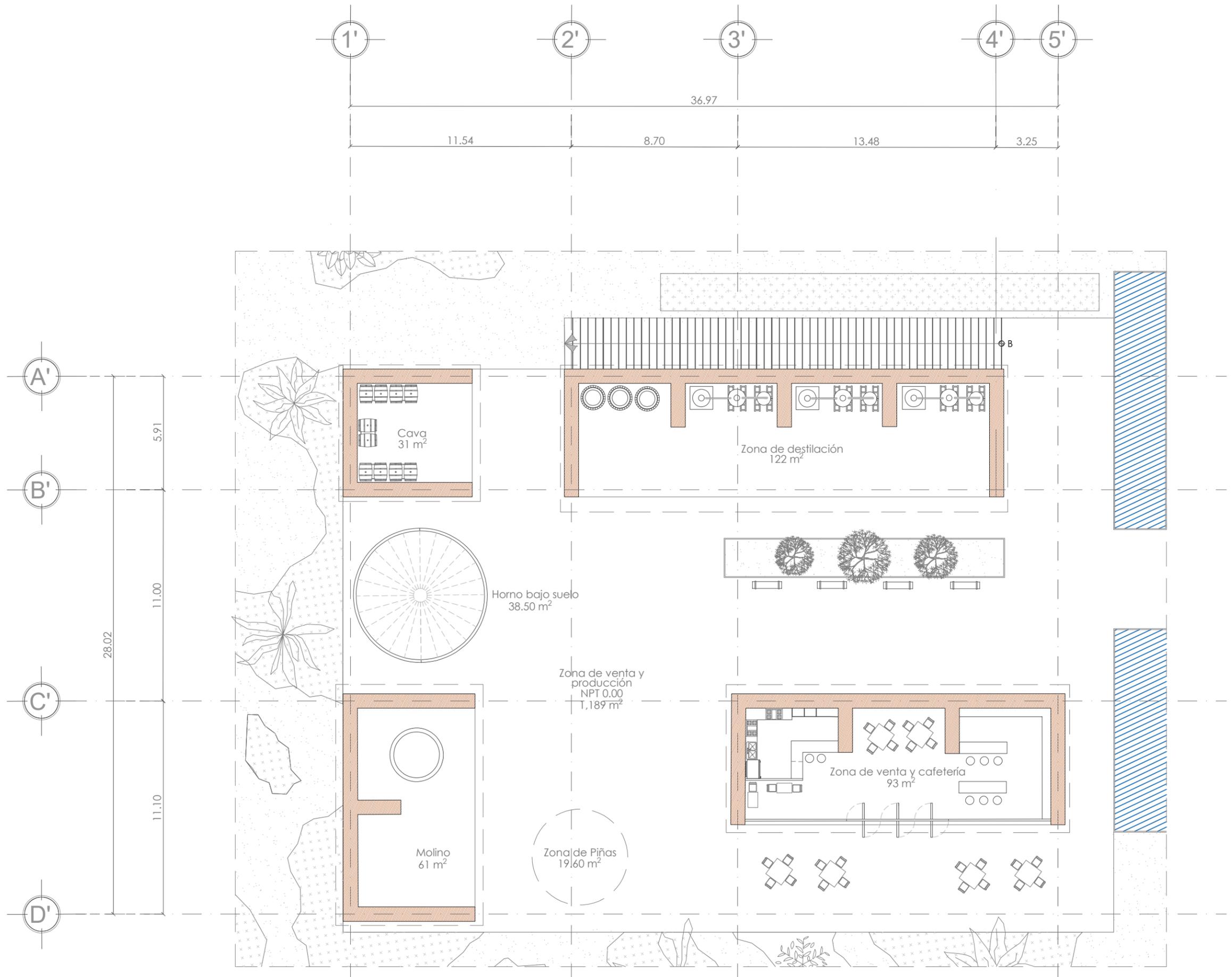
ESCALA:
 1:200

COÍAS EN:
 metros

ARQ-03

CLAVE:

RESPONSABLES Y DIBUJO:
 GARCÍA LIRA LUZ MARÍA
 JIMENEZ RODRÍGUEZ BRUNO
 VALVERDE NAVA SERGIO EDUARDO





UBICACIÓN:
 Prolongación S de Mayo, s/n, Xaaqil, San Pablo Villa de Mitla, Oaxaca.

NOTAS:

SIMBOLOGÍA:

PROYECTO:
 "CASA DEL AGAVE"

PLANO:
 PLANTA TALLERES E INVESTIGACIÓN

FECHA:
 Agosto 2021

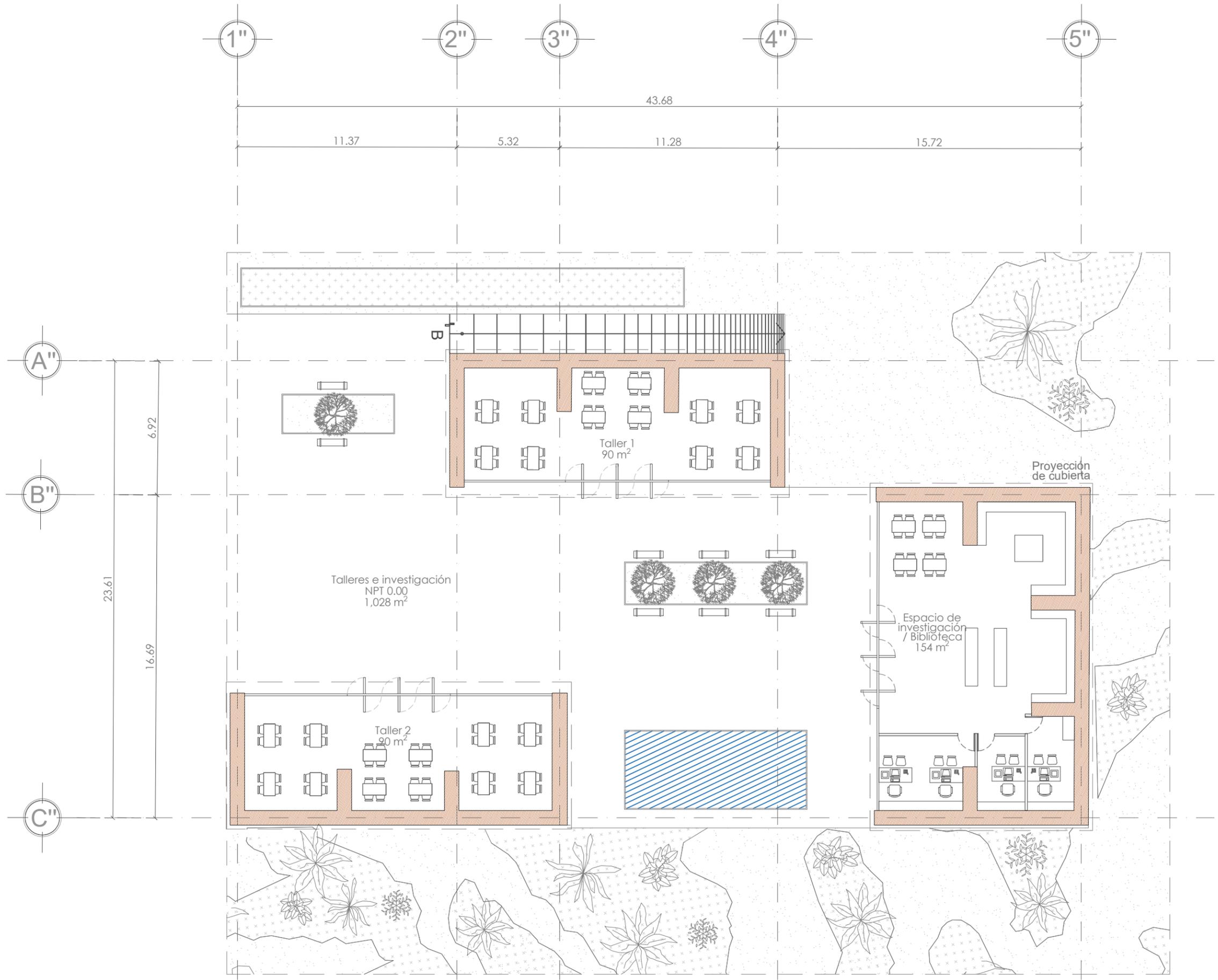
ESCALA:
 1:200

COTAS EN:
 metros

ARQ-04

CLAVE:

RESPONSABLES Y DIBUJO:
 GARCÍA LIRA LUZ MARÍA
 JIMENEZ RODRÍGUEZ BRUNO
 VALVERDE NAVA SERGIO EDUARDO





UBICACIÓN:
 Prolongación S de Mayo, s/n, Xaaqil, San Pablo Villa de Mitla, Oaxaca.

NOTAS:

SIMBOLOGÍA:

PROYECTO:
 "CASA DEL AGAVE"

PLANO:
 PLANTA ZONA DE EXPOSICIÓN 1

FECHA:
 Agosto 2021

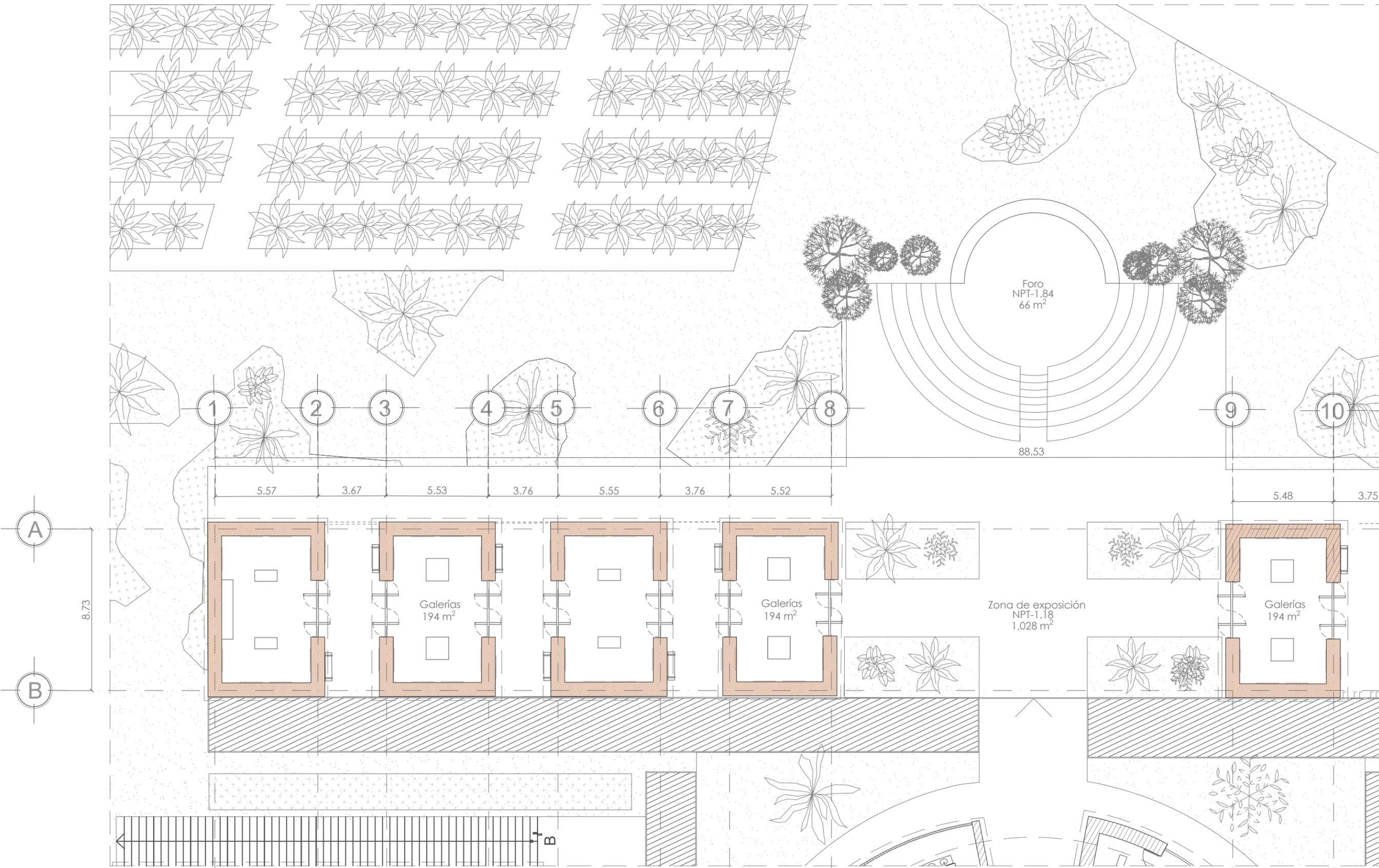
ESCALA:
 1:200

COITAS EN:
 metros

ARQ-05

CLAVE:

RESPONSABLES Y DIBUJO:
 GARCÍA LIRA LUZ MARÍA
 JIMENEZ RODRÍGUEZ BRUNO
 VALVERDE NAVA SERGIO EDUARDO





UBICACIÓN:
 Prolongación S de Mayo, s/n, Xaaqá, San Pablo Villa de Mitla, Oaxaca.

NOTAS:

SIMBOLOGÍA:

PROYECTO:
 "CASA DEL AGAVE"

PLANO:
 PLANTA ZONA DE EXPOSICIÓN 2

FECHA:
 Agosto 2021

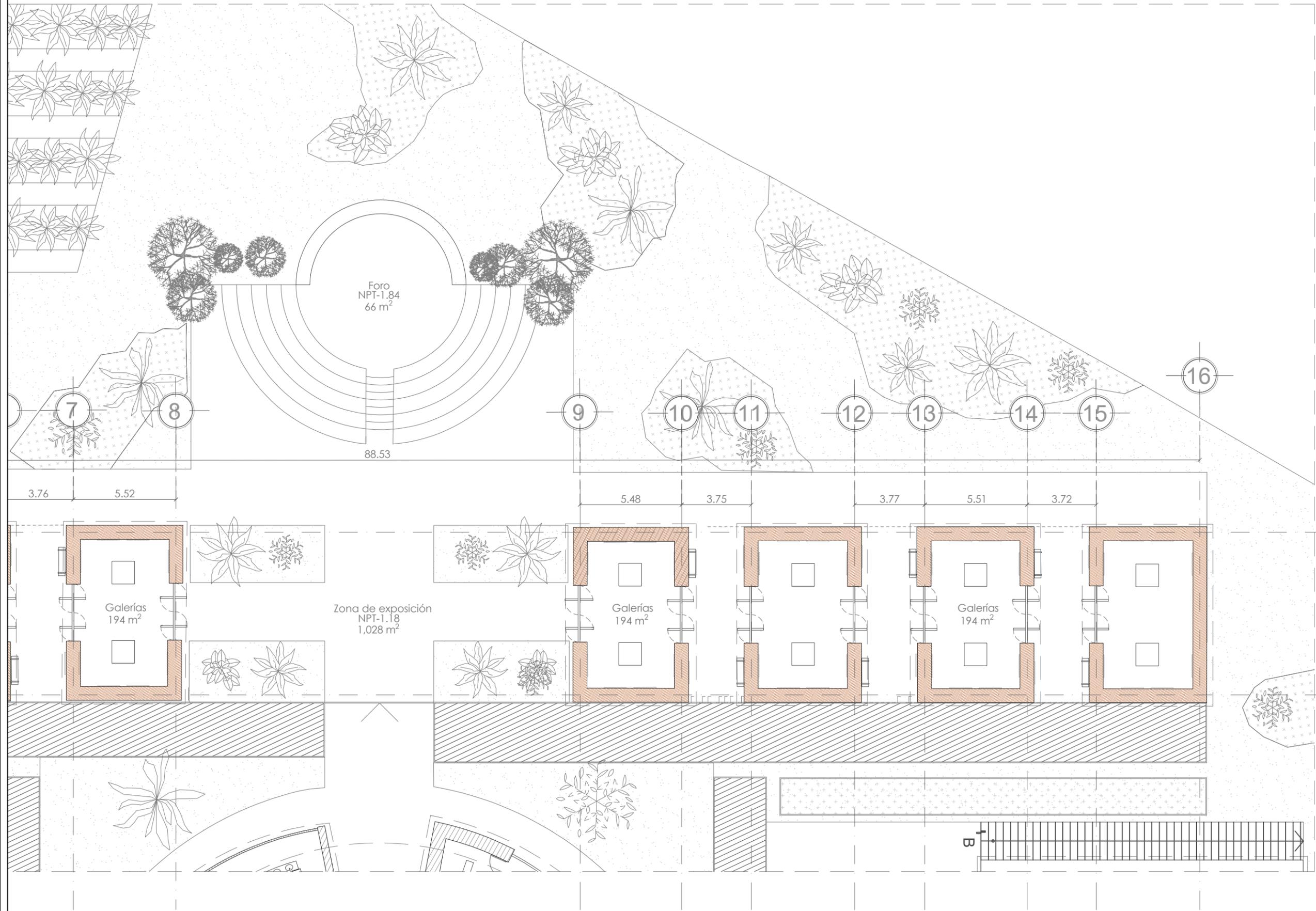
ESCALA:
 1:200

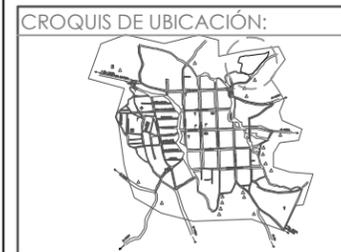
COITAS EN:
 metros

ARQ-06
 CLAVE:

RESPONSABLES Y DIBUJO:
 GARCÍA LIRA LUZ MARÍA
 JIMENEZ RODRÍGUEZ BRUNO
 VALVERDE NAVA SERGIO EDUARDO

ESCALA GRÁFICA:





UBICACIÓN:
 Prolongación S de Mayo, s/n, Xaaqá, San Pablo Villa de Mitla, Oaxaca.

NOTAS:

SIMBOLOGÍA:

PROYECTO:
 "CASA DEL AGAVE"

PLANO:
 CORTES GENERALES

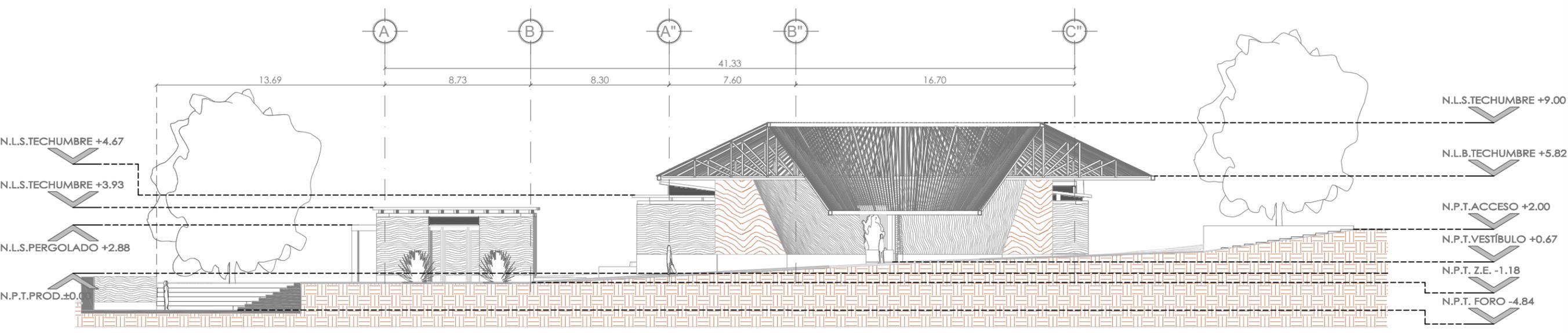
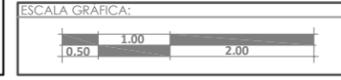
FECHA:
 Agosto 2021

ESCALA:
 1:250 1:500

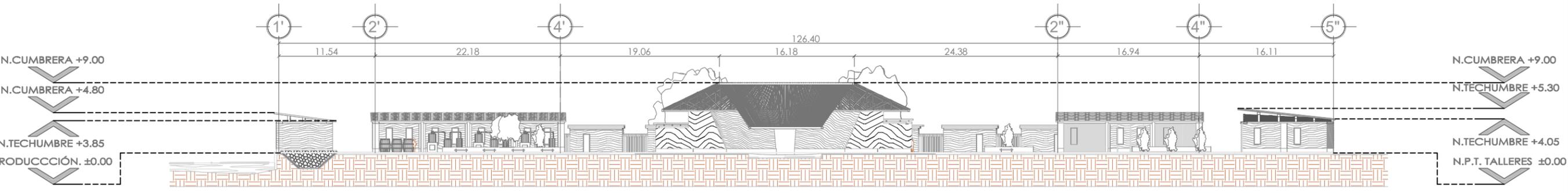
COTAS EN:
 metros

ARQ-07
 CLAVE:

RESPONSABLES Y DIBUJO:
 GARCÍA LIRA LUZ MARÍA
 JIMENEZ RODRÍGUEZ BRUNO
 VALVERDE NAVA SERGIO EDUARDO



CT-01 CORTE TRANSVERSAL POR PROYECTO
 ESCALA 1:200 ARQ-00



CL-01 CORTE LONGITUDINAL POR PROYECTO
 ESCALA 1:500 ARQ-00



UBICACIÓN:
 Prolongación S de Mayo, s/n, Xaaqil, San Pablo Villa de Mitla, Oaxaca.

NOTAS:

SIMBOLOGÍA:

PROYECTO:
 "CASA DEL AGAVE"

PLANO:
 FACHADAS GENERALES

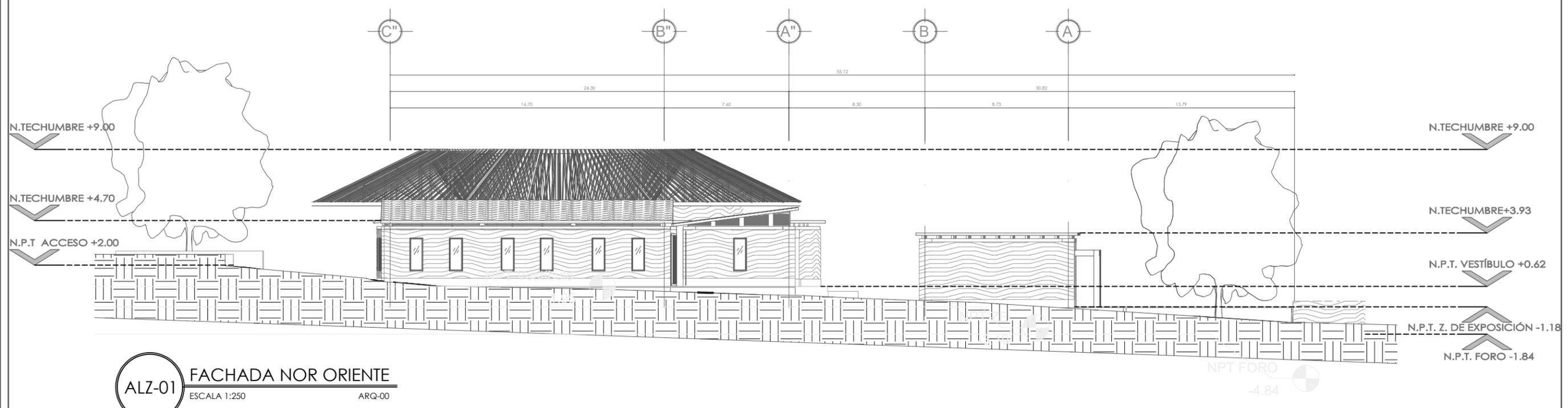
FECHA:
 Agosto 2021

ESCALA:
 1:250

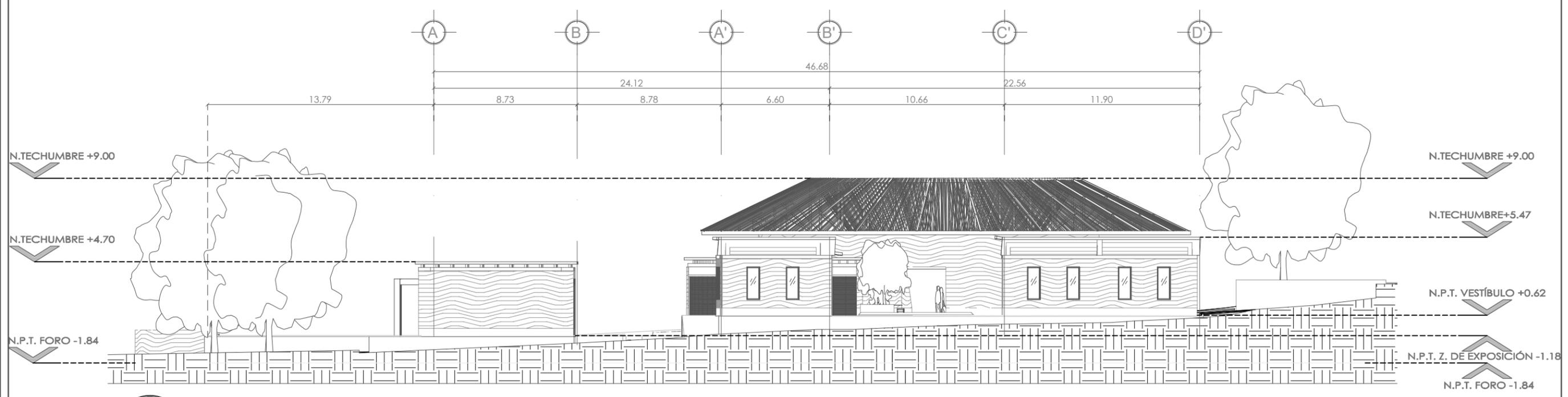
COITAS EN:
 metros

RESPONSABLES Y DIBUJO:
 GARCÍA LIRA LUZ MARÍA
 JIMENEZ RODRÍGUEZ BRUNO
 VALVERDE NAVA SERGIO EDUARDO

ESCALA GRÁFICA:



ALZ-01 FACHADA NOR ORIENTE
 ESCALA 1:250 ARQ-00



ALZ-02 FACHADA SUR PONIENTE
 ESCALA 1:250 ARQ-00



UBICACIÓN:
 Prolongación S de Mayo, s/n, Xaaqil, San Pablo Villa de Mitla, Oaxaca.

NOTAS:

SIMBOLOGÍA:

PROYECTO:
 "CASA DEL AGAVE"

PLANO:
 FACHADAS GENERALES

FECHA:
 Agosto 2021

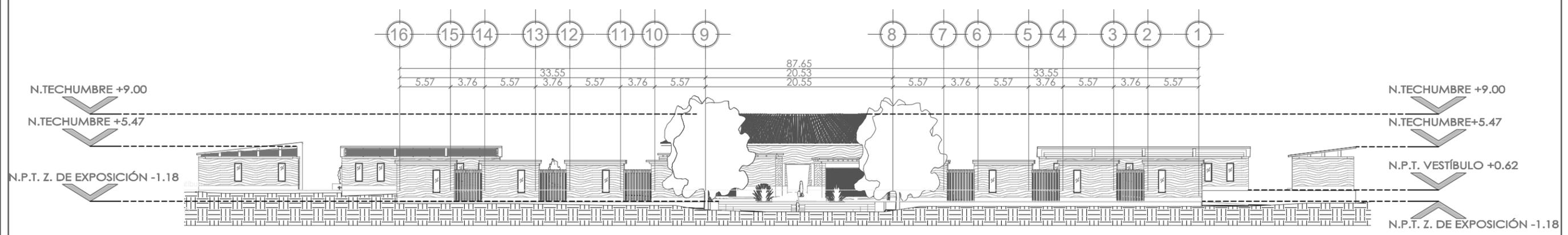
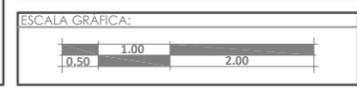
ESCALA:
 1:450

COÍAS EN:
 metros

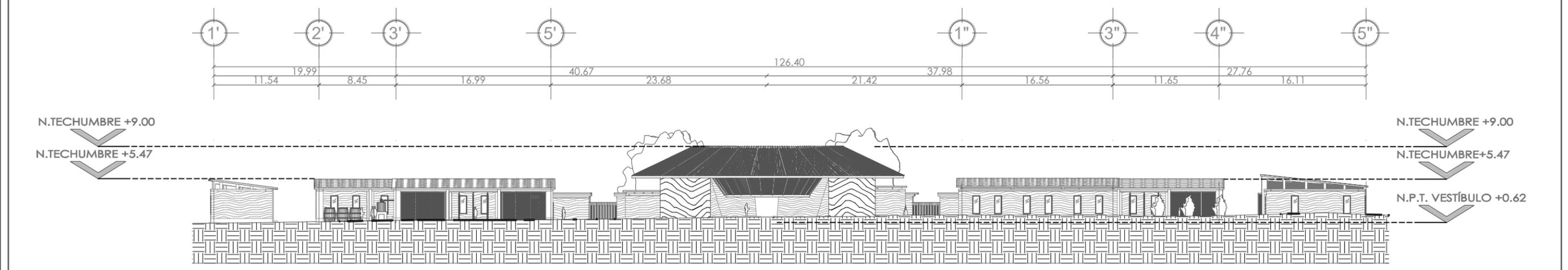
ARQ-09

CLAVE:

RESPONSABLES Y DIBUJO:
 GARCÍA LIRA LUZ MARÍA
 JIMENEZ RODRÍGUEZ BRUNO
 VALVERDE NAVA SERGIO EDUARDO



ALZ-03 FACHADA NOR PONIENTE
 ESCALA 1:450 ARQ-00



ALZ-04 FACHADA SUR ORIENTE
 ESCALA 1:450 ARQ-09

07.2 Proyecto estructural

Memoria descriptiva

Para el emplazamiento de los edificios se propuso nivelar el terreno a través de plataformas, se tomó como nivel 0.00 las plataformas centrales donde se ubican el sector de producción y venta y el sector de talleres e investigación; el acceso se ubica en el nivel +2.00 del que se llega mediante escalinatas o una rampa central; las galerías de exhibición se ubican en el nivel -1.18, y el foro al aire libre en el nivel -1.84. La plataforma sobre la que se encuentra el vestíbulo tiene una pendiente que va del nivel +0.67 al -0.67.

La estructura de los edificios tipo se compone por una cimentación de mampostería de piedra volcánica juntada con mortero de arena : cal en proporción 3:1, con una profundidad de 1 m y un sobrecimiento también de mampostería de piedra volcánica de 0.50 a 0.80 m sobre el nivel del suelo, ambos con un ancho de 0.75 m, sobre este último se levantan los muros de carga y contrafuertes de tierra compactada del mismo espesor.

Los muros de tierra compactada se proponen realizar con la tierra extraída del sitio, agregando cal a la mezcla en proporción tierra: cal - 3:1, de acuerdo a pequeñas unidades de tierra compactada que realizamos para probar la cohesión del material tras un periodo de secado. El módulo de tapia es de 2.40 m de largo x 0.60 m de alto x el espesor del muro de 0.75 m.L

Para conformar los muros, los bloques de tapia se traslaparán a modo de de cuatraperío de mamposteo, es decir, dejando las juntas escalonadas; de igual forma en las esquinas se cuatraperiarán los bloques para garantizar estabilidad.



▲ Fig. 74. Fotografías propias de pruebas de tierra extraída del sitio, la primera sin agregados, la segunda con cal.

Los encofrados se plantean realizar con hojas de triplay de 15 mm, las hojas en el sentido largo con una dimensión de 2.40 m x 0.60 m, y las tapas de 0.75 m x 0.60 m, colocadas a paño, aseguradas con 6 espárragos de 1/2" ajustados con tuercas.

Los muros están coronados por una viga collar de madera conformada por 2 tablonos machimbrados de 30 cm de 2" de espesor, conectada a los muros mediante unos espárragos ahogados en estos, que tiene como objetivo conectar los muros entre sí y a la estructura que soporta la cubierta.

La cubierta se apoya sobre una estructura de madera compuesta por un envigado a base de vigas de madera de 10 x 20 cm, y marcos de madera cuyo elemento horizontal es a base de gualdras con sección de 20 x 20 cm que bajan el esfuerzo verticalmente en elementos compuestos por 2 gualdras de la misma sección.

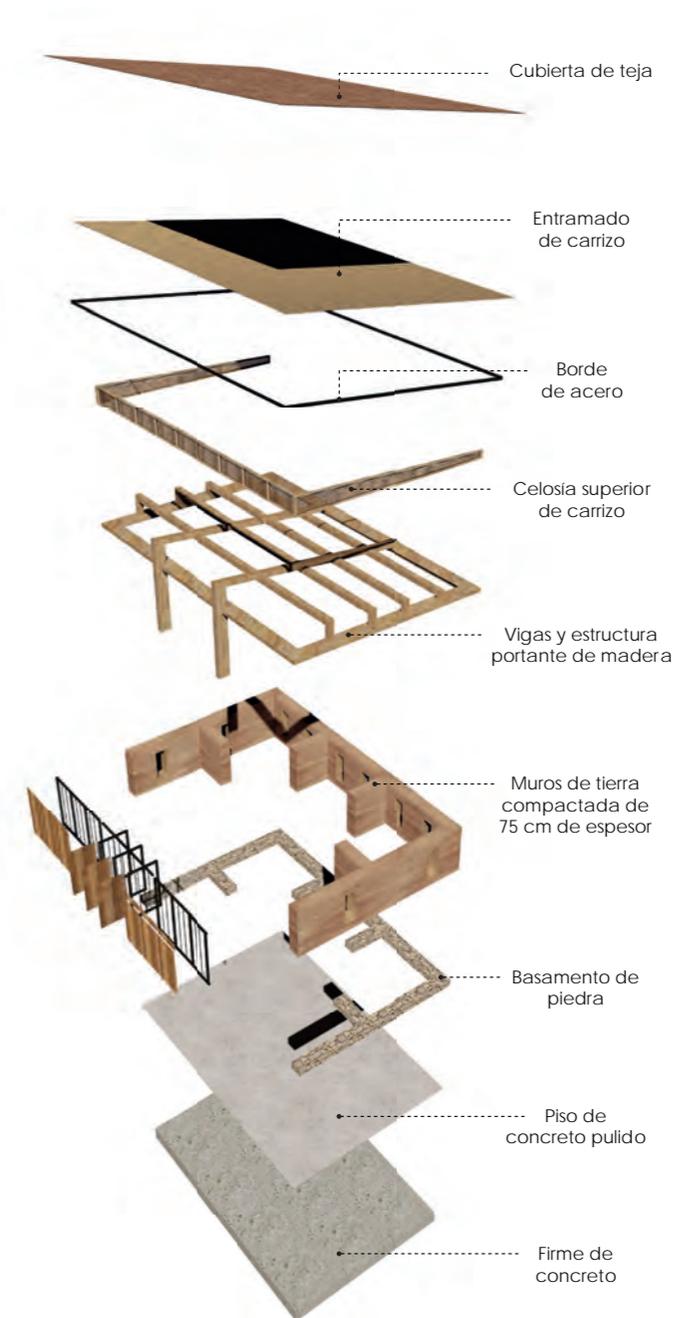
Sistema constructivo.

El sistema constructivo que proponemos es un sistema que tiene características similares a las que se pueden encontrar en el sistema constructivo tradicional de Xaagá, compartiendo con este la manera de realizar los cimientos y sobrecimientos de piedra, seguido por muros de tierra compactada elaborados en sitio coronados por elementos de madera como estructura portante de la cubierta de teja a una agua, con apertura hacia el norte en la mayoría de los casos.

Los acabados que se proponen son sencillos, dejando ver la materialidad con la que los elementos fueron construidos; sobre un firme de concreto se plantea un piso de concreto pulido; los muros son de acabado aparente, y bajo la cubierta de teja se propone un entramado de carrizo como acabado interior de lecho bajo. Sobre la estructura de madera planteamos una celosía de carrizo que contribuya a una buena ventilación natural.

La forma de los edificios tipo tiene la forma de una “grapa” o “C” de tierra, con contrafuertes al interior. La parte abierta de la “grapa” se cierra con una serie de marcos de herrería con entramado de carrizo, con puertas que giran sobre su propio eje al centro, permitiendo la entrada de luz entre los huecos del entramado que ilumina sutilmente el interior, y deja entrar una ligera corriente de aire.

Las plantas respetan un principio de simetría que contribuye a la estabilidad de los edificios. Los vanos presentan una proporción rectangular ubicada al centro de los largos efectivos de los muros.



▲ Fig. 75. Isométrico explotado ilustrativo del sistema constructivo de un edificio tipo del proyecto.

Relación de esbeltez horizontal y vertical.
Norma Técnica E.80, Perú.

L= largo efectivo
e= espesor
 λ_h = relación de esbeltez horizontal
H= altura
 λ_v = relación de esbeltez vertical

L	e	λ_h	H	λ_v	17.5 e	$\lambda_h + 1.25 \lambda_v \leq 17.5 e$
5.50	0.40	13.90	6.00	15.00	7.00	$13.90 + 1.25 (15) = 32.65$
6.80	0.75	9.06	5.00	6.66	13.12	$9.06 + 1.25 (6.66) = 17.38$
5.00	0.50	10.00	3.50	7.00	8.75	$10 + 1.25 (7) = 18.75$
4.80	0.75	6.66	3.50	4.66	13.12	$6.66 + 1.25 (4.66) = 12.48$

▲ Fig. 76. Tabla de la relación de esbeltez entre las diferentes dimensiones propuestas para los muros del proyecto para determinar el espesor adecuado de muro de acuerdo a la Norma Técnica E.080.2017.⁴⁹

De acuerdo a la Norma Técnica E.80 de Perú, debe cumplirse una relación de esbeltez entre las dimensiones del muro de tierra y su máximo espesor para salvaguardar la estabilidad del mismo.

Hay dos tipos de esbeltez de muros:

1. La esbeltez vertical:

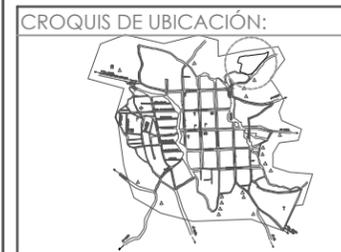
La relación entre la altura libre del muro y su máximo espesor.

2. La esbeltez horizontal:

La relación entre el largo efectivo del muro y su espesor, entendiendo **largo efectivo** como la distancia libre horizontal entre elementos de arriostre verticales o entre un elemento de arriostre y un extremo libre, siendo el **arriostre** un componente que impide significativamente el libre desplazamiento del muro, éste puede ser un apoyo vertical (como muros transversales o un contrafuertes del mismo material o de un material compatible) u horizontal (como entrepisos o cubiertas).

En la tabla presentada podemos ver la relación de esbeltez entre las diferentes dimensiones propuestas para los muros del proyecto, con el fin de determinar el espesor de muro adecuado con respecto al largo efectivo y la altura del mismo, determinando un espesor de 75 cm para muros de tierra con una altura máxima de 5.00 m y un largo efectivo no mayor a 6.80 m.⁴⁹

⁴⁹ Norma Técnica E.080. 2017. (Ver cap. 2, pág. 56)



UBICACIÓN: Prolongación 5 de Mayo, s/n, Xaaqá, San Pablo Villa de Mitla, Oaxaca.

NOTAS:
TERRENO EN PENDIENTE DEL 2% PARTIENDO DEL N.A.L.B. +0.32 m HASTA ALCANZAR EL N.A.L.B. DE +0.32 m. COMPACTADO EN 20 cm POR MEDIOS MECÁNICOS EN CAPAS DE 10 cm HASTA ALCANZAR UN NIVEL DE 8 cm POR DEBAJO DEL N.P.T. PARA RECIBIR CAPA DE ARENA Y ACABADO DE PISO. PREVIAMENTE EN ZONAS DONDE EL NIVEL DE ALBAÑILERÍA DEL TERRENO QUEDA POR ENCIMA DEL N.T.N. SE DEBERÁ CONFINAR LA PLATAFORMA CON UN MUERETE BAJO EN PIEDRA CON TALUD.

PROYECTO: "CASA DEL AGAVE"
PLANO: PLANTA DE CONJUNTO PLATAFORMAS

FECHA: Agosto 2021
ESCALA: 1:500
COITAS EN: metros

RESPONSABLES Y DIBUJO: GARCÍA LIRA LUZ MARÍA, JIMÉNEZ RODRÍGUEZ BRUNO, VALVERDE NAVA SERGIO EDUARDO

ESCALA GRÁFICA: 0.50 1.00 2.00
CLAVE: PT-00

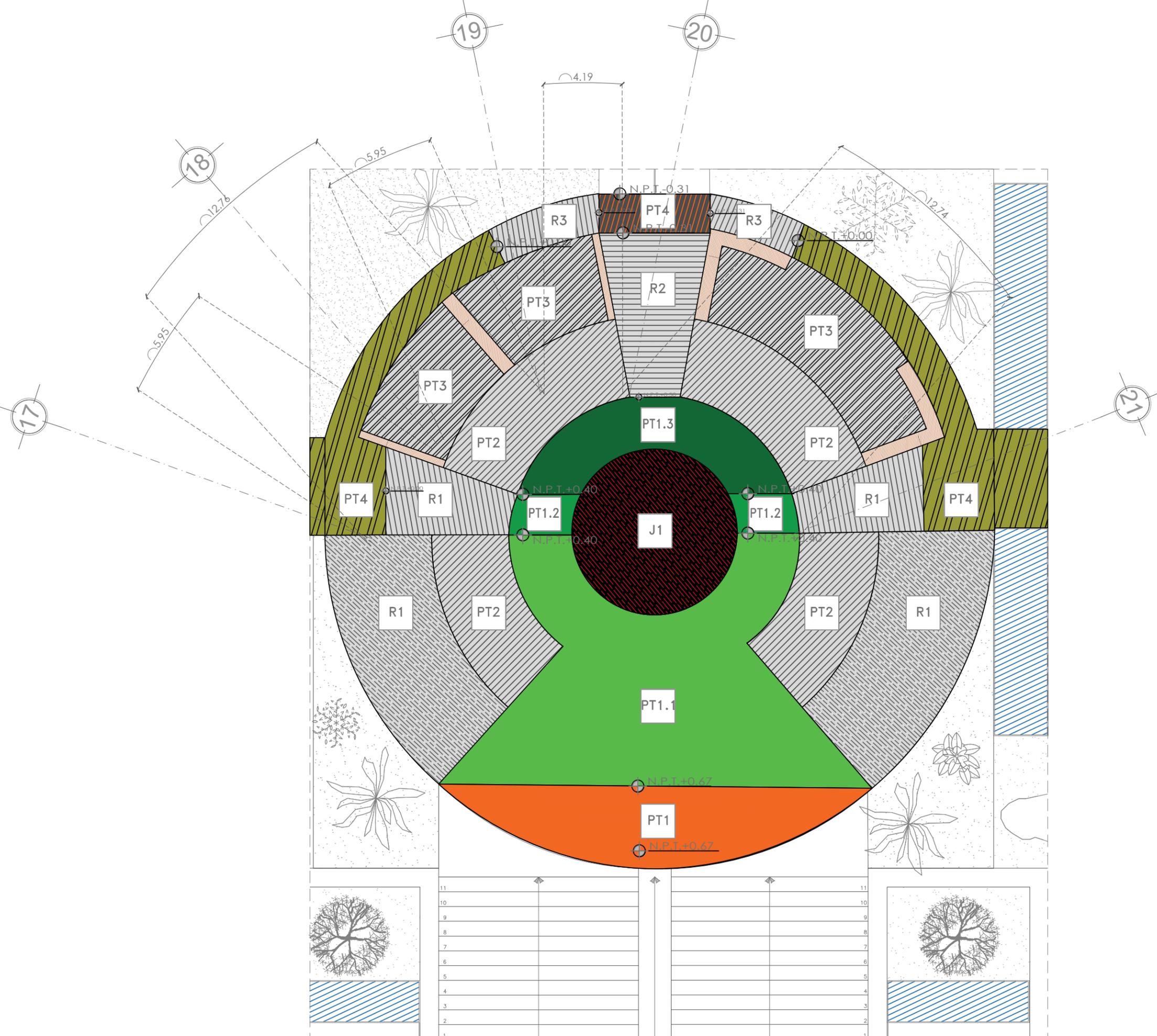
- PLATAFORMAS
FIRME DE CONCRETO DE 20 CM DE ESPESOR. CON GUARNICIÓN PERIMETRAL DE 25 cm COLADA PREVIO AL FIRME DE LA PLANCHA DE ACCESO.
BASE: EN 25 cm EN MATERIAL DE GRANULOMETRÍA AMPLIA QUE PERMITA DRENAR EL TERRENO.
SE RECOMIENDA ESCARIFICAR MÍNIMO 50 CM POR DEBAJO DEL NIVEL DE LA BASE Y RELLENAR CON TIERRA MEJORADA REALIZANDO COMPACTACIONES EN CAPAS DE 10 cm MÁXIMO, HASTA ALCANZAR EL NIVEL.
RODAMIENTO ASFÁLTICO: CAPA DE ASFALTO EN 10 CM DE ESPESOR COMPACTADA POR MEDIOS MECÁNICOS Y REALIZADA CON PENDIENTE EN SENTIDO DE LA VIALIDAD.
BASE: EN 25 cm EN MATERIAL DE GRANULOMETRÍA AMPLIA QUE PERMITA DRENAR EL TERRENO.
RASANTE: EN 20 cm A BASE DE TIERRA MEJORADA EN GRANULOMETRÍAS MEDIAS COMPACTADA POR MEDIOS MECÁNICOS EN CAPAS DE 10 cm.
SUBRASANTE: EN 20 cm DE MATERIAL DE GRANULOMETRÍA BAJA COMPACTADA POR MEDIOS MECÁNICOS EN CAPAS DE 10 cm MÁXIMO.
ESCARIFICADO: MÍNIMO EN 30 cm O HASTA RETIRAR LA CAPA VEGETAL VISIBLE. RELLENO DE 20 cm MÍNIMO COMPACTADO POR MEDIOS MECÁNICOS PREVIO A LA COLOCACIÓN DE LA SUBRASANTE. VERIFICAR NIVELES PREVIO A LA REALIZACIÓN DE LAS CAPAS DE RELLENO.
RODAMIENTO ASFÁLTICO EN ESTACIONAMIENTO: CAPA DE ASFALTO EN 7 CM DE ESPESOR COMPACTADA POR MEDIOS MECÁNICOS Y REALIZADA CON PENDIENTE EN SENTIDO DE LA VIALIDAD.
BASE: EN 25 cm EN MATERIAL DE GRANULOMETRÍA AMPLIA QUE PERMITA DRENAR EL TERRENO.
RASANTE: EN 20 cm A BASE DE TIERRA MEJORADA EN GRANULOMETRÍAS MEDIAS COMPACTADA POR MEDIOS MECÁNICOS EN CAPAS DE 10 cm.
SUBRASANTE: EN 20 cm DE MATERIAL DE GRANULOMETRÍA BAJA COMPACTADA POR MEDIOS MECÁNICOS EN CAPAS DE 10 cm MÁXIMO.
ESCARIFICADO: MÍNIMO EN 30 cm O HASTA RETIRAR LA CAPA VEGETAL VISIBLE. RELLENO DE 20 cm MÍNIMO COMPACTADO POR MEDIOS MECÁNICOS PREVIO A LA COLOCACIÓN DE LA SUBRASANTE. VERIFICAR NIVELES PREVIO A LA REALIZACIÓN DE LAS CAPAS DE RELLENO.
TERRENO COMPACTADO EN 20 cm POR MEDIOS MECÁNICOS EN CAPAS DE 10 cm HASTA ALCANZAR UN NIVEL DE 8 cm POR DEBAJO DEL N.P.T. PARA RECIBIR CAPA DE ARENA Y ACABADO DE PISO. PREVIAMENTE EN ZONAS DONDE EL NIVEL DE ALBAÑILERÍA DEL TERRENO QUEDA POR ENCIMA DEL N.T.N. SE DEBERÁ CONFINAR LA PLATAFORMA CON UN MUERETE BAJO EN PIEDRA CON TALUD.
TERRENO EN PENDIENTE DEL 2% PARTIENDO DEL N.A.L.B. +0.60 m HASTA ALCANZAR EL N.A.L.B. DE +0.32 m. COMPACTADO EN 20 cm POR MEDIOS MECÁNICOS EN CAPAS DE 10 cm HASTA ALCANZAR UN NIVEL DE 8 cm POR DEBAJO DEL N.P.T. PARA RECIBIR CAPA DE ARENA Y ACABADO DE PISO. PREVIAMENTE EN ZONAS DONDE EL NIVEL DE ALBAÑILERÍA DEL TERRENO QUEDA POR ENCIMA DEL N.T.N. SE DEBERÁ CONFINAR LA PLATAFORMA CON UN MUERETE BAJO EN PIEDRA CON TALUD.
TERRENO EN PENDIENTE DEL 2% PARTIENDO DEL N.A.L.B. +0.32 m HASTA ALCANZAR EL N.A.L.B. DE +0.32 m. COMPACTADO EN 20 cm POR MEDIOS MECÁNICOS EN CAPAS DE 10 cm HASTA ALCANZAR UN NIVEL DE 8 cm POR DEBAJO DEL N.P.T. PARA RECIBIR CAPA DE ARENA Y ACABADO DE PISO. N.A.L.B. DE LA PLATAFORMA EN +0.32 m. PREVIAMENTE EN ZONAS DONDE EL NIVEL DE ALBAÑILERÍA DEL TERRENO QUEDA POR ENCIMA DEL N.T.N. SE DEBERÁ CONFINAR LA PLATAFORMA CON UN MUERETE BAJO EN PIEDRA CON TALUD.
TERRENO MEJORADO POR MEDIO DE RELLENO DE MATERIALES DE GRANULOMETRÍAS BAJAS MEZCLADO CON TIERRA PRODUCTO DE LA EXCAVACIÓN. PARA RECIBIR CIMENTACIÓN DE PIEDRA.
COMPACTADO POR MEDIOS MANUALES Y MECÁNICOS EN CAPAS NO MAYORES DE 10 CM.
BASE: EN 20 CM DE MATERIALES DE GRANULOMETRÍA GRUESA PARA DRENAJE DEL TERRENO NATURAL.
FIRME DE CONCRETO EN 15 CM F 250 SOBRE RELLENO A BASE DE TIERRA PRODUCTO DE LA EXCAVACIÓN MEJORADA CON MATERIAL RÍGIDO DE GRANULOMETRÍA BAJA COMPACTADO POR MEDIOS MANUALES POSTERIOR A LA CONSOLIDACIÓN DE LA CIMENTACIÓN PERIMETRAL EN EL ESPACIO DEL FIRME. N.A.L.B. = N.P.T. (ACABADO PUDDO)
PLATAFORMA EN 20 cm A BASE DE TIERRA COMPACTADA MEJORADA CON MATERIALES Duros EN GRANULOMETRÍA BAJA COMPACTADA EN CAPAS DE 10 cm SOBRE UNA BASE A BASE DE TIERRA Y MATERIALES DE GRANULOMETRÍA DE MEDIA A AMPLIA PARA PERMITIR EL DRENAJE DEL TERRENO. COLOCACIÓN DE MALLA ANTIMALEZA SOBRE LA BASE PREVIO A LA COMPACTACIÓN DE LA CAPA SUPERIOR DE LA PLATAFORMA. EN SITIOS DONDE EL N.A.L.B. QUEDA POR ENCIMA DEL N.T.N. DEBERÁ CONFINARSE EL RELLENO CON MUERETES DE PIEDRA CON TALUD PARA EVITAR EL DESLIZAMIENTO DE TIERRA. EL N.A.L.B. DE LA PLATAFORMA DEBERÁ SER 8 cm POR DEBAJO DEL N.P.T. PARA RECIBIR CAMA DE ARENA Y ACABADO DE PISO EXTERIOR.
FIRME DE CONCRETO EN 15 CM F 250 SOBRE RELLENO A BASE DE TIERRA PRODUCTO DE LA EXCAVACIÓN MEJORADA CON MATERIAL RÍGIDO DE GRANULOMETRÍA BAJA COMPACTADO POR MEDIOS MANUALES POSTERIOR A LA CONSOLIDACIÓN DE LA CIMENTACIÓN PERIMETRAL EN EL ESPACIO DEL FIRME. N.A.L.B. = N.P.T. 0.00 (ACABADO PUDDO)
PLATAFORMA EN 20 cm CON PENDIENTE DEL N.A.L.B. -1.08 AL N.A.L.B. -1.26 A BASE DE TIERRA COMPACTADA MEJORADA CON MATERIALES Duros EN GRANULOMETRÍA BAJA COMPACTADA EN CAPAS DE 10 cm SOBRE UNA BASE A BASE DE TIERRA Y MATERIALES DE GRANULOMETRÍA DE MEDIA A AMPLIA PARA PERMITIR EL DRENAJE DEL TERRENO. COLOCACIÓN DE MALLA ANTIMALEZA SOBRE LA BASE PREVIO A LA COMPACTACIÓN DE LA CAPA SUPERIOR DE LA PLATAFORMA. EN SITIOS DONDE EL N.A.L.B. QUEDA POR ENCIMA DEL N.T.N. DEBERÁ CONFINARSE EL RELLENO CON MUERETES DE PIEDRA CON TALUD PARA EVITAR EL DESLIZAMIENTO DE TIERRA. EL N.A.L.B. DE LA PLATAFORMA DEBERÁ SER 8 cm POR DEBAJO DEL N.P.T. PARA RECIBIR CAMA DE ARENA Y ACABADO DE PISO EXTERIOR.
FIRME DE CONCRETO EN 15 CM F 250 SOBRE RELLENO A BASE DE TIERRA PRODUCTO DE LA EXCAVACIÓN MEJORADA CON MATERIAL RÍGIDO DE GRANULOMETRÍA BAJA COMPACTADO POR MEDIOS MANUALES POSTERIOR A LA CONSOLIDACIÓN DE LA CIMENTACIÓN PERIMETRAL EN EL ESPACIO DEL FIRME. N.A.L.B. = N.P.T. 0.00 (ACABADO PUDDO) EN ZONAS DE CANTOS EXPUESTOS SE DEBERÁ CONTENER EL RELLENO POR MEDIOS DE MUERETES DE PIEDRA ASEGURANDO QUE EL FIRME SE CUELE SOBRE DICHS MUERETES A FIN DE ASEGURAR LA APARIENCIA CONTINUA DEL ACABADO DEL PISO.
PLATAFORMA EN 20 cm A BASE DE TIERRA COMPACTADA MEJORADA CON MATERIALES Duros EN GRANULOMETRÍA BAJA COMPACTADA EN CAPAS DE 10 cm SOBRE UNA BASE A BASE DE TIERRA Y MATERIALES DE GRANULOMETRÍA DE MEDIA A AMPLIA PARA PERMITIR EL DRENAJE DEL TERRENO. COLOCACIÓN DE MALLA ANTIMALEZA SOBRE LA BASE PREVIO A LA COMPACTACIÓN DE LA CAPA SUPERIOR DE LA PLATAFORMA. EN SITIOS DONDE EL N.A.L.B. QUEDA POR ENCIMA DEL N.T.N. DEBERÁ CONFINARSE EL RELLENO CON MUERETES DE PIEDRA CON TALUD PARA EVITAR EL DESLIZAMIENTO DE TIERRA. EL N.A.L.B. DE LA PLATAFORMA DEBERÁ SER 8 cm POR DEBAJO DEL N.P.T. PARA RECIBIR CAMA DE ARENA Y ACABADO DE PISO EXTERIOR.
FIRME DE CONCRETO EN 15 CM F 250 SOBRE TERRENO COMPACTADO EN 20 cm MÍNIMO POR MEDIOS MANUALES. COLOCACIÓN DE MALLA ANTIMALEZA POR DEBAJO DEL TERRENO COMPACTADO. ESCARIFICACIÓN NO MENOR A 30 cm O HASTA TERMINAR CAPA VEGETAL DEL TERRENO. EN CASO DE REQUERIR RELLENO SE DEBERÁ REALIZAR CON TIERRA MEJORADA Y CONFINARSE CON MUROS DE PIEDRA.
RAMPAS EN 10 cm A BASE DE CONCRETO RALLADO F250 SOBRE TERRENO COMPACTADO PREVIAMENTE EN 20 cm EN CAPAS DE 10 cm POR MEDIOS MANUALES Y CONFINADO EN DONDE SEA NECESARIO POR MUERETES DE PIEDRA, CUYO N.L.S.M. DEBERÁ SER POR DEBAJO DEL N.P.T. DE LAS RAMPAS.
JARDINERAS ENTERRADAS O CONFINADAS PARA ALCANZAR N.A.J.R. POR ENCIMA DEL N.P.T. A BASE DE TIERRA NEGRA EN PROFUNDIDAD MÍNIMA DE 1m. COLOCACIÓN DE GEOMÉMBRANA POR DEBAJO DE CAPA VEGETAL Y UNA BASE DE GRANULOMETRÍA GRUESA QUE PERMITA LA FILTRACIÓN DEL AGUA A T.N.



Camino NPT +1.85

Muestra baldrica NPT +1.15

Zona de cultivo NPT +1.80



- TERRACERÍAS**
- PLATAFORMAS**
 - FIRME DE CONCRETO DE 20 CM DE ESPESOR, CON GUARNICIÓN PERIMETRAL DE 25 cm COLADA PREVIO AL FIRME DE LA PLANCHA DE ACCESO.
 - BASE: EN 25 cm EN MATERIAL DE GRANULOMETRÍA AMPLIA QUE PERMITA DRENAR EL TERRENO.
 - SE RECOMIENDA ESCARIFICAR MÍNIMO 50 CM POR DEBAJO DEL NIVEL DE LA BASE Y RELLENAR CON TIERRA MEJORADA REALIZANDO COMPACTACIONES EN CAPAS DE 10 cm MÁXIMO, HASTA ALCANZAR EL NIVEL.
 - RODAMIENTO ASFÁLTICO: CAPA DE ASFALTO EN 10 CM DE ESPESOR COMPACTADA POR MEDIOS MECÁNICOS Y REALIZADA CON PENDIENTE EN SENTIDO DE LA VIALIDAD.
 - BASE: EN 25 cm EN MATERIAL DE GRANULOMETRÍA AMPLIA QUE PERMITA DRENAR EL TERRENO.
 - RASANTE: EN 20 cm A BASE DE TIERRA MEJORADA EN GRANULOMETRÍAS MEDIAS COMPACTADA POR MEDIOS MECÁNICOS EN CAPAS DE 10 cm.
 - SUBRASANTE: EN 20 cm DE MATERIAL DE GRANULOMETRÍA BAJA COMPACTADA POR MEDIOS MECÁNICOS EN CAPAS DE 10 cm MÁXIMO.
 - ESCARIFICADO: MÍNIMO EN 30 cm O HASTA RETIRAR LA CAPA VEGETAL VISIBLE. RELLENO DE 20 cm MÍNIMO COMPACTADO POR MEDIOS MECÁNICOS PREVIO A LA COLOCACIÓN DE LA SUBRASANTE. VERIFICAR NIVELES PREVIO A LA REALIZACIÓN DE LAS CAPAS DE RELLENO.
 - RODAMIENTO ASFÁLTICO EN ESTACIONAMIENTO: CAPA DE ASFALTO EN 7 CM DE ESPESOR COMPACTADA POR MEDIOS MECÁNICOS Y REALIZADA CON PENDIENTE EN SENTIDO DE LA VIALIDAD.
 - BASE: EN 25 cm EN MATERIAL DE GRANULOMETRÍA AMPLIA QUE PERMITA DRENAR EL TERRENO.
 - RASANTE: EN 20 cm A BASE DE TIERRA MEJORADA EN GRANULOMETRÍAS MEDIAS COMPACTADA POR MEDIOS MECÁNICOS EN CAPAS DE 10 cm.
 - SUBRASANTE: EN 20 cm DE MATERIAL DE GRANULOMETRÍA BAJA COMPACTADA POR MEDIOS MECÁNICOS EN CAPAS DE 10 cm MÁXIMO.
 - ESCARIFICADO: MÍNIMO EN 30 cm O HASTA RETIRAR LA CAPA VEGETAL VISIBLE. RELLENO DE 20 cm MÍNIMO COMPACTADO POR MEDIOS MECÁNICOS PREVIO A LA COLOCACIÓN DE LA SUBRASANTE. VERIFICAR NIVELES PREVIO A LA REALIZACIÓN DE LAS CAPAS DE RELLENO.
 - TERRENO COMPACTADO EN 20 cm POR MEDIOS MECÁNICOS EN CAPAS DE 10 cm HASTA ALCANZAR UN NIVEL DE 8 cm POR DEBAJO DEL N.P.T. PARA RECIBIR CAPA DE ARENA Y ACABADO DE PISO.
 - PREVIO A LA COMPACTACIÓN REALIZAR UN ESCARIFICADO EN 30 CM O HASTA RETIRAR POR COMPLETO LA CAPA VEGETAL. RELLENO NECESARIO COMPACTADO POR MEDIOS MECÁNICOS. COLOCAR MALLA ANTIMALEZA PREVIO A LA COMPACTACIÓN DEL TERRENO PARA LA NIVELACIÓN.
 - TERRENO EN PENDIENTE DEL 2% PARTIENDO DEL N.A.L.B. +0.60 m HASTA ALCANZAR EL N.A.L.B. DE +0.32 m. COMPACTADO EN 20 cm POR MEDIOS MECÁNICOS EN CAPAS DE 10 cm HASTA ALCANZAR UN NIVEL DE 8 cm POR DEBAJO DEL N.P.T. PARA RECIBIR CAPA DE ARENA Y ACABADO DE PISO. PREVIO A LA COMPACTACIÓN REALIZAR UN ESCARIFICADO EN 30 CM O HASTA RETIRAR POR COMPLETO LA CAPA VEGETAL. RELLENO NECESARIO COMPACTADO POR MEDIOS MECÁNICOS. COLOCAR MALLA ANTIMALEZA PREVIO A LA COMPACTACIÓN DEL TERRENO PARA LA NIVELACIÓN. EN ZONAS DONDE EL NIVEL DE ALBAÑILERÍA DEL TERRENO QUEDE POR ENCIMA DEL N.T.N. SE DEBERÁ CONFINAR LA PLATAFORMA CON UN MUERETE BAJO EN PIEDRA CON TALUD.
 - TERRENO EN PENDIENTE DEL 2% PARTIENDO DEL N.A.L.B. +0.32 m HASTA ALCANZAR EL N.A.L.B. DE +0.28 m. COMPACTADO EN 20 cm POR MEDIOS MECÁNICOS EN CAPAS DE 10 cm HASTA ALCANZAR UN NIVEL DE 8 cm POR DEBAJO DEL N.P.T. PARA RECIBIR CAPA DE ARENA Y ACABADO DE PISO. N.A.L.B. DE LA PLATAFORMA EN +0.32 m. PREVIO A LA COMPACTACIÓN REALIZAR UN ESCARIFICADO EN 30 CM O HASTA RETIRAR POR COMPLETO LA CAPA VEGETAL. RELLENO NECESARIO COMPACTADO POR MEDIOS MECÁNICOS. COLOCAR MALLA ANTIMALEZA PREVIO A LA COMPACTACIÓN DEL TERRENO PARA LA NIVELACIÓN. EN ZONAS DONDE EL NIVEL DE ALBAÑILERÍA DEL TERRENO QUEDE POR ENCIMA DEL N.T.N. SE DEBERÁ CONFINAR LA PLATAFORMA CON UN MUERETE BAJO EN PIEDRA CON TALUD.
 - TERRENO EN PENDIENTE DEL 2% PARTIENDO DEL N.A.L.B. +0.32 m HASTA ALCANZAR EL N.A.L.B. DE +0.28 m. COMPACTADO EN 20 cm POR MEDIOS MECÁNICOS EN CAPAS DE 10 cm HASTA ALCANZAR UN NIVEL DE 8 cm POR DEBAJO DEL N.P.T. PARA RECIBIR CAPA DE ARENA Y ACABADO DE PISO. N.A.L.B. DE LA PLATAFORMA EN +0.32 m. PREVIO A LA COMPACTACIÓN REALIZAR UN ESCARIFICADO EN 30 CM O HASTA RETIRAR POR COMPLETO LA CAPA VEGETAL. RELLENO NECESARIO COMPACTADO POR MEDIOS MECÁNICOS. COLOCAR MALLA ANTIMALEZA PREVIO A LA COMPACTACIÓN DEL TERRENO PARA LA NIVELACIÓN. EN ZONAS DONDE EL NIVEL DE ALBAÑILERÍA DEL TERRENO QUEDE POR ENCIMA DEL N.T.N. SE DEBERÁ CONFINAR LA PLATAFORMA CON UN MUERETE BAJO EN PIEDRA CON TALUD.
 - TERRENO MEJORADO POR MEDIO DE RELLENO DE MATERIALES DE GRANULOMETRÍAS BAJAS MEZCLADO CON TIERRA PRODUCTO DE LA EXCAVACIÓN. PARA RECIBIR CIMENTACIÓN DE PIEDRA.
 - COMPACTADO POR MEDIOS MANUALES Y MECÁNICOS EN CAPAS NO MAYORES DE 10 CM.
 - BASE: EN 20 CM DE MATERIALES DE GRANULOMETRÍA GRUESA PARA DRENAJE DEL TERRENO NATURAL.
 - FIRME DE CONCRETO EN 15 CM F 250 SOBRE RELLENO A BASE DE TIERRA PRODUCTO DE LA EXCAVACIÓN MEJORADA CON MATERIAL RÍGIDO DE GRANULOMETRÍA BAJA COMPACTADO POR MEDIOS MANUALES POSTERIOR A LA CONSOLIDACIÓN DE LA CIMENTACIÓN PERIMETRAL EN EL ESPACIO DEL FIRME. N.A.L.B. = N.P.T. (ACABADO PULIDO)
 - PLATAFORMA EN 20 cm A BASE DE TIERRA COMPACTADA MEJORADA CON MATERIALES Duros EN GRANULOMETRÍA BAJA COMPACTADA EN CAPAS DE 10 cm SOBRE UNA BASE A BASE DE TIERRA Y MATERIALES DE GRANULOMETRÍA DE MEDIA A AMPLIA PARA PERMITIR EL DRENAJE DEL TERRENO. COLOCACIÓN DE MALLA ANTIMALEZA SOBRE LA BASE PREVIO A LA COMPACTACIÓN DE LA CAPA SUPERIOR DE LA PLATAFORMA. EN SITIOS DONDE EL N.A.L.B. QUEDE POR ENCIMA DEL N.T.N. DEBERÁ CONFINARSE EL RELLENO CON MUERETES DE PIEDRA CON TALUD PARA EVITAR EL DESLIZAMIENTO DE TIERRA. EL N.A.L.B. DE LA PLATAFORMA DEBERÁ SER 8 cm POR DEBAJO DEL N.P.T. PARA RECIBIR CAMA DE ARENA Y ACABADO DE PISO EXTERIOR.
 - FIRME DE CONCRETO EN 15 CM F 250 SOBRE RELLENO A BASE DE TIERRA PRODUCTO DE LA EXCAVACIÓN MEJORADA CON MATERIAL RÍGIDO DE GRANULOMETRÍA BAJA COMPACTADO POR MEDIOS MANUALES POSTERIOR A LA CONSOLIDACIÓN DE LA CIMENTACIÓN PERIMETRAL EN EL ESPACIO DEL FIRME. N.A.L.B. = N.P.T. 0.00 (ACABADO PULIDO)
 - PLATAFORMA EN 20 cm CON PENDIENTE DEL N.A.L.B. -1.08 AL N.A.L.B. -1.26 A BASE DE TIERRA COMPACTADA MEJORADA CON MATERIALES Duros EN GRANULOMETRÍA BAJA COMPACTADA EN CAPAS DE 10 cm SOBRE UNA BASE A BASE DE TIERRA Y MATERIALES DE GRANULOMETRÍA DE MEDIA A AMPLIA PARA PERMITIR EL DRENAJE DEL TERRENO. COLOCACIÓN DE MALLA ANTIMALEZA SOBRE LA BASE PREVIO A LA COMPACTACIÓN DE LA CAPA SUPERIOR DE LA PLATAFORMA. EN SITIOS DONDE EL N.A.L.B. QUEDE POR ENCIMA DEL N.T.N. DEBERÁ CONFINARSE EL RELLENO CON MUERETES DE PIEDRA CON TALUD PARA EVITAR EL DESLIZAMIENTO DE TIERRA. EL N.A.L.B. DE LA PLATAFORMA DEBERÁ SER 8 cm POR DEBAJO DEL N.P.T. PARA RECIBIR CAMA DE ARENA Y ACABADO DE PISO EXTERIOR.
 - FIRME DE CONCRETO EN 15 CM F 250 SOBRE RELLENO A BASE DE TIERRA PRODUCTO DE LA EXCAVACIÓN MEJORADA CON MATERIAL RÍGIDO DE GRANULOMETRÍA BAJA COMPACTADO POR MEDIOS MANUALES POSTERIOR A LA CONSOLIDACIÓN DE LA CIMENTACIÓN PERIMETRAL EN EL ESPACIO DEL FIRME. N.A.L.B. = N.P.T. 0.00 (ACABADO PULIDO) EN ZONAS DE CANTOS EXPUESTOS SE DEBERÁ CONTENER EL RELLENO POR MEDIOS DE MUERETES DE PIEDRA ASEGURANDO QUE EL FIRME SE CUELE SOBRE DICHS MUERETES A FIN DE ASEGURAR LA APARIENCIA CONTINUA DEL ACABADO DEL PISO.
 - PLATAFORMA EN 20 cm A BASE DE TIERRA COMPACTADA MEJORADA CON MATERIALES Duros EN GRANULOMETRÍA BAJA COMPACTADA EN CAPAS DE 10 cm SOBRE UNA BASE A BASE DE TIERRA Y MATERIALES DE GRANULOMETRÍA DE MEDIA A AMPLIA PARA PERMITIR EL DRENAJE DEL TERRENO. COLOCACIÓN DE MALLA ANTIMALEZA SOBRE LA BASE PREVIO A LA COMPACTACIÓN DE LA CAPA SUPERIOR DE LA PLATAFORMA. EN SITIOS DONDE EL N.A.L.B. QUEDE POR ENCIMA DEL N.T.N. DEBERÁ CONFINARSE EL RELLENO CON MUERETES DE PIEDRA CON TALUD PARA EVITAR EL DESLIZAMIENTO DE TIERRA. EL N.A.L.B. DE LA PLATAFORMA DEBERÁ SER 8 cm POR DEBAJO DEL N.P.T. PARA RECIBIR CAMA DE ARENA Y ACABADO DE PISO EXTERIOR.
 - FIRME DE CONCRETO EN 15 CM F 250 SOBRE TERRENO COMPACTADO EN 20 cm MÍNIMO POR MEDIOS MANUALES. COLOCACIÓN DE MALLA ANTIMALEZA POR DEBAJO DEL TERRENO COMPACTADO. ESCARIFICACIÓN NO MENOR A 30 cm O HASTA TERMINAR CAPA VEGETAL DEL TERRENO. EN CASO DE REQUERIR RELLENO SE DEBERÁ REALIZAR CON TIERRA MEJORADA Y CONFINARSE CON MUROS DE PIEDRA.
 - RAMPAS EN 10 cm A BASE DE CONCRETO RALLADO F250 SOBRE TERRENO COMPACTADO PREVIAMENTE EN 20 cm EN CAPAS DE 10 cm POR MEDIOS MANUALES Y CONFINADO EN DONDE SEA NECESARIO POR MEDIOS DE PIEDRA, CUYO N.L.S.M. DEBERÁ SER POR DEBAJO DEL N.P.T. DE LAS RAMPAS.
 - JARDINERAS ENTERRADAS O CONFINADAS PARA ALCANZAR N.A.R. POR ENCIMA DEL N.P.T. A BASE DE TIERRA NEGRA EN PROFUNDIDAD MÍNIMA DE 1m. COLOCACIÓN DE GEOMÉMBRANA POR DEBAJO DE CAPA VEGETAL Y UNA BASE DE GRANULOMETRÍA GRUESA QUE PERMITA LA FILTRACIÓN DEL AGUA A T.N.



UBICACIÓN:

Prolongación 5 de Mayo, s/n, Xaaqá, San Pablo Villa de Mitla, Oaxaca.

NOTAS:

SIMBOLOGÍA:

PROYECTO:

"CASA DEL AGAVE"

PLANO:

PLANTA DE PLATAFORMAS VESTÍBULO

FECHA:
Agosto 2021

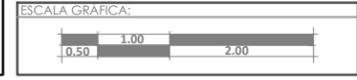
ESCALA:
1:200

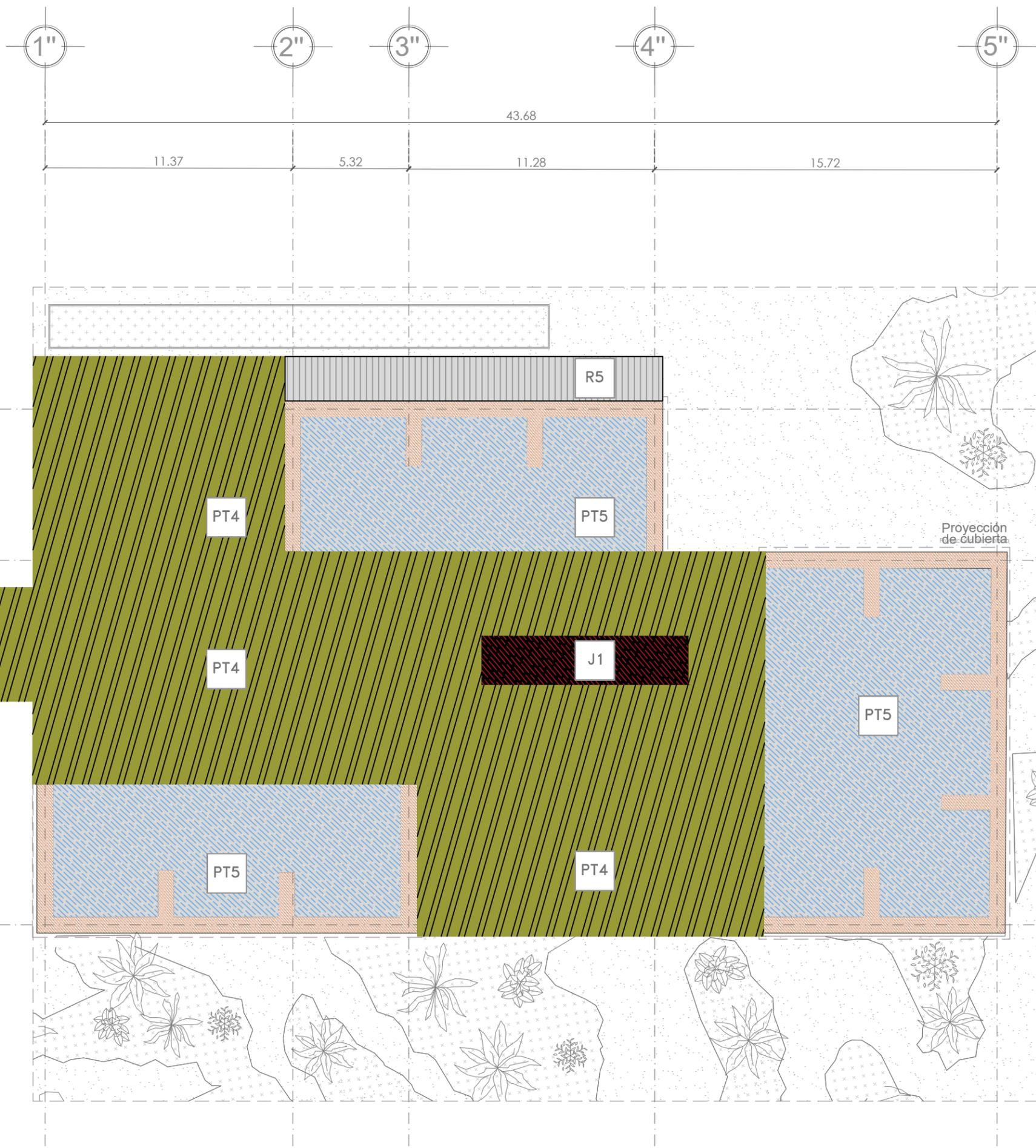
COÍAS EN:
metros

CLAVE:
PT-01

RESPONSABLES Y DIBUJO:

GARCÍA LIRA LUZ MARÍA
JIMÉNEZ RODRÍGUEZ BRUNO
VALVERDE NAVA SERGIO EDUARDO





- TERRACERÍAS**
- PLATAFORMAS**
 - FIRME DE CONCRETO DE 20 CM DE ESPESOR, CON GUARNICIÓN PERIMETRAL DE 25 CM COLADA PREVIO AL FIRME DE LA PLANCHITA DE ACCESO.
 - BASE: EN 25 CM EN MATERIAL DE GRANULOMETRÍA AMPLIA QUE PERMITA DRENAR EL TERRENO.
 - SE RECOMIENDA ESCARIFICAR MÍNIMO 50 CM POR DEBAJO DEL NIVEL DE LA BASE Y RELLENAR CON TIERRA MEJORADA REALIZANDO COMPACTACIONES EN CAPAS DE 10 CM MÁXIMO, HASTA ALCANZAR EL NIVEL.
 - RODAMIENTO ASFÁLTICO: CAPA DE ASFALTO EN 10 CM DE ESPESOR COMPACTADA POR MEDIOS MECÁNICOS Y REALIZADA CON PENDIENTE EN SENTIDO DE LA VIALIDAD.
 - RASANTE: EN 20 CM A BASE DE TIERRA MEJORADA EN GRANULOMETRÍAS MEDIAS COMPACTADA POR MEDIOS MECÁNICOS EN CAPAS DE 10 CM.
 - SUBRASANTE: EN 20 CM DE MATERIAL DE GRANULOMETRÍA BAJA COMPACTADA POR MEDIOS MECÁNICOS EN CAPAS DE 10 CM MÁXIMO.
 - ESCARIFICADO: MÍNIMO EN 30 CM O HASTA RETIRAR LA CAPA VEGETAL VISIBLE. RELLENO DE 20 CM MÍNIMO COMPACTADO POR MEDIOS MECÁNICOS PREVIO A LA COLOCACIÓN DE LA SUBRASANTE. VERIFICAR NIVELES PREVIO A LA REALIZACIÓN DE LAS CAPAS DE RELLENO.
- RODAMIENTO ASFÁLTICO EN ESTACIONAMIENTO:** CAPA DE ASFALTO EN 7 CM DE ESPESOR COMPACTADA POR MEDIOS MECÁNICOS Y REALIZADA CON PENDIENTE EN SENTIDO DE LA VIALIDAD.
- RASANTE:** EN 20 CM A BASE DE TIERRA MEJORADA EN GRANULOMETRÍAS MEDIAS COMPACTADA POR MEDIOS MECÁNICOS EN CAPAS DE 10 CM.
- SUBRASANTE:** EN 20 CM DE MATERIAL DE GRANULOMETRÍA BAJA COMPACTADA POR MEDIOS MECÁNICOS EN CAPAS DE 10 CM MÁXIMO.
- ESCARIFICADO:** MÍNIMO EN 30 CM O HASTA RETIRAR LA CAPA VEGETAL VISIBLE. RELLENO DE 20 CM MÍNIMO COMPACTADO POR MEDIOS MECÁNICOS PREVIO A LA COLOCACIÓN DE LA SUBRASANTE. VERIFICAR NIVELES PREVIO A LA REALIZACIÓN DE LAS CAPAS DE RELLENO.
- TERRENO COMPACTADO EN 20 CM POR MEDIOS MECÁNICOS EN CAPAS DE 10 CM HASTA ALCANZAR UN NIVEL DE 8 CM POR DEBAJO DEL N.P.T. PARA RECIBIR CAPA DE ARENA Y ACABADO DE PISO.
 - PREVIO A LA COMPACTACIÓN REALIZAR UN ESCARIFICADO EN 30 CM O HASTA RETIRAR POR COMPLETO LA CAPA VEGETAL. RELLENO NECESARIO COMPACTADO POR MEDIOS MECÁNICOS. COLOCAR MALLA ANTIMALEZA PREVIO A LA COMPACTACIÓN DEL TERRENO PARA LA NIVELACIÓN.
 - TERRENO EN PENDIENTE DEL 2% PARTIENDO DEL N.A.L.B. +0.60 m HASTA ALCANZAR EL N.A.L.B. DE +0.32 m. COMPACTADO EN 20 CM POR MEDIOS MECÁNICOS EN CAPAS DE 10 CM HASTA ALCANZAR UN NIVEL DE 8 CM POR DEBAJO DEL N.P.T. PARA RECIBIR CAPA DE ARENA Y ACABADO DE PISO. N.A.L.B. DE LA PLATAFORMA EN +0.32 m.
 - PREVIO A LA COMPACTACIÓN REALIZAR UN ESCARIFICADO EN 30 CM O HASTA RETIRAR POR COMPLETO LA CAPA VEGETAL. RELLENO NECESARIO COMPACTADO POR MEDIOS MECÁNICOS. COLOCAR MALLA ANTIMALEZA PREVIO A LA COMPACTACIÓN DEL TERRENO PARA LA NIVELACIÓN. EN ZONAS DONDE EL NIVEL DE ALBAÑILERÍA DEL TERRENO QUEDE POR ENCIMA DEL N.T.N. SE DEBERÁ CONFINAR LA PLATAFORMA CON UN MUERETE BAJO EN PIEDRA CON TALUD.
 - TERRENO EN PENDIENTE DEL 2% PARTIENDO DEL N.A.L.B. +0.32 m HASTA ALCANZAR EL N.A.L.B. DE +0.28 m. COMPACTADO EN 20 CM POR MEDIOS MECÁNICOS EN CAPAS DE 10 CM HASTA ALCANZAR UN NIVEL DE 8 CM POR DEBAJO DEL N.P.T. PARA RECIBIR CAPA DE ARENA Y ACABADO DE PISO. N.A.L.B. DE LA PLATAFORMA EN +0.32 m.
 - PREVIO A LA COMPACTACIÓN REALIZAR UN ESCARIFICADO EN 30 CM O HASTA RETIRAR POR COMPLETO LA CAPA VEGETAL. RELLENO NECESARIO COMPACTADO POR MEDIOS MECÁNICOS. COLOCAR MALLA ANTIMALEZA PREVIO A LA COMPACTACIÓN DEL TERRENO PARA LA NIVELACIÓN. EN ZONAS DONDE EL NIVEL DE ALBAÑILERÍA DEL TERRENO QUEDE POR ENCIMA DEL N.T.N. SE DEBERÁ CONFINAR LA PLATAFORMA CON UN MUERETE BAJO EN PIEDRA CON TALUD.
 - TERRENO MEJORADO POR MEDIO DE RELLENO DE MATERIALES DE GRANULOMETRÍAS BAJAS MEZCLADO CON TIERRA PRODUCTO DE LA EXCAVACIÓN. PARA RECIBIR CIMENTACIÓN DE PIEDRA.
 - COMPACTADO POR MEDIOS MANUALES Y MECÁNICOS EN CAPAS NO MAYORES DE 10 CM.
 - BASE: EN 20 CM DE MATERIALES DE GRANULOMETRÍA GRUESA PARA DRENAJE DEL TERRENO NATURAL.
 - FIRME DE CONCRETO EN 15 CM F 250 SOBRE RELLENO A BASE DE TIERRA PRODUCTO DE LA EXCAVACIÓN MEJORADA CON MATERIAL RÍGIDO DE GRANULOMETRÍA BAJA COMPACTADO POR MEDIOS MANUALES POSTERIOR A LA CONSOLIDACIÓN DE LA CIMENTACIÓN PERIMETRAL EN EL ESPACIO DEL FIRME. N.A.L.B. = N.P.T. (ACABADO PULIDO)
 - PLATAFORMA EN 20 CM A BASE DE TIERRA COMPACTADA MEJORADA CON MATERIALES DÚROS EN GRANULOMETRÍA BAJA COMPACTADA EN CAPAS DE 10 CM SOBRE UNA BASE A BASE DE TIERRA Y MATERIALES DE GRANULOMETRÍA DE MEDIA A AMPLIA PARA PERMITIR EL DRENAJE DEL TERRENO. COLOCACIÓN DE MALLA ANTIMALEZA SOBRE LA BASE PREVIO A LA COMPACTACIÓN DE LA CAPA SUPERIOR DE LA PLATAFORMA. EN SITIOS DONDE EL N.A.L.B. QUEDE POR ENCIMA DEL N.T.N. DEBERÁ CONFINARSE EL RELLENO CON MUERTES DE PIEDRA CON TALUD PARA EVITAR EL DESLIZAMIENTO DE TIERRA.
 - EL N.A.L.B. DE LA PLATAFORMA DEBERÁ SER 8 CM POR DEBAJO DEL N.P.T. PARA RECIBIR CAMA DE ARENA Y ACABADO DE PISO EXTERIOR.
 - FIRME DE CONCRETO EN 15 CM F 250 SOBRE RELLENO A BASE DE TIERRA PRODUCTO DE LA EXCAVACIÓN MEJORADA CON MATERIAL RÍGIDO DE GRANULOMETRÍA BAJA COMPACTADO POR MEDIOS MANUALES POSTERIOR A LA CONSOLIDACIÓN DE LA CIMENTACIÓN PERIMETRAL EN EL ESPACIO DEL FIRME. N.A.L.B. = N.P.T. 0.00 (ACABADO PULIDO)
 - PLATAFORMA EN 20 CM CON PENDIENTE DEL N.A.L.B. -1.08 AL N.A.L.B. -1.26 A BASE DE TIERRA COMPACTADA MEJORADA CON MATERIALES DÚROS EN GRANULOMETRÍA BAJA COMPACTADA EN CAPAS DE 10 CM SOBRE UNA BASE A BASE DE TIERRA Y MATERIALES DE GRANULOMETRÍA DE MEDIA A AMPLIA PARA PERMITIR EL DRENAJE DEL TERRENO. COLOCACIÓN DE MALLA ANTIMALEZA SOBRE LA BASE PREVIO A LA COMPACTACIÓN DE LA CAPA SUPERIOR DE LA PLATAFORMA. EN SITIOS DONDE EL N.A.L.B. QUEDE POR ENCIMA DEL N.T.N. DEBERÁ CONFINARSE EL RELLENO CON MUERTES DE PIEDRA CON TALUD PARA EVITAR EL DESLIZAMIENTO DE TIERRA.
 - EL N.A.L.B. DE LA PLATAFORMA DEBERÁ SER 8 CM POR DEBAJO DEL N.P.T. PARA RECIBIR CAMA DE ARENA Y ACABADO DE PISO EXTERIOR.
 - FIRME DE CONCRETO EN 15 CM F 250 SOBRE RELLENO A BASE DE TIERRA PRODUCTO DE LA EXCAVACIÓN MEJORADA CON MATERIAL RÍGIDO DE GRANULOMETRÍA BAJA COMPACTADO POR MEDIOS MANUALES POSTERIOR A LA CONSOLIDACIÓN DE LA CIMENTACIÓN PERIMETRAL EN EL ESPACIO DEL FIRME. N.A.L.B. = N.P.T. 0.00 (ACABADO PULIDO) EN ZONAS DE CANTOS EXPUESTOS SE DEBERÁ CONTENER EL RELLENO POR MEDIOS DE MUERTES DE PIEDRA ASEGURANDO QUE EL FIRME SE CUELE SOBRE DICHS MUERTES A FIN DE ASEGURAR LA APARIENCIA CONTINUA DEL ACABADO DEL PISO.
 - PLATAFORMA EN 20 CM A BASE DE TIERRA COMPACTADA MEJORADA CON MATERIALES DÚROS EN GRANULOMETRÍA BAJA COMPACTADA EN CAPAS DE 10 CM SOBRE UNA BASE A BASE DE TIERRA Y MATERIALES DE GRANULOMETRÍA DE MEDIA A AMPLIA PARA PERMITIR EL DRENAJE DEL TERRENO. COLOCACIÓN DE MALLA ANTIMALEZA SOBRE LA BASE PREVIO A LA COMPACTACIÓN DE LA CAPA SUPERIOR DE LA PLATAFORMA. EN SITIOS DONDE EL N.A.L.B. QUEDE POR ENCIMA DEL N.T.N. DEBERÁ CONFINARSE EL RELLENO CON MUERTES DE PIEDRA CON TALUD PARA EVITAR EL DESLIZAMIENTO DE TIERRA.
 - EL N.A.L.B. DE LA PLATAFORMA DEBERÁ SER 8 CM POR DEBAJO DEL N.P.T. PARA RECIBIR CAMA DE ARENA Y ACABADO DE PISO EXTERIOR.
 - FIRME DE CONCRETO EN 15 CM F 250 SOBRE TERRENO COMPACTADO EN 20 CM MÍNIMO POR MEDIOS MANUALES. COLOCACIÓN DE MALLA ANTIMALEZA POR DEBAJO DEL TERRENO COMPACTADO. ESCARIFICACIÓN NO MENOR A 30 CM O HASTA RETIRAR LA CAPA VEGETAL DEL TERRENO. EN CASO DE REQUERIR RELLENO SE DEBERÁ REALIZAR CON TIERRA MEJORADA Y CONFINARSE CON MUROS DE PIEDRA.
 - RAMPAS EN 10 CM A BASE DE CONCRETO RALLADO F250 SOBRE TERRENO COMPACTADO EN 20 CM EN CAPAS DE 10 CM POR MEDIOS MANUALES Y CONFINADO EN DONDE SEA NECESARIO POR MUERTES DE PIEDRA, CUYO N.L.S.M. DEBERÁ SER POR DEBAJO DEL N.P.T. DE LAS RAMPAS.
 - JARDINERAS ENTERRADAS O CONFINADAS PARA ALCANZAR N.A.R. POR ENCIMA DEL N.P.T. A BASE DE TIERRA NEGRA EN PROFUNDIDAD MÍNIMA DE 1m. COLOCACIÓN DE GEOMÉMBRANA POR DEBAJO DE CAPA VEGETAL Y UNA BASE DE GRANULOMETRÍA GRUESA QUE PERMITA LA FILTRACIÓN DEL AGUA A T.N.



UBICACIÓN:

Prolongación 5 de Mayo, s/n, Xaaqá, San Pablo Villa de Mitla, Oaxaca.

NOTAS:

SIMBOLOGÍA:

PROYECTO:

"CASA DEL AGAVE"

PLANO:

PLANTA PLATAFORMAS TALLERES E INVESTIGACIÓN

FECHA:
Agosto 2021

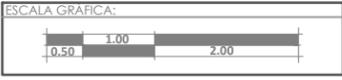
ESCALA:
1:200

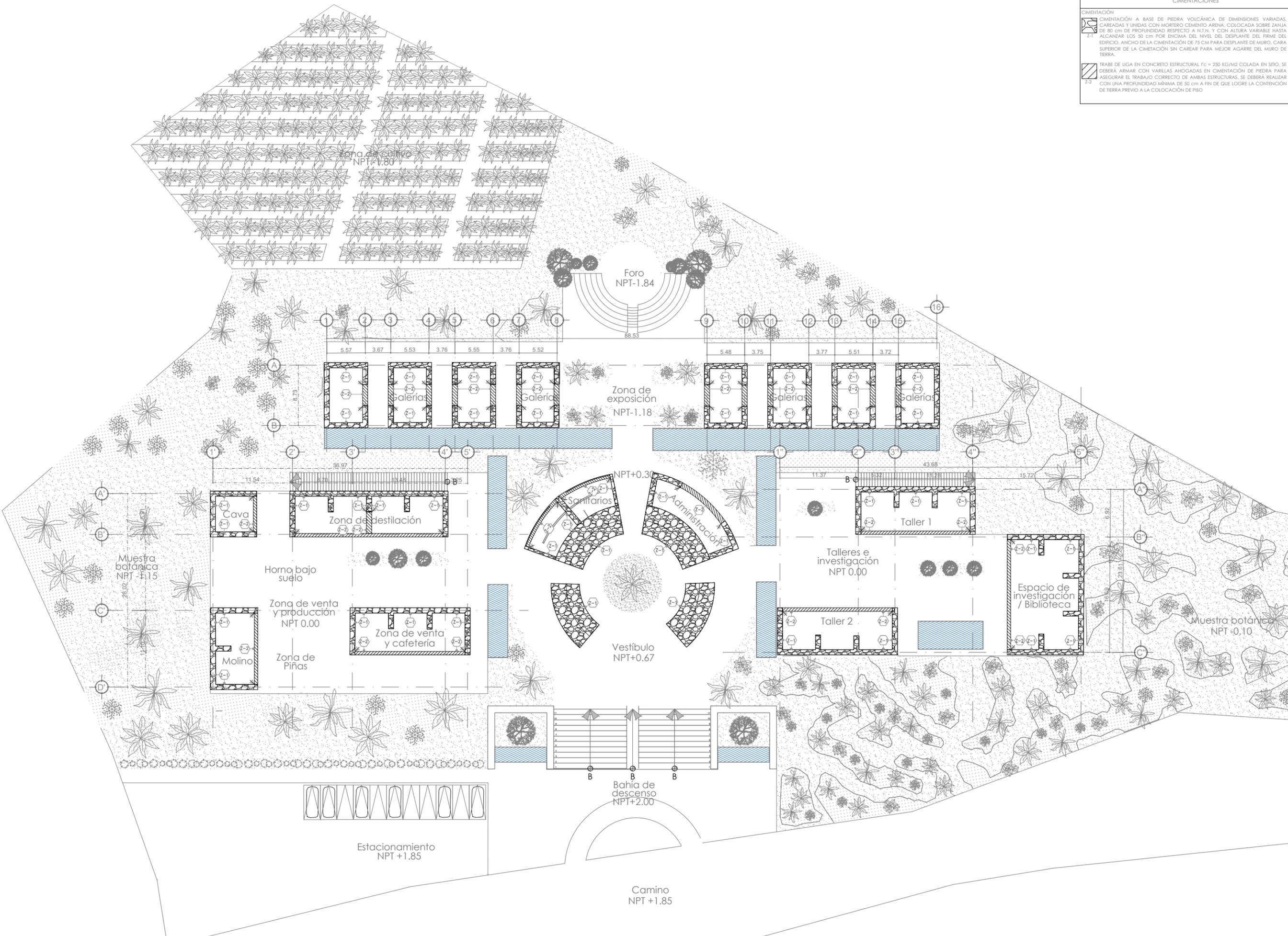
COITAS EN:
metros

PT-03
CLAVE:

RESPONSABLES Y DIBUJO:

GARCÍA LIRA LUZ MARÍA
JIMÉNEZ RODRÍGUEZ BRUNO
VALVERDE NAVA SERGIO EDUARDO





CIMENTACIONES

CIMENTACIÓN A BASE DE PIEDRA VOLCÁNICA DE DIMENSIONES VARIADAS, CAREADAS Y UNIDAS CON MORTERO CEMENTO ARENA, COLOCADA SOBRE ZANJA DE 80 cm DE PROFUNDIDAD RESPECTO A N.T.M. Y CON ALTURA VARIABLE HASTA ALCANZAR LOS 50 cm POR ENCIMA DEL NIVEL DEL DESPLANTE DEL FIRME DEL EDIFICIO. ANCHO DE LA CIMENTACIÓN DE 75 CM PARA DESPLANTE DE MURO. CARA SUPERIOR DE LA CIMENTACIÓN SIN CAREAR PARA MEJOR AGARRE DEL MURO DE TIERRA.

TRABE DE LIGA EN CONCRETO ESTRUCTURAL $f_c = 250 \text{ KG/M}^2$ COLADA EN SITIO. SE DEBERÁ ARMAR CON VARILLAS AHOGADAS EN CIMENTACIÓN DE PIEDRA PARA ASEGURAR EL TRABAJO CORRECTO DE AMBAS ESTRUCTURAS. SE DEBERÁ REALIZAR CON UNA PROFUNDIDAD MÍNIMA DE 50 cm A FIN DE QUE LOGRE LA CONTENCIÓN DE TIERRA PREVIO A LA COLOCACIÓN DE PISO.



NOTAS:

SIMBOLOGÍA:

PROYECTO:

"CASA DEL AGAVE"

PLANO:

CIMENTACIÓN PLANTA DE CONJUNTO

FECHA:
Agosto 2021

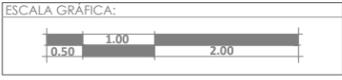
ESCALA:
1:500

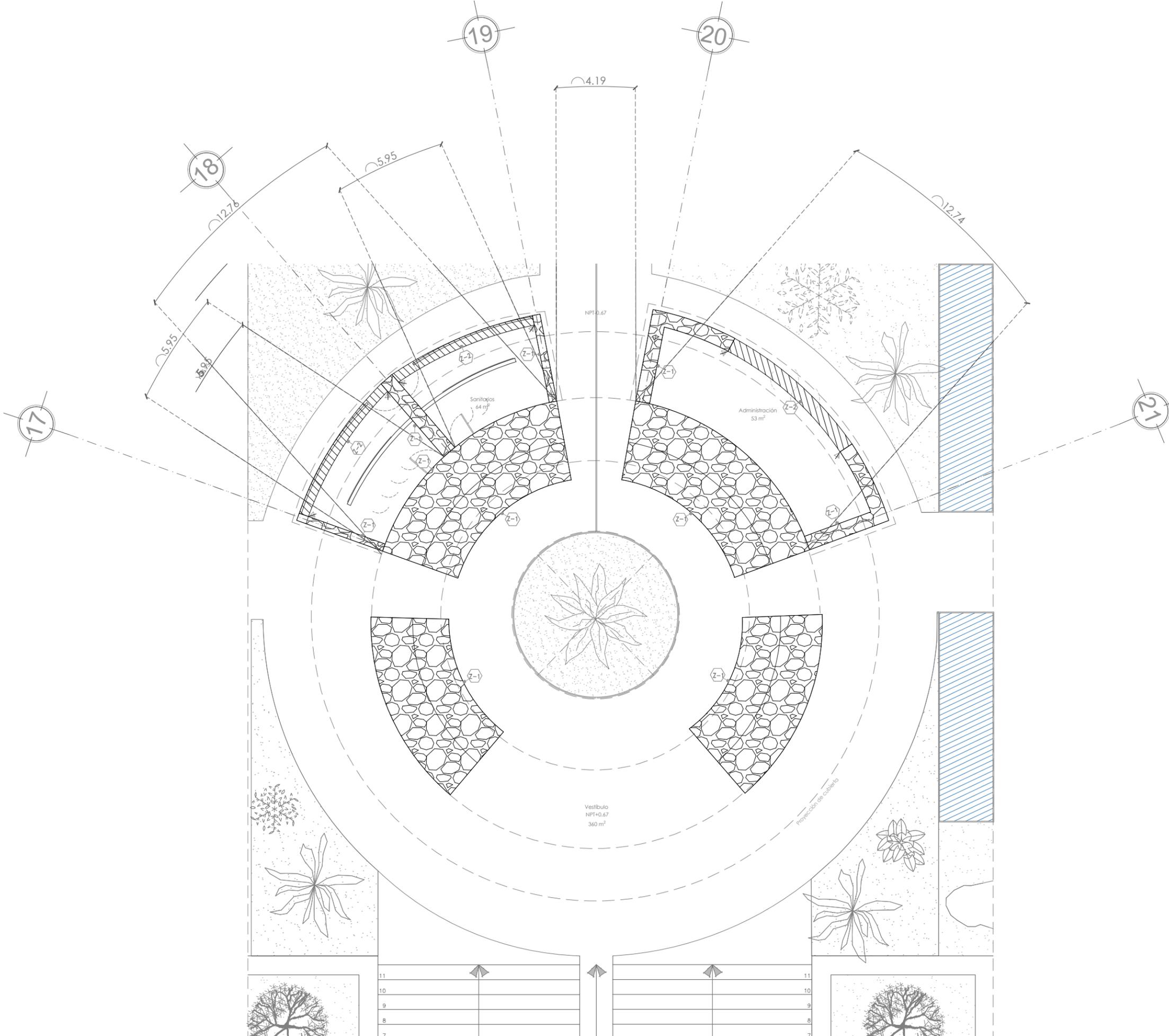
COTAS EN:
metros

CLAVE:
CIM-00

RESPONSABLES Y DIBUJO:

GARCÍA LIRA LUZ MARÍA
JIMENEZ RODRÍGUEZ BRUNO
VALVERDE NAVA SERGIO EDUARDO





CIMENTACIONES

Z-1
 CIMENTACIÓN A BASE DE PIEDRA VOLCÁNICA DE DIMENSIONES VARIADAS, CAREADAS Y UNIDAS CON MORTERO CEMENTO ARENA, COLOCADA SOBRE ZANJA DE 80 cm DE PROFUNDIDAD RESPECTO A N.T.M. Y CON ALTURA VARIABLE HASTA ALCANZAR LOS 50 cm POR ENCIMA DEL NIVEL DEL DESPLANTE DEL FIRME DEL EDIFICIO. ANCHO DE LA CIMENTACIÓN DE 75 CM PARA DESPLANTE DE MURO. CARA SUPERIOR DE LA CIMENTACIÓN SIN CAREAR PARA MEJOR AGARRE DEL MURO DE TIERRA.

Z-2
 TRABE DE LIGA EN CONCRETO ESTRUCTURAL $f_c = 250 \text{ KG/M}^2$ COLADA EN SITIO. SE DEBERÁ ARMAR CON VARILLAS AHOGADAS EN CIMENTACIÓN DE PIEDRA PARA ASEGURAR EL TRABAJO CORRECTO DE AMBAS ESTRUCTURAS. SE DEBERÁ REALIZAR CON UNA PROFUNDIDAD MÍNIMA DE 50 cm A FIN DE QUE LOGRE LA CONTENCIÓN DE TIERRA PREVIO A LA COLOCACIÓN DE PISO



UBICACIÓN:
 Prolongación S de Mayo, s/n, Xaaqá, San Pablo Villa de Mitla, Oaxaca.

NOTAS:

SIMBOLOGÍA:

PROYECTO:
 "CASA DEL AGAVE"

PLANO:
 CIMENTACIÓN VESTÍBULO

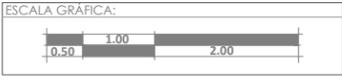
FECHA:
 Agosto 2021

ESCALA:
 1:200

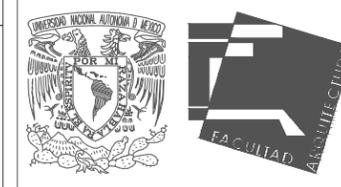
COTAS EN:
 metros

CLAVE:
 CIM-01

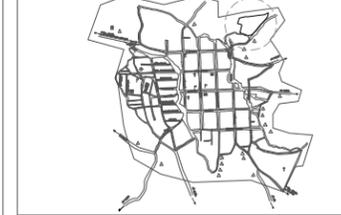
RESPONSABLES Y DIBUJO:
 GARCÍA LIRA LUZ MARÍA
 JIMENEZ RODRÍGUEZ BRUNO
 VALVERDE NAVA SERGIO EDUARDO



CIMENTACIÓN
 Z-1 CIMENTACIÓN A BASE DE PIEDRA VOLCÁNICA DE DIMENSIONES VARIADAS, CAREADAS Y UNIDAS CON MORTERO CEMENTO ARENA, COLOCADA SOBRE ZANJA DE 80 cm DE PROFUNDIDAD RESPECTO A N.T.M. Y CON ALTURA VARIABLE HASTA ALCANZAR LOS 50 cm POR ENCIMA DEL NIVEL DEL DESPLANTE DEL FIRME DEL EDIFICIO. ANCHO DE LA CIMENTACIÓN DE 75 CM PARA DESPLANTE DE MURO, CARA SUPERIOR DE LA CIMENTACIÓN SIN CAREAR PARA MEJOR AGARRE DEL MURO DE TIERRA.
 Z-2 TRABE DE LIGA EN CONCRETO ESTRUCTURAL $f_c = 250 \text{ KG/M}^2$ COLADA EN SITIO, SE DEBERÁ ARMAR CON VARILLAS AHOGADAS EN CIMENTACIÓN DE PIEDRA PARA ASEGURAR EL TRABAJO CORRECTO DE AMBAS ESTRUCTURAS. SE DEBERÁ REALIZAR CON UNA PROFUNDIDAD MÍNIMA DE 50 cm A FIN DE QUE LOGRE LA CONTENCIÓN DE TIERRA PREVIO A LA COLOCACIÓN DE PISO



CROQUIS DE UBICACIÓN:



UBICACIÓN:

Prolongación S de Mayo, s/n, Xaaqá, San Pablo Villa de Mitla, Oaxaca.



NOTAS:

SIMBOLOGÍA:

PROYECTO:

"CASA DEL AGAVE"

PLANO:

CIMENTACIÓN PRODUCCIÓN Y VENTA

FECHA:

Agosto 2021

ESCALA:

1:200

COTAS EN:

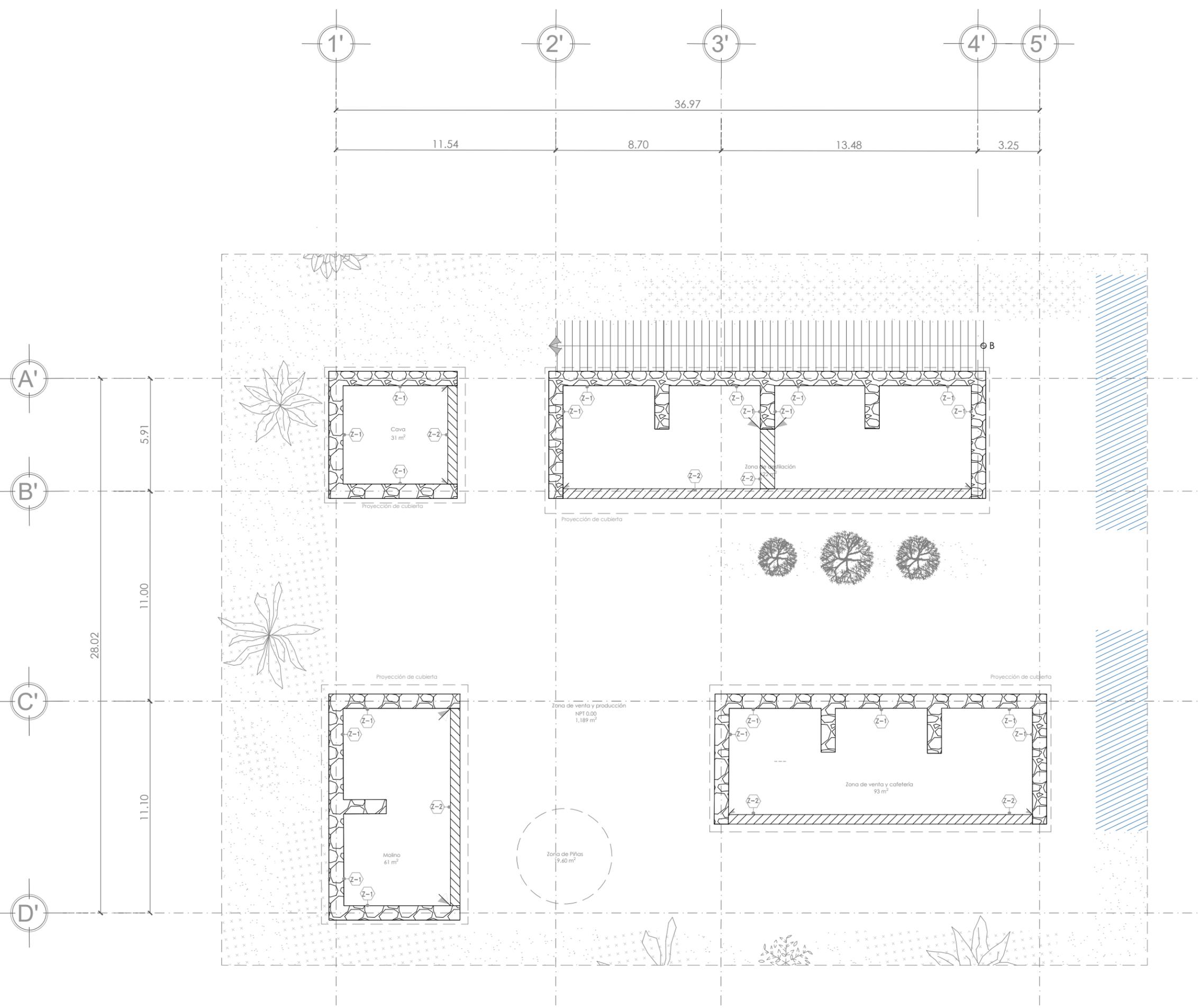
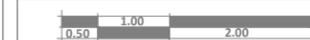
metros

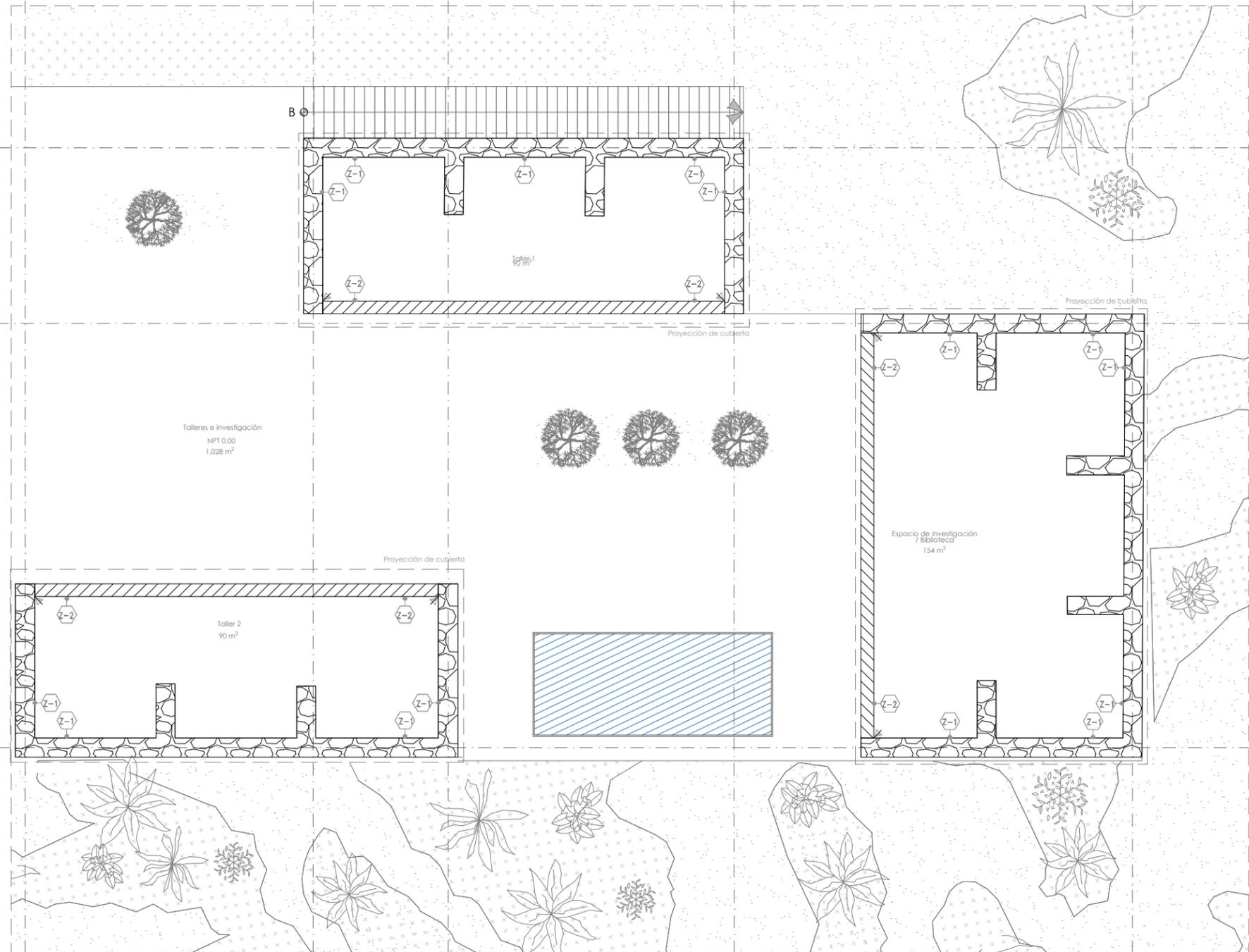
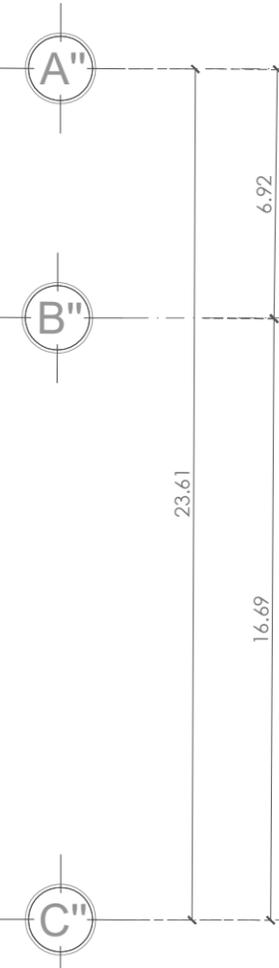


RESPONSABLES Y DIBUJO:

GARCÍA LIRA LUZ MARÍA
 JIMENEZ RODRÍGUEZ BRUNO
 VALVERDE NAVA SERGIO EDUARDO

ESCALA GRÁFICA:





CIMENTACIONES

Z-1
 CIMENTACIÓN A BASE DE PIEDRA VOLCÁNICA DE DIMENSIONES VARIADAS, CAREADAS Y UNIDAS CON MORTERO CEMENTO ARENA, COLOCADA SOBRE ZANJA DE 80 cm DE PROFUNDIDAD RESPECTO A N.T.M. Y CON ALTURA VARIABLE HASTA ALCANZAR LOS 50 cm POR ENCIMA DEL NIVEL DEL DESPLANTE DEL FIRME DEL EDIFICIO. ANCHO DE LA CIMENTACIÓN DE 75 CM PARA DESPLANTE DE MURO. CARA SUPERIOR DE LA CIMENTACIÓN SIN CAREAR PARA MEJOR AGARRE DEL MURO DE TIERRA.

Z-2
 TRABE DE LIGA EN CONCRETO ESTRUCTURAL $f_c = 250 \text{ KG/M}^2$ COLADA EN SITIO. SE DEBERÁ ARMAR CON VARILLAS AHOGADAS EN CIMENTACIÓN DE PIEDRA PARA ASEGURAR EL TRABAJO CORRECTO DE AMBAS ESTRUCTURAS. SE DEBERÁ REALIZAR CON UNA PROFUNDIDAD MÍNIMA DE 50 cm A FIN DE QUE LOGRE LA CONTENCIÓN DE TIERRA PREVIO A LA COLOCACIÓN DE PISO



UBICACIÓN:

Prolongación S de Mayo, s/n, Xaaqá, San Pablo Villa de Mitla, Oaxaca.

NOTAS:

SIMBOLOGÍA:

PROYECTO:

"CASA DEL AGAVE"

PLANO:

CIMENTACIÓN TALLERES E INVESTIGACIÓN

FECHA:
 Agosto 2021

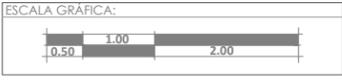
ESCALA:
 1:200

COTAS EN:
 metros

CLAVE:
 CIM-03

RESPONSABLES Y DIBUJO:

GARCÍA LIRA LUZ MARÍA
 JIMENEZ RODRÍGUEZ BRUNO
 VALVERDE NAVA SERGIO EDUARDO



CIMENTACIONES

CIMENTACIÓN
 CIMENTACIÓN A BASE DE PIEDRA VOLCÁNICA DE DIMENSIONES VARIADAS, CAREADAS Y UNIDAS CON MORTERO CEMENTO ARENA, COLOCADA SOBRE ZANJA DE 80 cm DE PROFUNDIDAD RESPECTO A N.T.M. Y CON ALTURA VARIABLE HASTA ALCANZAR LOS 50 cm POR ENCIMA DEL NIVEL DEL DESPLANTE DEL FIRME DEL EDIFICIO. ANCHO DE LA CIMENTACIÓN DE 75 CM PARA DESPLANTE DE MURO. CARA SUPERIOR DE LA CIMENTACIÓN SIN CAREAR PARA MEJOR AGARRE DEL MURO DE TIERRA.

TRABE DE LIGA EN CONCRETO ESTRUCTURAL $f_c = 250 \text{ KG/M}^2$ COLADA EN SITIO. SE DEBERÁ ARMAR CON VARELLAS AHOGADAS EN CIMENTACIÓN DE PIEDRA PARA ASEGURAR EL TRABAJO CORRECTO DE AMBAS ESTRUCTURAS. SE DEBERÁ REALIZAR CON UNA PROFUNDIDAD MÍNIMA DE 50 cm A FIN DE QUE LOGRE LA CONTENCIÓN DE TIERRA PREVIO A LA COLOCACIÓN DE PISO.



CROQUIS DE UBICACIÓN:



UBICACIÓN:

Prolongación 5 de Mayo, s/n, Xaaqá, San Pablo Villa de Mitla, Oaxaca.



NOTAS:

SIMBOLOGÍA:

PROYECTO:

"CASA DEL AGAVE"

PLANO:

CIMENTACIÓN GALERÍAS

FECHA:
Agosto 2021

ESCALA:
1:200

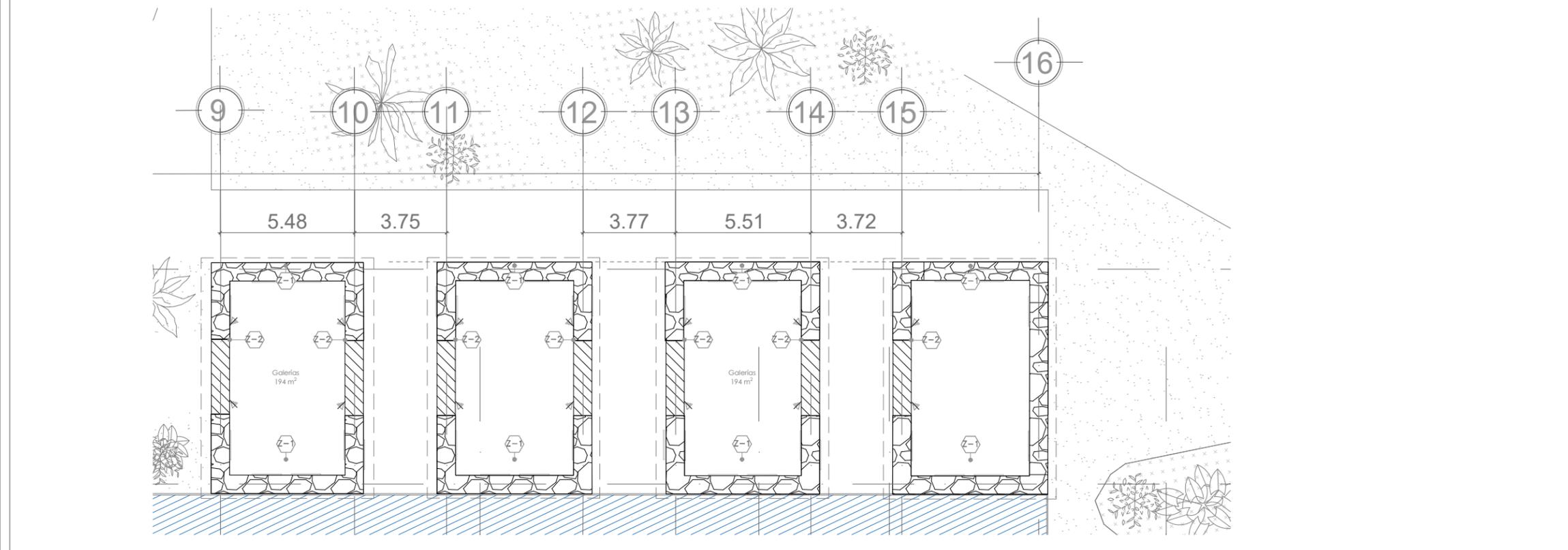
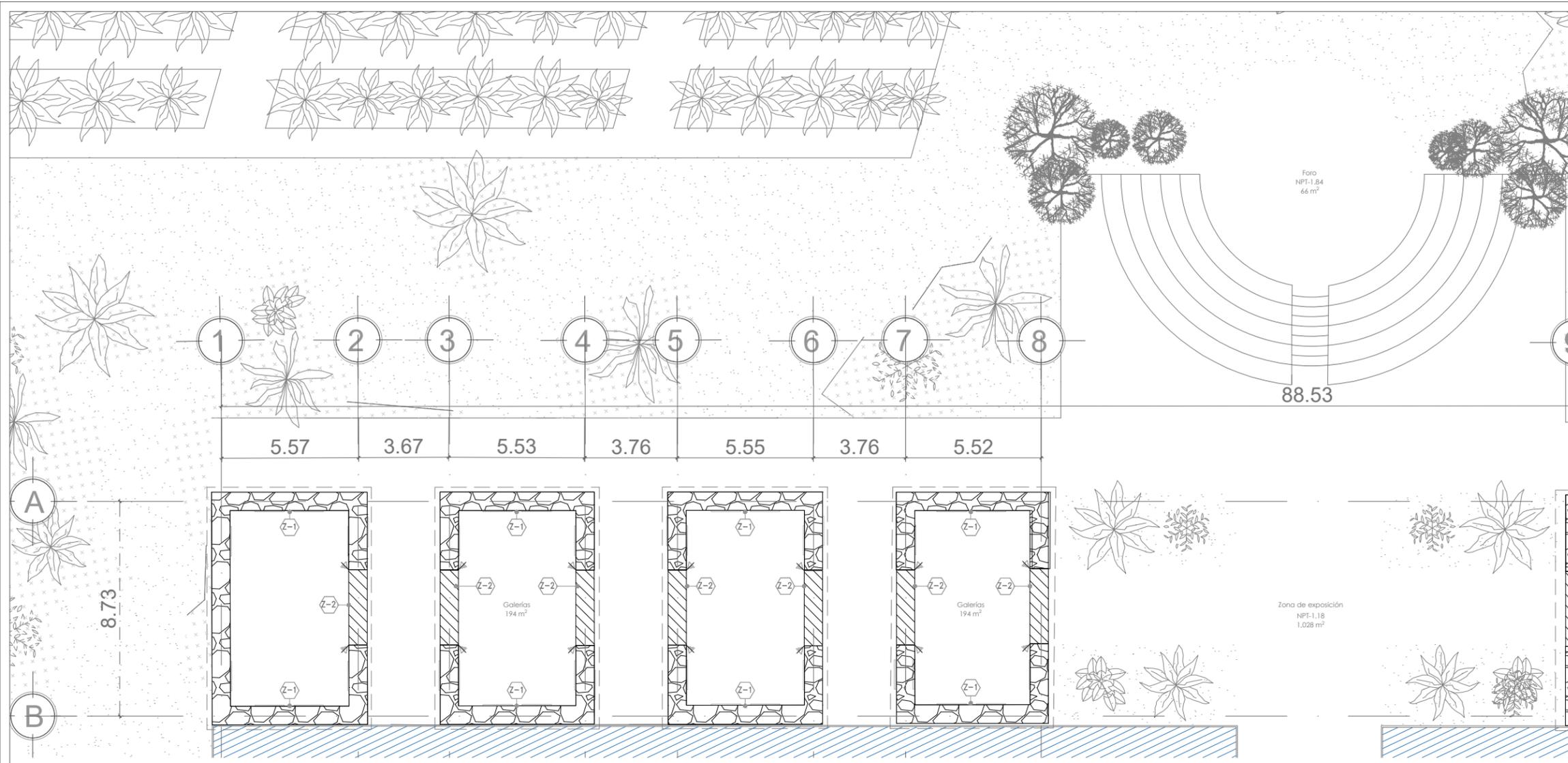
COTAS EN:
metros



RESPONSABLES Y DIBUJO:

GARCÍA LIRA LUZ MARÍA
 JIMENEZ RODRÍGUEZ BRUNO
 VALVERDE NAVA SERGIO EDUARDO

ESCALA GRÁFICA:



07.3 Proyecto constructivo

Memoria descriptiva

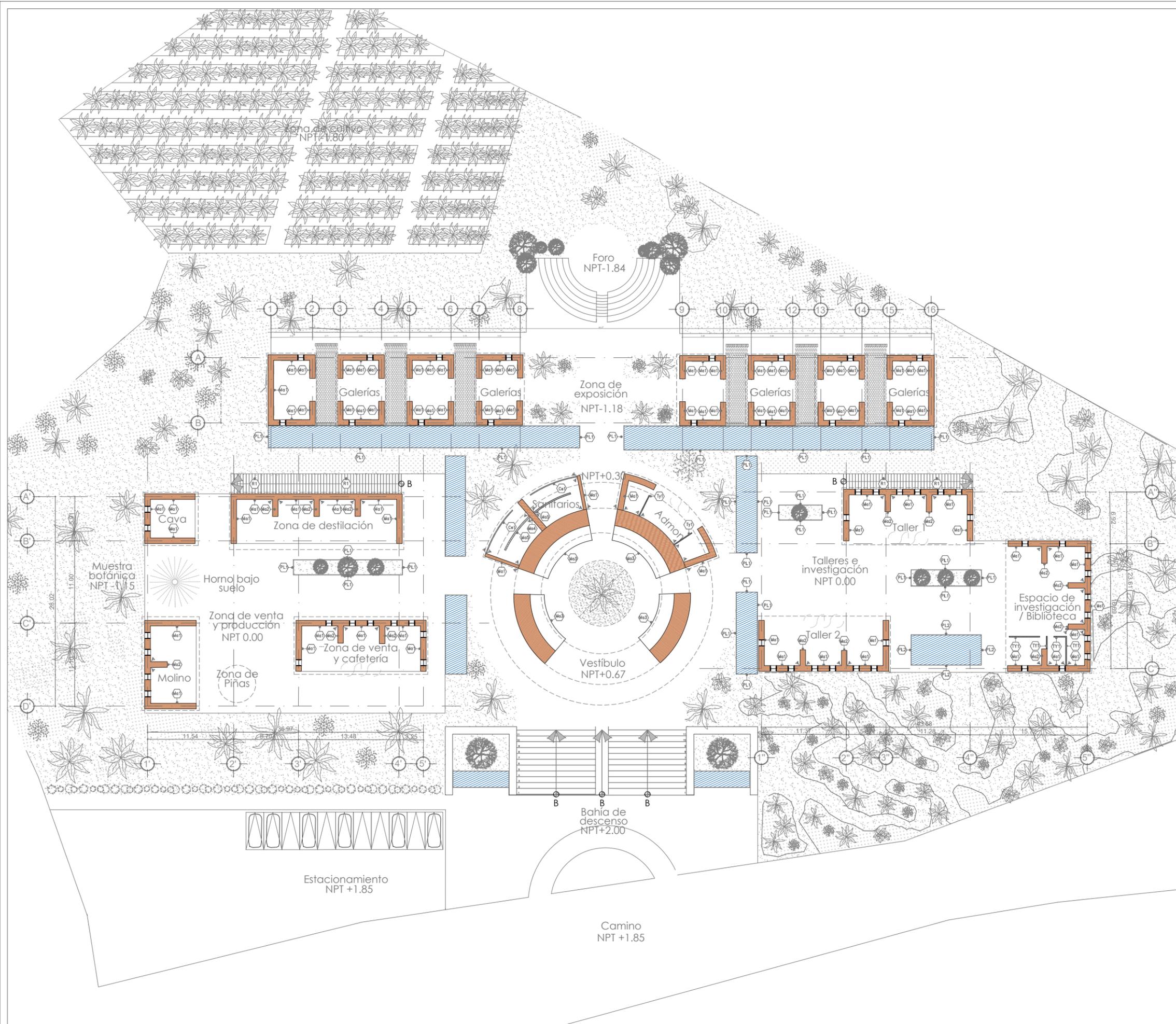
Los muros de tierra compactada se proponen construir con tierra del sitio estabilizada con cal, compactada manualmente en capas de máximo 15 cm, en un encofrado con dimensiones de 2.40 m de largo x 0.60 m de altura x 0.75 m de espesor, hecho con triplay de primera de 15 mm de espesor. En la construcción de los muros y contrafuertes se plantea cuatrapear con el fin de asegurar la estabilidad estructural.

Además de los muros de carga de 75 cm de espesor, definidos con base en el cálculo de relación de esbeltez indicado por la norma E.080 (Ver pág. 198), se proponen muros divisorios de tierra compactada de 40 cm de espesor y muros divisorios de tablaroca para la división de cubículos, así como muros divisorios de mamposteo de tabique gris en los sanitarios.

En cuanto a los elementos de herrería se encuentran los pánenes y puertas de marco de PTR de 2" con redondos de 1/2" como refuerzo central vertical a los que se sujeta un entramado horizontal de carrizo. Dentro de las herrerías entran también las placas de acero de 1" de espesor, con cartabones interiores que conforman las jardineras y espejos de agua.

Los marcos de las ventanas son a base de tabla de pino de 25 cm machimbradas, con vidrio claro de 6 mm.

En lo referente a acabados, los muros de tierra tienen un acabado aparente, al igual que los elementos portantes de madera; aplinado fino de tierra con cal para los muros divisorios de tabique gris; acabado pulido para los pisos de concreto y baldosa de barro cocido para el pavimento de pisos exteriores.



ACABADOS MUROS

MAMPOSTERÍAS

Ma1 Muro tipo tapial a base de tierra del silo estabilizada con cal de acuerdo a estudios preliminares in situ, compactada por medios mecánicos o manuales en capas de 40 cm máximo, cimbrado a base de madera de triplay de primera en dimensiones de 1.20 x 2.44 m. Ancho de muro 75 cm. Para la construcción del muro será necesario asegurar el cuatrapeo de las tapias para su correcto funcionamiento estructural. Remate de muro a base de tabloncillos de madera de 75 cm de ancho y 15 cm mínimo de espesor, colocado a todo lo largo del perímetro de los muros. Sobrecimiento de muro hasta una altura de 80 cm a base de piedra volcánica traída de bancos locales, y juntas con mortero en proporción 3:1.

Ma2 Contraluz a base de tierra del silo estabilizada con cal de acuerdo a estudios preliminares in situ, compactada por medios mecánicos o manuales en capas de 40 cm máximo, cimbrado a base de madera de triplay de primera en dimensiones requeridas por el contraluz. Ancho de contraluz de 75 cm. Para la construcción del contraluz será necesario asegurar el cuatrapeo de las tapias para su correcto funcionamiento estructural. Sobrecimiento de muro hasta una altura de 80 cm a base de piedra volcánica traída de bancos locales, y juntas con mortero en proporción 3:1.

Ma3 Muro tipo tapial a base de tierra del silo estabilizada con cal de acuerdo a estudios preliminares in situ, compactada por medios mecánicos o manuales en capas de 40 cm máximo, cimbrado a base de placas de acero fijadas en taller para dar la curvatura al muro. Ver despliegue en plano correspondiente. Ancho del muro 2.20 m. Para la construcción del muro será necesario asegurar el cuatrapeo de las tapias para su correcto funcionamiento estructural, se deberá tener especial cuidado en la construcción del muro para asegurar su estabilidad y evitar demumbes en áreas críticas. "Se deberá dejar ahogado en muro perfiles estructurales de acuerdo a plano para soporte de la techumbre del espacio." Remate de muro a base de tabloncillos de madera empajados para alcanzar el ancho del muro y 15 cm mínimo de espesor, colocado a todo lo largo del perímetro de los muros. Sobrecimiento de muro hasta una altura de 80 cm a base de piedra volcánica traída de bancos locales, y juntas con mortero en proporción 3:1, ancho del sobrecimiento de acuerdo al ancho de muro.

Ma4 Muro divisorio tipo tapial a base de tierra del silo estabilizada con cal de acuerdo a estudios preliminares in situ, compactada por medios mecánicos o manuales en capas de 40 cm máximo, cimbrado a base de madera de triplay de primera en dimensiones de 1.20 x 2.44 m. Ancho del muro de 75 cm. Para la construcción del muro será necesario asegurar el cuatrapeo de las tapias para su correcto funcionamiento estructural. Remate de muro a base de tabloncillos de madera de 75 cm de ancho y 15 cm mínimo de espesor, colocado a todo lo largo del perímetro de los muros. Sobrecimiento de muro hasta una altura de 80 cm a base de piedra volcánica traída de bancos locales, y juntas con mortero en proporción 3:1, ancho del sobrecimiento de acuerdo al ancho de muro.

Ma5 Muro húmedo en sanitarios a base de mampostería en un tabique gris de cemento arena en dimensiones de 20x20x40 cm. Aplandado de muro a base de cemento arena, ancho de muro efectivo en 22 cm aproximadamente.

TABLAROCA

Ty1 Muro divisorio de paneles de yeso marca USG, a base de perfiles 935 cal. 22 @ 40 cm máximo, fijos a piso a base de canal de amarré 635 cal. 22 y fijos a piso por medio de taquetes expansivos tipo hillty. Paneles de tablaroca fijos a postes por medio de pijas teckframer cada 80 cm max. Junteado con prefabrica y aplicación de redmix en toda la superficie nivel 5. Ancho efectivo del muro 11.89 cm.

PLACA

PL1 Placa de acero en 1" de espesor soldada entre sí con cartabones interiores a no mas de 40 cm de distancia entre sí. Altura de las placas dependerá de los elementos a fabricar, ver alzados y cortes para su correcta fabricación. En caso de que las placas sean para la contención de espejos de agua se deberá soldar junto a placas de acero que conformarán el piso de los espejos de agua. (ver detalle)

PROYECTO:
"CASA DEL AGAVE"

PLANO:
PLANTA DE CONJUNTO ALBAÑILERÍAS

FECHA:
Agosto 2021

ESCALA:
1:500

COTAS EN:
metros

RESPONSABLES Y DIBUJO:
GARCÍA LIRA LUZ MARÍA
JIMENEZ RODRÍGUEZ BRUNO
VALVERDE NAVA SERGIO EDUARDO

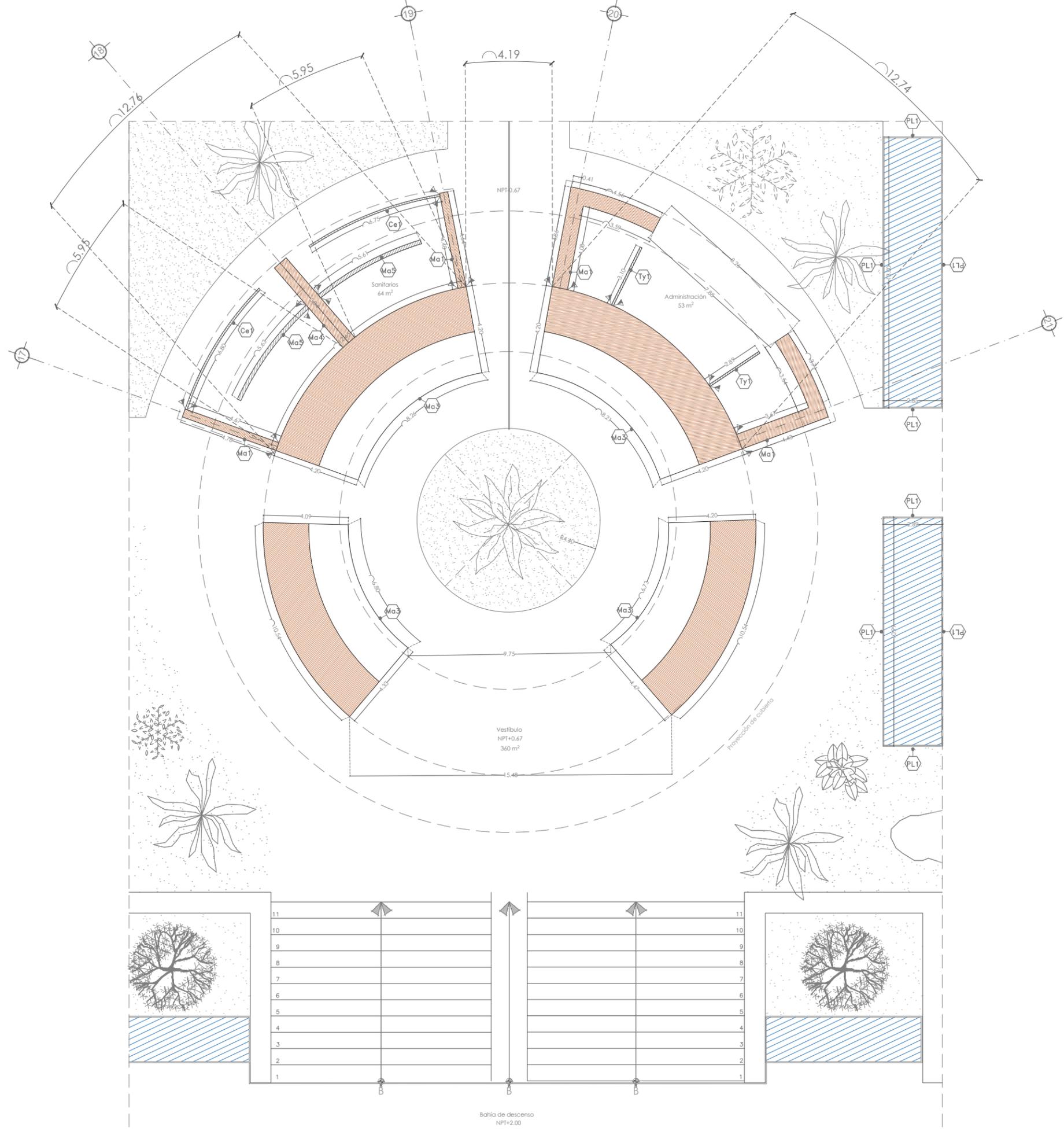
ESCALA GRÁFICA:
0.50 1.00 2.00



NOTAS:

SIMBOLOGÍA:





ACABADOS MUROS

- MAMPOSTERIAS**
- Ma1** Muro tipo tapial a base de tierra del sitio estabilizada con cal de acuerdo a estudios preliminares in situ, compactada por medios mecánicos o manuales en capas de 40 cm máximo, cimbrado a base de madera de triplay de primera en dimensiones de 1.20 x 2.44 m. Ancho de muro 75 cm. Para la construcción del muro será necesario asegurar el cuatrapeo de las tapias para su correcto funcionamiento estructural. Remate de muro a base de tabloncillos de madera de 75 cm de ancho y 15 cm mínimo de espesor, colocada a todo el largo del perímetro de los muros. Sobrecimiento de muro hasta una altura de 80 cm a base de piedra volcánica traída de bancos locales, y juntas con mortero en proporción 3:1.
 - Ma2** Contrahuerne a base de tierra del sitio estabilizada con cal de acuerdo a estudios preliminares in situ, compactada por medios mecánicos o manuales en capas de 40 cm máximo, cimbrado a base de madera de triplay de primera en dimensiones requeridas por el contrahuerne. Ancho de contrahuerne de 75 cm. Para la construcción del contrahuerne será necesario asegurar el cuatrapeo de las tapias para su correcto funcionamiento estructural. Sobrecimiento de muro hasta una altura de 80 cm a base de piedra volcánica traída de bancos locales, y juntas con mortero en proporción 3:1.
 - Ma3** Muro tipo tapial a base de tierra del sitio estabilizada con cal de acuerdo a estudios preliminares in situ, compactada por medios mecánicos o manuales en capas de 40 cm máximo, cimbrado a base de placas de acero forjadas en taller para dar la curvatura al muro. Ver despiece en plano correspondiente. Ancho del muro 2.20 m. Para la construcción del muro será necesario asegurar el cuatrapeo de las tapias para su correcto funcionamiento estructural, se deberá tener especial cuidado en la construcción del muro para asegurar su estabilidad y evitar derrumbes en áreas críticas. "Se deberá dejar ahogado en muro perfiles estructurales de acuerdo a plano para soporte de la techumbre del espacio." Remate de muro a base de tabloncillos de madera empujados para alcanzar el ancho del muro y 15 cm mínimo de espesor, colocada a todo el largo del perímetro de los muros. Sobrecimiento de muro hasta una altura de 80 cm a base de piedra volcánica traída de bancos locales, y juntas con mortero en proporción 3:1, ancho del sobrecimiento de acuerdo al ancho de muro.
 - Ma4** Muro divisorio tipo tapial a base de tierra del sitio estabilizada con cal de acuerdo a estudios preliminares in situ, compactada por medios mecánicos o manuales en capas de 40 cm máximo, cimbrado a base de madera de triplay de primera en dimensiones de 1.20 x 2.44 m. Ancho del muro de 75 cm. Para la construcción del muro será necesario asegurar el cuatrapeo de las tapias para su correcto funcionamiento estructural. Remate de muro a base de tabloncillos de madera de 75 cm de ancho y 15 cm mínimo de espesor, colocada a todo el largo del perímetro de los muros. Sobrecimiento de muro hasta una altura de 80 cm a base de piedra volcánica traída de bancos locales, y juntas con mortero en proporción 3:1, ancho del sobrecimiento de acuerdo al ancho de muro.
 - Ma5** Muro húmedo en sanitarios a base de mampostería en tabique gris de cemento arena en dimensiones de 20x20x40 cm. Aplanado de muro a base de cemento arena, ancho de muro efectivo en 22 cm aproximadamente.
- TABLAROCA**
- Ty1** Muro divisorio de paneles de yeso marca USG, a base de perfiles 935 cal. 22 @ 60 cm máximo, fijos a piso a base de canal de amarré 635 cal. 22 y fijos a piso por medio de taquetes expansivos tipo hilti. Paneles de tablaroca fijos a postes por medio de pijas tecktramer cada 60 cm max. Juntado con prefacinta y aplicación de redimix en toda la superficie nivel 5. Ancho efectivo del muro 11.89 cm.
- PLACA**
- PL1** Placa de acero en 1" de espesor soldada entre sí con cartabones interiores a no más de 60 cm de distancia entre sí. Altura de las placas dependerá de los elementos a fabricar, ver alzados y cortes para su correcta fabricación. En caso de que las placas sean para la contención de espejos de agua se deberá soldar junto a placas de acero que conformarán el piso de los espejos de agua. (ver detalle)



CROQUIS DE UBICACIÓN:



UBICACIÓN:

Prolongación S de Mayo, s/n, Xaaigá, San Pablo Villa de Mitla, Oaxaca.



NOTAS:

SIMBOLOGÍA:

PROYECTO:

"CASA DEL AGAVE"

PLANO:

ALBAÑILERÍAS VESTÍBULO

FECHA:
Agosto 2021

ESCALA:
1:200

COTAS EN:
metros

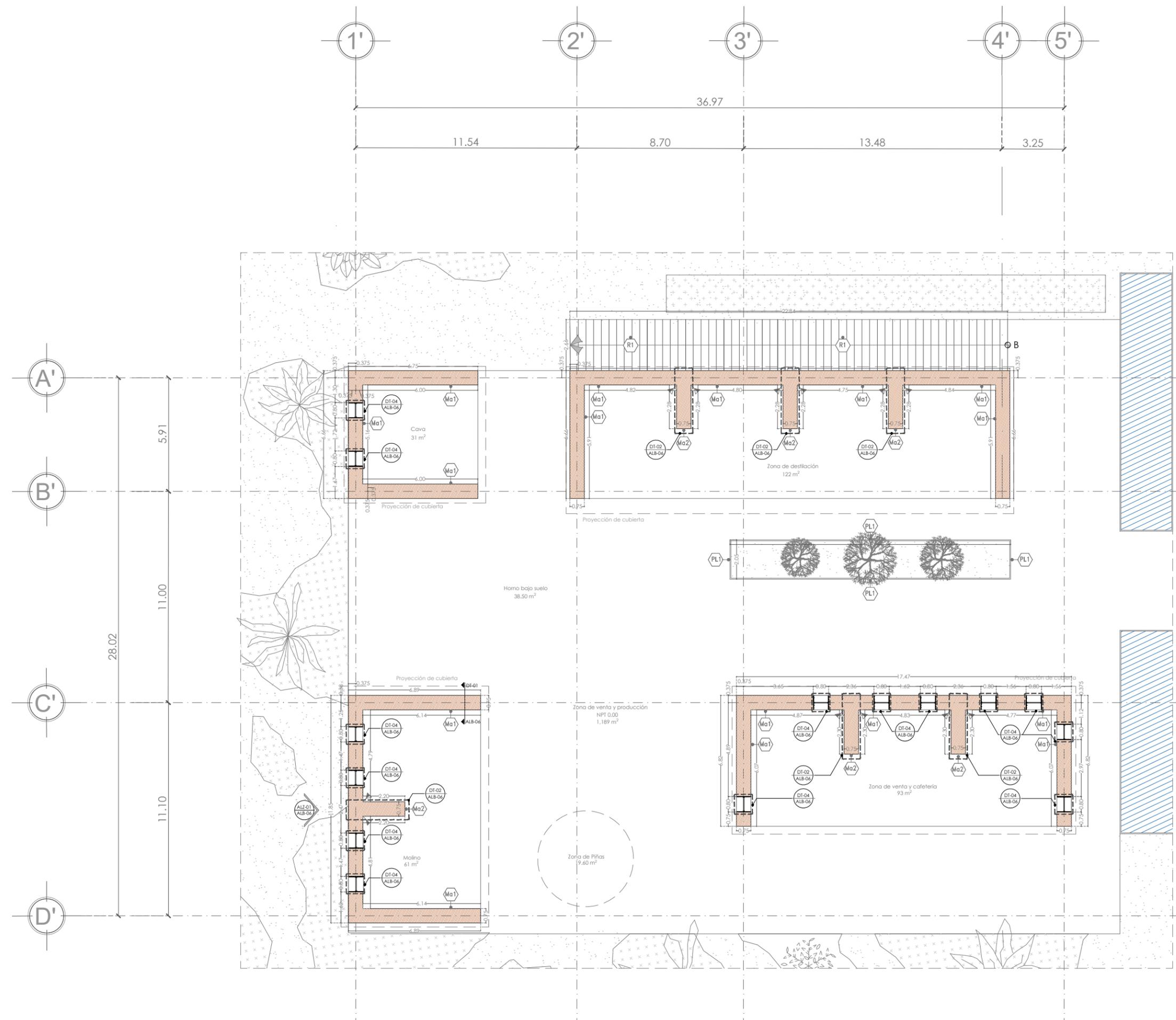


RESPONSABLES Y DIBUJO:

GARCÍA LIRA LUZ MARÍA
JIMENEZ RODRÍGUEZ BRUNO
VALVERDE NAVA SERGIO EDUARDO

ESCALA GRÁFICA:





ACABADOS MUROS

MAMPOSTERÍAS

Ma1 Muro tipo tapial a base de tierra del sitio estabilizada con cal de acuerdo a estudios preliminares in situ, compactada por medios mecánicos o manuales en capas de 40 cm máximo, cimbrado a base de madera de triplay de primera en dimensiones de 1.20 x 2.44 m. Ancho de muro 75 cm. Para la construcción del muro será necesario asegurar el cuatrapeo de las tapias para su correcto funcionamiento estructural. Remate de muro a base de tabloncillos de madera de 75 cm de ancho y 15 cm mínimo de espesor, colocados a todo lo largo del perímetro de los muros. Sobrecimiento de muro hasta una altura de 80 cm a base de piedra volcánica traída de bancos locales, y juntada con mortero en proporción 3:1.

Ma2 Contrafuerte a base de tierra del sitio estabilizada con cal de acuerdo a estudios preliminares in situ, compactada por medios mecánicos o manuales en capas de 40 cm máximo, cimbrado a base de madera de triplay de primera en dimensiones requeridas por el contrafuerte. Ancho de contrafuerte de 75 cm. Para la construcción del contrafuerte será necesario asegurar el cuatrapeo de las tapias para su correcto funcionamiento estructural. Sobrecimiento de muro hasta una altura de 80 cm a base de piedra volcánica traída de bancos locales, y juntada con mortero en proporción 3:1.

Ma3 Muro tipo tapial a base de tierra del sitio estabilizada con cal de acuerdo a estudios preliminares in situ, compactada por medios mecánicos o manuales en capas de 40 cm máximo, cimbrado a base de madera de triplay de primera en dimensiones de 1.20 x 2.44 m. Ancho del muro de 75 cm. Para la construcción del muro será necesario asegurar el cuatrapeo de las tapias para su correcto funcionamiento estructural, se deberá tener especial cuidado en la construcción del muro para asegurar su estabilidad y evitar derrumbes en áreas críticas. "Se deberá dejar ahogado en muro perfiles estructurales de acuerdo a plano para soporte de la techumbre del espacio." Remate de muro a base de tabloncillos de madera empajados para alcanzar el ancho del muro y 15 cm mínimo de espesor, colocados a todo lo largo del perímetro de los muros. Sobrecimiento de muro hasta una altura de 80 cm a base de piedra volcánica traída de bancos locales, y juntada con mortero en proporción 3:1, ancho del sobrecimiento de acuerdo al ancho de muro.

Ma4 Muro divisorio tipo tapial a base de tierra del sitio estabilizada con cal de acuerdo a estudios preliminares in situ, compactada por medios mecánicos o manuales en capas de 40 cm máximo, cimbrado a base de madera de triplay de primera en dimensiones de 1.20 x 2.44 m. Ancho del muro de 75 cm. Para la construcción del muro será necesario asegurar el cuatrapeo de las tapias para su correcto funcionamiento estructural. Remate de muro a base de tabloncillos de madera de 75 cm de ancho y 15 cm mínimo de espesor, colocados a todo lo largo del perímetro de los muros. Sobrecimiento de muro hasta una altura de 80 cm a base de piedra volcánica traída de bancos locales, y juntada con mortero en proporción 3:1, ancho del sobrecimiento de acuerdo al ancho de muro.

Ma5 Muro húmedo en sanitarios a base de mampostería en en tabique gris de cemento arena en dimensiones de 20x20x40 cm. Aplanado de muro a base de cemento arena, ancho de muro efectivo en 22 cm aproximadamente.

TABLAROCA

Ty1 Muro divisorio de paneles de yeso marca USG, a base de perfiles 935 col. 22 @ 60 cm máximo, fijos a piso a base de canal de amarré 635 col. 22 y fijos a piso por medio de taquetes expansivos tipo hilti. Paneles de tablaroca fijos a postes por medio de pijas tecktramer cada 60 cm max. Juntado con prefacinto y aplicación de redimix en toda la superficie nivel 5. Ancho efectivo del muro 11.89 cm.

PLACA

PL1 Placa de acero en 1" de espesor soldada entre sí con cartabones interiores a no más de 60 cm de distancia entre sí. Altura de las placas dependerá de los elementos a fabricar, ver azidas y cortes para su correcta fabricación. En caso de que las placas sean para la contención de espejos de agua se deberá soldar junto a placas de acero que conformarán el piso de los espejos de agua. (ver detalle)



UBICACIÓN:

Prolongación S de Mayo, s/n, Xaaq4, San Pablo Villa de Mitla, Oaxaca.

NOTAS:

SIMBOLOGÍA:

PROYECTO:

"CASA DEL AGAVE"

PLANO:

ALBAÑILERÍAS PRODUCCIÓN

FECHA:

Agosto 2021

ESCALA:

1:200

COTAS EN:

metros

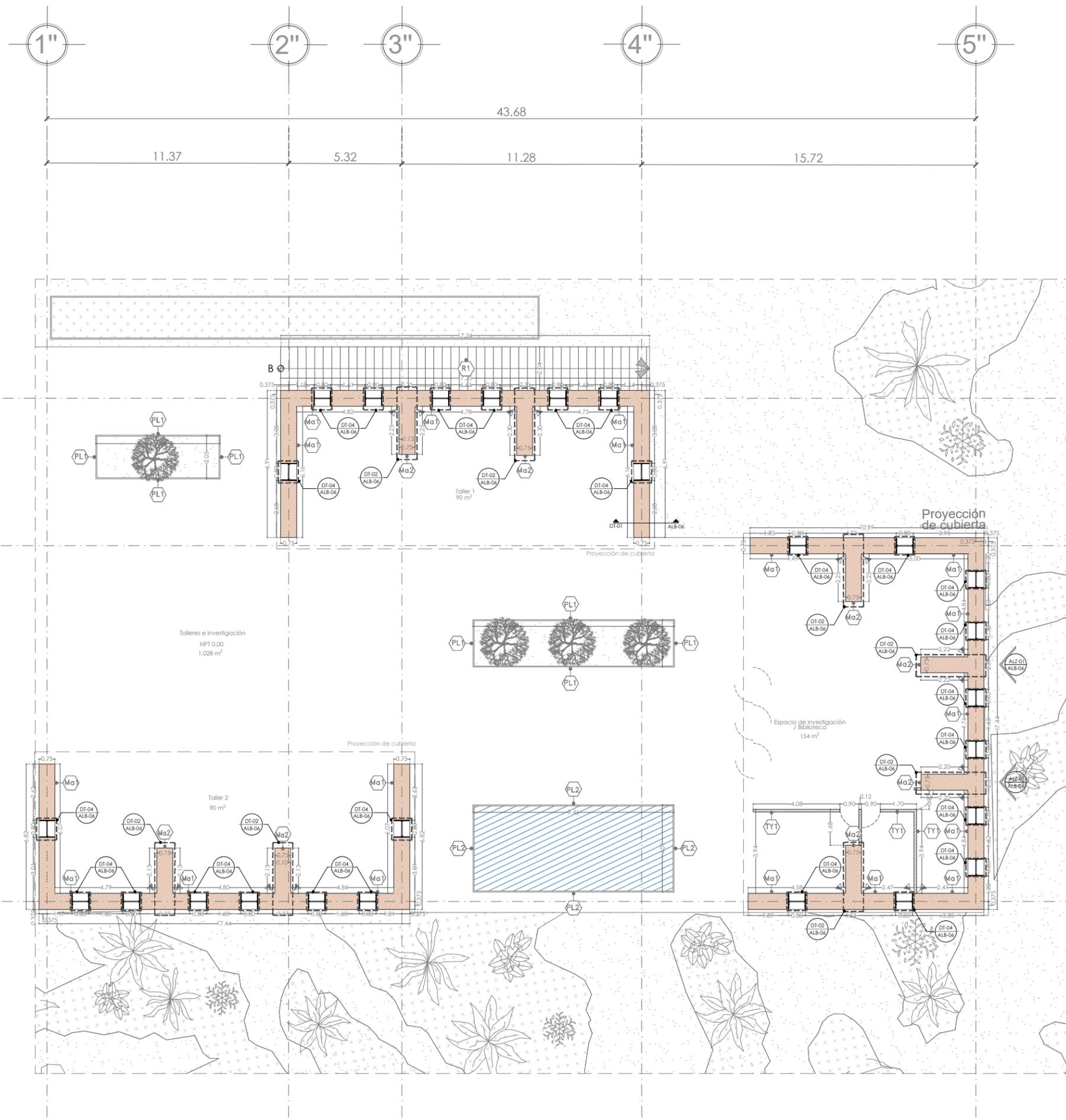
RESPONSABLES Y DIBUJO:

GARCÍA LIRA LUZ MARÍA
 JIMENEZ RODRÍGUEZ BRUNO
 VALVERDE NAVA SERGIO EDUARDO

ESCALA GRÁFICA:

ALB-02

CLAVE:



ACABADOS MUROS

- MAMPOSTERIAS**
- Ma1** Muro tipo tapial a base de tierra del sitio estabilizada con cal de acuerdo a estudios preliminares in situ, compactada por medios mecánicos o manuales en capas de 40 cm máximo, cimbrado a base de madera de triplay de primera en dimensiones de 1.20 x 2.44 m. Ancho de muro 75 cm. Para la construcción del muro será necesario asegurar el cuatrapeo de las tapias para su correcto funcionamiento estructural. Remate de muro a base de tabloncillos de madera de 75 cm de ancho y 15 cm mínimo de espesor, colocado a todo lo largo del perímetro de los muros. Sobrecimiento de muro hasta una altura de 80 cm a base de piedra volcánica traída de bancos locales, y juntada con mortero en proporción 3:1.
 - Ma2** Contrafuerte a base de tierra del sitio estabilizada con cal de acuerdo a estudios preliminares in situ, compactada por medios mecánicos o manuales en capas de 40 cm máximo, cimbrado a base de madera de triplay de primera en dimensiones requeridas por el contrafuerte. Ancho de contrafuerte de 75 cm. Para la construcción del contrafuerte será necesario asegurar el cuatrapeo de las tapias para su correcto funcionamiento estructural. Sobrecimiento de muro hasta una altura de 80 cm a base de piedra volcánica traída de bancos locales, y juntada con mortero en proporción 3:1.
 - Ma3** Muro tipo tapial a base de tierra del sitio estabilizada con cal de acuerdo a estudios preliminares in situ, compactada por medios mecánicos o manuales en capas de 40 cm máximo, cimbrado a base de placas de acero forjadas en taller para dar la curvatura al muro. Ver despiece en plano correspondiente. Ancho del muro 2.20 m. Para la construcción del muro será necesario asegurar el cuatrapeo de las tapias para su correcto funcionamiento estructural, se deberá tener especial cuidado en la construcción del muro para asegurar su estabilidad y evitar derrumbes en áreas críticas. "Se deberá dejar ahogado en muro perfiles estructurales de acuerdo a plano para soporte de la techumbre del espacio." Remate de muro a base de tabloncillos de madera empajados para alcanzar el ancho del muro y 15 cm mínimo de espesor, colocado a todo lo largo del perímetro de los muros. Sobrecimiento de muro hasta una altura de 80 cm a base de piedra volcánica traída de bancos locales, y juntada con mortero en proporción 3:1, ancho del sobrecimiento de acuerdo al ancho de muro.
 - Ma4** Muro divisorio tipo tapial a base de tierra del sitio estabilizada con cal de acuerdo a estudios preliminares in situ, compactada por medios mecánicos o manuales en capas de 40 cm máximo, cimbrado a base de madera de triplay de primera en dimensiones de 1.20 x 2.44 m. Ancho del muro de 75 cm. Para la construcción del muro será necesario asegurar el cuatrapeo de las tapias para su correcto funcionamiento estructural. Remate de muro a base de tabloncillos de madera de 75 cm de ancho y 15 cm mínimo de espesor, colocado a todo lo largo del perímetro de los muros. Sobrecimiento de muro hasta una altura de 80 cm a base de piedra volcánica traída de bancos locales, y juntada con mortero en proporción 3:1, ancho del sobrecimiento de acuerdo al ancho de muro.
 - Ma5** Muro húmedo en sanitarios a base de mampostería en en tabique gris de cemento arena en dimensiones de 20x20x40 cm. Aplanado de muro a base de cemento arena, ancho de muro efectivo en 22 cm aproximadamente.

- TABLAROCA**
- Ty1** Muro divisorio de paneles de yeso marca USG, a base de perfiles 935 col. 22 @ 60 cm máximo, fijos a piso a base de canal de amarré 635 col. 22 y fijos a piso por medio de taquetes expansivos tipo hilly. Paneles de tablaroca fijos a postes por medio de pijas tecktramer cada 60 cm max. Juntado con prefacinta y aplicación de redimix en toda la superficie nivel 5. Ancho efectivo del muro 11.89 cm.

- PLACA**
- PL1** Placa de acero en 1" de espesor soldada entre sí con cartabones interiores a no más de 60 cm de distancia entre sí. Altura de las placas dependerá de los elementos a fabricar, ver azidas y cortes para su correcta fabricación. En caso de que las placas sean para la contención de espejos de agua se deberá soldar junto a placas de acero que conformarán el piso de los espejos de agua. (ver detalle)



NOTAS:

SIMBOLOGÍA:

PROYECTO:

"CASA DEL AGAVE"

PLANO:

ALBAÑILERÍAS TALLERES E INVESTIGACIÓN

FECHA:
Agosto 2021

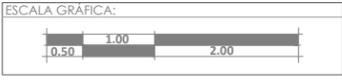
ESCALA:
1:200

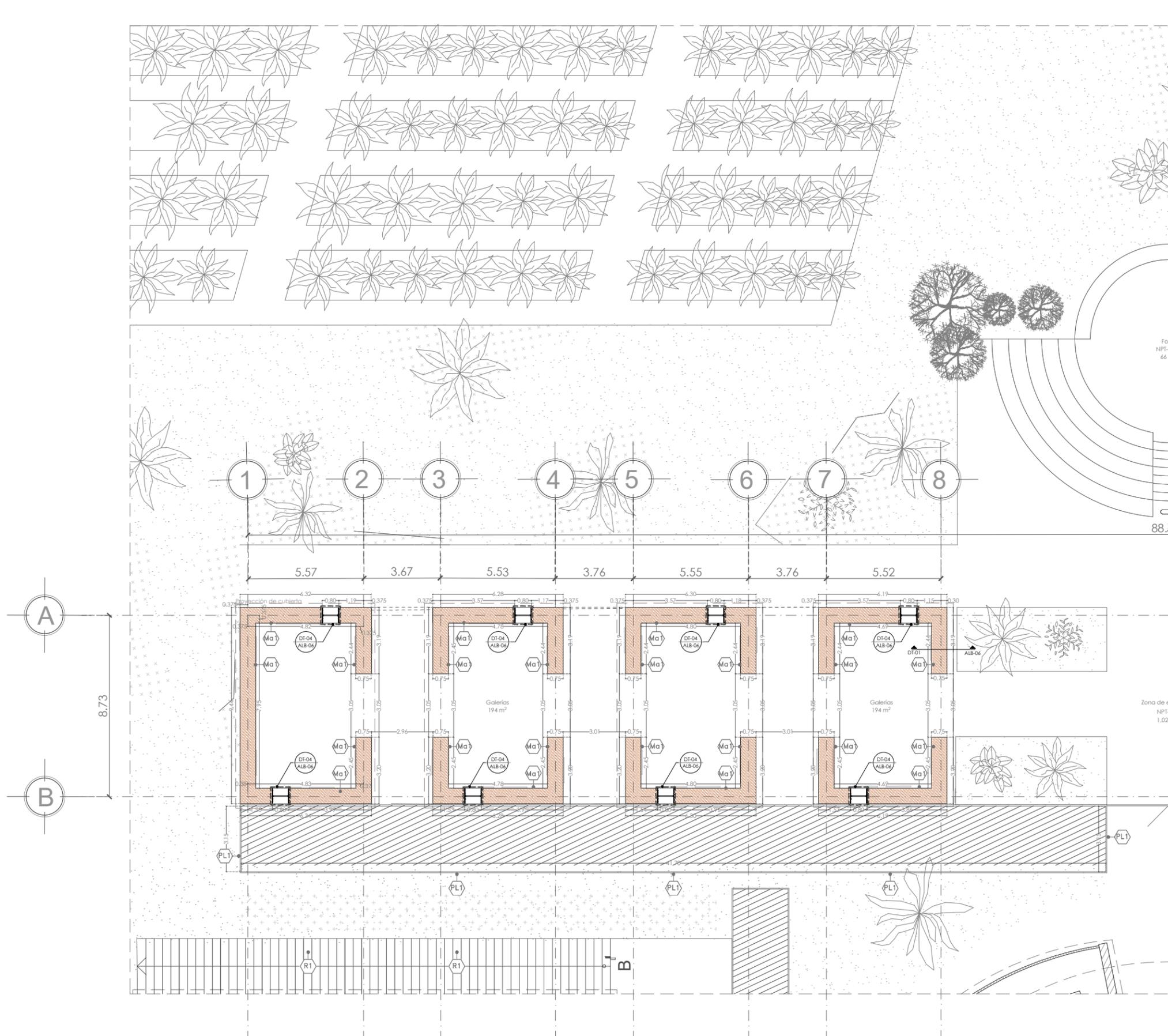
COTAS EN:
metros

CLAVE:
ALB-03

RESPONSABLES Y DIBUJO:

GARCÍA LIRA LUZ MARÍA
JIMENEZ RODRÍGUEZ BRUNO
VALVERDE NAVA SERGIO EDUARDO





ACABADOS MUROS

- MAMPOSTERIAS**
- Ma1** Muro tipo tapial a base de tierra del sitio estabilizada con cal de acuerdo a estudios preliminares in situ, compactada por medios mecánicos o manuales en capas de 40 cm máximo, cimbrado a base de madera de triplay de primera en dimensiones de 1.20 x 2.44 m. Ancho de muro 75 cm. Para la construcción del muro será necesario asegurar el cuatrapeo de las tapias para su correcto funcionamiento estructural. Remate de muro a base de tablones de madera de 75 cm de ancho y 15 cm mínimo de espesor, colocada a todo lo largo del perímetro de los muros. Sobrecimiento de muro hasta una altura de 80 cm a base de piedra volcánica traída de bancos locales, y juntas con mortero en proporción 3:1.
 - Ma2** Contrafuerte a base de tierra del sitio estabilizada con cal de acuerdo a estudios preliminares in situ, compactada por medios mecánicos o manuales en capas de 40 cm máximo, cimbrado a base de madera de triplay de primera en dimensiones requeridas por el contrafuerte. Ancho de contrafuerte de 75 cm. Para la construcción del contrafuerte será necesario asegurar el cuatrapeo de las tapias para su correcto funcionamiento estructural. Sobrecimiento de muro hasta una altura de 80 cm a base de piedra volcánica traída de bancos locales, y juntas con mortero en proporción 3:1.
 - Ma3** Muro tipo tapial a base de tierra del sitio estabilizada con cal de acuerdo a estudios preliminares in situ, compactada por medios mecánicos en capas de 40 cm máximo, cimbrado a base de placas de acero forjadas en taller para dar la curvatura al muro. Ver despiece en plano correspondiente. Ancho del muro 2.20 m. Para la construcción del muro será necesario asegurar el cuatrapeo de las tapias para su correcto funcionamiento estructural, se deberá tener especial cuidado en la construcción del muro para asegurar su estabilidad y evitar derrumbes en áreas críticas. "Se deberá dejar ahogado en muro perfiles estructurales de acuerdo a plano para soporte de la techumbre del espacio." Remate de muro a base de tablones de madera empajados para alcanzar el ancho del muro y 15 cm mínimo de espesor, colocada a todo lo largo del perímetro de los muros. Sobrecimiento de muro hasta una altura de 80 cm a base de piedra volcánica traída de bancos locales, y juntas con mortero en proporción 3:1, ancho del sobrecimiento de acuerdo al ancho de muro.
 - Ma5** Muro divisorio tipo tapial a base de tierra del sitio estabilizada con cal de acuerdo a estudios preliminares in situ, compactada por medios mecánicos o manuales en capas de 40 cm máximo, cimbrado a base de madera de triplay de primera en dimensiones de 1.20 x 2.44 m. Ancho del muro de 75 cm. Para la construcción del muro será necesario asegurar el cuatrapeo de las tapias para su correcto funcionamiento estructural. Remate de muro a base de tablones de madera de 75 cm de ancho y 15 cm mínimo de espesor, colocada a todo lo largo del perímetro de los muros. Sobrecimiento de muro hasta una altura de 80 cm a base de piedra volcánica traída de bancos locales, y juntas con mortero en proporción 3:1, ancho del sobrecimiento de acuerdo al ancho de muro.
- TABLAROCA**
- Ty1** Muro divisorio de paneles de yeso marca USG, a base de perfiles 935 col. 22 @ 60 cm máximo, fijos a piso a base de canal de amarré 635 col. 22 y fijos a piso por medio de taquetes expansivos tipo hilti. Paneles de tablaroca fijos a postes por medio de pías teckframer cada 60 cm max. Junteado con prefacinta y aplicación de redimix en toda la superficie nivel 5. Ancho efectivo del muro 11.89 cm.
- PLACA**
- PL1** Placa de acero en 1" de espesor soldada entre sí con cartabones interiores a no más de 60 cm de distancia entre sí. Altura de las placas dependerá de los elementos a fabricar, ver alzadas y cortes para su correcta fabricación. En caso de que las placas sean para la contención de espejos de agua se deberá soldar junto a placas de acero que conformarán el piso de los espejos de agua. (ver detalle)



CROQUIS DE UBICACIÓN:



UBICACIÓN:

Prolongación 5 de Mayo, s/n, Xaaigá, San Pablo Villa de Mitla, Oaxaca.

NOTAS:

SIMBOLOGÍA:

PROYECTO:

"CASA DEL AGAVE"

PLANO:

ALBAÑILERÍAS GALERÍAS 1

FECHA: Agosto 2021

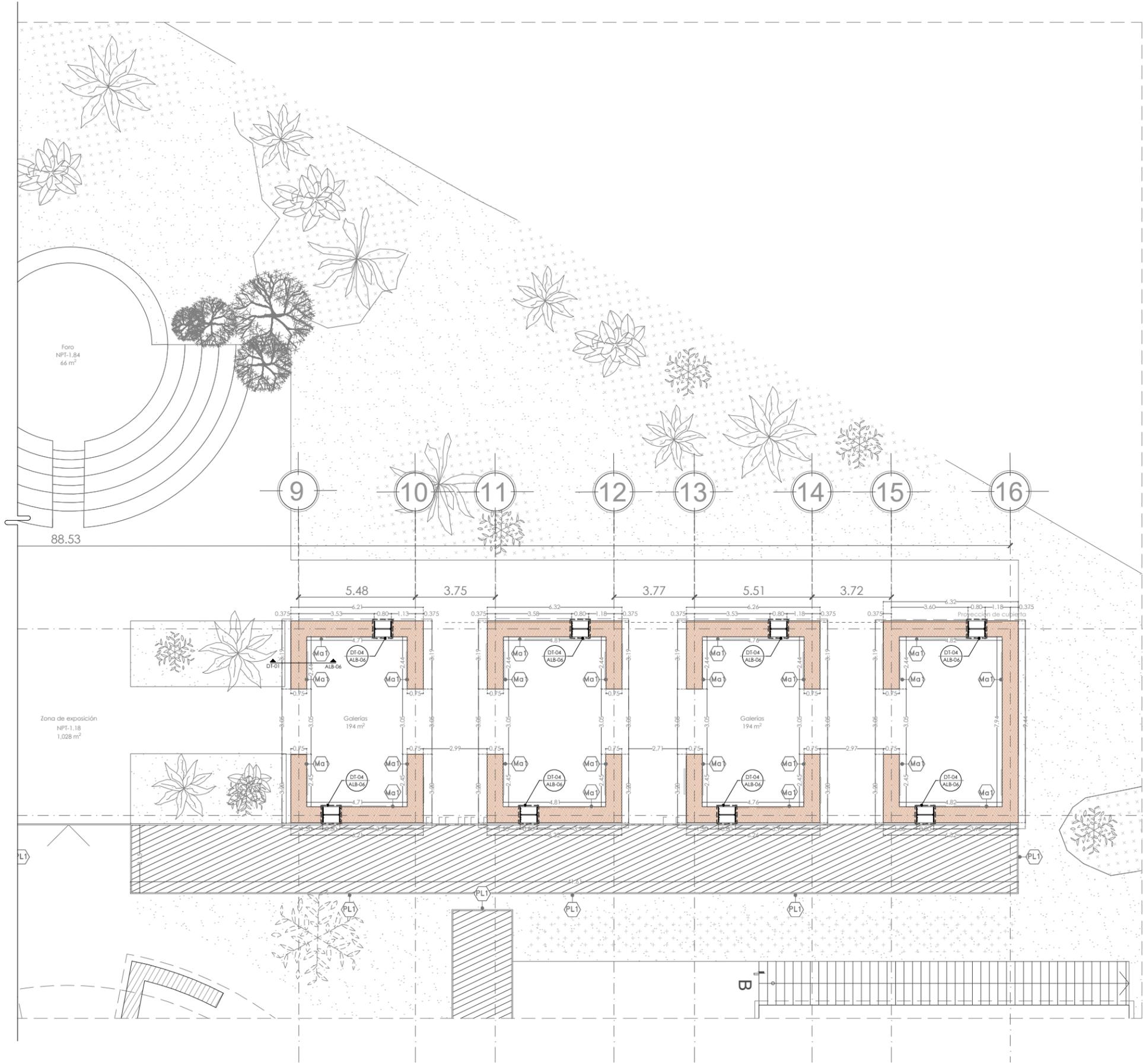
ESCALA: 1:200

COTAS EN: metros

RESPONSABLES Y DIBUJO:
 GARCÍA LIRA LUZ MARÍA
 JIMENEZ RODRÍGUEZ BRUNO
 VALVERDE NAVA SERGIO EDUARDO

ESCALA GRÁFICA:
 0.50 1.00 2.00





ACABADOS MUROS

- MAMPOSTERIAS**
- Ma1** Muro tipo tapial a base de tierra del sitio estabilizada con cal de acuerdo a estudios preliminares in situ, compactada por medios mecánicos o manuales en capas de 40 cm máximo, cimbrado a base de madera de triplay de primera en dimensiones de 1.20 x 2.44 m. Ancho de muro 75 cm. Para la construcción del muro será necesario asegurar el cuatrapeo de las tapias para su correcto funcionamiento estructural. Remate de muro a base de tablones de madera de 75 cm de ancho y 15 cm mínimo de espesor, colocada a todo lo largo del perímetro de los muros. Sobrecimiento de muro hasta una altura de 80 cm a base de piedra volcánica traída de bancos locales, y juntada con mortero en proporción 3:1.
 - Ma2** Contrafuerte a base de tierra del sitio estabilizada con cal de acuerdo a estudios preliminares in situ, compactada por medios mecánicos o manuales en capas de 40 cm máximo, cimbrado a base de madera de triplay de primera en dimensiones requeridas por el contrafuerte. Ancho de contrafuerte de 75 cm. Para la construcción del contrafuerte será necesario asegurar el cuatrapeo de las tapias para su correcto funcionamiento estructural. Sobrecimiento de muro hasta una altura de 80 cm a base de piedra volcánica traída de bancos locales, y juntada con mortero en proporción 3:1.
 - Ma3** Muro tipo tapial a base de tierra del sitio estabilizada con cal de acuerdo a estudios preliminares in situ, compactada por medios mecánicos en capas de 40 cm máximo, cimbrado a base de placas de acero forjadas en taller para dar la curvatura al muro. Ver despiece en plano correspondiente. Ancho del muro 2.20 m. Para la construcción del muro será necesario asegurar el cuatrapeo de las tapias para su correcto funcionamiento estructural, se deberá tener especial cuidado en la construcción del muro para asegurar su estabilidad y evitar derrumbes en áreas críticas. "Se deberá dejar ahogado en muro perfiles estructurales de acuerdo a plano para soporte de la techumbre del espacio." Remate de muro a base de tablones de madera empajados para alcanzar el ancho del muro y 15 cm mínimo de espesor, colocada a todo lo largo del perímetro de los muros. Sobrecimiento de muro hasta una altura de 80 cm a base de piedra volcánica traída de bancos locales, y juntada con mortero en proporción 3:1, ancho del sobrecimiento de acuerdo al ancho de muro.
 - Ma4** Muro divisorio tipo tapial a base de tierra del sitio estabilizada con cal de acuerdo a estudios preliminares in situ, compactada por medios mecánicos o manuales en capas de 40 cm máximo, cimbrado a base de madera de triplay de primera en dimensiones de 1.20 x 2.44 m. Ancho del muro de 75 cm. Para la construcción del muro será necesario asegurar el cuatrapeo de las tapias para su correcto funcionamiento estructural. Remate de muro a base de tablones de madera de 75 cm de ancho y 15 cm mínimo de espesor, colocada a todo lo largo del perímetro de los muros. Sobrecimiento de muro hasta una altura de 80 cm a base de piedra volcánica traída de bancos locales, y juntada con mortero en proporción 3:1, ancho del sobrecimiento de acuerdo al ancho de muro.
 - Ma5** Muro húmedo en sanitarios a base de mampostería en en tabique gris de cemento arena en dimensiones de 20x20x40 cm. Aplanado de muro a base de cemento arena, ancho de muro efectivo en 22 cm aproximadamente.
- TABLAROCA**
- Ty1** Muro divisorio de paneles de yeso marca USG, a base de perfiles 935 col. 22 @ 60 cm máximo, fijos a piso a base de canal de amarré 635 col. 22 y fijos a piso por medio de taquetes expansivos tipo hilti. Paneles de tablaroca fijos a postes por medio de pijas teckframer cada 60 cm max. Juntado con prefacinto y aplicación de redimix en toda la superficie nivel 5. Ancho efectivo del muro 11.89 cm.
- PLACA**
- PL1** Placa de acero en 1" de espesor soldada entre sí con cartabones interiores a no más de 60 cm de distancia entre sí. Altura de las placas dependerá de los elementos a fabricar, ver alzados y cortes para su correcta fabricación. En caso de que las placas sean para la contención de espejos de agua se deberá soldar junto a placas de acero que conformarán el piso de los espejos de agua. (ver detalle)



NOTAS:

SIMBOLOGÍA:

PROYECTO:

"CASA DEL AGAVE"

PLANO:

ALBAÑILERÍAS GALERÍAS 2

FECHA:
Agosto 2021

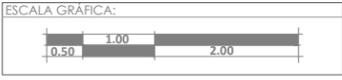
ESCALA:
1:200

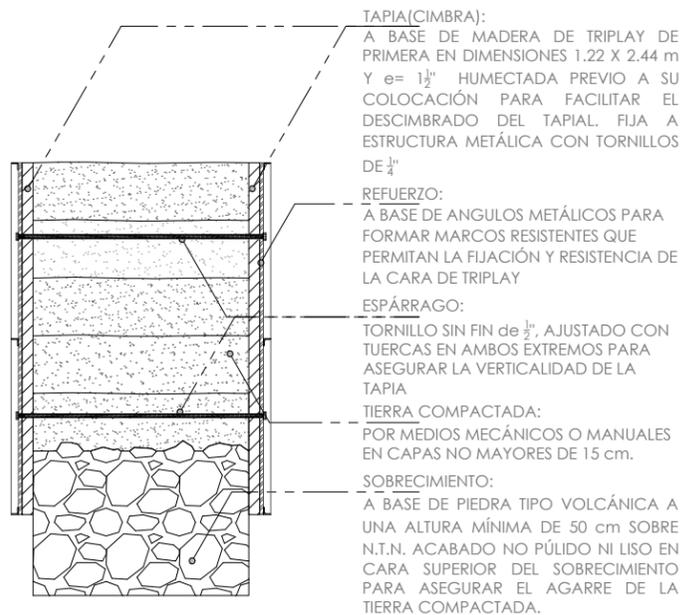
COTAS EN:
metros

CLAVE:
ALB-05

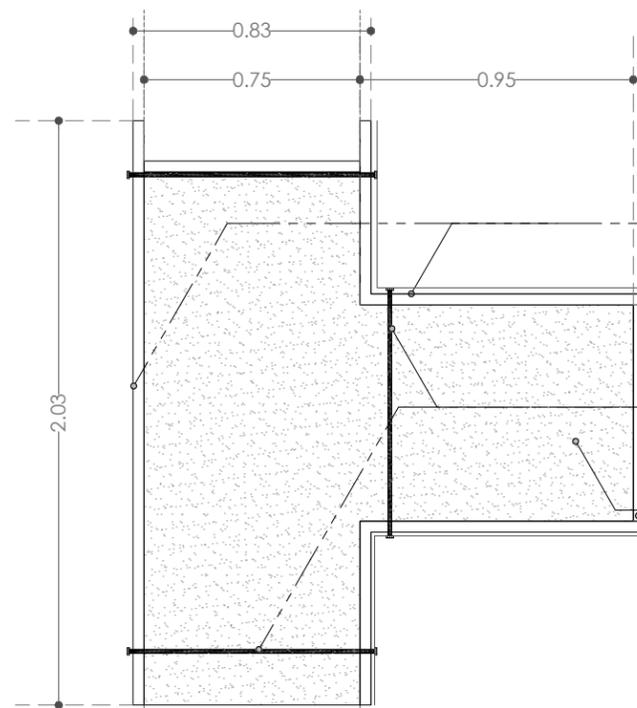
RESPONSABLES Y DIBUJO:

GARCÍA LIRA LUZ MARÍA
JIMENEZ RODRÍGUEZ BRUNO
VALVERDE NAVA SERGIO EDUARDO

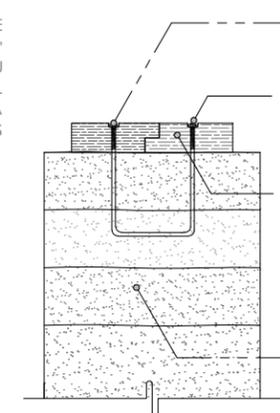
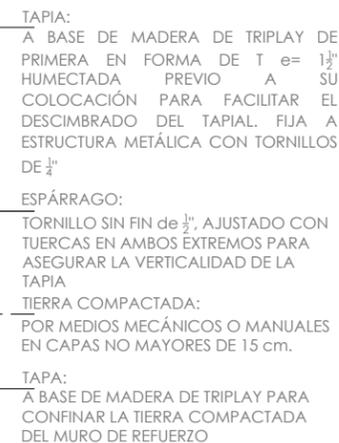




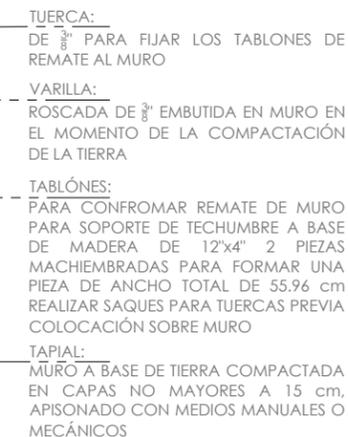
DT-01 DETALLE DE COMPACTACIÓN DEL MURO
ESCALA 1:25 ALB-01-06



DT-02 DETALLE DE COMPACTACIÓN EN MUROS DE REFUERZO
ESCALA 1:25 ALB-01-06



DT-03 DETALLE DE REMATE DE MUROS
ESCALA 1:25 ALB-01-06



CROQUIS DE UBICACIÓN:



UBICACIÓN:

Prolongación S. de Mayo, s/n, Xaaagá, San Pablo Villa de Mitla, Oaxaca.



NOTAS:

SIMBOLOGÍA:

PROYECTO:

"CASA DEL AGAVE"

PLANO:

DETALLES DE ALBAÑILERÍAS

FECHA:
Agosto 2021

ESCALA:
1:100 1:50 1:25 1:20

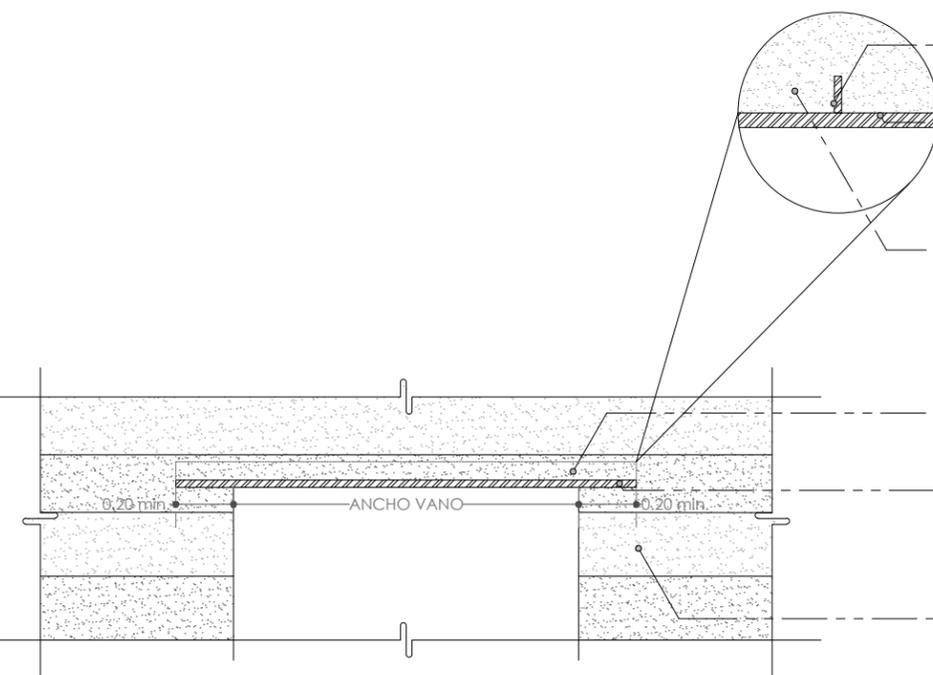
COTAS EN:
metros

ALB-06
CLAVE:

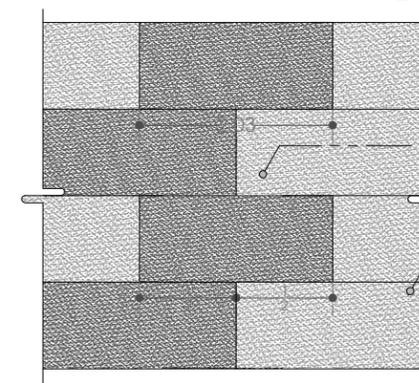
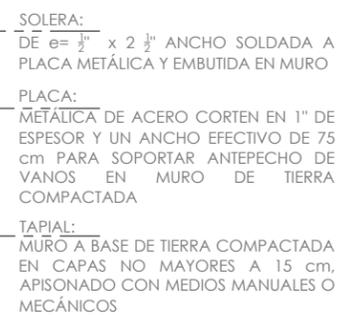
RESPONSABLES Y DIBUJO:

GARCÍA LIRA LUZ MARÍA
JIMENEZ RODRÍGUEZ BRUNO
VALVERDE NAVA SERGIO EDUARDO

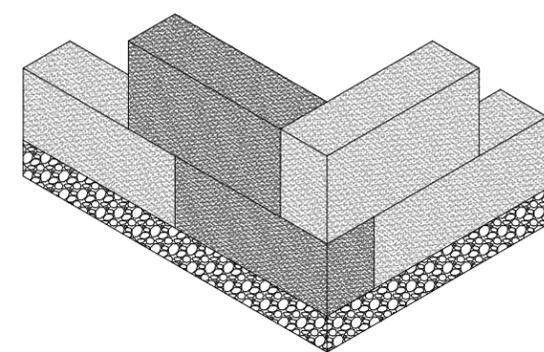
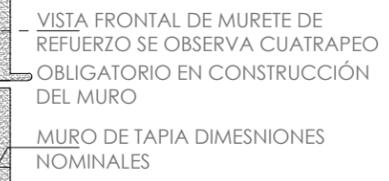
ESCALA GRÁFICA:



DT-04 DETALLE DE DINTEL EN VANOS
ESCALA 1:20 ALB-01-06



ALZ-01 ALZADO A DETALLE DE DESPIECE EN MUROS DE REFUERZO
ESCALA 1:100 ALB-01-06



ISO-01 DESPIECE EN ESQUINA DE TAPIAL
ESCALA 1:50 ALB-01-06



UBICACIÓN:
 Prolongación 5 de Mayo, s/n, Xaaqá, San Pablo Villa de Mitla, Oaxaca.

NOTAS:

SIMBOLOGÍA:

PROYECTO:
 "CASA DEL AGAVE"

PLANO:
 CORTES POR FACHADA INVESTIGACIÓN

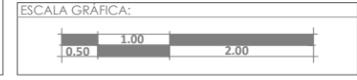
FECHA:
 Agosto 2021

ESCALA:
 1:20

COTAS EN:
 metros

CLAVE:
 ALB-07

RESPONSABLES Y DIBUJO:
 GARCÍA LIRA LUZ MARÍA
 JIMENEZ RODRÍGUEZ BRUNO
 VALVERDE NAVA SERGIO EDUARDO



TEJA:
 DE BARRO RECOCIDO EN 20 x 15 cm
 COLOCACIÓN TRADICIONAL, HILERAS CONCAVAS Y CONVEXAS.

TRIPLAY:
 EN 1.22 x 2.44 e= 12 mm PARA RECIBIR IMPERMEABILIZANTE Y TEJA

CELOSÍA:
 A BASE DE MARCO DE MADERA SÓLIDA EN 1" x 2" (bxh) CON ENTRAMADO DE CARRIZOS DE MADERA INCRUSTADOS EN MARCO PREVIA REALIZACIÓN DE PERFORACIONES PARCIALES EN VERTICALES DE MARCO.

ÁNGULO:
 METÁLICO DE LADOS IGUALES DE 1" (LxL) PARA FIJACIÓN DE MARCO DE MADERA A DALA DE MADERA

REMATE DE MURO:
 DALA DE MADERA, ENSAMBLE DE PIEZAS DE MADERA PARA LOGRAR EL ANCHO DE MURO, COLOCADA SOBRE MURO Y FIJA POR PROPIO PESO EN SU SITIO

MARCO:
 DE FIJO EN CERRAMIENTO A BASE DE CUADRADOS METÁLICOS EN 2", FIJO A DALA DE MADERA POR MEDIO DE ÁNGULOS ATORNILLADOS A MADERA Y SOLDADOS A MARCO

VERTICAL:
 DE MADERA EN 8" x 8" A BASE DE ENSAMBLES DE MADERA, SAQUE AL CENTRO DE LA PIEZA PARA RECIBIR VIGA DE TECHUMBRE

CARRIZO:
 ENTRETEJIDO PARA FORMAR CELOSÍA DE CERRAMIENTO EN ESPACIOS.

VARILLAS:
 METÁLICAS LISAS SOLDADAS A MARCO Y HORIZONTALES DE FIJOS PARA PERMITIR ENTRETEJER LOS CARRIZOS Y FIJARLOS EN SITIO

SOLERA:
 DE TIERRA COMPACTADA EN CAPAS DE 15 CM MÁXIMO POR MEDIO DE MEDIOS MANUALES O MECÁNICOS.

VERTICAL:
 DE MADERA EN 3" x 2" EMBUTIDA EN MURO PARA LA FIJACIÓN DE MARCO METÁLICO POR MEDIO DE ÁNGULOS SOLDADOS A MARCO Y ATORNILLADOS A VERTICAL

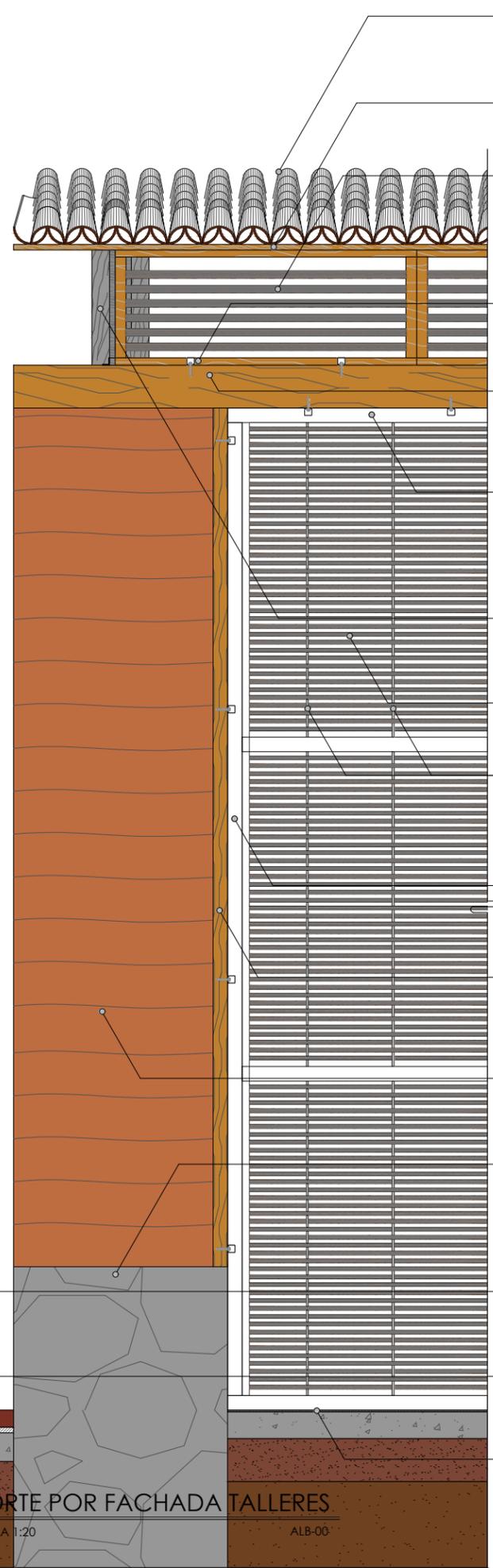
MURO:
 DE TIERRA COMPACTADA EN CAPAS DE 15 CM MÁXIMO POR MEDIO DE MEDIOS MANUALES O MECÁNICOS.

CIMENTACIÓN:
 A BASE DE PIEDRA DE LA REGIÓN, SE DEBERÁ DEJAR 50 cm POR ENCIMA DEL N.P.T. Y ASEGURAR QUE SE DESPLANTE POR LO MENOS 50 o 60 cm POR DEBAJO DEL TERRENO NATURAL.

LADIRLLO:
 PARA ACABADO EN PISO FIJO A FIRME DE CONCRETO POR MEDIO DE MEZCLA EN 2 cm DE ESPESOR, JUNTEADO CON MORTERO

FIRME:
 DE CONCRETO EN 10 cm DE ESPESOR SOBRE RELLENO DE TIERRA COMPACTADO ADECUADAMENTE

SOLERA:
 METÁLICA EN 1" e=1/4" EN TRAMOS DE 1m (2 PIEZAS CON UNA SEPARACIÓN DE 1 1/2" ENTRE SI) EMBUTIDAS EN FIRME DE CONCRETO PARA RECIBIR MARCO METÁLICO Y SOLDARSE



Cx2 CORTE POR FACHADA TALLERES
 ESCALA 1:20 ALB-00

TEJA:
 DE BARRO RECOCIDO EN 20 x 15 cm
 COLOCACIÓN TRADICIONAL, HILERAS CONCAVAS Y CONVEXAS.

IMPERMEABILIZANTE:
 DE TELA ASFÁLTICA EN ROLLO 1m DE ANCHO FIJA A CAMA DE TRIPLAY, SE DEBERÁ COLOCAR ASEGURAR UN EMPALME A LO LARGO DEL IMPERMEABILIZANTE Y EN JUNTAS HORIZONTALES DE MÍNIMO 10 cm

TRIPLAY:
 EN 1.22 x 2.44 e= 12 mm PARA RECIBIR IMPERMEABILIZANTE Y TEJA

ENTRAMADO:
 A BASE DE LISTONES DE MADERA DE 1" x 1/2" (bxh) EN LARGOS NOMINALES, SE DEBERÁ ASEGURAR QUE LA JUNTA CAIGA SOBRE LA ESTRUCTURA HORIZONTAL

CANALÓN:
 PARA RECOLECCIÓN DE AGUA PLUVIAL A BASE DE LÁMINA GALVANIZADA Cal. 12 EN COLOR NEGRO CON PINTURA ELECTROSTÁTICA, DOBLADA EN TALLER Y FIJA A TRIPLAY POR MEDIO DE PIJAS DE 1" CON SELLOS DE NEOPRENO

SOLERA METÁLICA:
 DOBLADA POR MEDIOS MECÁNICOS PARA DAR REFUERZO A CANALÓN A TODO LO LARGO.

VIGA:
 MADERA SÓLIDA EN 6 x 4 " PARA RECIBIR SISTEMA DE TECHUMBRE. TRATADA CON BARNIZ TRANSPARENTE PARA INTEMPERIE.

CELOSÍA:
 A BASE DE MARCO DE MADERA SÓLIDA EN 1" x 2" (bxh) CON ENTRAMADO DE CARRIZOS DE MADERA INCRUSTADOS EN MARCO PREVIA REALIZACIÓN DE PERFORACIONES PARCIALES EN VERTICALES DE MARCO.

ÁNGULO:
 METÁLICO DE LADOS IGUALES DE 1" (LxL) PARA FIJACIÓN DE MARCO DE MADERA A VIGA

VERTICAL:
 DE MADERA EN 8" x 8" A BASE DE ENSAMBLES DE MADERA, SAQUE AL CENTRO DE LA PIEZA PARA RECIBIR VIGA DE TECHUMBRE

ÁNGULO:
 METÁLICO DE LADOS IGUALES DE 1" (LxL) PARA FIJACIÓN DE MARCO DE MADERA A DALA DE MADERA

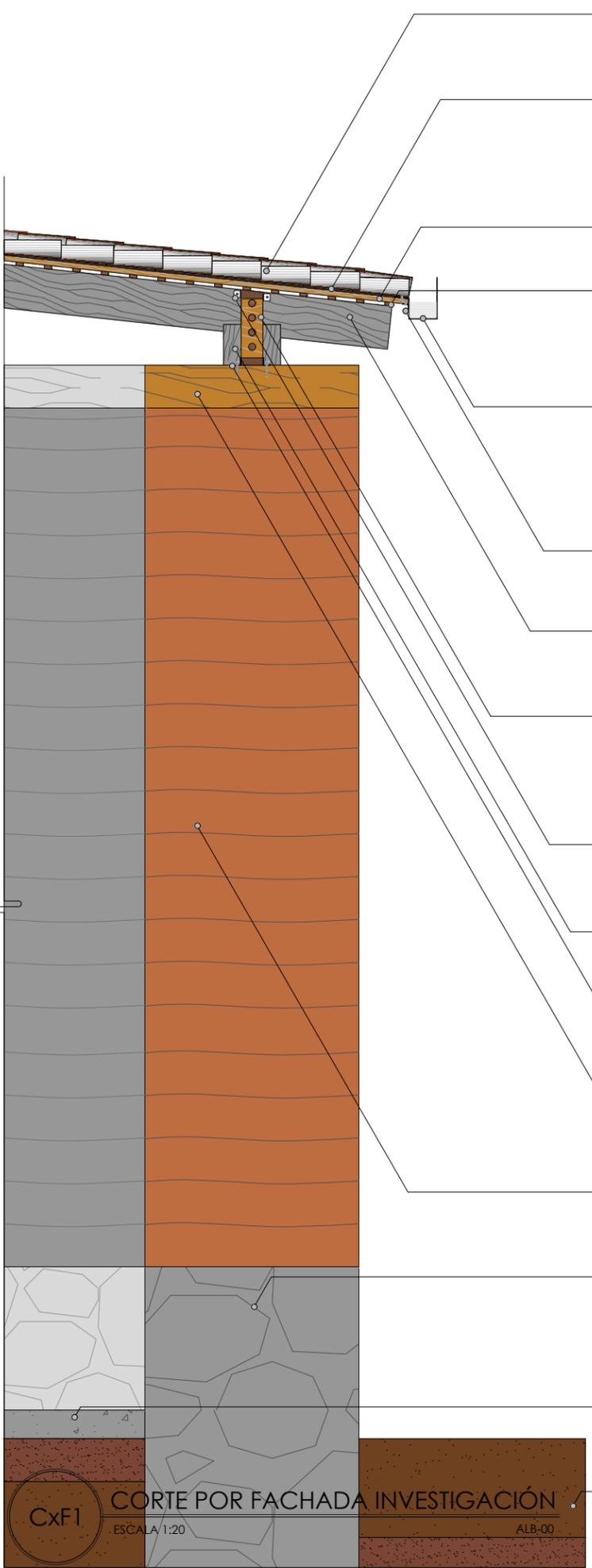
REMATE DE MURO:
 DALA DE MADERA, ENSAMBLE DE PIEZAS DE MADERA PARA LOGRAR EL ANCHO DE MURO, COLOCADA SOBRE MURO Y FIJA POR PROPIO PESO EN SU SITIO

MURO:
 DE TIERRA COMPACTADA EN CAPAS DE 15 CM MÁXIMO POR MEDIO DE MEDIOS MANUALES O MECÁNICOS.

CIMENTACIÓN:
 A BASE DE PIEDRA DE LA REGIÓN, SE DEBERÁ DEJAR 50 cm POR ENCIMA DEL N.P.T. Y ASEGURAR QUE SE DESPLANTE POR LO MENOS 50 o 60 cm POR DEBAJO DEL TERRENO NATURAL.

FIRME:
 DE CONCRETO PULIDO EN 8 cm DE ESPESOR, COLADO SOBRE RELLENO DE TIERRA COMPACTADA

TERRENO:
 CAPA DE TERRENO NATURAL MEZCLADA CON TIERRA FÉRTIL QUE PERMITA EL MEJOR CRECIMIENTO DE LAS ESPECIES SEMBRADAS EN LA ZONA



Cx1 CORTE POR FACHADA INVESTIGACIÓN
 ESCALA 1:20 ALB-00



UBICACIÓN:
 Prolongación 5 de Mayo, s/n, Xaaagá, San Pablo Villa de Mitla, Oaxaca.

NOTAS:

SIMBOLOGÍA:

PROYECTO:
 "CASA DEL AGAVE"

PLANO:
 CORTES POR FACHADA PRODUCCIÓN

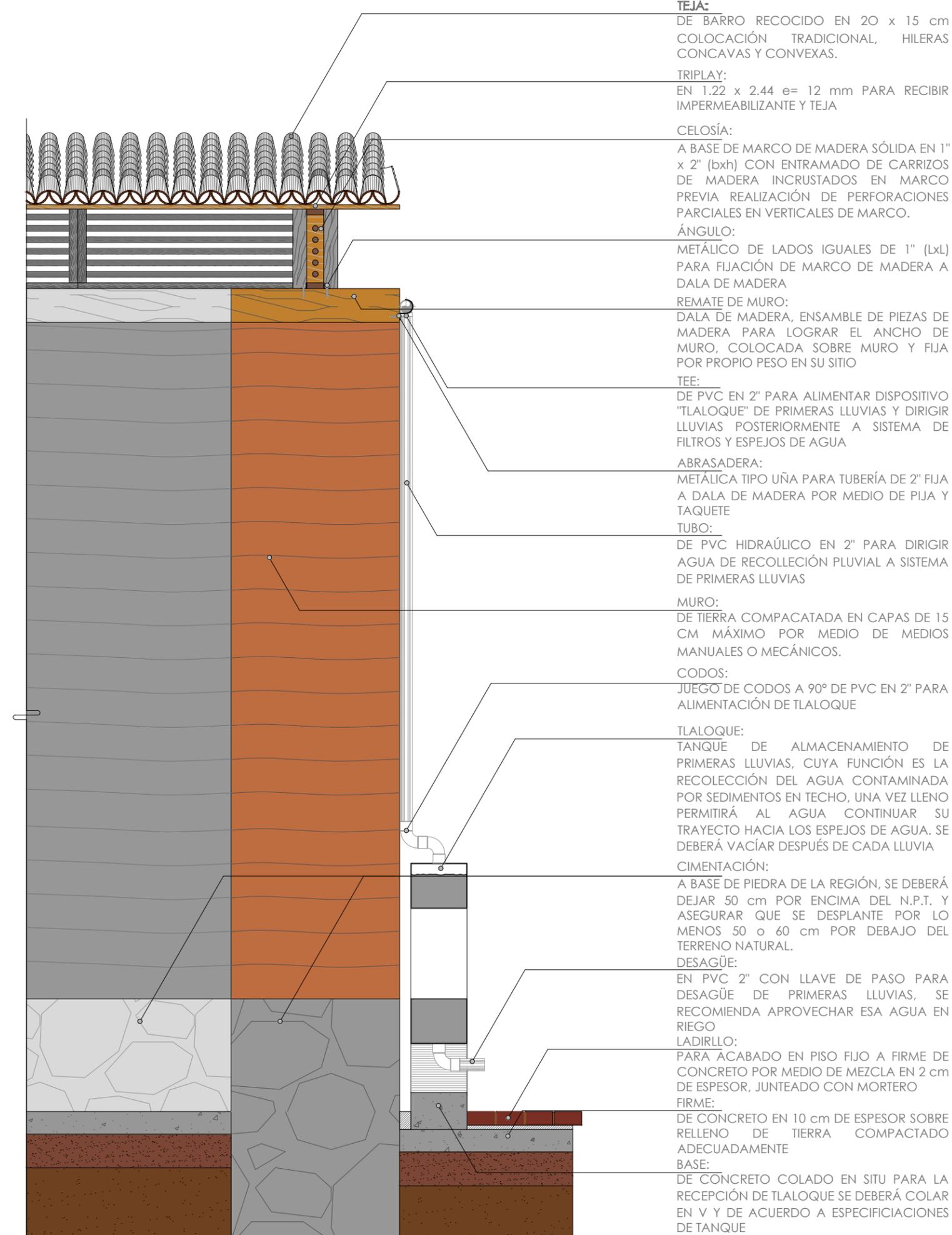
FECHA:
 Agosto 2021

ESCALA:
 1:20

COTAS EN:
 metros



RESPONSABLES Y DIBUJO:
 GARCÍA LIRA LUZ MARÍA
 JIMENEZ RODRÍGUEZ BRUNO
 VALVERDE NAVA SERGIO EDUARDO



TEJA:
 DE BARRO RECOCIDO EN 20 x 15 cm
 COLOCACIÓN TRADICIONAL, HILERAS
 CONCAVAS Y CONVEXAS.

TRIPLAY:
 EN 1.22 x 2.44 e= 12 mm PARA RECIBIR
 IMPERMEABILIZANTE Y TEJA

CELOSÍA:
 A BASE DE MARCO DE MADERA SÓLIDA EN 1"
 x 2" (bxh) CON ENTRAMADO DE CARRIZOS
 DE MADERA INCRUSTADOS EN MARCO
 PREVIA REALIZACIÓN DE PERFORACIONES
 PARCIALES EN VERTICALES DE MARCO.

ÁNGULO:
 METÁLICO DE LADOS IGUALES DE 1" (LxL)
 PARA FIJACIÓN DE MARCO DE MADERA A
 DALA DE MADERA

REMATE DE MURO:
 DALA DE MADERA, ENSAMBLE DE PIEZAS DE
 MADERA PARA LOGRAR EL ANCHO DE
 MURO, COLOCADA SOBRE MURO Y FIJA
 POR PROPIO PESO EN SU SITIO

TEE:
 DE PVC EN 2" PARA ALIMENTAR DISPOSITIVO
 "TLALOQUE" DE PRIMERAS LLUVIAS Y DIRIGIR
 LLUVIAS POSTERIORMENTE A SISTEMA DE
 FILTROS Y ESPEJOS DE AGUA

ABRASADERA:
 METÁLICA TIPO UÑA PARA TUBERÍA DE 2" FIJA
 A DALA DE MADERA POR MEDIO DE PIJA Y
 TAQUETE

TUBO:
 DE PVC HIDRÁULICO EN 2" PARA DIRIGIR
 AGUA DE RECOLECCIÓN PLUVIAL A SISTEMA
 DE PRIMERAS LLUVIAS

MURO:
 DE TIERRA COMPACTADA EN CAPAS DE 15
 CM MÁXIMO POR MEDIO DE MEDIOS
 MANUALES O MECÁNICOS.

CODOS:
 JUEGO DE CODOS A 90° DE PVC EN 2" PARA
 ALIMENTACIÓN DE TLALOQUE

TLALOQUE:
 TANQUE DE ALMACENAMIENTO DE
 PRIMERAS LLUVIAS, CUYA FUNCIÓN ES LA
 RECOLECCIÓN DEL AGUA CONTAMINADA
 POR SEDIMENTOS EN TECHO, UNA VEZ LLENO
 PERMITIRÁ AL AGUA CONTINUAR SU
 TRAYECTO HACIA LOS ESPEJOS DE AGUA. SE
 DEBERÁ VACÍAR DESPUÉS DE CADA LLUVIA

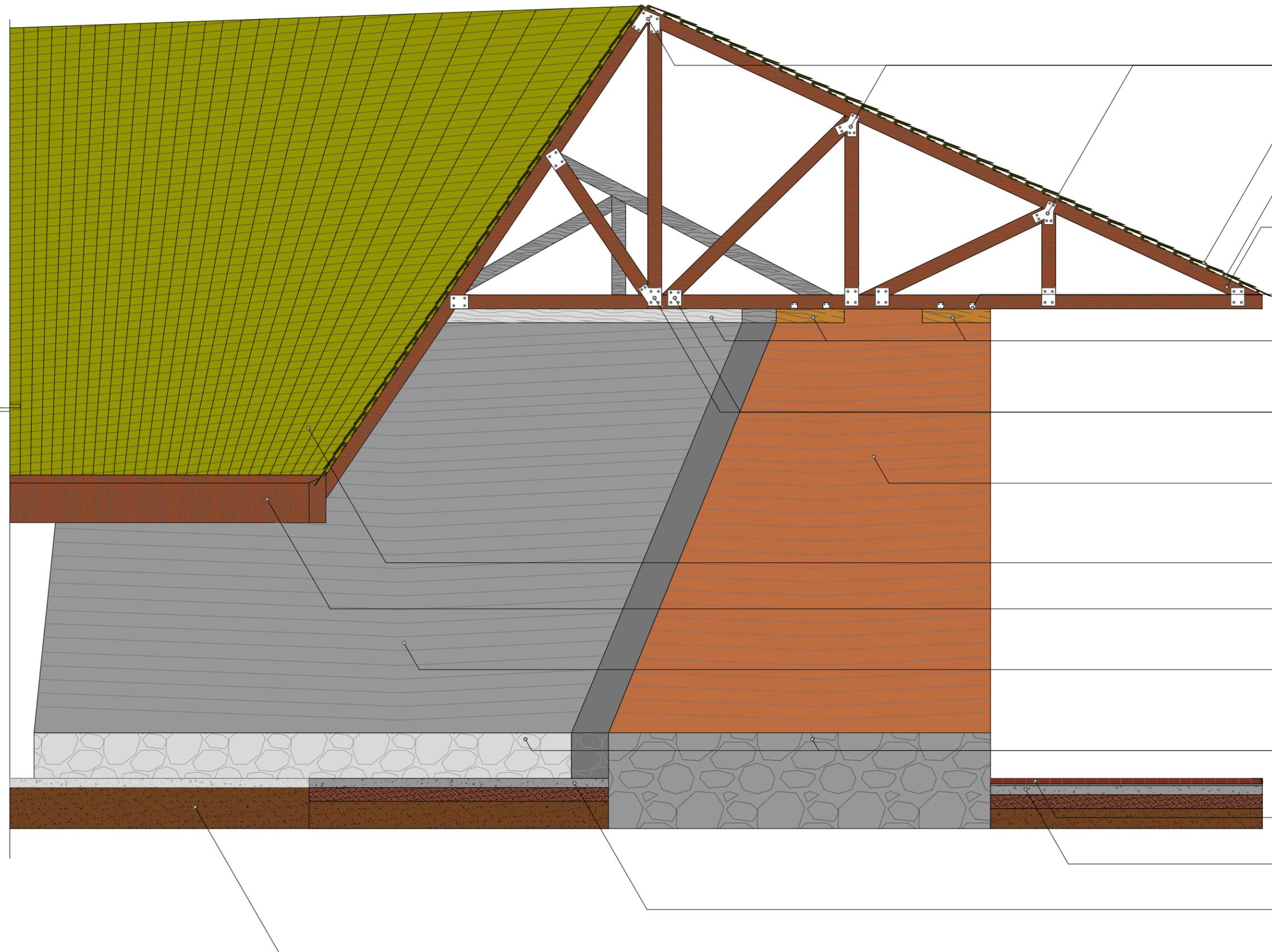
CIMENTACIÓN:
 A BASE DE PIEDRA DE LA REGIÓN, SE DEBERÁ
 DEJAR 50 cm POR ENCIMA DEL N.P.T. Y
 ASEGURAR QUE SE DESPLANTE POR LO
 MENOS 50 o 60 cm POR DEBAJO DEL
 TERRENO NATURAL.

DESAGÜE:
 EN PVC 2" CON LLAVE DE PASO PARA
 DESAGÜE DE PRIMERAS LLUVIAS, SE
 RECOMIENDA APROVECHAR ESA AGUA EN
 RIEGO

LADIRILLO:
 PARA ACABADO EN PISO FIJO A FIRME DE
 CONCRETO POR MEDIO DE MEZCLA EN 2 cm
 DE ESPESOR, JUNTEADO CON MORTERO

FIRME:
 DE CONCRETO EN 10 cm DE ESPESOR SOBRE
 RELLENO DE TIERRA COMPACTADO
 ADECUADAMENTE

BASE:
 DE CONCRETO COLADO EN SITU PARA LA
 RECEPCIÓN DE TLALOQUE SE DEBERÁ COLAR
 EN V Y DE ACUERDO A ESPECIFICACIONES
 DE TANQUE



PLACA:
DE ACERO $e = \frac{1}{4}$ " CORTADA A MEDIDA, BARRENOS HECHOS PREVIO A LA COLOCACIÓN, PERFORACIÓN DE MADERA IN SITU, COLOCACIÓN DE TORNILLOS PARA CONCRETO DE ALTA RESISTENCIA

PENCAS:
DE Maguey entretejidas en carrizo para configurar la techumbre del vestíbulo

CARRIZO:
FIJO A SUBESTRUCTURA DE MADERA POR MEDIO DE TORNILLOS PREVIA PERFORACIÓN

ARMADURA:
DE MADERA A BASE DE CUADRADOS DE MADERA DE 6" UNIDOS A BASE DE PLACAS METÁLICAS Y ESPÁRRAGOS CON TUERCAS EN AMBOS EXTREMOS

ÁNGULO:
METÁLICO DE LADOS IGUALES DE 3" (LxL) PARA FIJACIÓN DE CERCHA A DALA DE MADERA

REMATE DE MURO:
DALA DE MADERA, ENSAMBLE DE PIEZAS DE MADERA PARA LOGRAR EL ANCHO DE 75 CM, COLOCADA SOBRE MURO Y FIJA POR MEDIO DE ESPÁRRAGOS EMBUTIDOS EN MURO DE TIERRA

PLACA:
DE ACERO $e = \frac{1}{4}$ " CORTADA A MEDIDA, BARRENOS HECHOS PREVIO A LA COLOCACIÓN, PERFORACIÓN DE MADERA IN SITU, COLOCACIÓN DE TORNILLOS PARA CONCRETO DE ALTA RESISTENCIA

MURO:
DE TIERRA COMPACTADA EN CAPAS DE 15 CM MÁXIMO POR MEDIO DE MEDIOS MECÁNICOS, CIMBRA CURVA PARA MURO FABRICADA EN PLACAS DE ACERO PARA ASEGURAR REGULARIDAD EN LA CURVA DEL MURO

PENCAS:
DE Maguey entretejidas en carrizo para configurar la techumbre del vestíbulo

ANILLO:
DE MADERA SÓLIDA FIJO A ARMADURA DE MADERA POR MEDIO DE ANGULOS METÁLICOS, PARA UNIR LAS CERCHAS A MODO DE TRABE DE LIGA

MURO:
DE TIERRA COMPACTADA EN CAPAS DE 15 CM MÁXIMO POR MEDIO DE MEDIOS MECÁNICOS, CIMBRA CURVA PARA MURO FABRICADA EN PLACAS DE ACERO PARA ASEGURAR REGULARIDAD EN LA CURVA DEL MURO

CIMENTACIÓN:
A BASE DE PIEDRA DE LA REGIÓN, SE DEBERÁ DEJAR 50 cm POR ENCIMA DEL N.P.T. Y ASEGURAR QUE SE DESPLANTE POR LO MENOS 50 o 60 cm POR DEBAJO DEL TERRENO NATURAL.

LADRILLO:
PARA ACABADO EN PISO FIJO A FIRME DE CONCRETO POR MEDIO DE MEZCLA EN 2 cm DE ESPESOR, JUNTEADO CON MORTERO

FIRME:
DE CONCRETO EN 10 cm DE ESPESOR SOBRE RELLENO DE TIERRA COMPACTADO ADECUADAMENTE

FIRME:
DE CONCRETO PULIDO EN 8 cm DE ESPESOR, COLADO SOBRE RELLENO DE TIERRA COMPACTADA

TERRENO:
MEJORADO PARA SIEMBRA DE Maguey en VESTÍBULO

CROQUIS DE UBICACIÓN:



UBICACIÓN:

Prolongación 5 de Mayo, s/n, Xaaagá, San Pablo Villa de Mitla, Oaxaca.



NOTAS:

SIMBOLOGÍA:

PROYECTO:

"CASA DEL AGAVE"

PLANO:

CORTES POR FACHADA VESTÍBULO

FECHA:
Agosto 2021

ESCALA:
1:45

COTAS EN:
metros

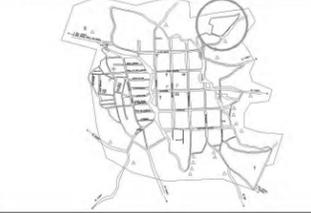
RESPONSABLES Y DIBUJO:

GARCÍA LIRA LUZ MARÍA
JIMENEZ RODRÍGUEZ BRUNO
VALVERDE NAVA SERGIO EDUARDO

ESCALA GRÁFICA:



CROQUIS DE UBICACIÓN:



UBICACIÓN:

Prolongación 5 de Mayo, s/n, Xaaqá, San Pablo Villa de Mitla, Oaxaca.



NOTAS:

- | | |
|----------------------------|------------------------------|
| | |
| V-1
Viga
20 x 10 cm | V-2
Gualdra
20 x 20 cm |
| | |
| V-4
Polín
10 x 10 cm | V-3
Viga
15 x 10 cm |

SIMBOLOGÍA:

PROYECTO:

"CASA DEL AGAVE"

PLANO:

**ENVIGADOS
PLANTA VESTÍBULO**

FECHA:
Agosto 2021

ESCALA:
ESCALA 1:150

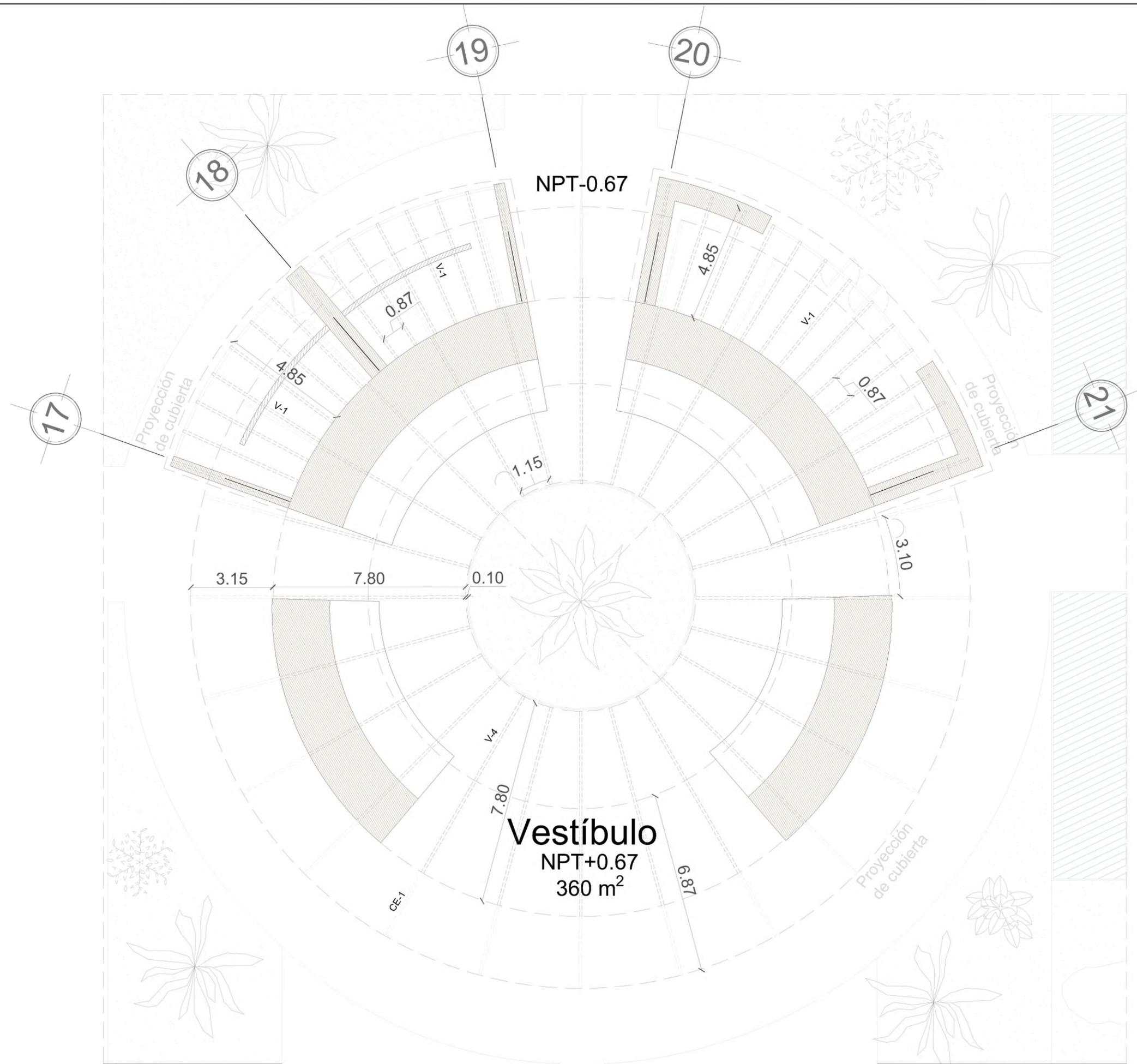
COTAS EN:
metros

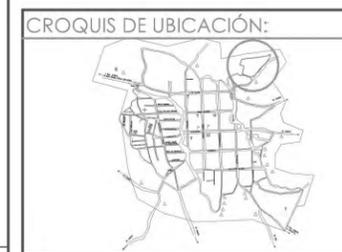
VI-01
CLAVE:

RESPONSABLES Y DIBUJO:

GARCÍA LIRA LUZ MARÍA
JIMENEZ RODRIGUEZ BRUNO
VALVERDE NAVA SERGIO EDUARDO

ESCALA GRÁFICA:





UBICACIÓN:
 Prolongación 5 de Mayo, s/n, Xaaqá, San Pablo Villa de Mitla, Oaxaca.

NOTAS:

V-1 Viga 20 x 10 cm	V-2 Gualdra 20 x 20 cm
V-4 Poin 10 x 10 cm	V-3 Viga 15 x 10 cm

SIMBOLOGÍA:

PROYECTO:
 "CASA DEL AGAVE"

PLANO:
 ENVIGADOS PLANTA ZONA DE PRODUCCIÓN Y VENTA

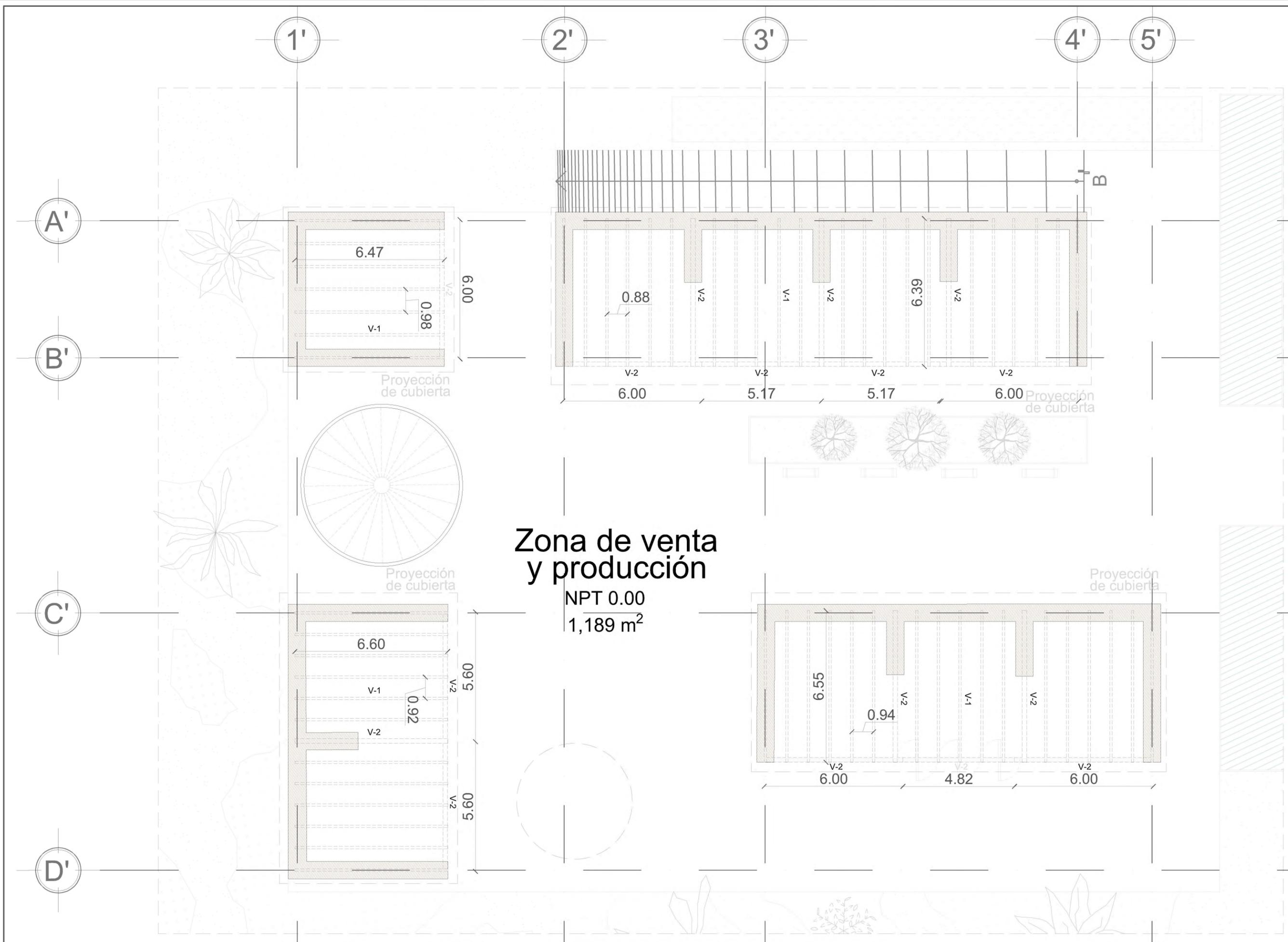
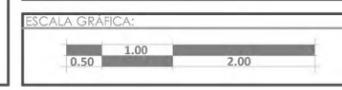
FECHA:
 Agosto 2021

ESCALA:
 ESCALA 1:150

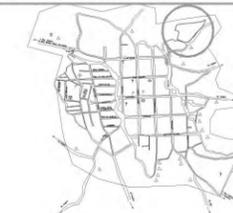
COTAS EN:
 metros

VI-02
 CLAVE:

RESPONSABLES Y DIBUJO:
 GARCÍA URA LUZ MARÍA
 JIMENEZ RODRIGUEZ BRUNO
 VALVERDE NAVA SERGIO EDUARDO



CROQUIS DE UBICACIÓN:

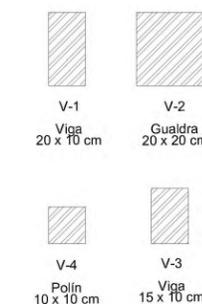


UBICACIÓN:

Prolongación 5 de Mayo, s/n, Xaaqá, San Pablo Villa de Mitla, Oaxaca.



NOTAS:



SIMBOLOGÍA:

PROYECTO:

"CASA DEL AGAVE"

PLANO:

ENVIGADOS PLANTA ZONA DE TALLERES E INVESTIGACIÓN

FECHA:

Agosto 2021

ESCALA:

ESCALA 1:150

COTAS EN:

metros

VI-03

CLAVE:

RESPONSABLES Y DIBUJO:

GARCÍA LIRA LUZ MARÍA

JIMENEZ RODRIGUEZ BRUNO

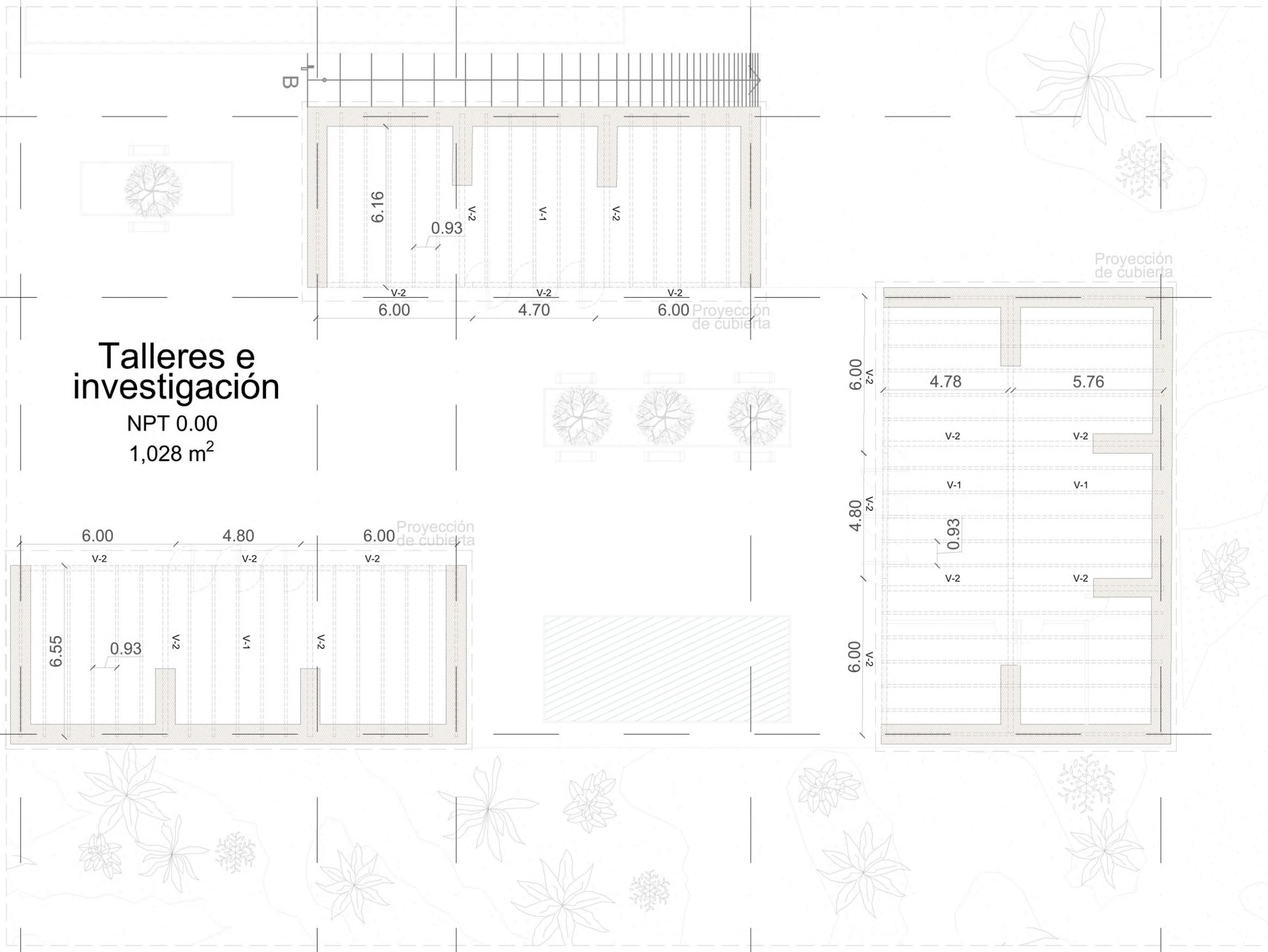
VALVERDE NAVA SERGIO EDUARDO

ESCALA GRÁFICA:

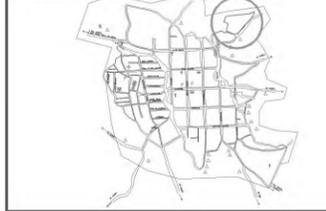


Talleres e investigación

NPT 0.00
1,028 m²

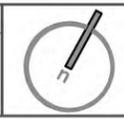


CROQUIS DE UBICACIÓN:



UBICACIÓN:

Prolongación 5 de Mayo, s/n, Xaaqá, San Pablo Villa de Mitla, Oaxaca.



NOTAS:

V-1 Viga 20 x 10 cm	V-2 Gualdra 20 x 20 cm
V-4 Polín 10 x 10 cm	V-3 Viga 15 x 10 cm

SIMBOLOGÍA:

PROYECTO:

"CASA DEL AGAVE"

PLANO:

ENVIGADOS PLANTA ZONA DE EXPOSICIÓN - GALERÍAS 1

FECHA:
Agosto 2021

ESCALA:
ESCALA 1:100

COTAS EN:
metros

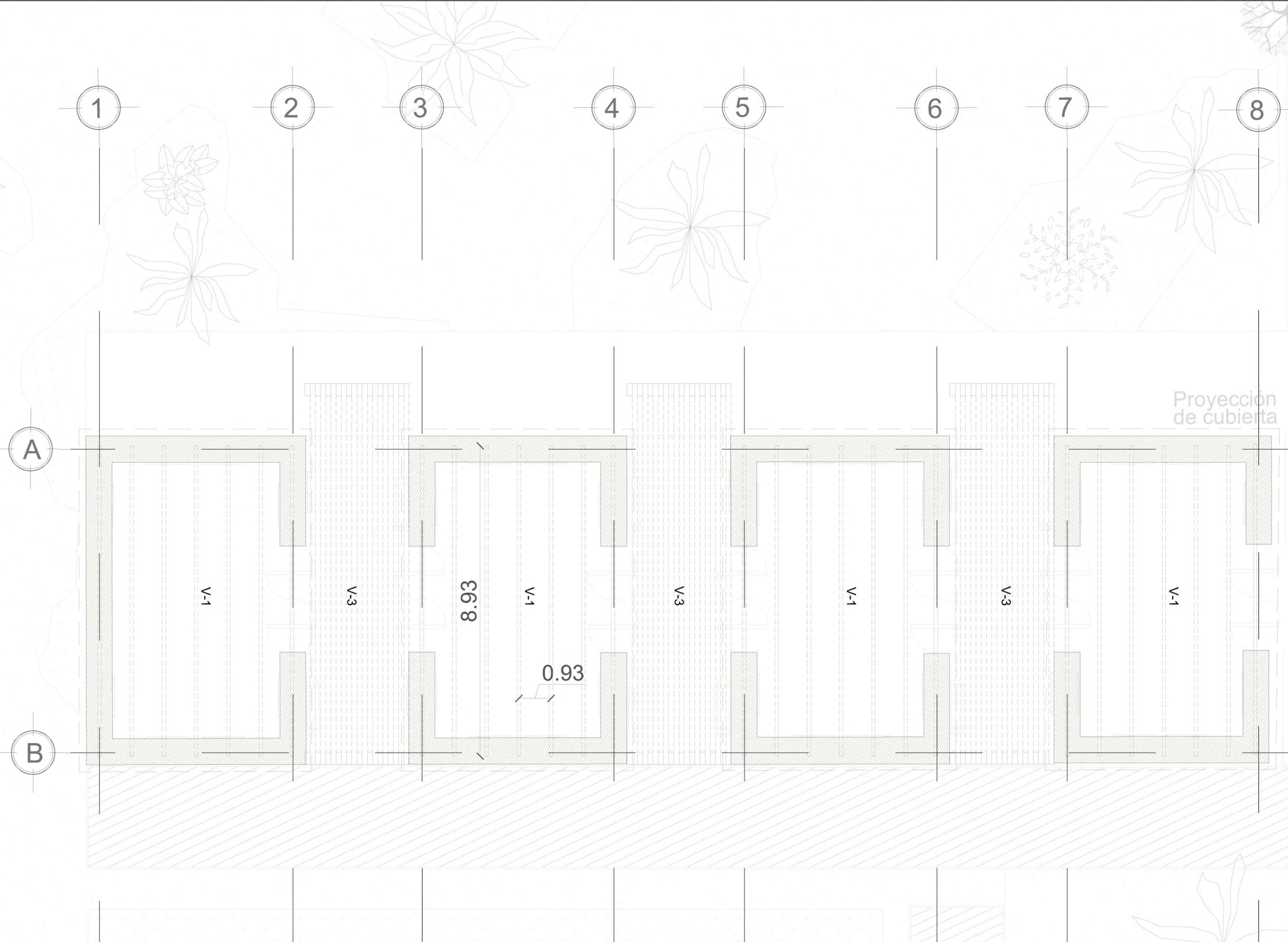
VI-04

CLAVE:

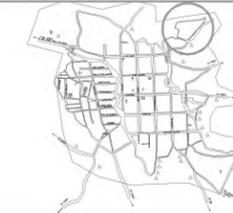
RESPONSABLES Y DIBUJO:

GARCÍA LIRA LUZ MARÍA
JIMENEZ RODRIGUEZ BRUNO
VALVERDE NAVA SERGIO EDUARDO

ESCALA GRÁFICA:



CROQUIS DE UBICACIÓN:

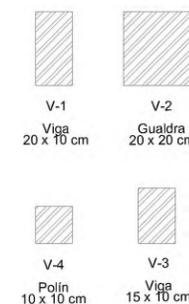


UBICACIÓN:

Prolongación 5 de Mayo, s/n, Xaaqá, San Pablo Villa de Mitla, Oaxaca.



NOTAS:



SIMBOLOGÍA:

PROYECTO:

"CASA DEL AGAVE"

PLANO:

ENVIGADOS PLANTA ZONA DE EXPOSICIÓN - GALERÍAS 2

FECHA:

Agosto 2021

ESCALA:

ESCALA 1:100

COTAS EN:

metros

VI-05

CLAVE:

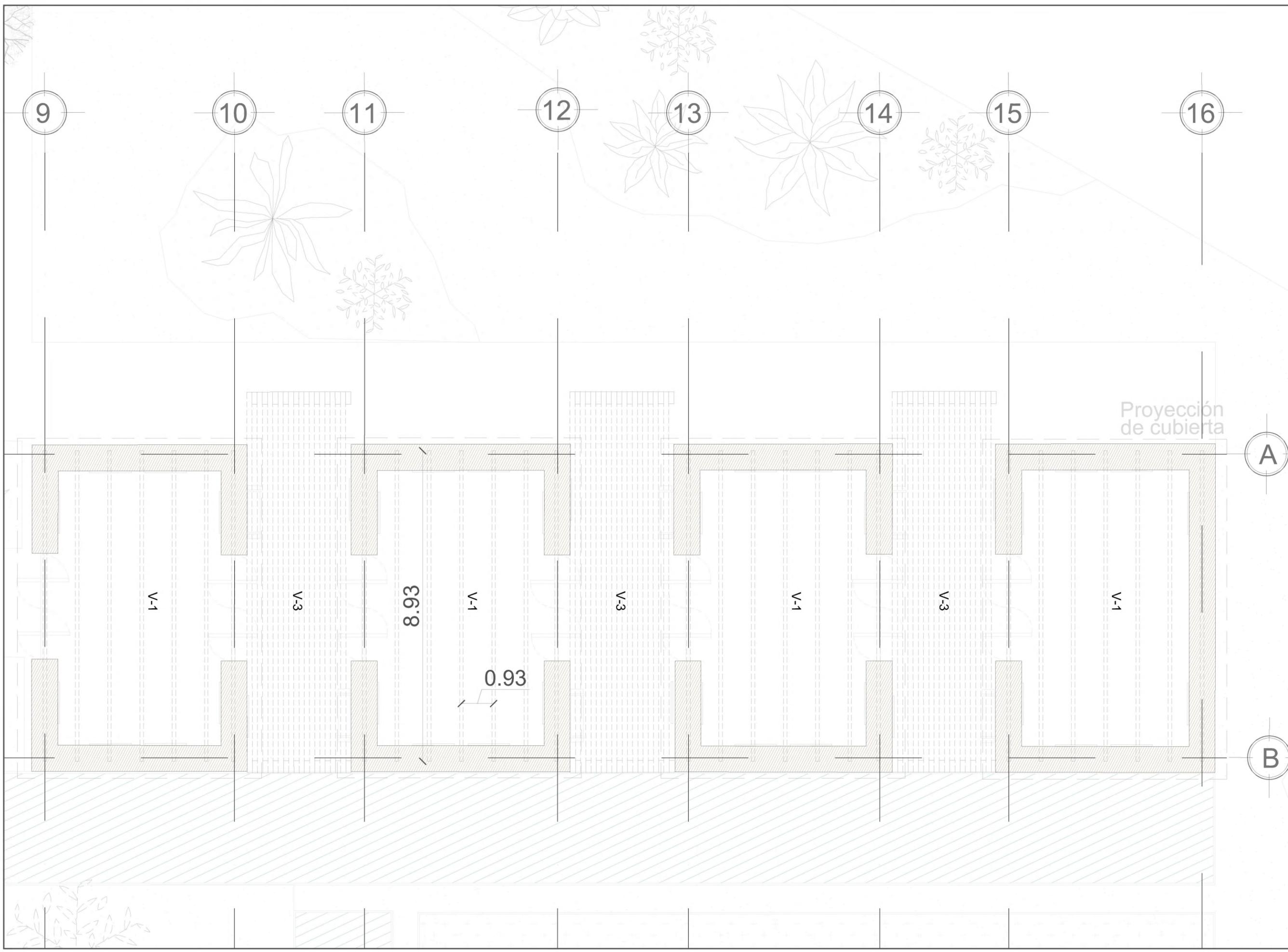
RESPONSABLES Y DIBUJO:

GARCÍA LIRA LUZ MARÍA

JIMENEZ RODRIGUEZ BRUNO

VALVERDE NAVA SERGIO EDUARDO

ESCALA GRÁFICA:



MUROS

- MURO DE TIERRA COMPACTADA, OBTENIDA DE SITIO, DE 75 CM DE ESPESOR, EN CAPAS DE 10 A 15 CM COMPACTADA MEDIANTE MEDIOS MANUALES, CON ACABADO APARENTE, CON SOBRECIMIENTO DE PIEDRA DE 50 CM DE ALTO.
- MURO DE 15 CM. DE ESPESOR DE BLOCK, ASENTADO CON MEZCLA CEMENTO ARENA 1:5.
- APLANADO FINO DE TIERRA CON CAL SOBRE MURO DE BLOCK.
- MURO DIVISORIO A BASE DE BASTIDOR METÁLICO TUBULAR DE ACERO DE 3" X 2", CON DIVISIÓN VERTICAL @60 CM, CON CARRIZO EN SENTIDO HORIZONTAL.
- MURO CELOSÍA A BASE DE VIGAS DE MADERA DE 10 x 15 CM CON ACABADO APARENTE.
- MURO CURVO DE TIERRA COMPACTADA, OBTENIDA DE SITIO, DE 4 M DE ESPESOR EN LA BASE Y 2.28 M EN LA PARTE SUPERIOR, HUECO EN EL INTERIOR, CON ACABADO APARENTE, CON SOBRECIMIENTO DE PIEDRA DE 50 CM DE ALTO.

CUBIERTAS

- LECHO BAJO DE ENVIGADO DE CUBIERTA A BASE DE VIGAS DE MADERA DE 10 x 20 CM, CON ACABADO APARENTE.
- LECHO BAJO DE ENDUELADO DE MADERA A BASE DE TABLAS DE LARGO 2.50 M x 20 CM DE ANCHO, SOBRE ENCINTADO A BASE DE MEDIOS BARROTES SOBRE VIGAS DE MADERA PARA CUBIERTA, CON ACABADO APARENTE.
- CUBIERTA CON TEJA DE BARRO RECOCIDO DE 15 x 30 CM, COLOCADA SIN MEZCLA SOBRE IMPERMEABILIZACIÓN A BASE DE ROLLO DE IMPERMEABILIZANTE PREFABRICADO, GRANULADO DE 3.5 MM DE ESPESOR, COLOCADO CON CALOR.
- PERGOLADO A BASE DE VIGAS DE MADERA DE 10 x 15 CM, CON ACABADO APARENTE.
- LECHO BAJO ENVIGADO DE CUBIERTA RADIAL A BASE DE VIGAS DE MADERA DE 10 X 15 CM, CON ACABADO APARENTE.
- LECHO BAJO DE PERGOLADO DE CUBIERTA A BASE DE CARRIZO, CON ACABADO APARENTE.
- CUBIERTA DE PENCAS DE MAGUEY SOBRE ENVIGADO Y PERGOLADO DE CARRIZO, CON ACABADO APARENTE.

PISOS

- SUELO COMPACTADO POR MEDIOS MECÁNICOS O MANUALES.
- PISO DE CONCRETO F'c = 150 KG/CM2 DE 8 CM. DE ESPESOR, REFORZADO CON MALLA ELECTROSOLDADA 6-6,10-10.
- ACABADO DE CEMENTO PULIDO EXTRAFINO CON ACABADO OXIDADO SOBRE PISO DE CONCRETO.
- BALDOSA DE BARRO COCIDO de 24 x 12 CM, COLOCADO SOBRE PISO DE CONCRETO CON MEZCLA.



PISOS
a.MATERIAL BASE
b.MATERIAL INTERMEDIO
c.MATERIAL RECUBRIMIENTO



MUROS
a.MATERIAL BASE
b.MATERIAL INTERMEDIO
c.MATERIAL RECUBRIMIENTO

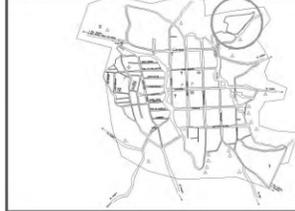


CUBIERTAS
a.MATERIAL BASE
b.MATERIAL INTERMEDIO
c.MATERIAL RECUBRIMIENTO



CAMBIO DE MATERIAL EN PISO

CROQUIS DE UBICACIÓN:



UBICACIÓN:

Prolongación 5 de Mayo, s/n, Xaaqá, San Pablo Villa de Mitla, Oaxaca.



NOTAS:

- PISOS**
a.MATERIAL BASE
b.MATERIAL INTERMEDIO
c.MATERIAL RECUBRIMIENTO
- MUROS**
a.MATERIAL BASE
b.MATERIAL INTERMEDIO
c.MATERIAL RECUBRIMIENTO
- CUBIERTAS**
a.MATERIAL BASE
b.MATERIAL INTERMEDIO
c.MATERIAL RECUBRIMIENTO
- CAMBIO DE MATERIAL EN PISO

SIMBOLOGÍA:

PROYECTO:

"CASA DEL AGAVE"

PLANO:

ACABADOS CONCEPTOS Y SIMBOLOGÍA

FECHA:
Agosto 2021

ESCALA:
SIN ESCALA

COTAS EN:
metros



RESPONSABLES Y DIBUJO:

GARCÍA LIRA LUZ MARÍA
JIMENEZ RODRIGUEZ BRUNO
VALVERDE NAVA SERGIO EDUARDO

ESCALA GRÁFICA:





Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

CROQUIS DE UBICACIÓN:



UBICACIÓN:

Prolongación 5 de Mayo, s/n, Xaaqá, San Pablo Villa de Mitla, Oaxaca.



NOTAS:

PISOS

- a. MATERIAL BASE
- b. MATERIAL INTERMEDIO
- c. MATERIAL RECUBRIMIENTO

MUROS

- a. MATERIAL BASE
- b. MATERIAL INTERMEDIO
- c. MATERIAL RECUBRIMIENTO

CUBIERTAS

- a. MATERIAL BASE
- b. MATERIAL INTERMEDIO
- c. MATERIAL RECUBRIMIENTO

CAMBIO DE MATERIAL EN PISO

SIMBOLOGÍA:

PROYECTO:

"CASA DEL AGAVE"

PLANO:

ACABADOS
PLANTA VESTÍBULO

FECHA:

Agosto 2021

ESCALA:

ESCALA 1:150

COTAS EN:

metros

AC-01

CLAVE:

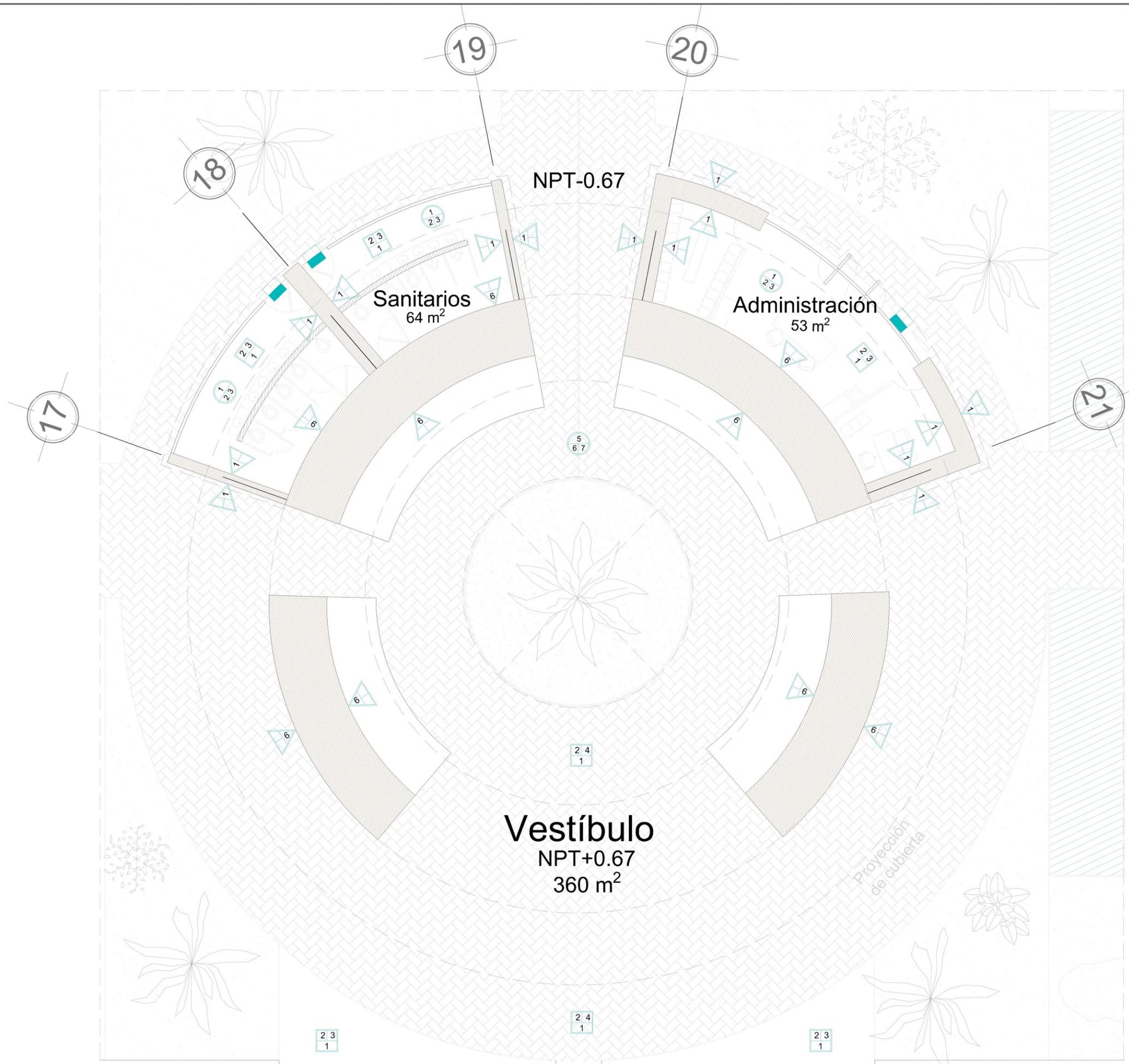
RESPONSABLES Y DIBUJO:

GARCÍA LIRA LUZ MARÍA

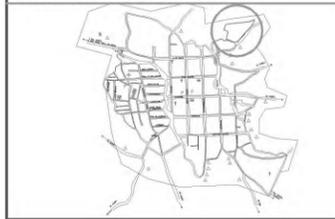
JIMENEZ RODRIGUEZ BRUNO

VALVERDE NAVA SERGIO EDUARDO

ESCALA GRÁFICA:



CROQUIS DE UBICACIÓN:



UBICACIÓN:

Prolongación 5 de Mayo, s/n, Xaaqá, San Pablo Villa de Mitla, Oaxaca.



NOTAS:

- PISOS**
- a. MATERIAL BASE
 - b. MATERIAL INTERMEDIO
 - c. MATERIAL RECUBRIMIENTO
- MUROS**
- a. MATERIAL BASE
 - b. MATERIAL INTERMEDIO
 - c. MATERIAL RECUBRIMIENTO
- CUBIERTAS**
- a. MATERIAL BASE
 - b. MATERIAL INTERMEDIO
 - c. MATERIAL RECUBRIMIENTO
- CAMBIO DE MATERIAL EN PISO**

SIMBOLOGÍA:

PROYECTO:

"CASA DEL AGAVE"

PLANO:

ACABADOS PLANTA ZONA DE PRODUCCIÓN Y VENTA

FECHA:

Agosto 2021

ESCALA:

ESCALA 1:150

COTAS EN:

metros

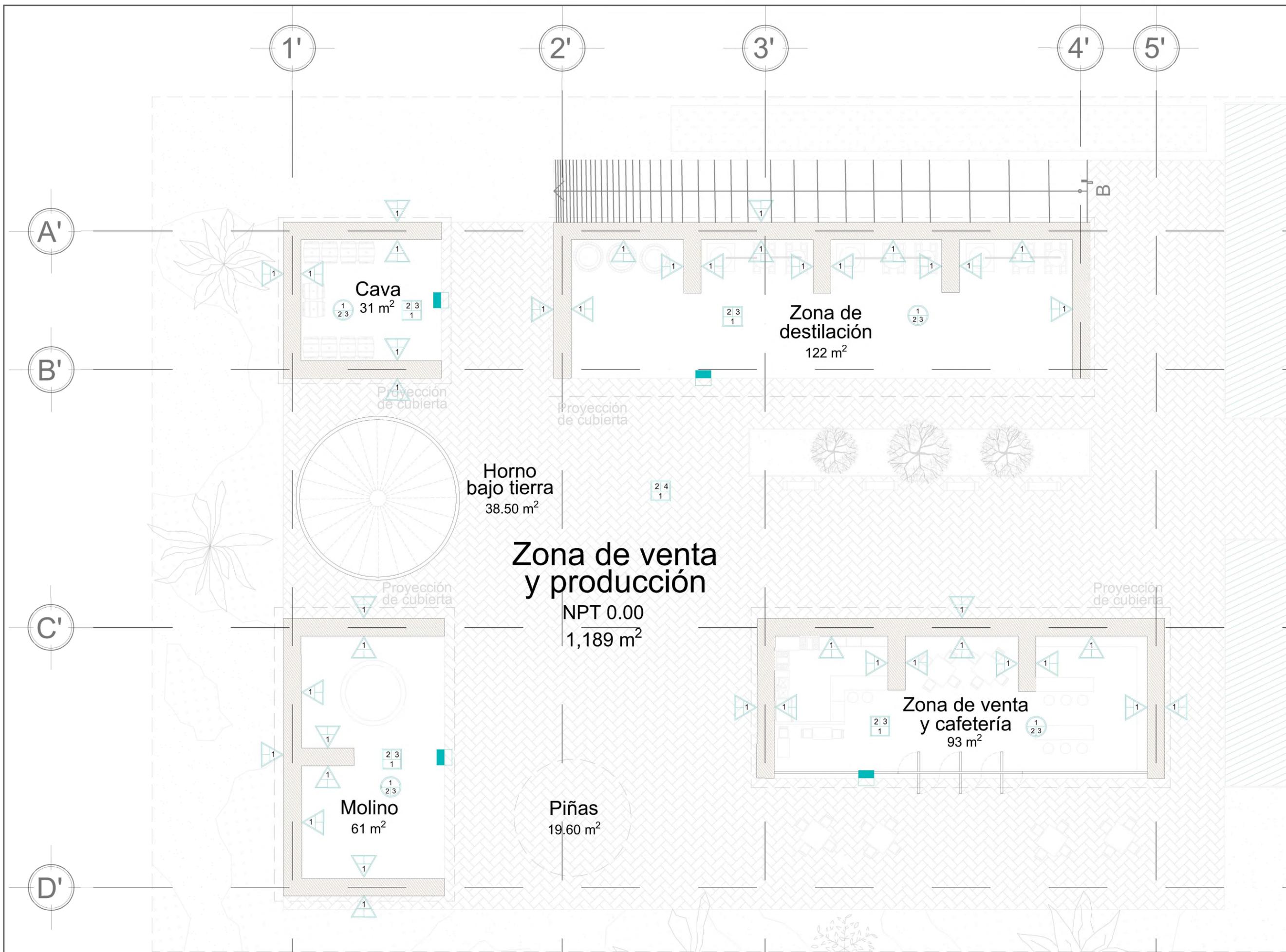
AC-02

CLAVE:

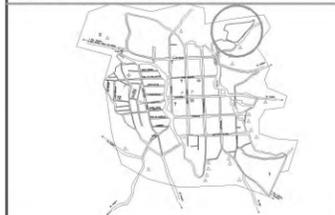
RESPONSABLES Y DIBUJO:

GARCÍA LIRA LUZ MARÍA
JIMÉNEZ RODRÍGUEZ BRUNO
VALVERDE NAVA SERGIO EDUARDO

ESCALA GRÁFICA:



CROQUIS DE UBICACIÓN:



UBICACIÓN:

Prolongación 5 de Mayo, s/n, Xaaqá, San Pablo Villa de Mitla, Oaxaca.



NOTAS:

- PISOS**
- a. MATERIAL BASE
 - b. MATERIAL INTERMEDIO
 - c. MATERIAL RECUBRIMIENTO
- MUROS**
- a. MATERIAL BASE
 - b. MATERIAL INTERMEDIO
 - c. MATERIAL RECUBRIMIENTO
- CUBIERTAS**
- a. MATERIAL BASE
 - b. MATERIAL INTERMEDIO
 - c. MATERIAL RECUBRIMIENTO
- CAMBIO DE MATERIAL EN PISO**

SIMBOLOGÍA:

PROYECTO:

"CASA DEL AGAVE"

PLANO:

ACABADOS PLANTA ZONA DE TALLERES E INVESTIGACIÓN

FECHA:

Agosto 2021

ESCALA:

ESCALA 1:150

COTAS EN:

metros

AC-03

CLAVE:

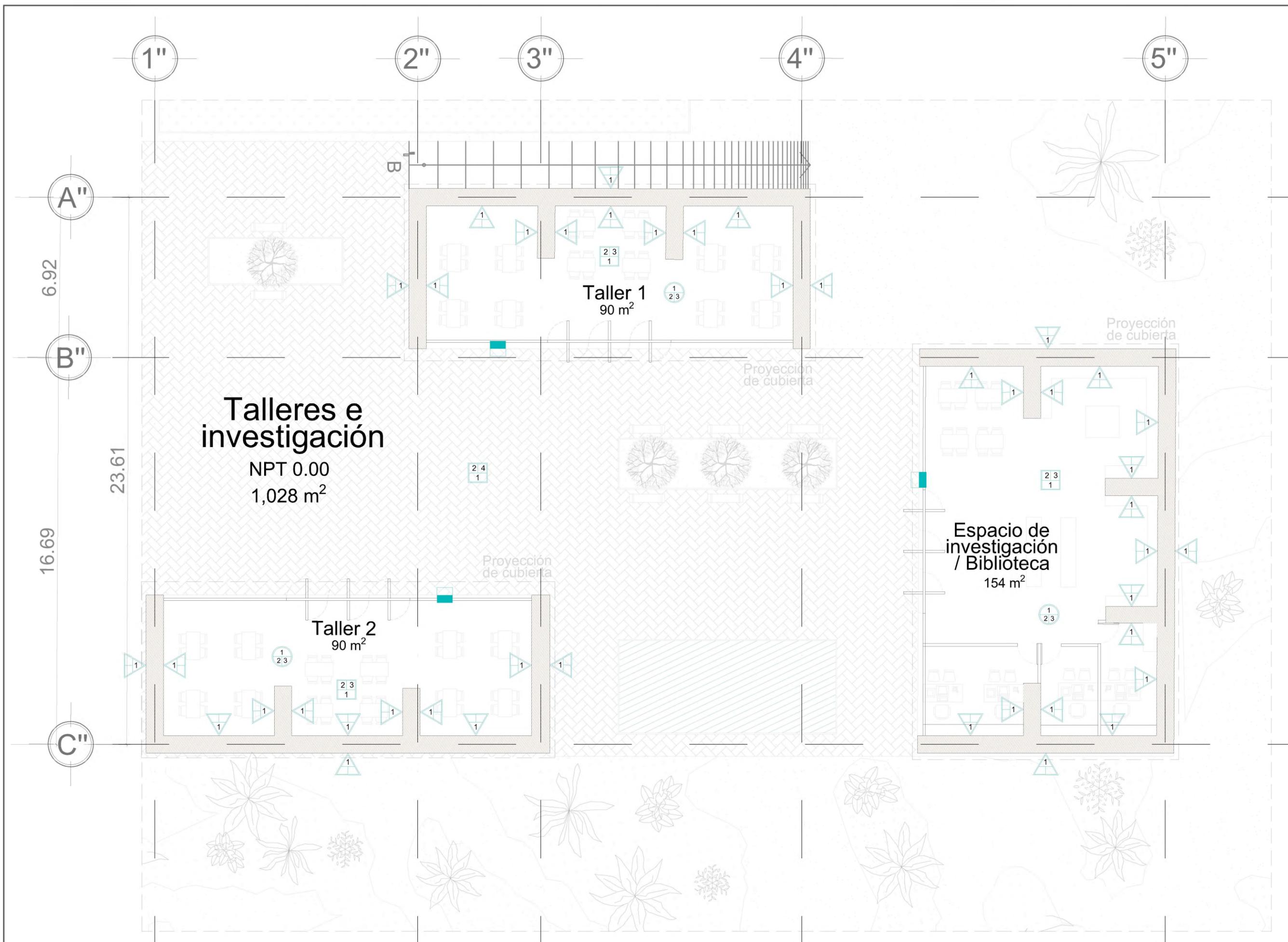
RESPONSABLES Y DIBUJO:

GARCÍA LIRA LUZ MARÍA

JIMENEZ RODRIGUEZ BRUNO

VALVERDE NAVA SERGIO EDUARDO

ESCALA GRÁFICA:



6.92

23.61

16.69

1''

2''

3''

4''

5''

Talleres e investigación

NPT 0.00
1,028 m²

Taller 1
90 m²

Taller 2
90 m²

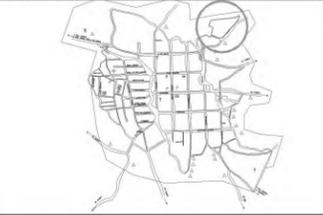
Espacio de investigación / Biblioteca
154 m²

Proyección de cubierta

Proyección de cubierta

Proyección de cubierta

CROQUIS DE UBICACIÓN:



UBICACIÓN:

Prolongación 5 de Mayo, s/n, Xaaqá, San Pablo Villa de Mitla, Oaxaca.



NOTAS:

- PISOS**
a. MATERIAL BASE
b. MATERIAL INTERMEDIO
c. MATERIAL RECUBRIMIENTO
- MUROS**
a. MATERIAL BASE
b. MATERIAL INTERMEDIO
c. MATERIAL RECUBRIMIENTO
- CUBIERTAS**
a. MATERIAL BASE
b. MATERIAL INTERMEDIO
c. MATERIAL RECUBRIMIENTO
- CAMBIO DE MATERIAL EN PISO**

SIMBOLOGÍA:

PROYECTO:

"CASA DEL AGAVE"

PLANO:

ACABADOS ZONA DE EXPOSICIÓN - GALERÍAS 1

FECHA:

Agosto 2021

ESCALA:

ESCALA 1:100

COTAS EN:

metros

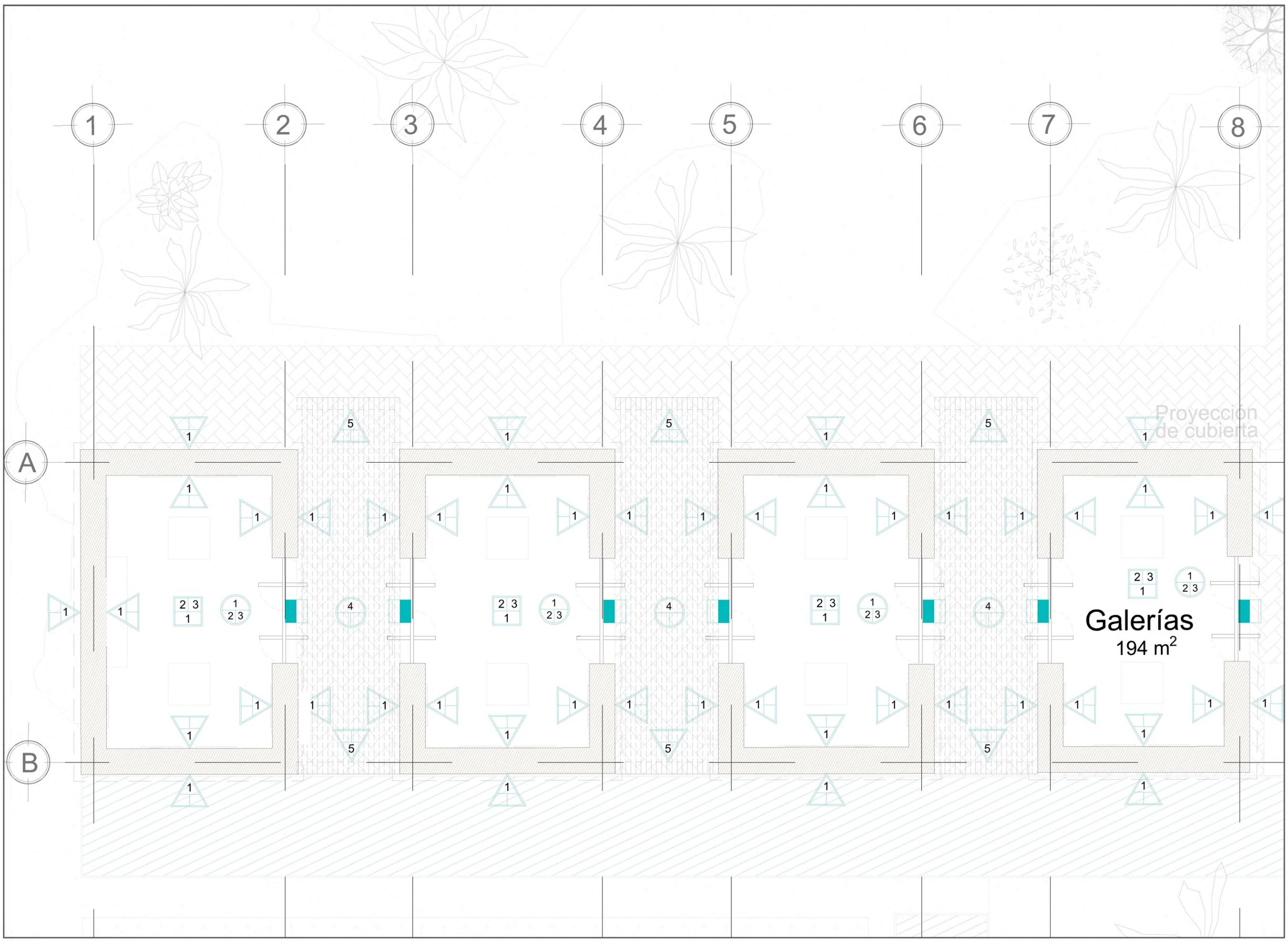
AC-04

CLAVE:

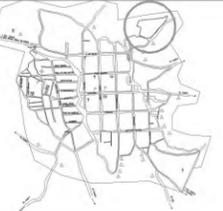
RESPONSABLES Y DIBUJO:

GARCÍA LIRA LUZ MARÍA
JIMENEZ RODRIGUEZ BRUNO
VALVERDE NAVA SERGIO EDUARDO

ESCALA GRÁFICA:



CROQUIS DE UBICACIÓN:



UBICACIÓN:

Prolongación 5 de Mayo, s/n, Xaaqá, San Pablo Villa de Mitla, Oaxaca.



NOTAS:

- PISOS**
- a. MATERIAL BASE
 - b. MATERIAL INTERMEDIO
 - c. MATERIAL RECUBRIMIENTO
- MUROS**
- a. MATERIAL BASE
 - b. MATERIAL INTERMEDIO
 - c. MATERIAL RECUBRIMIENTO
- CUBIERTAS**
- a. MATERIAL BASE
 - b. MATERIAL INTERMEDIO
 - c. MATERIAL RECUBRIMIENTO
- CAMBIO DE MATERIAL EN PISO

SIMBOLOGÍA:

PROYECTO:

"CASA DEL AGAVE"

PLANO:

ACABADOS ZONA DE EXPOSICIÓN - GALERÍAS 2

FECHA:

Agosto 2021

ESCALA:

ESCALA 1:100

COTAS EN:

metros

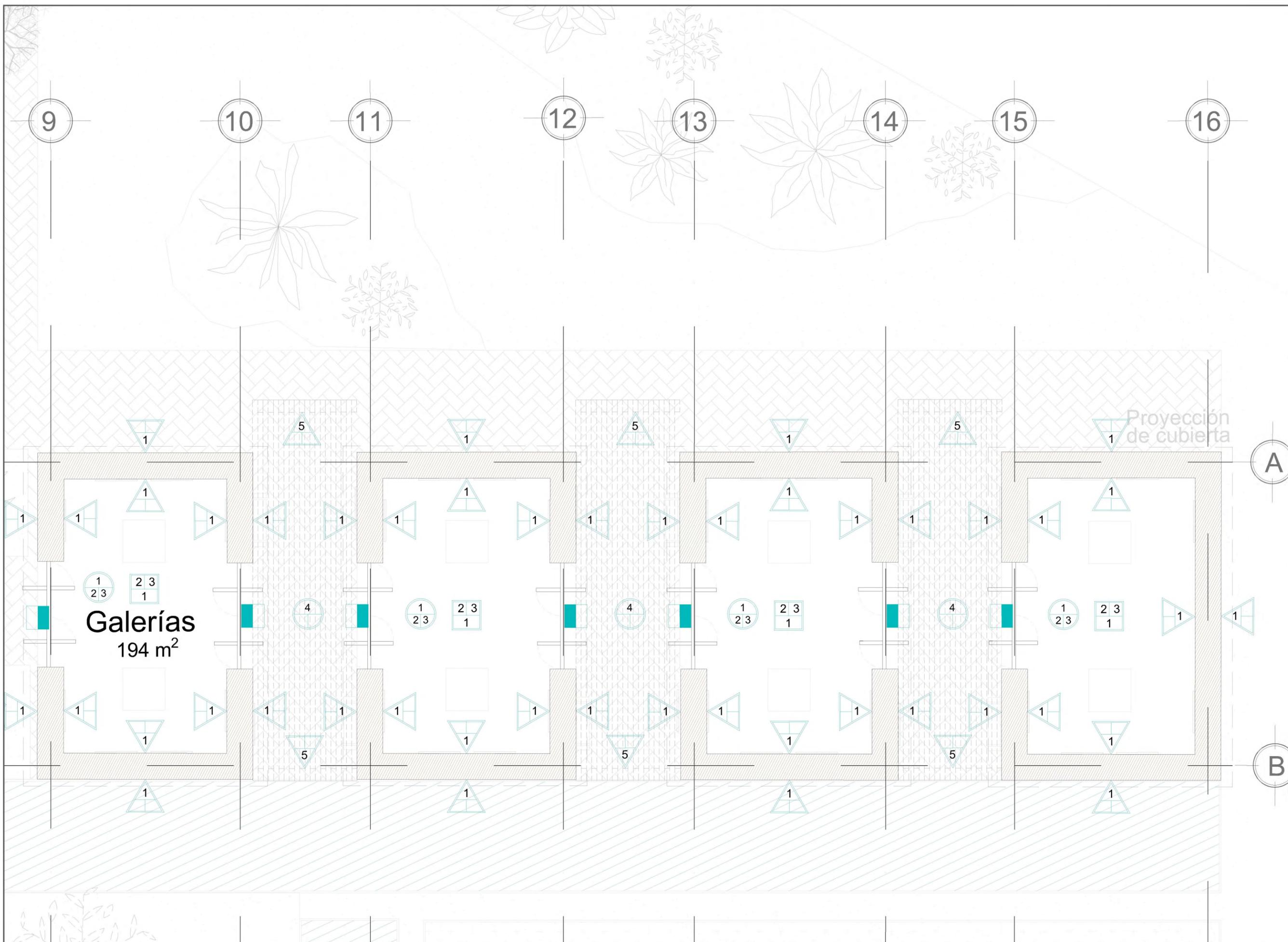
AC-05

CLAVE:

RESPONSABLES Y DIBUJO:

GARCÍA LIRA LUZ MARÍA
JIMENEZ RODRIGUEZ BRUNO
VALVERDE NAVA SERGIO EDUARDO

ESCALA GRÁFICA:



Galerías
194 m²

Proyección
de cubierta



UBICACIÓN:
 Prolongación S de Mayo, s/n, Xaaqá, San Pablo Villa de Mitla, Oaxaca.

NOTAS:

SIMBOLOGÍA:

PROYECTO:
 "CASA DEL AGAVE"

PLANO:
 PLANTA DE CONJUNTO CARPINTERÍAS

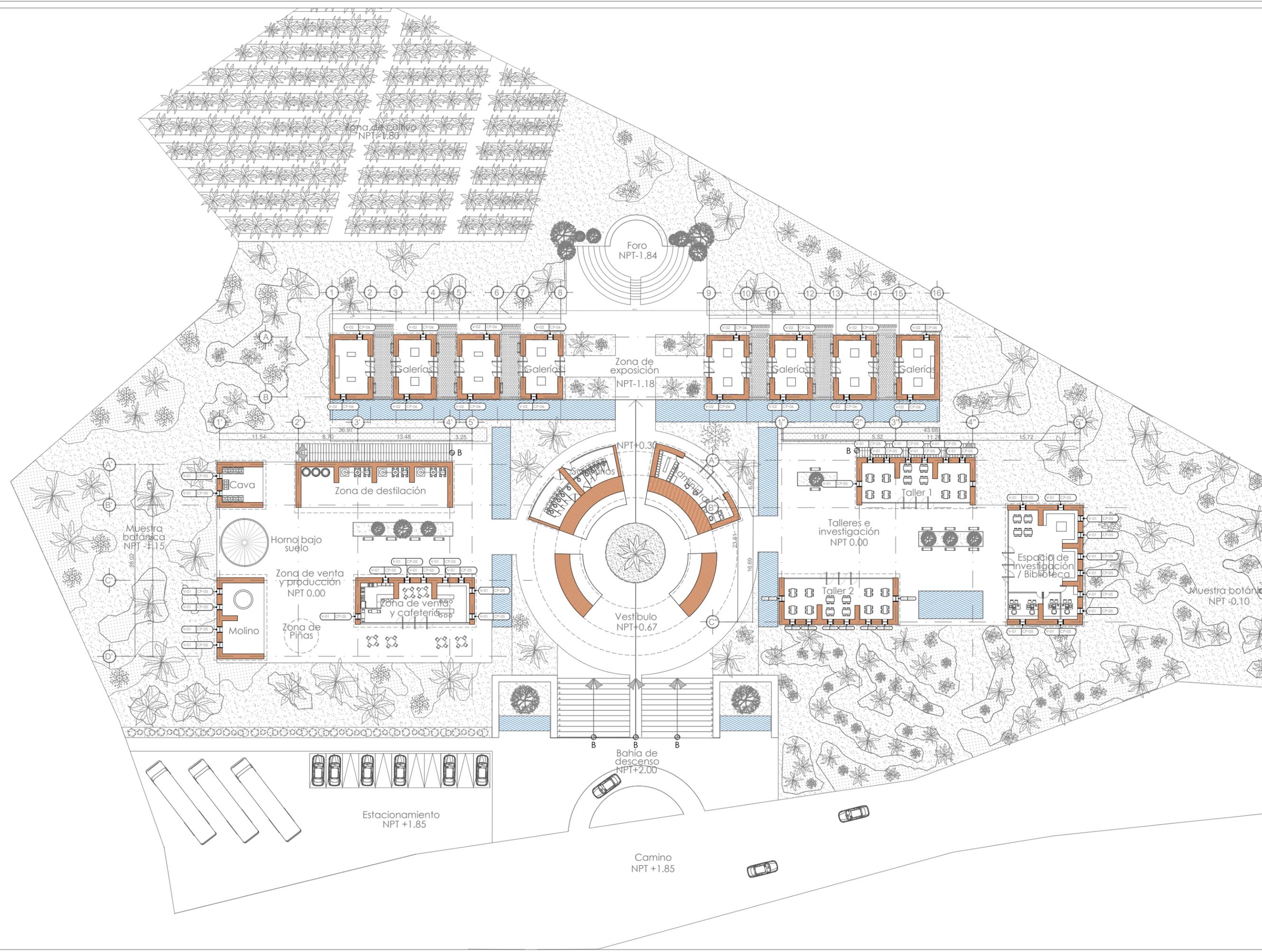
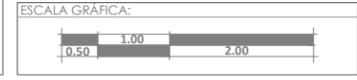
FECHA:
 Agosto 2021

ESCALA:
 1:500

COTAS EN:
 metros

CP-00
 CLAVE:

RESPONSABLES Y DIBUJO:
 GARCÍA LIRA LUZ MARÍA
 JIMENEZ RODRÍGUEZ BRUNO
 VALVERDE NAVA SERGIO EDUARDO





UBICACIÓN:
 Prolongación S de Mayo, s/n, Xaaqá, San Pablo Villa de Mitla, Oaxaca.

NOTAS:

SIMBOLOGÍA:

PROYECTO:
 "CASA DEL AGAVE"

PLANO:
 PLANO LLAVE CARPINTERÍAS PRODUCCIÓN

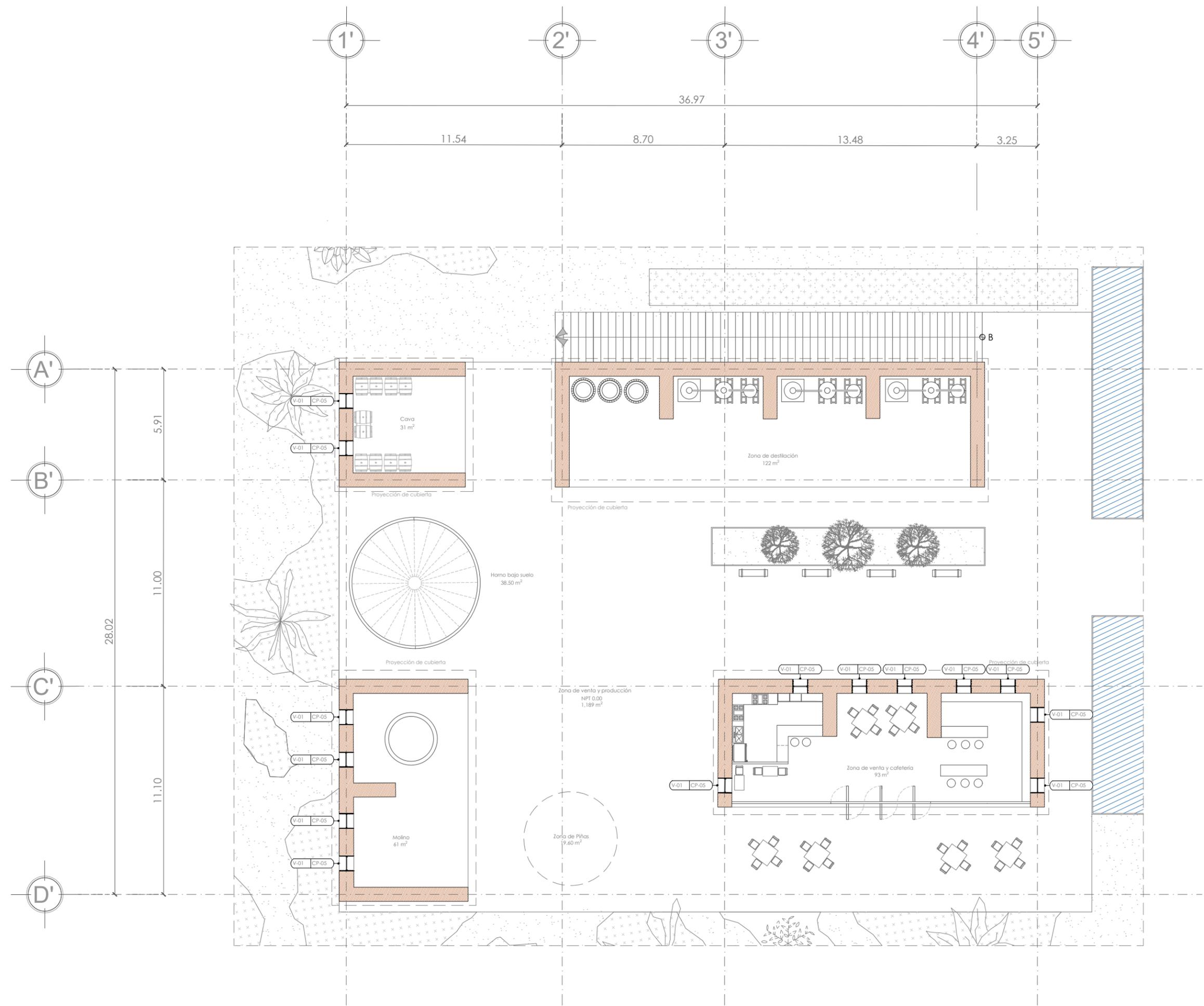
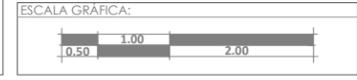
FECHA:
 Agosto 2021

ESCALA:
 1:200

COTAS EN:
 metros

CLAVE:
 CP-01

RESPONSABLES Y DIBUJO:
 GARCÍA LIRA LUZ MARÍA
 JIMENEZ RODRÍGUEZ BRUNO
 VALVERDE NAVA SERGIO EDUARDO





UBICACIÓN:
 Prolongación S de Mayo, s/n, Xaaqá, San Pablo Villa de Mitla, Oaxaca.

NOTAS:

SIMBOLOGÍA:

PROYECTO:
 "CASA DEL AGAVE"

PLANO:
 PLANO LLAVE CARPINTERÍAS TALLERES E INV

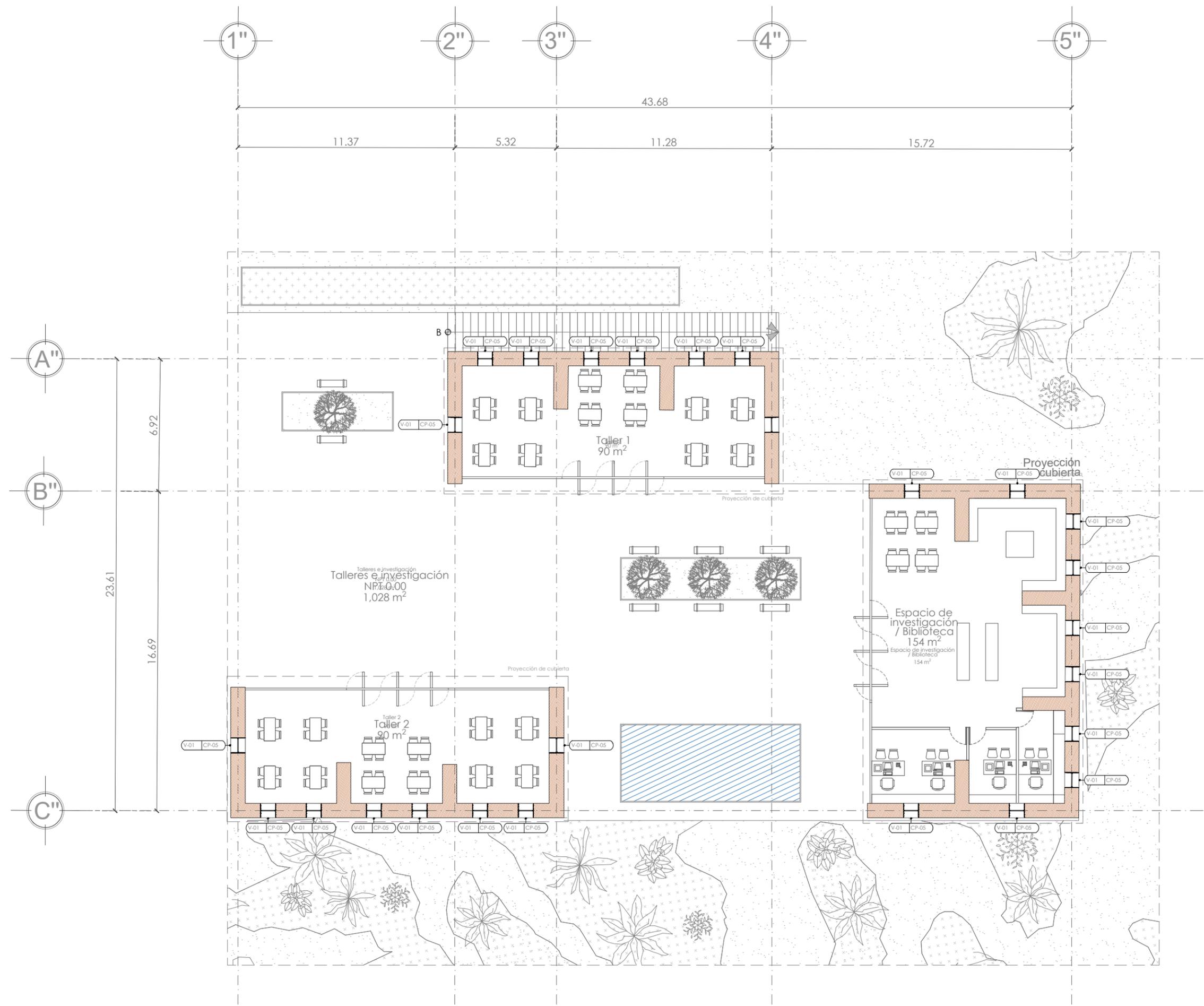
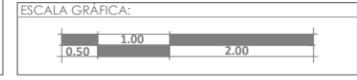
FECHA:
 Agosto 2021

ESCALA:
 1:200

COTAS EN:
 metros

CLAVE:
 CP-02

RESPONSABLES Y DIBUJO:
 GARCÍA LIRA LUZ MARÍA
 JIMENEZ RODRÍGUEZ BRUNO
 VALVERDE NAVA SERGIO EDUARDO





UBICACIÓN:
 Prolongación 5 de Mayo, s/n, Xaaqá, San Pablo Villa de Mitla, Oaxaca.

NOTAS:

SIMBOLOGÍA:

PROYECTO:
 "CASA DEL AGAVE"

PLANO:
 PLANO LLAVE CARPINTERÍAS GALERÍAS 1

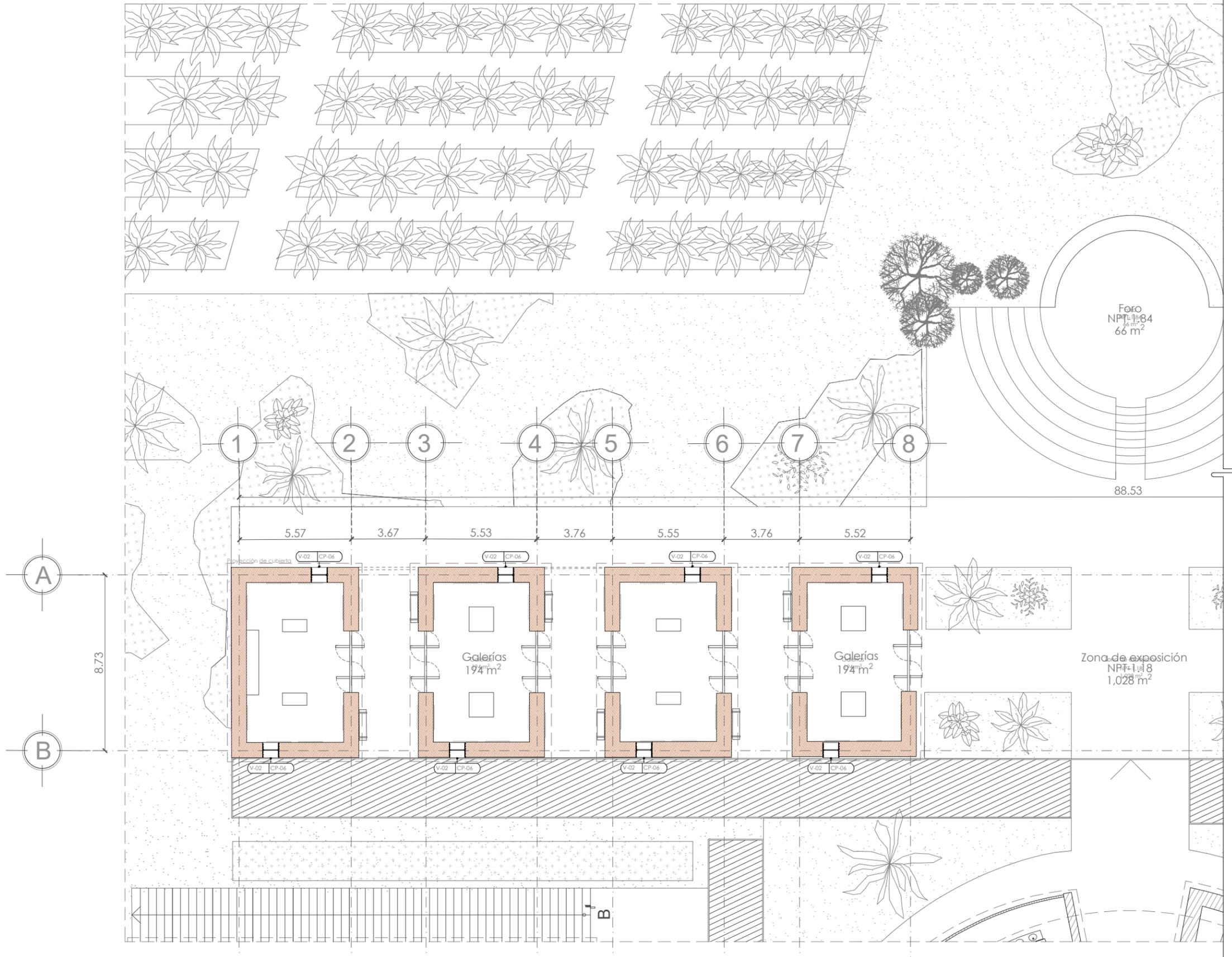
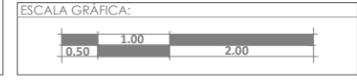
FECHA:
 Agosto 2021

ESCALA:
 1:200

COTAS EN:
 metros

CLAVE:
 CP-03

RESPONSABLES Y DIBUJO:
 GARCÍA LIRA LUZ MARÍA
 JIMENEZ RODRÍGUEZ BRUNO
 VALVERDE NAVA SERGIO EDUARDO





UBICACIÓN:
 Prolongación S. de Mayo, s/n, Xaaqá, San Pablo Villa de Mitla, Oaxaca.

NOTAS:

SIMBOLOGÍA:

PROYECTO:
 "CASA DEL AGAVE"

PLANO:
 PLANO LLAVE CARPINTERÍAS GALERÍAS 2

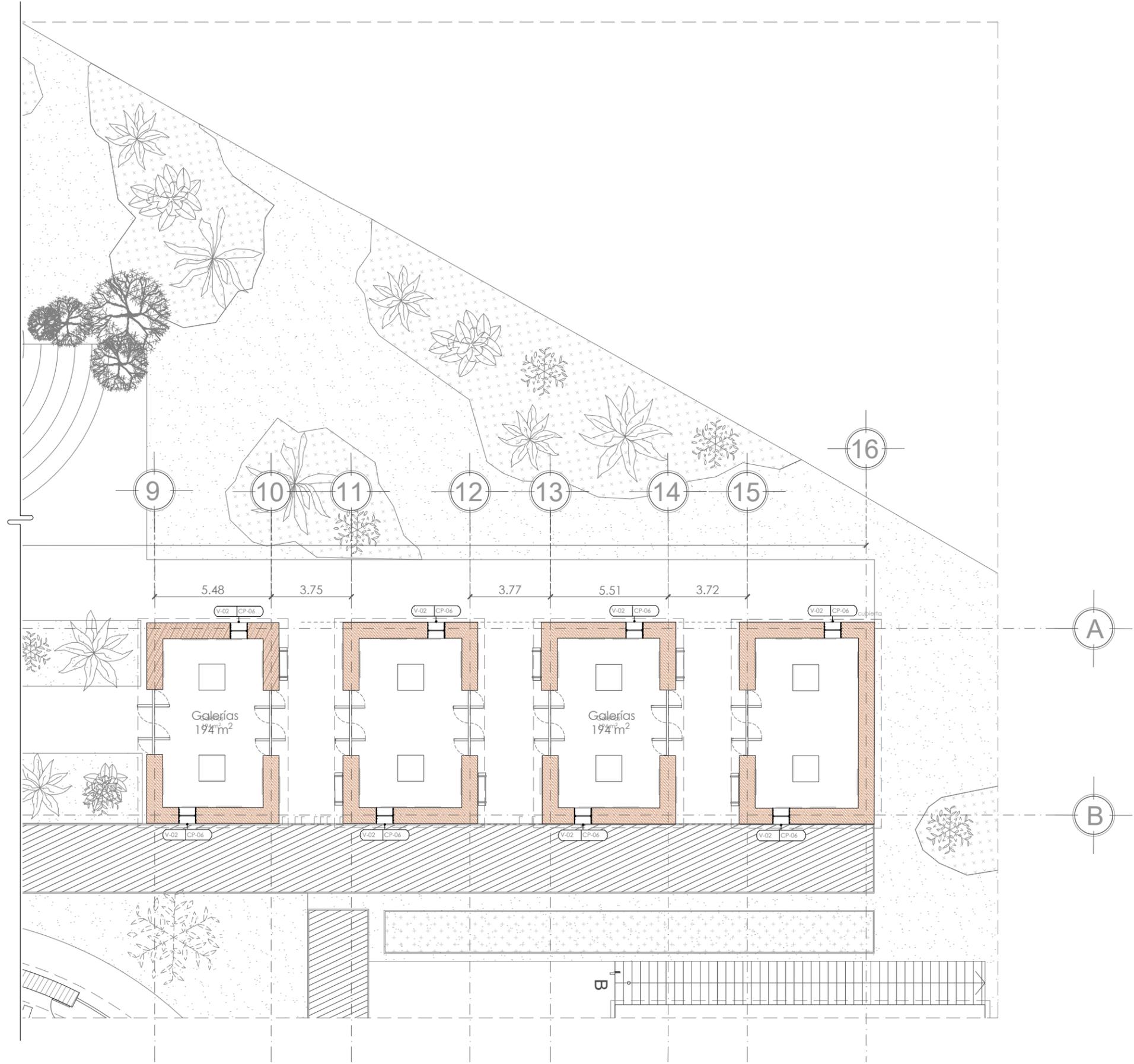
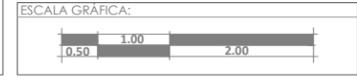
FECHA:
 Agosto 2021

ESCALA:
 1:200

COTAS EN:
 metros

CLAVE:
 CP-04

RESPONSABLES Y DIBUJO:
 GARCÍA LIRA LUZ MARÍA
 JIMENEZ RODRÍGUEZ BRUNO
 VALVERDE NAVA SERGIO EDUARDO





UBICACIÓN:
 Prolongación 5 de Mayo, s/n, Xaaagá, San Pablo Villa de Mitla, Oaxaca.

NOTAS:

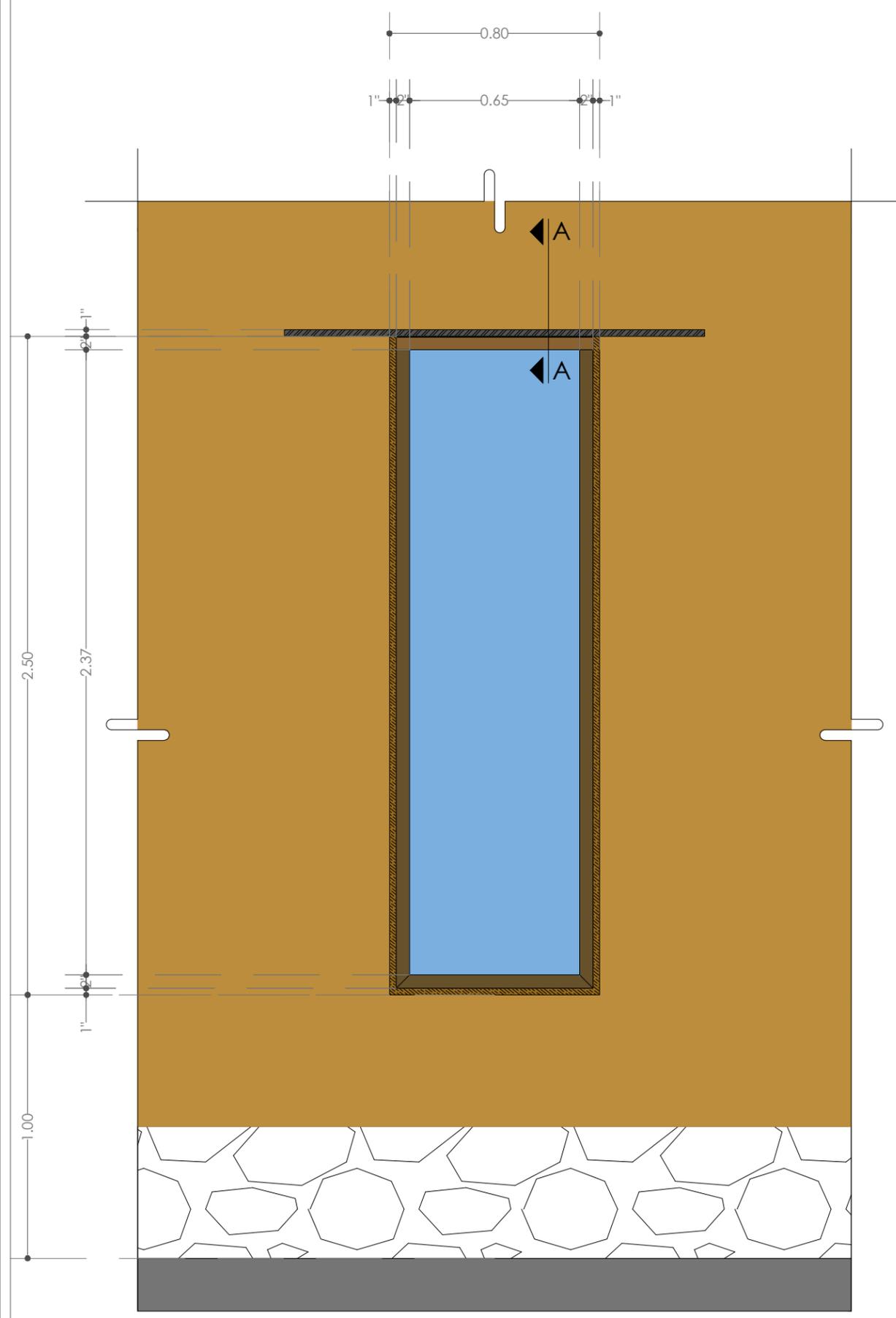
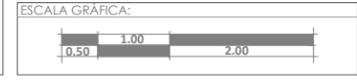
SIMBOLOGÍA:

PROYECTO:
 "CASA DEL AGAVE"

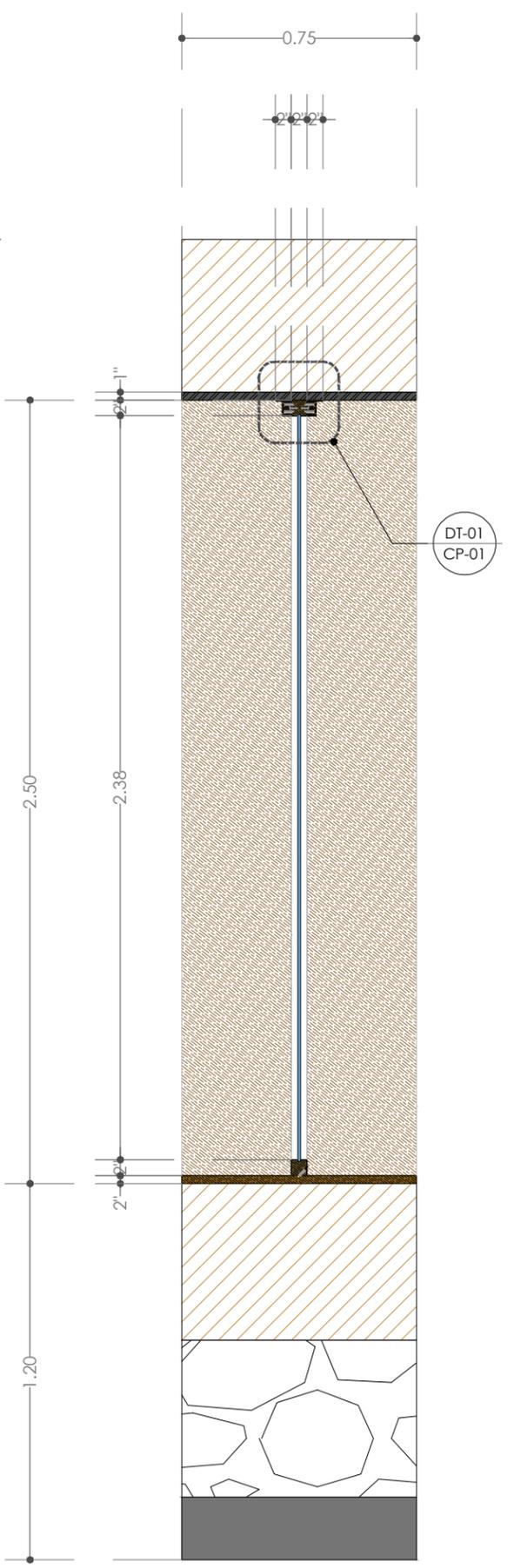
PLANO:
 DETALLES DE CARPINTERÍAS VENTANAS

FECHA: Agosto 2021
ESCALA: 1:20
COTAS EN: metros

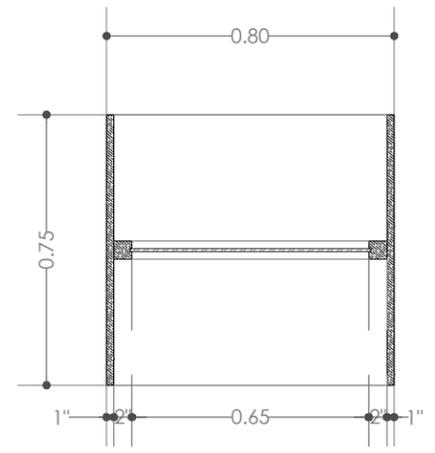
RESPONSABLES Y DIBUJO:
 GARCÍA LIRA LUZ MARÍA
 JIMENEZ RODRÍGUEZ BRUNO
 VALVERDE NAVA SERGIO EDUARDO



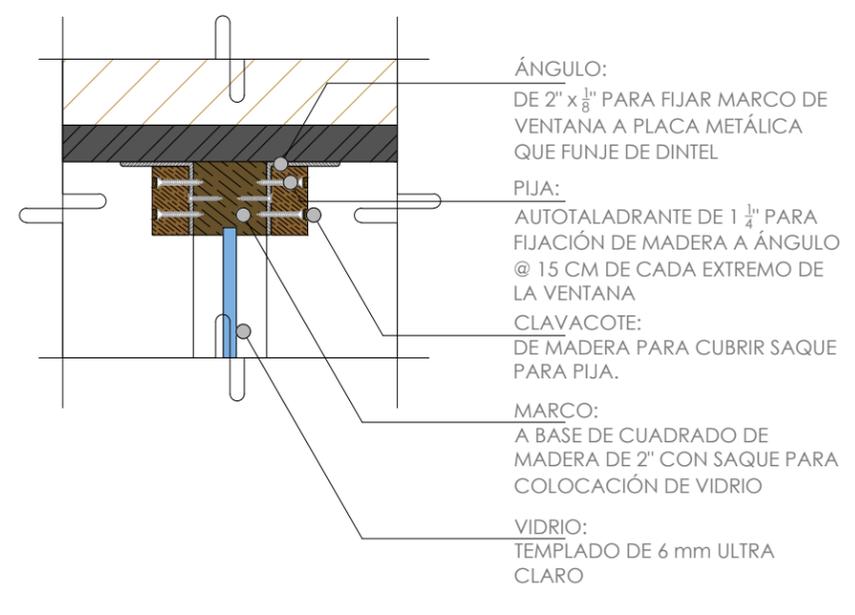
ALZ-01 ALZADO VENTANA TIPO 01
 ESCALA 1:20 CP-00



CT-01 CORTE A-A EN VENTANA TIPO 01
 ESCALA 1:20 CP-05



PL-01 PLANTA A DETALLE DE VENTANA 01
 ESCALA 1:20 ARQ-01



DT-01 DETALLE DE FIJACIÓN DE MARCO
 ESCALA 1:5 CP-05

CP-05
 CLAVE:



UBICACIÓN:
 Prolongación 5 de Mayo, s/n, Xaaagá, San Pablo Villa de Mitla, Oaxaca.

NOTAS:

SIMBOLOGÍA:

PROYECTO:
"CASA DEL AGAVE"

PLANO:
DETALLES DE CARPINTERÍAS VENTANAS 2

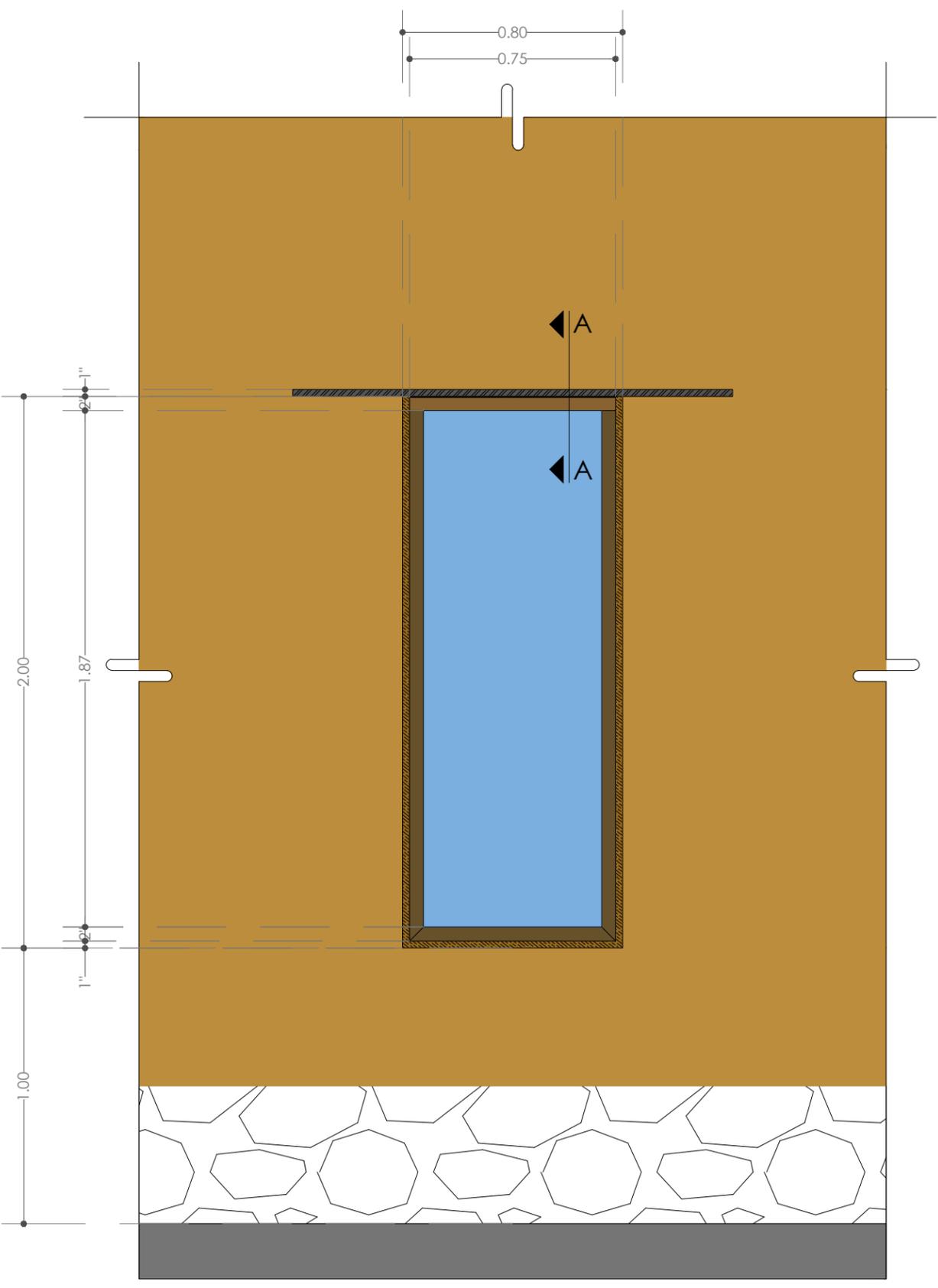
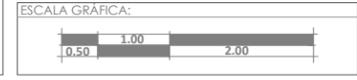
FECHA:
Agosto 2021

ESCALA:
1:20

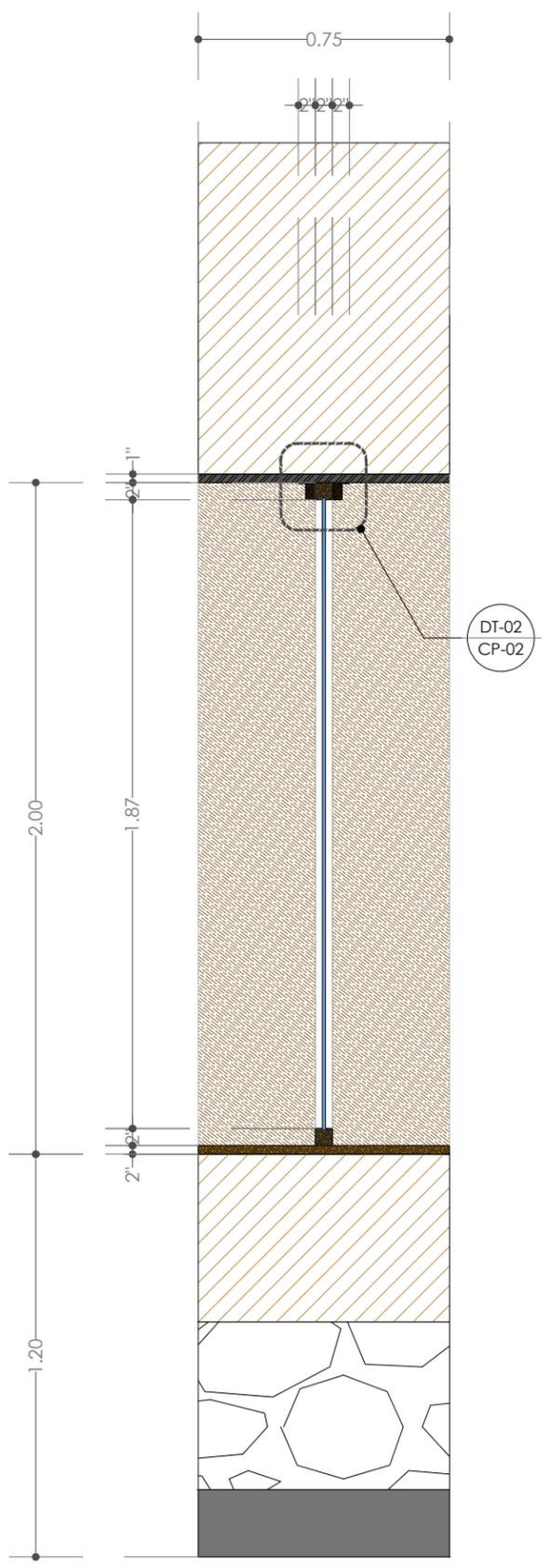
COTAS EN:
metros

CP-06
CLAVE:

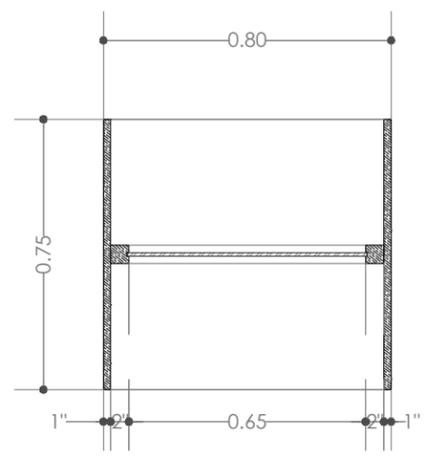
RESPONSABLES Y DIBUJO:
 GARCÍA LIRA LUZ MARÍA
 JIMENEZ RODRÍGUEZ BRUNO
 VALVERDE NAVA SERGIO EDUARDO



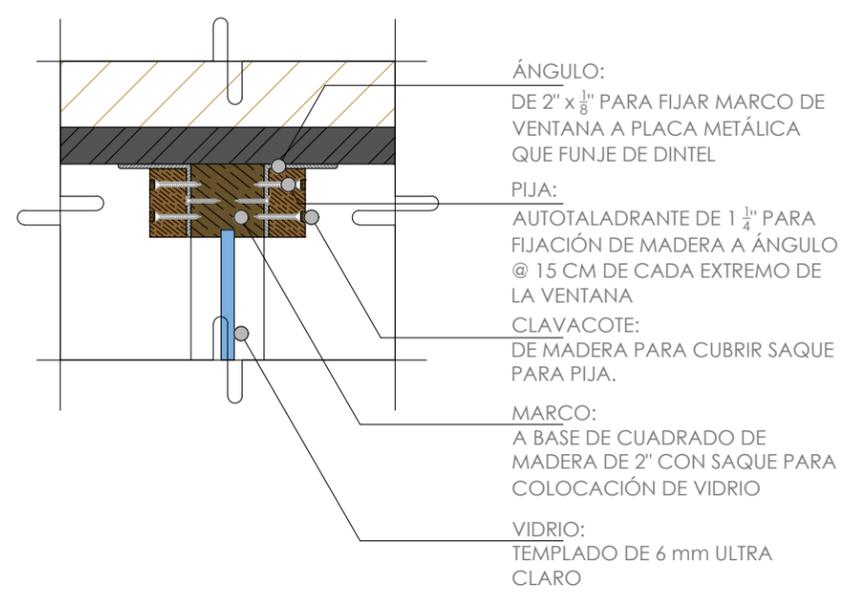
ALZ-02 ALZADO VENTANA TIPO 02
 ESCALA 1:20 CP-00



CT-02 CORTE A-A EN VENTANA TIPO 02
 ESCALA 1:20 CP-06



PL-01 PLANTA A DETALLE DE VENTANA 02
 ESCALA 1:20 ARQ-01



DT-02 DETALLE DE FIJACIÓN DE MARCO
 ESCALA 1:5 CP-06



UBICACIÓN:
 Prolongación S de Mayo, s/n, Xaaqá, San Pablo Villa de Mitla, Oaxaca.

NOTAS:

SIMBOLOGÍA:

PROYECTO:
 "CASA DEL AGAVE"

PLANO:
 PLANTA DE CONJUNTO HERRERÍAS

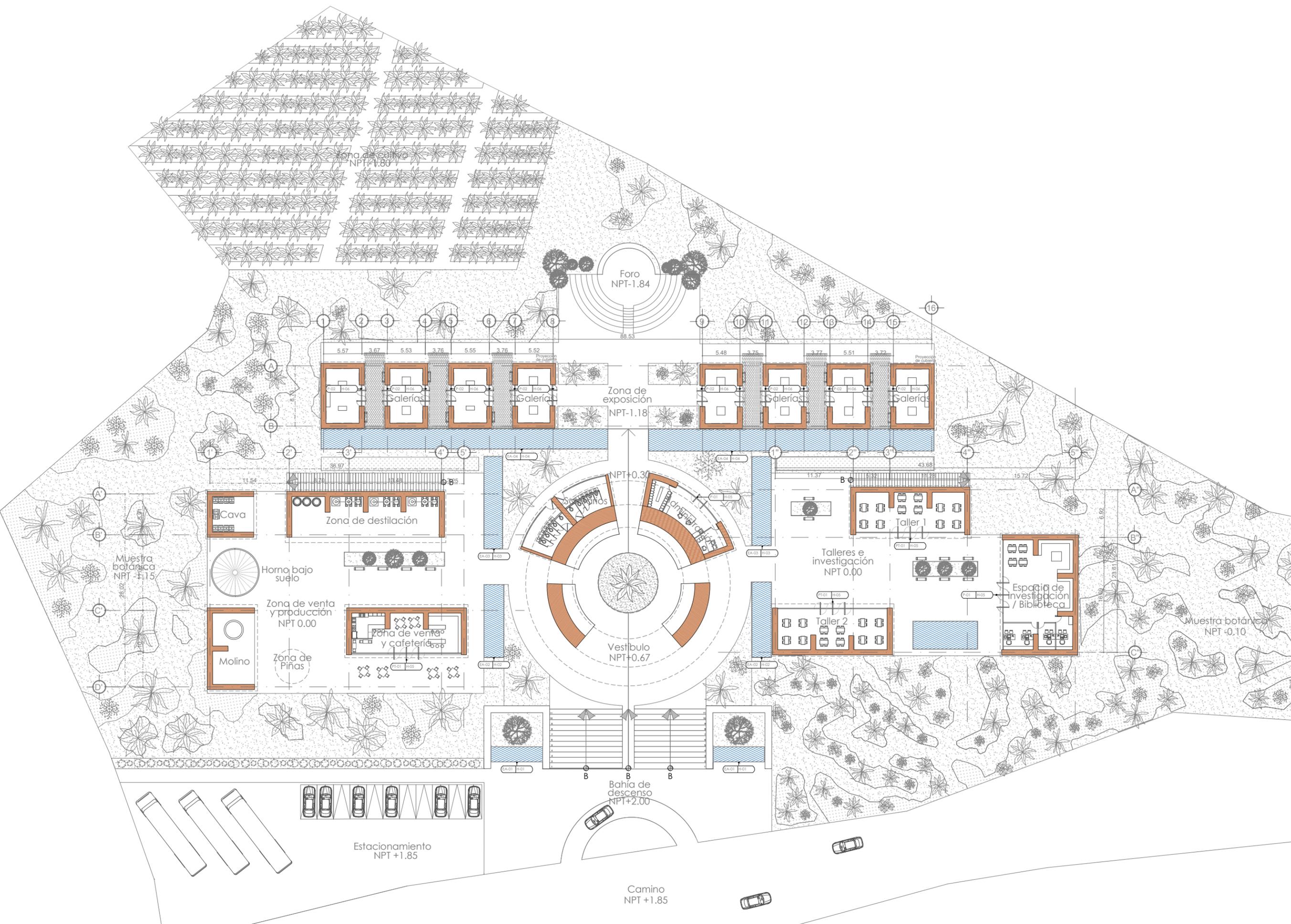
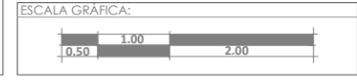
FECHA:
 Agosto 2021

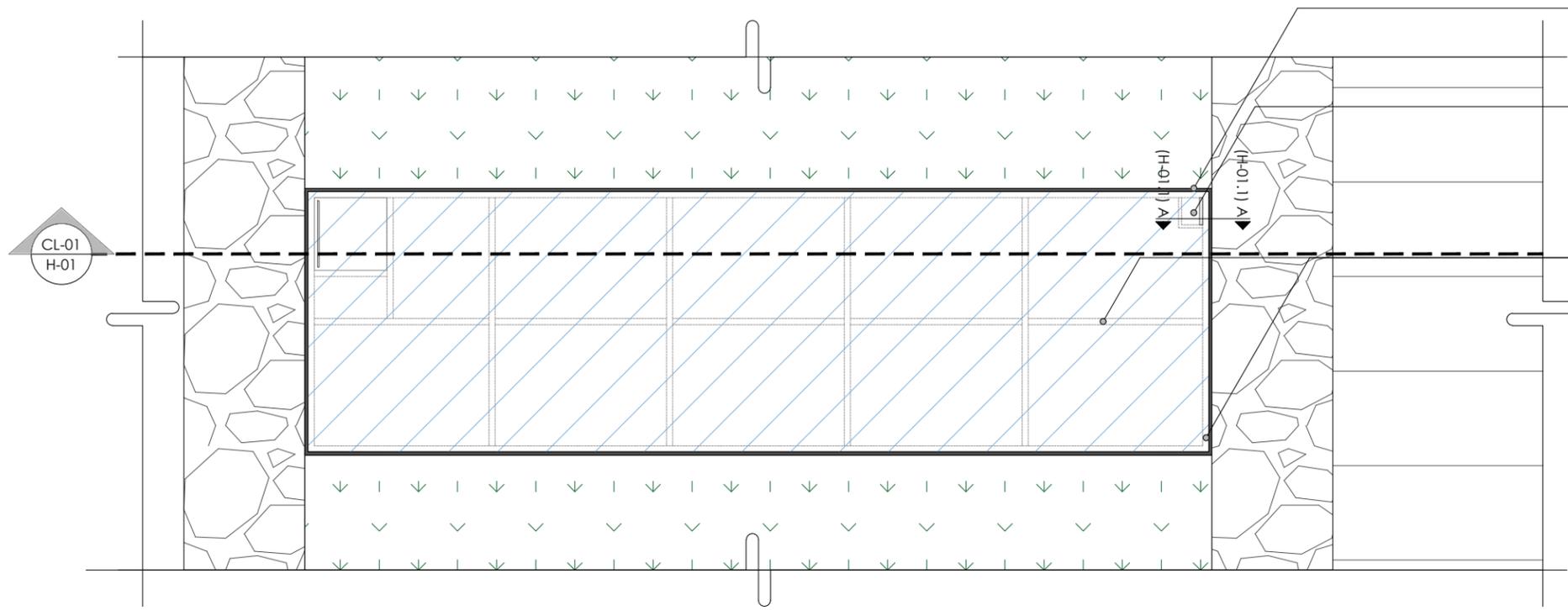
ESCALA:
 1:500

COTAS EN:
 metros

CLAVE:
 H-00

RESPONSABLES Y DIBUJO:
 GARCÍA LIRA LUZ MARÍA
 JIMENEZ RODRÍGUEZ BRUNO
 VALVERDE NAVA SERGIO EDUARDO

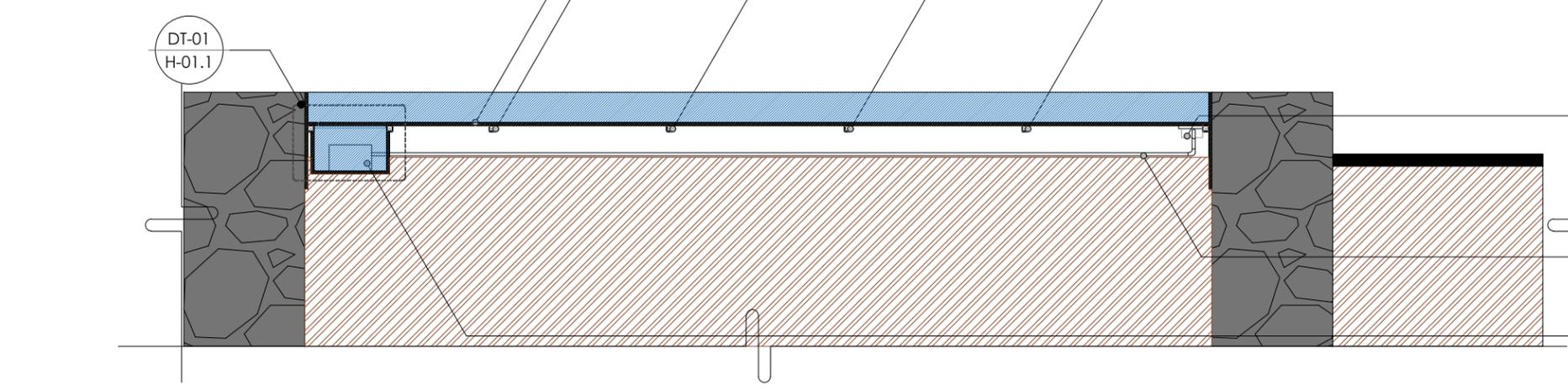




PLACA METÁLICA:
EN 1" PARA CONFIGURAR ESPEJO DE AGUA SOLDADA IN SITU PAREDES VERTICALES PARA RECIBIR BASTIDOR

CAJA:
A BASE DE PLACA METÁLICA DE 2" SOLDADA DE MANERA LATERAL AL BASTIDOR PREVIO LA COLOCACIÓN DEL FONDO DEL ESPEJO DE AGUA, PARA OCULTAR SISTEMA DE CIRCULACIÓN DE AGUA

BASTIDOR:
PARA RIGIDIZAR FONDO Y LATERALES DE ESPEJO DE AGUA A BASE DE PERFILES METÁLICOS 2" SOLDADOS ENTRE SI Y SOLDADOS A LA PLACA METÁLICA QUE CONFORMA EL PERÍMETRO DEL ESPEJO DE AGUA.



PLACA METÁLICA:
EN 1" PARA CONFIGURAR ESPEJO DE AGUA SOLDADA IN SITU PAREDES VERTICALES PARA RECIBIR BASTIDOR

BASTIDOR:
PARA RIGIDIZAR FONDO Y LATERALES DE ESPEJO DE AGUA A BASE DE PERFILES METÁLICOS 2" SOLDADOS ENTRE SI Y SOLDADOS A LA PLACA METÁLICA QUE CONFORMA EL PERÍMETRO DEL ESPEJO DE AGUA.

CAJA:
A BASE DE PLACA METÁLICA DE 2" SOLDADA DE MANERA LATERAL AL BASTIDOR PREVIO LA COLOCACIÓN DEL FONDO DEL ESPEJO DE AGUA, PARA OCULTAR SISTEMA DE CIRCULACIÓN DE AGUA

TUBERÍA:
HIDRÁULICA DE 2" PARA CIRCULACIÓN DE AGUA EN ESPEJO DE AGUA

RÉGISTRO:
A BASE DE PLACA METÁLICA DE 1" PARA UBICACIÓN DE BOMBA DE AGUA PARA LLEVAR A CABO CIRCULACIÓN DE AGUA A FIN DE EVITAR ESTANCAMIENTO EN ESPEJOS DE AGUA

CROQUIS DE UBICACIÓN:



UBICACIÓN:

Prolongación S de Mayo, s/n, Xaaqá, San Pablo Villa de Mitla, Oaxaca.



NOTAS:

SIMBOLOGÍA:

PROYECTO:

"CASA DEL AGAVE"

PLANO:

DETALLES DE HERRERÍAS ESPEJO DE AGUA 1

FECHA:
Agosto 2021

ESCALA:
1:50

COTAS EN:
metros



RESPONSABLES Y DIBUJO:

GARCÍA LIRA LUZ MARÍA
JIMENEZ RODRÍGUEZ BRUNO
VALVERDE NAVA SERGIO EDUARDO

ESCALA GRÁFICA:



PLACA METÁLICA
 PLACA METÁLICA VERTICAL DE 1" x 0.80 m. SE DEBERÁ EXCAVAR UNA ZANJA PARA ASENTAR LAS PAREDES VERTICALES DEL ESPEJO Y SOLDARLAS ENTRE SI UNA VEZ EN SU SITIO. DEBERÁ ENTERRARSE UN MÍNIMO DE 30 cm DE LA PLACA POR LA PARTE INTERIOR DEL ESPEJO. ACABADO EN PINTURA NEGRA A BASE DE ACEITE ANTICORROSIVA.

PLACA METÁLICA
 PLACA METÁLICA HORIZONTAL DE 1". SE DEBERÁ SOLDAR EN SITIO UNA VEZ QUE SE HAYA REALIZADO LA INSTALACIÓN HIDRAÚLICA Y REALIZADO LOS REGISTROS Y UBICADOS EN SITIO. ACABADO EN PINTURA NEGRA A BASE DE ACEITE ANTICORROSIVA.

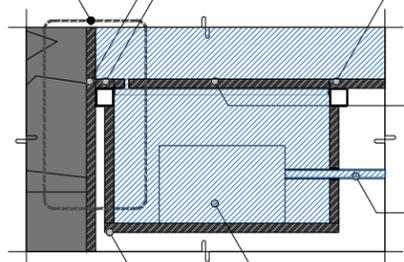
TAPA
 DE REGISTRO A BASE DE PLACA METÁLICA DE 1", ACABADO EN PINTURA NEGRA A BASE DE ACEITE ANTICORROSIVA.

TUBERÍA
 HIDRAULICA 1" PARA CIRCULACIÓN CONSTANTE DE AGUA. SE DEBERÁ CUIDAR QUE LA PENDIENTE NO SEA NEGATIVA.

BOMBA
 SUMERGIBLE DE ¼ HP PARA MANTENER EN CIRCULACIÓN EL AGUA DEL ESPEJO Y EVITAR ESTANCAMIENTO

PLACA METÁLICA
 PARA CONFIGURAR REGISTRO PARA BOMBA HIDRAÚLICA, SOLDADO A BASTIDOR COMO SE MUESTRA, SE DEBERÁ COLOCAR RECUBRIMIENTO DE PINTURA IMPERMEABILIZANTE PARA METAL Y DARLE ACABADO CON PINTURA NEGRA A BASE DE ACEITE Y ANTICORROSIVA

DT-02
H-01.1



PLACA METÁLICA
 PLACA METÁLICA VERTICAL DE 1" x 0.80 m. SE DEBERÁ EXCAVAR UNA ZANJA PARA ASENTAR LAS PAREDES VERTICALES DEL ESPEJO Y SOLDARLAS ENTRE SI UNA VEZ EN SU SITIO. DEBERÁ ENTERRARSE UN MÍNIMO DE 30 cm DE LA PLACA POR LA PARTE INTERIOR DEL ESPEJO. ACABADO EN PINTURA NEGRA A BASE DE ACEITE ANTICORROSIVA.

PLACA METÁLICA
 PLACA METÁLICA HORIZONTAL DE 1". SE DEBERÁ SOLDAR EN SITIO UNA VEZ QUE SE HAYA REALIZADO LA INSTALACIÓN HIDRAÚLICA Y REALIZADO LOS REGISTROS Y UBICADOS EN SITIO. ACABADO EN PINTURA NEGRA A BASE DE ACEITE ANTICORROSIVA.

TAPA
 DE REGISTRO A BASE DE PLACA METÁLICA DE 1", ACABADO EN PINTURA NEGRA A BASE DE ACEITE ANTICORROSIVA.

RANURA
 EN PLACA METÁLICA HORIZONTAL DE 1" PARA EL PASO DE AGUA AL SISTEMA DE BOMBEO UBICADO EN REGISTRO

ÁNGULO
 DE 1" LxL COLOCADO PERIMETRAL EN REGISTRO PARA RECIBIR TAPA.

BASTIDOR:
 PARA RIGIDIZAR FONDO Y LATERALES DE ESPEJO DE AGUA A BASE DE PERFILES METÁLICOS 2" SOLDADOS ENTRE SI Y SOLDADOS A LA PLACA METÁLICA QUE CONFORMA EL PERÍMETRO DEL ESPEJO DE AGUA.

PLACA METÁLICA
 PARA CONFIGURAR REGISTRO PARA BOMBA HIDRAÚLICA, SOLDADO A BASTIDOR COMO SE MUESTRA, SE DEBERÁ COLOCAR RECUBRIMIENTO DE PINTURA IMPERMEABILIZANTE PARA METAL Y DARLE ACABADO CON PINTURA NEGRA A BASE DE ACEITE Y ANTICORROSIVA

DT-02

DETALLE DE ARMADO EN REGISTRO

ESCALA 1:10 H-01.1

DT-01

DETALLE DE REGISTRO EN ESPEJO DE AGUA

ESCALA 1:20 H-01

PLACA METÁLICA
 PLACA METÁLICA VERTICAL DE 1" x 0.80 m. SE DEBERÁ EXCAVAR UNA ZANJA PARA ASENTAR LAS PAREDES VERTICALES DEL ESPEJO Y SOLDARLAS ENTRE SI UNA VEZ EN SU SITIO. DEBERÁ ENTERRARSE UN MÍNIMO DE 30 cm DE LA PLACA POR LA PARTE INTERIOR DEL ESPEJO. ACABADO EN PINTURA NEGRA A BASE DE ACEITE ANTICORROSIVA.

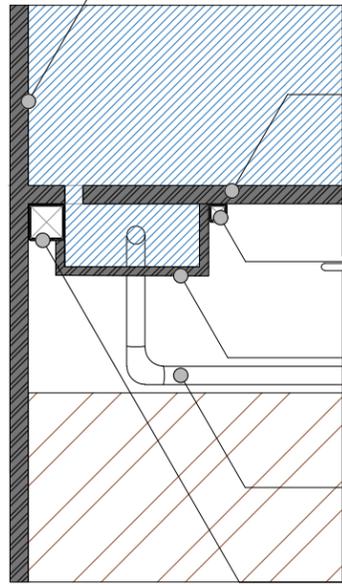
PLACA METÁLICA
 PLACA METÁLICA HORIZONTAL DE 1". SE DEBERÁ SOLDAR EN SITIO UNA VEZ QUE SE HAYA REALIZADO LA INSTALACIÓN HIDRAÚLICA Y REALIZADO LOS REGISTROS Y UBICADOS EN SITIO. ACABADO EN PINTURA NEGRA A BASE DE ACEITE ANTICORROSIVA.

PTR
 DE 1" SOLDADO A PLACA METÁLICA HORIZONTAL PARA RECIBIR CAJÓN PARA LLENADO DE AGUA RENOVADA.

CAJÓN
 A BASE DE PLACA METÁLICA DE ½" PREFABRICADO PREVIO A SU COLOCACIÓN, REALIZAR PERFORACIÓN PARA TUBERÍA PREVIO A SU COLOCACIÓN IN SITU.

TUBERÍA
 HIDRAULICA 1" PARA CIRCULACIÓN CONSTANTE DE AGUA.

BASTIDOR:
 PARA RIGIDIZAR FONDO Y LATERALES DE ESPEJO DE AGUA A BASE DE PERFILES METÁLICOS 2" SOLDADOS ENTRE SI Y SOLDADOS A LA PLACA METÁLICA QUE CONFORMA EL PERÍMETRO DEL ESPEJO DE AGUA.



C-A/A

CORTE EN CAJA DE LLENADO EN ESPEJO DE AGUA

ESCALA 1:10 H-01

CROQUIS DE UBICACIÓN:



UBICACIÓN:

Prolongación S de Mayo, s/n, Xaaqá, San Pablo Villa de Mitla, Oaxaca.



NOTAS:

SIMBOLOGÍA:

PROYECTO:

"CASA DEL AGAVE"

PLANO:

DETALLES DE HERRERÍAS ESPEJO DE AGUA 1

FECHA:
Agosto 2021

ESCALA:
1:20

COTAS EN:
metros



RESPONSABLES Y DIBUJO:

GARCÍA LIRA LUZ MARÍA
 JIMENEZ RODRÍGUEZ BRUNO
 VALVERDE NAVA SERGIO EDUARDO

ESCALA GRÁFICA:





UBICACIÓN:
 Prolongación S de Mayo, s/n, Xaaqá, San Pablo Villa de Mitla, Oaxaca.

NOTAS:

SIMBOLOGÍA:

PROYECTO:
 "CASA DEL AGAVE"

PLANO:
 DETALLES DE HERRERÍAS ESPEJO DE AGUA 2

FECHA:
 Agosto 2021

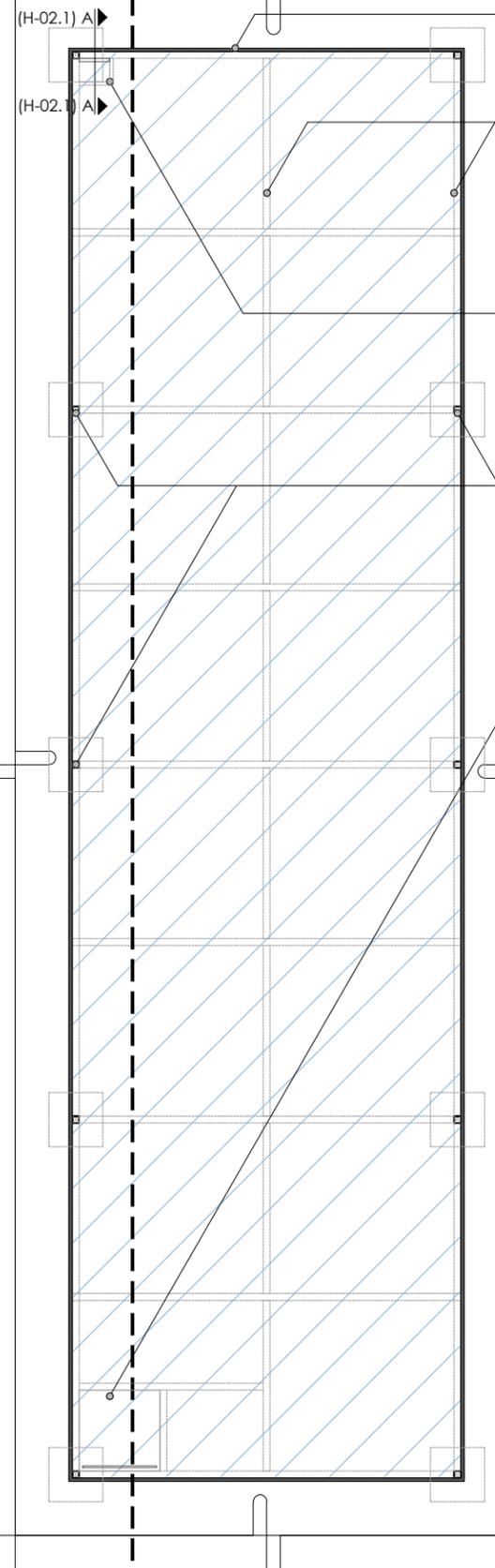
ESCALA:
 1:50

COTAS EN:
 metros

RESPONSABLES Y DIBUJO:
 GARCÍA LIRA LUZ MARÍA
 JIMENEZ RODRÍGUEZ BRUNO
 VALVERDE NAVA SERGIO EDUARDO

ESCALA GRÁFICA:

CL-02
 H-02



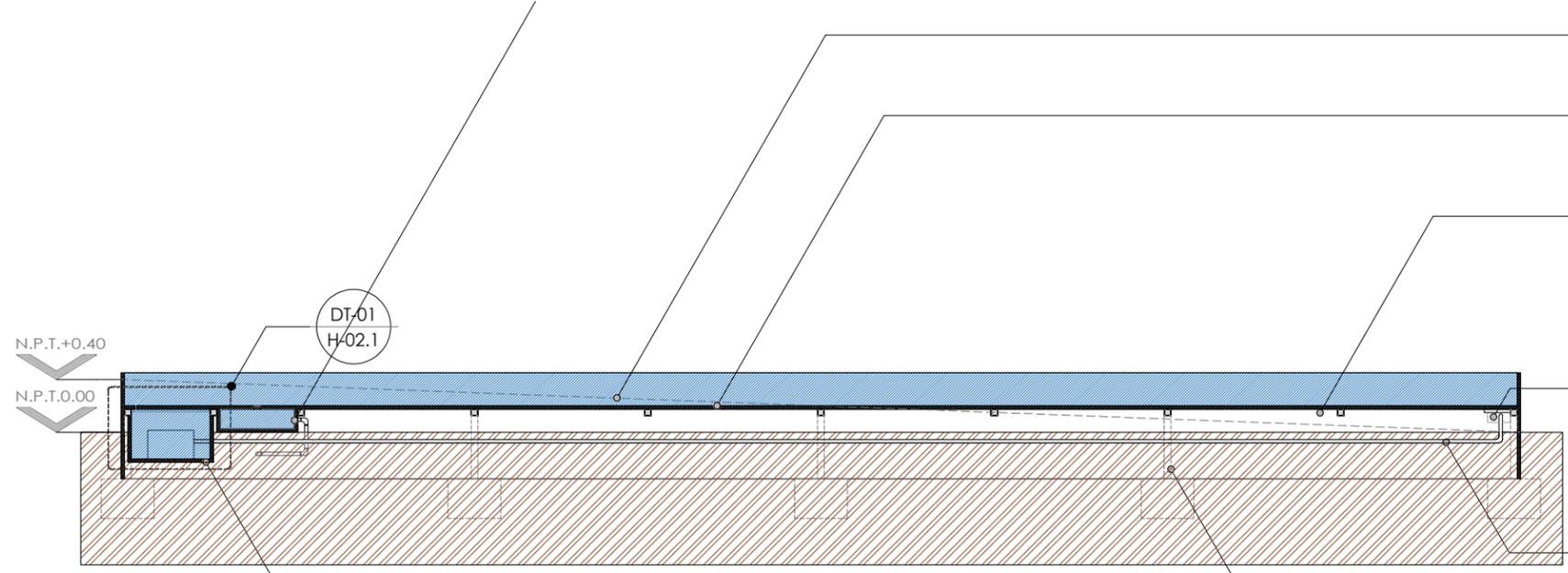
PLACA METÁLICA:
 EN 1" PARA CONFIGURAR ESPEJO DE AGUA SOLDADA IN SITU PAREDES VERTICALES PARA RECIBIR BASTIDOR

BASTIDOR:
 PARA RIGIDIZAR FONDO Y LATERALES DE ESPEJO DE AGUA A BASE DE PERFILES METÁLICOS 2" SOLDADOS ENTRE SI Y SOLDADOS A LA PLACA METÁLICA QUE CONFORMA EL PERÍMETRO DEL ESPEJO DE AGUA.

CAJA:
 A BASE DE PLACA METÁLICA DE 2" SOLDADA DE MANERA LATERAL AL BASTIDOR PREVIO LA COLOCACIÓN DEL FONDO DEL ESPEJO DE AGUA, PARA OCULTAR SISTEMA DE CIRCULACIÓN DE AGUA

VERTICAL:
 A BASE DE PTR DE 2" FIJO A DADO DE CONCRETO COLADO EN SITIO DE DIMENSIONES 0.40 (LxL) x 0.30 DE PROFUNDIDAD MÍNIMA.

REGISTRO:
 A BASE DE PLACA METÁLICA DE 1" PARA UBICACIÓN DE BOMBA DE AGUA PARA LLEVAR A CABO CIRCULACIÓN DE AGUA A FIN DE EVITAR ESTANCAMIENTO EN ESPEJOS DE AGUA



PROYECCIÓN:
 DE TERRENO EN PENDIENTE ACORDE A TERRACERÍAS. DEL +0.40 AL 0.00.

PLACA METÁLICA:
 EN 1" PARA CONFIGURAR ESPEJO DE AGUA SOLDADA IN SITU PAREDES VERTICALES PARA RECIBIR BASTIDOR

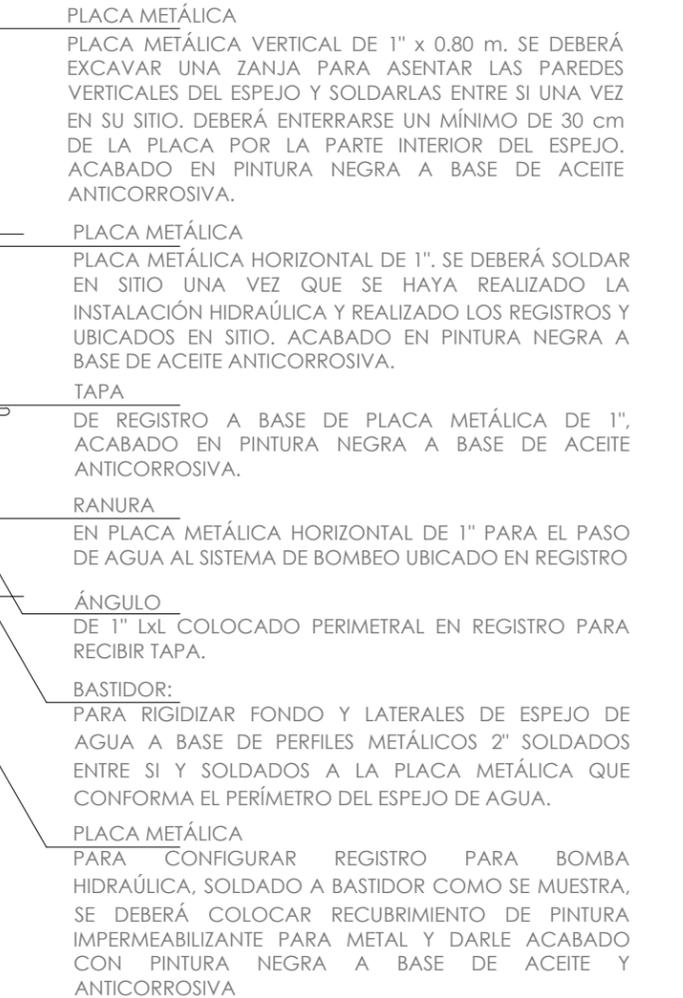
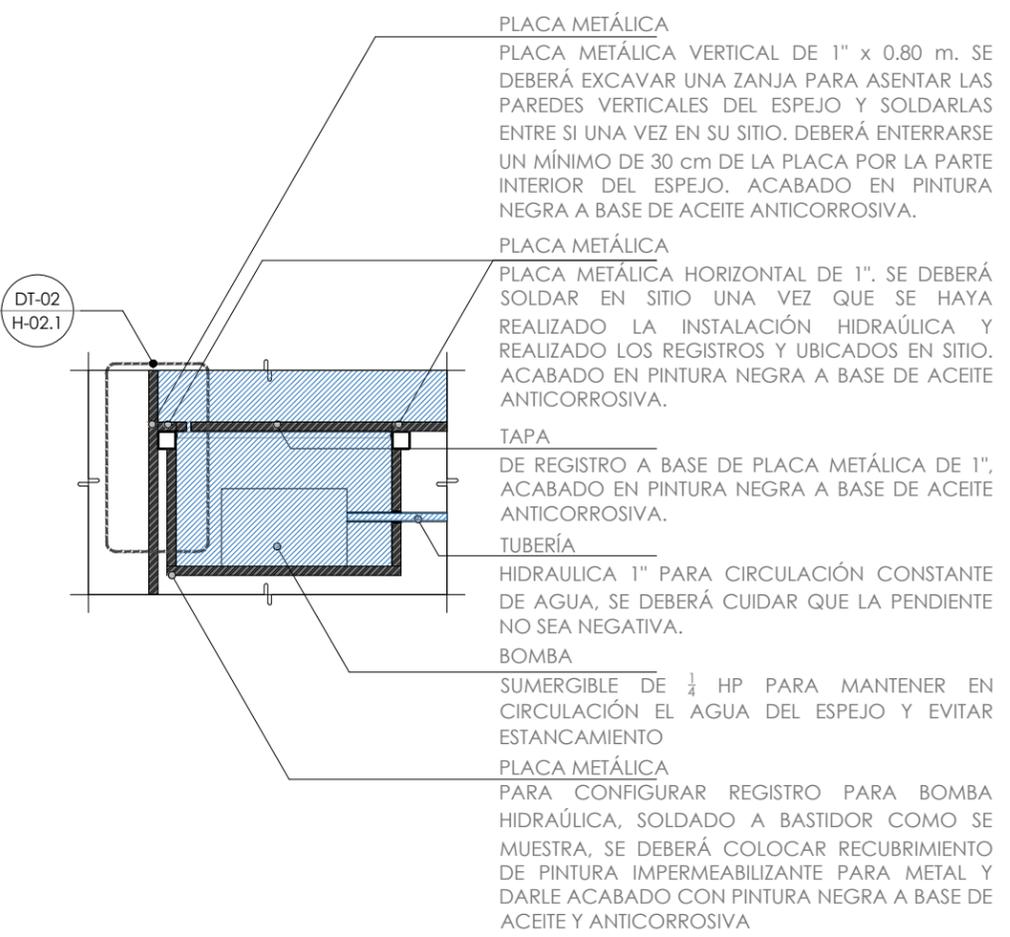
BASTIDOR:
 PARA RIGIDIZAR FONDO Y LATERALES DE ESPEJO DE AGUA A BASE DE PERFILES METÁLICOS 2" SOLDADOS ENTRE SI Y SOLDADOS A LA PLACA METÁLICA QUE CONFORMA EL PERÍMETRO DEL ESPEJO DE AGUA.

CAJA:
 A BASE DE PLACA METÁLICA DE 2" SOLDADA DE MANERA LATERAL AL BASTIDOR PREVIO LA COLOCACIÓN DEL FONDO DEL ESPEJO DE AGUA, PARA OCULTAR SISTEMA DE CIRCULACIÓN DE AGUA

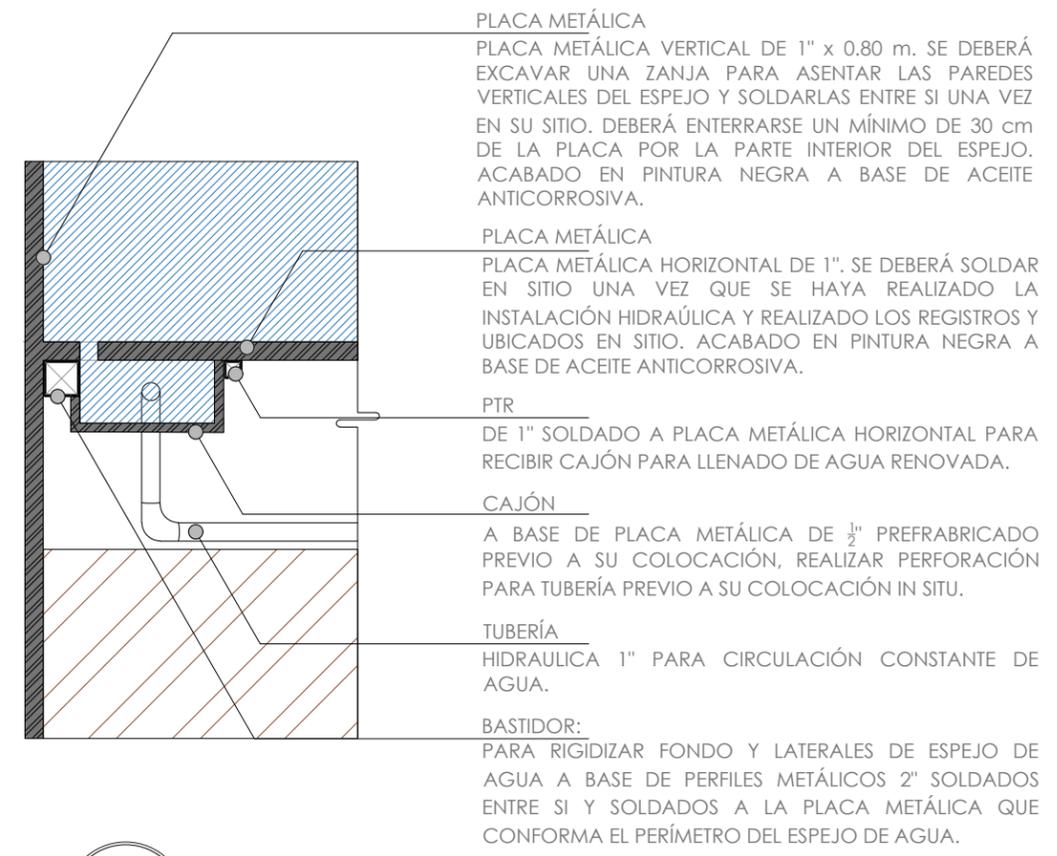
TUBERÍA:
 HIDRÁULICA DE 2" PARA CIRCULACIÓN DE AGUA EN ESPEJO DE AGUA

VERTICAL:
 A BASE DE PTR DE 2" FIJO A DADO DE CONCRETO COLADO EN SITIO DE DIMENSIONES 0.40 (LxL) x 0.30 DE PROFUNDIDAD MÍNIMA.

REGISTRO:
 A BASE DE PLACA METÁLICA DE 1" PARA UBICACIÓN DE BOMBA DE AGUA PARA LLEVAR A CABO CIRCULACIÓN DE AGUA A FIN DE EVITAR ESTANCAMIENTO EN ESPEJOS DE AGUA



DT-01 DETALLE DE REGISTRO EN ESPEJO DE AGUA
ESCALA 1:20 H-02



C-A/A CORTE EN CAJA DE LLENADO EN ESPEJO DE AGUA
ESCALA 1:10 H-02

DT-02 DETALLE DE ARMADO EN REGISTRO
ESCALA 1:10 H-02.1

CROQUIS DE UBICACIÓN:



UBICACIÓN:

Prolongación S de Mayo, s/n, Xaaqá, San Pablo Villa de Mitla, Oaxaca.



NOTAS:

SIMBOLOGÍA:

PROYECTO:

"CASA DEL AGAVE"

PLANO:

DETALLES DE HERRERÍA ESPEJO 2

FECHA:
Agosto 2021

ESCALA:
1:20

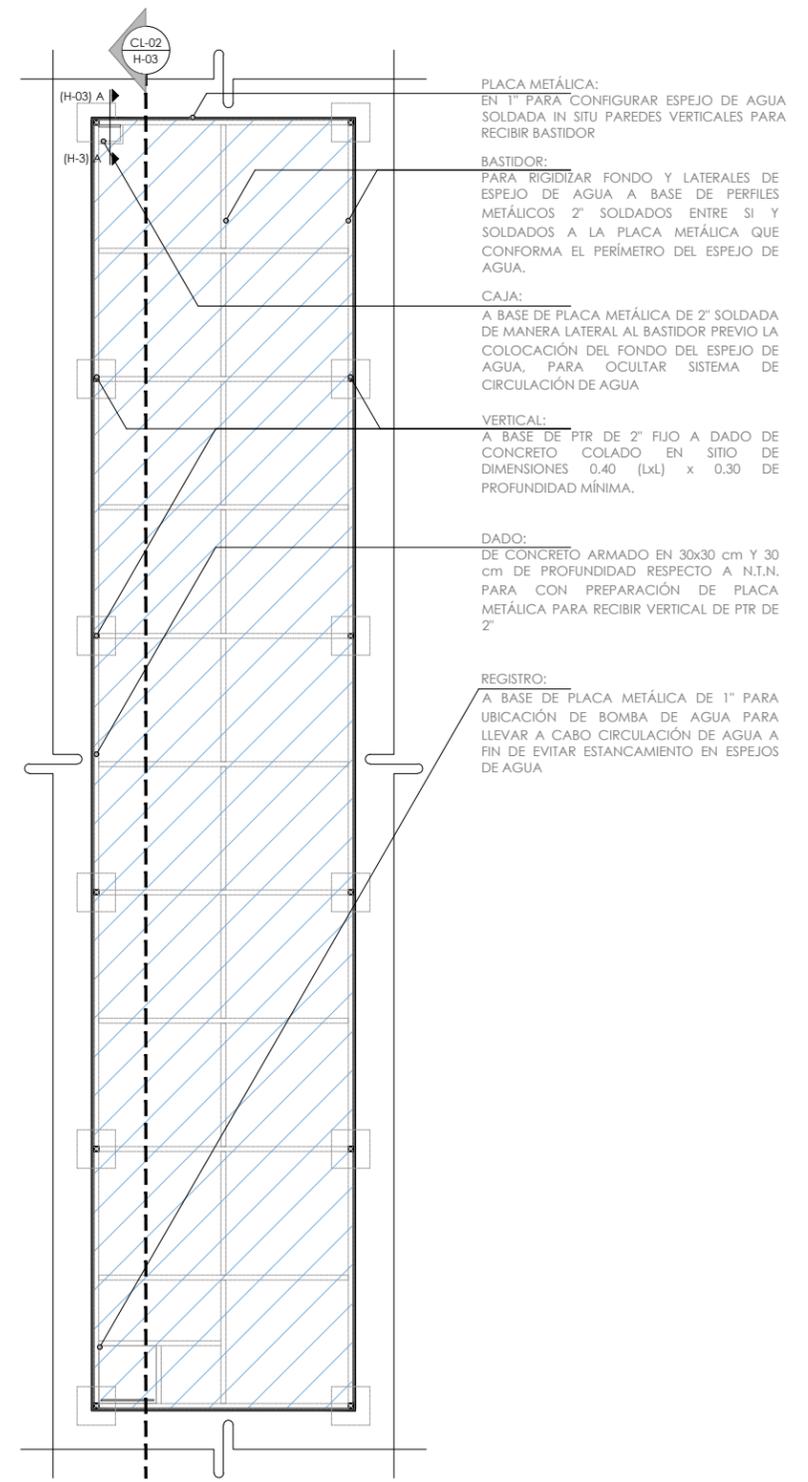
COTAS EN:
metros



RESPONSABLES Y DIBUJO:
GARCÍA LIRA LUZ MARÍA
JIMENEZ RODRÍGUEZ BRUNO
VALVERDE NAVA SERGIO EDUARDO

ESCALA GRÁFICA:





PLACA METÁLICA:
EN 1" PARA CONFIGURAR ESPEJO DE AGUA SOLDADA IN SITU PAREDES VERTICALES PARA RECIBIR BASTIDOR

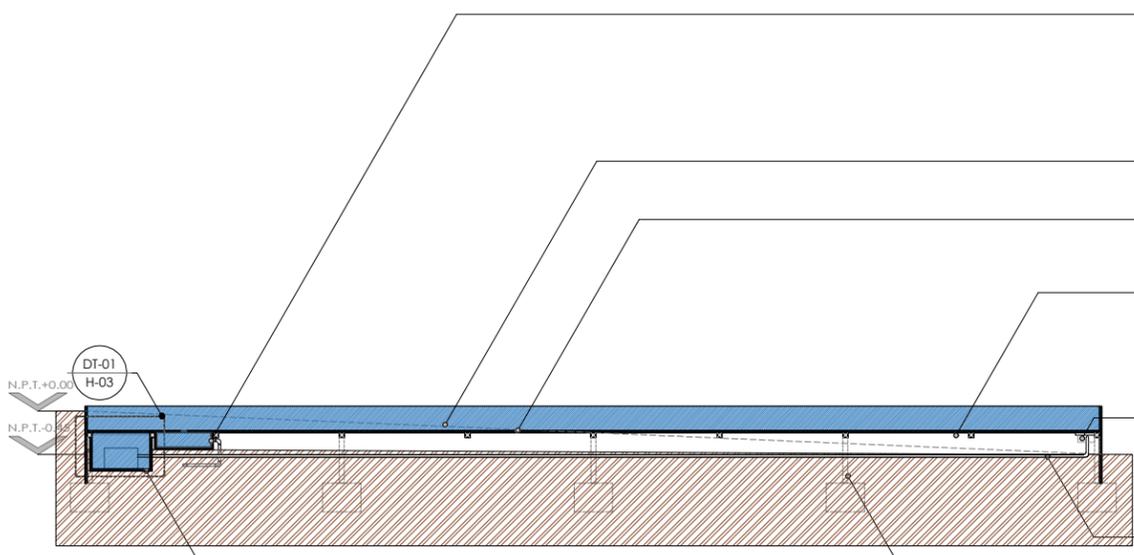
BASTIDOR:
PARA RIGIDIZAR FONDO Y LATERALES DE ESPEJO DE AGUA A BASE DE PERFILES METÁLICOS 2" SOLDADOS ENTRE SI Y SOLDADOS A LA PLACA METÁLICA QUE CONFORMA EL PERÍMETRO DEL ESPEJO DE AGUA.

CAJA:
A BASE DE PLACA METÁLICA DE 2" SOLDADA DE MANERA LATERAL AL BASTIDOR PREVIO LA COLOCACIÓN DEL FONDO DEL ESPEJO DE AGUA, PARA OCULTAR SISTEMA DE CIRCULACIÓN DE AGUA

VERTICAL:
A BASE DE PTR DE 2" FIJO A DADO DE CONCRETO COLADO EN SITIO DE DIMENSIONES 0,40 (LxL) x 0,30 DE PROFUNDIDAD MÍNIMA.

DADO:
DE CONCRETO ARMADO EN 30x30 cm Y 30 cm DE PROFUNDIDAD RESPECTO A N.T.N. PARA CON PREPARACIÓN DE PLACA METÁLICA PARA RECIBIR VERTICAL DE PTR DE 2"

REGISTRO:
A BASE DE PLACA METÁLICA DE 1" PARA UBICACIÓN DE BOMBA DE AGUA PARA LLEVAR A CABO CIRCULACIÓN DE AGUA A FIN DE EVITAR ESTANCAMIENTO EN ESPEJOS DE AGUA



CAJA:
A BASE DE PLACA METÁLICA DE 2" SOLDADA A PERFILES METÁLICOS PERIMETRALES Y A PLACA DE FONDO DEL ESPEJO, PARA RECIBIR INSTALACIÓN PLUVIAL PARA LLENADO DE ESPEJO POR MEDIO DE LA RECOLECCIÓN.

PROYECCIÓN:
DE TERRENO EN PENDIENTE ACORDE A TERRACERÍAS. DEL +0.40 AL 0.00.

PLACA METÁLICA:
EN 1" PARA CONFIGURAR ESPEJO DE AGUA SOLDADA IN SITU PAREDES VERTICALES PARA RECIBIR BASTIDOR

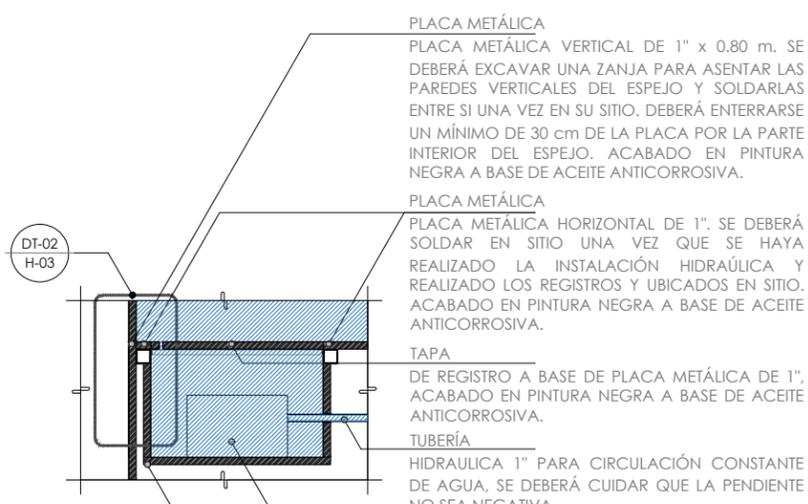
BASTIDOR:
PARA RIGIDIZAR FONDO Y LATERALES DE ESPEJO DE AGUA A BASE DE PERFILES METÁLICOS 2" SOLDADOS ENTRE SI Y SOLDADOS A LA PLACA METÁLICA QUE CONFORMA EL PERÍMETRO DEL ESPEJO DE AGUA.

CAJA:
A BASE DE PLACA METÁLICA DE 2" SOLDADA DE MANERA LATERAL AL BASTIDOR PREVIO LA COLOCACIÓN DEL FONDO DEL ESPEJO DE AGUA, PARA OCULTAR SISTEMA DE CIRCULACIÓN DE AGUA

TUBERÍA:
HIDRÁULICA DE 2" PARA CIRCULACIÓN DE AGUA EN ESPEJO DE AGUA

VERTICAL:
A BASE DE PTR DE 2" FIJO A DADO DE CONCRETO COLADO EN SITIO DE DIMENSIONES 0,40 (LxL) x 0,30 DE PROFUNDIDAD MÍNIMA.

REGISTRO:
A BASE DE PLACA METÁLICA DE 1" PARA UBICACIÓN DE BOMBA DE AGUA PARA LLEVAR A CABO CIRCULACIÓN DE AGUA A FIN DE EVITAR ESTANCAMIENTO EN ESPEJOS DE AGUA



PLACA METÁLICA
PLACA METÁLICA VERTICAL DE 1" x 0,80 m. SE DEBERÁ EXCAVAR UNA ZANJA PARA ASENTAR LAS PAREDES VERTICALES DEL ESPEJO Y SOLDARLAS ENTRE SI UNA VEZ EN SU SITIO. DEBERÁ ENTERRARSE UN MÍNIMO DE 30 cm DE LA PLACA POR LA PARTE INTERIOR DEL ESPEJO. ACABADO EN PINTURA NEGRA A BASE DE ACEITE ANTICORROSIVA.

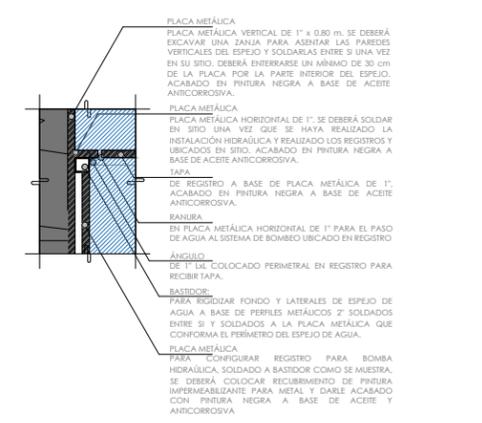
PLACA METÁLICA
PLACA METÁLICA HORIZONTAL DE 1". SE DEBERÁ SOLDAR EN SITIO UNA VEZ QUE SE HAYA REALIZADO LA INSTALACIÓN HIDRÁULICA Y REALIZADO LOS REGISTROS Y UBICADOS EN SITIO. ACABADO EN PINTURA NEGRA A BASE DE ACEITE ANTICORROSIVA.

TAPA
DE REGISTRO A BASE DE PLACA METÁLICA DE 1", ACABADO EN PINTURA NEGRA A BASE DE ACEITE ANTICORROSIVA.

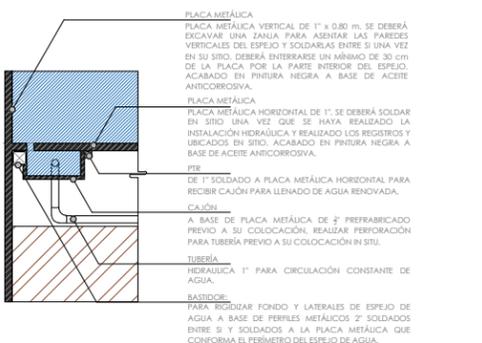
TUBERÍA
HIDRÁULICA 1" PARA CIRCULACIÓN CONSTANTE DE AGUA, SE DEBERÁ CUIDAR QUE LA PENDIENTE NO SEA NEGATIVA.

BOMBA
SUMERGIBLE DE 1/4 HP PARA MANTENER EN CIRCULACIÓN EL AGUA DEL ESPEJO Y EVITAR ESTANCAMIENTO

PLACA METÁLICA
PARA CONFIGURAR REGISTRO PARA BOMBA HIDRÁULICA, SOLDADO A BASTIDOR COMO SE MUESTRA. SE DEBERÁ COLOCAR RECUBRIMIENTO DE PINTURA IMPERMEABILIZANTE PARA METAL Y DARLE ACABADO CON PINTURA NEGRA A BASE DE ACEITE Y ANTICORROSIVA



DT-02 DETALLE DE ARMADO EN REGISTRO
ESCALA 1:25 H-03



DT-01 DETALLE DE REGISTRO EN ESPEJO DE AGUA
ESCALA 1:25 H-03

C A/A CORTE EN CAJA DE LLENADO EN ESPEJO DE AGUA
ESCALA 1:25 H-03

CROQUIS DE UBICACIÓN:



UBICACIÓN:
Prolongación S de Mayo, s/n, Xaaqá, San Pablo Villa de Mitla, Oaxaca.

NOTAS:

SIMBOLOGÍA:

PROYECTO:
"CASA DEL AGAVE"

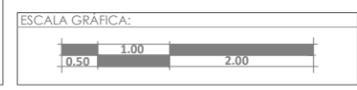
PLANO:
DETALLES DE HERRERÍAS ESPEJO 3

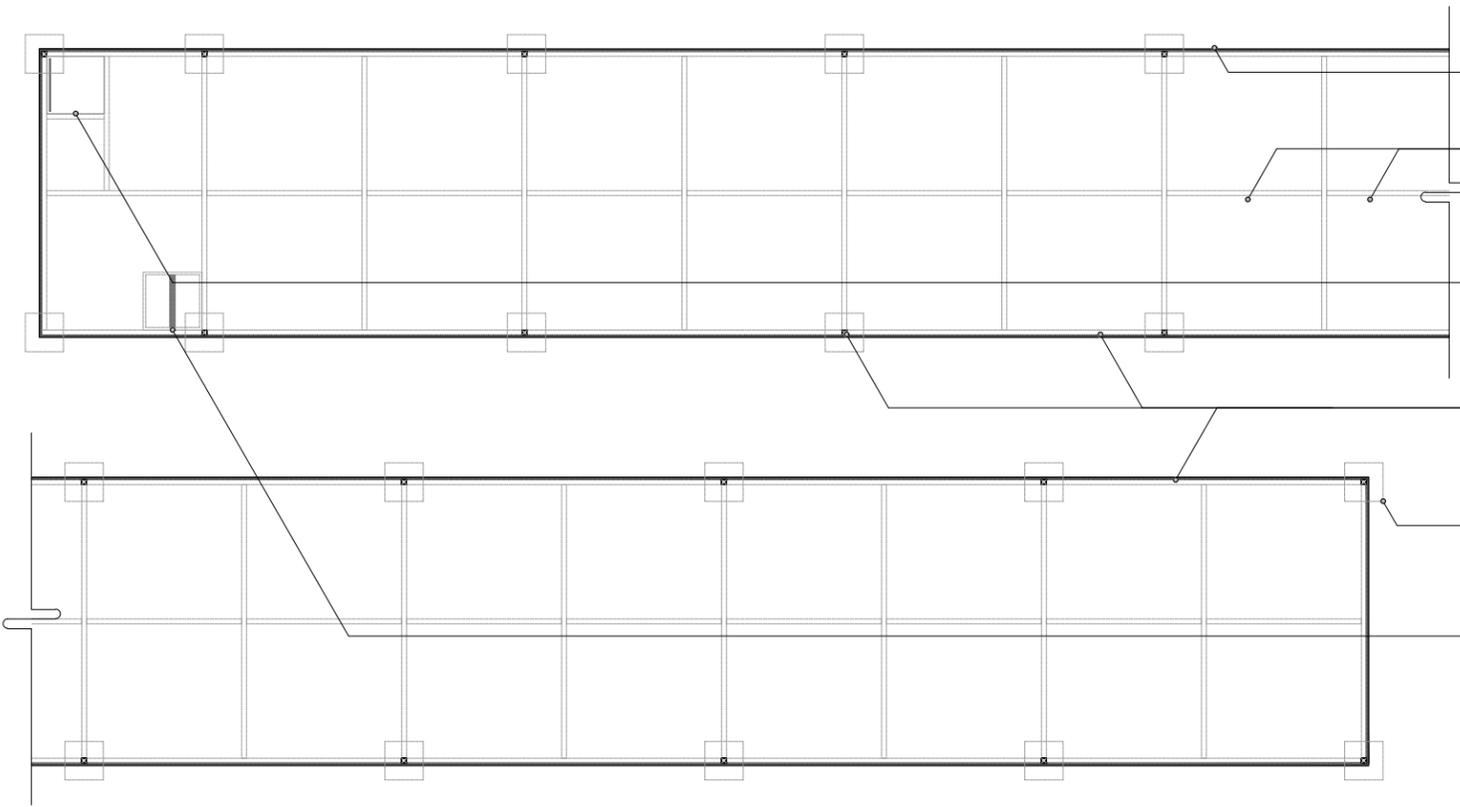
FECHA:
Agosto 2021

ESCALA:
1:75 1:25

COTAS EN:
metros

RESPONSABLES Y DIBUJO:
GARCÍA LIRA LUZ MARÍA
JIMENEZ RODRÍGUEZ BRUNO
VALVERDE NAVA SERGIO EDUARDO





PLACA METÁLICA:
EN 1" PARA CONFIGURAR ESPEJO DE AGUA SOLDADA IN SITU PAREDES VERTICALES PARA RECIBIR BASTIDOR

BASTIDOR:
PARA RIGIDIZAR FONDO Y LATERALES DE ESPEJO DE AGUA A BASE DE PERFILES METÁLICOS 2" SOLDADOS ENTRE SI Y SOLDADOS A LA PLACA METÁLICA QUE CONFORMA EL PERÍMETRO DEL ESPEJO DE AGUA.

REGISTRO:
A BASE DE PLACA METÁLICA DE 1" PARA UBICACIÓN DE BOMBA DE AGUA PARA LLEVAR A CABO CIRCULACIÓN DE AGUA A FIN DE EVITAR ESTANCAMIENTO EN ESPEJOS DE AGUA

VERTICAL:
A BASE DE PTR DE 2" FIJO A DADO DE CONCRETO COLADO EN SITIO DE DIMENSIONES 0.40 (LxL) x 0.30 DE PROFUNDIDAD MÍNIMA.

DADO:
DE CONCRETO ARMADO EN 30x30 cm Y 30 cm DE PROFUNDIDAD RESPECTO A N.T.N. PARA CON PREPARACIÓN DE PLACA METÁLICA PARA RECIBIR VERTICAL DE PTR DE 2"

CAJA:
A BASE DE PLACA METÁLICA DE 2" SOLDADA DE MANERA LATERAL AL BASTIDOR PREVIO LA COLOCACIÓN DEL FONDO DEL ESPEJO DE AGUA, PARA OCULTAR SISTEMA DE CIRCULACIÓN DE AGUA Y REJILLA EN CORTE SOBRE ACERO PARA FABRICACIÓN DE TAPA

CROQUIS DE UBICACIÓN:



UBICACIÓN:

Prolongación 5 de Mayo, s/n, Xaaqá, San Pablo Villa de Mitla, Oaxaca.



NOTAS:

SIMBOLOGÍA:

PROYECTO:

"CASA DEL AGAVE"

PLANO:

DETALLES DE HERRERÍAS ESPEJO DE AGUA 4

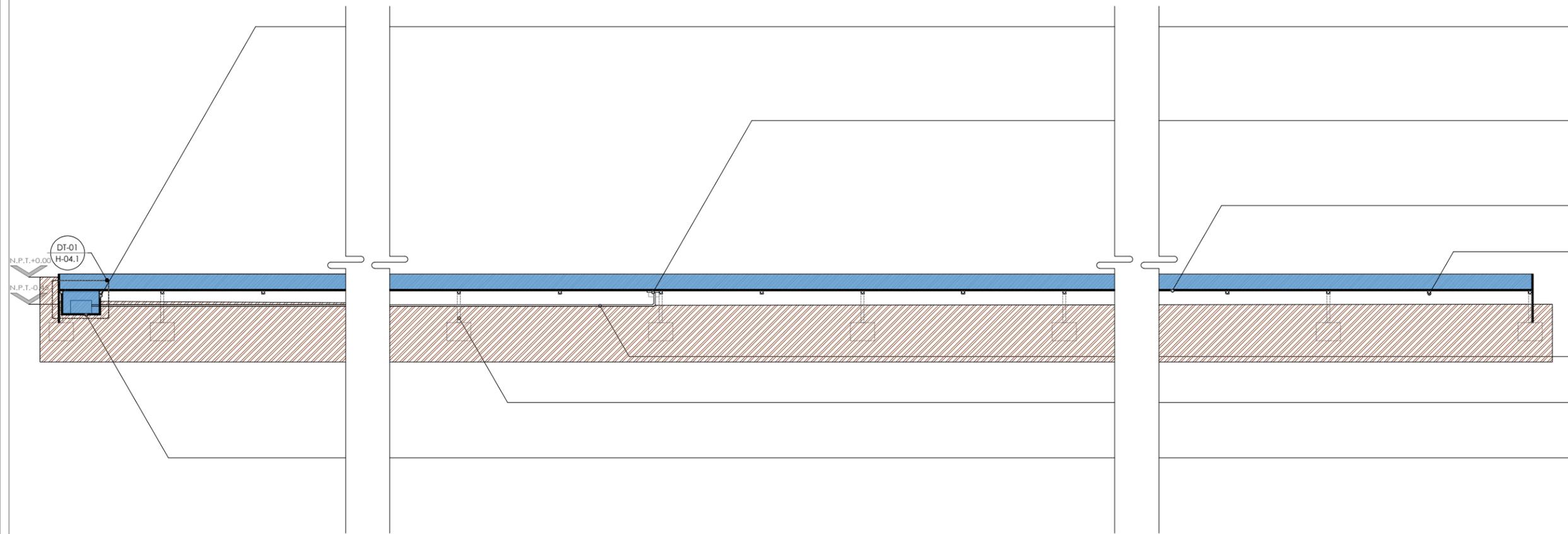
FECHA:
Agosto 2021

ESCALA:
1:50

COTAS EN:
metros

RESPONSABLES Y DIBUJO:
GARCÍA LIRA LUZ MARÍA
JIMENEZ RODRÍGUEZ BRUNO
VALVERDE NAVA SERGIO EDUARDO

ESCALA GRÁFICA:



CAJA:
A BASE DE PLACA METÁLICA DE 2" SOLDADA A PERFILES METÁLICOS PERIMETRALES Y A PLACA DE FONDO DEL ESPEJO, PARA RECIBIR INSTALACIÓN PLUVIAL PARA LLENADO DE ESPEJO POR MEDIO DE LA RECOLECCIÓN.

CAJA:
A BASE DE PLACA METÁLICA DE 2" SOLDADA DE MANERA LATERAL AL BASTIDOR PREVIO LA COLOCACIÓN DEL FONDO DEL ESPEJO DE AGUA, PARA OCULTAR SISTEMA DE CIRCULACIÓN DE AGUA

PLACA METÁLICA:
EN 1" PARA CONFIGURAR ESPEJO DE AGUA SOLDADA IN SITU PAREDES VERTICALES PARA RECIBIR BASTIDOR

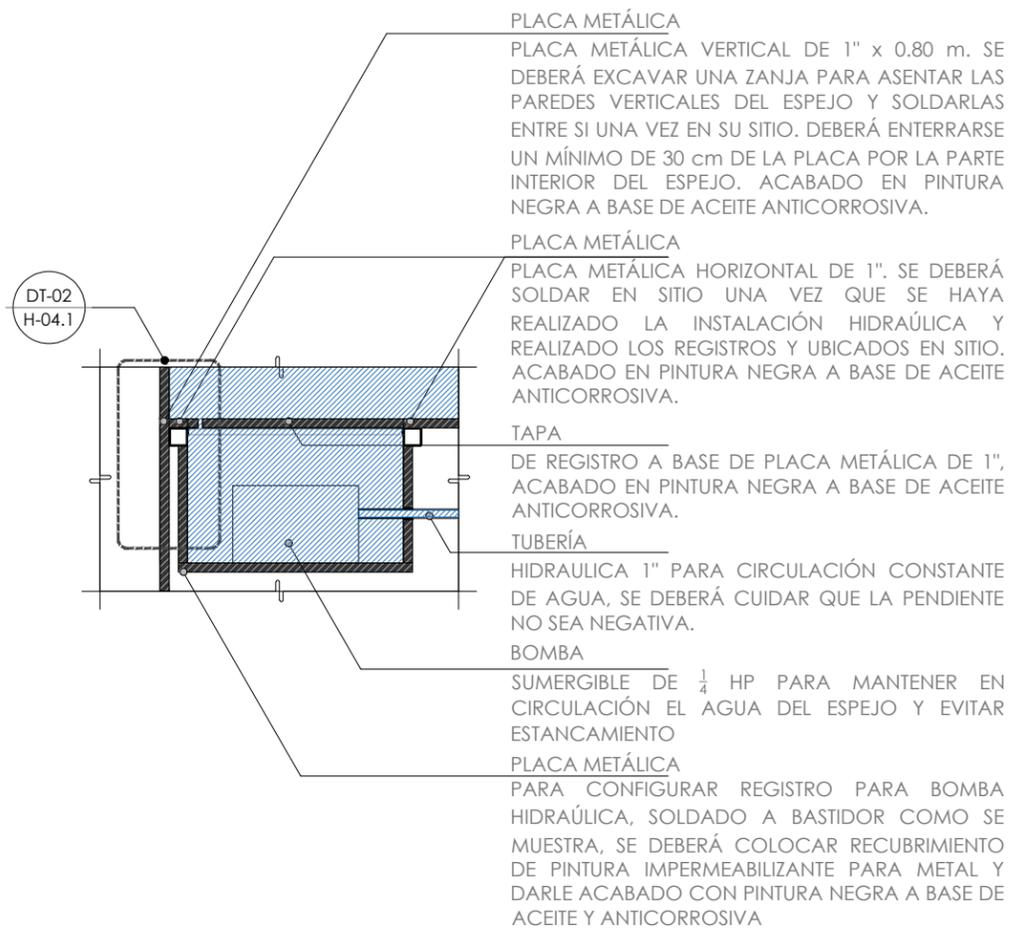
BASTIDOR:
PARA RIGIDIZAR FONDO Y LATERALES DE ESPEJO DE AGUA A BASE DE PERFILES METÁLICOS 2" SOLDADOS ENTRE SI Y SOLDADOS A LA PLACA METÁLICA QUE CONFORMA EL PERÍMETRO DEL ESPEJO DE AGUA.

TUBERÍA:
HIDRÁULICA DE 2" PARA CIRCULACIÓN DE AGUA EN ESPEJO DE AGUA VERTICAL:

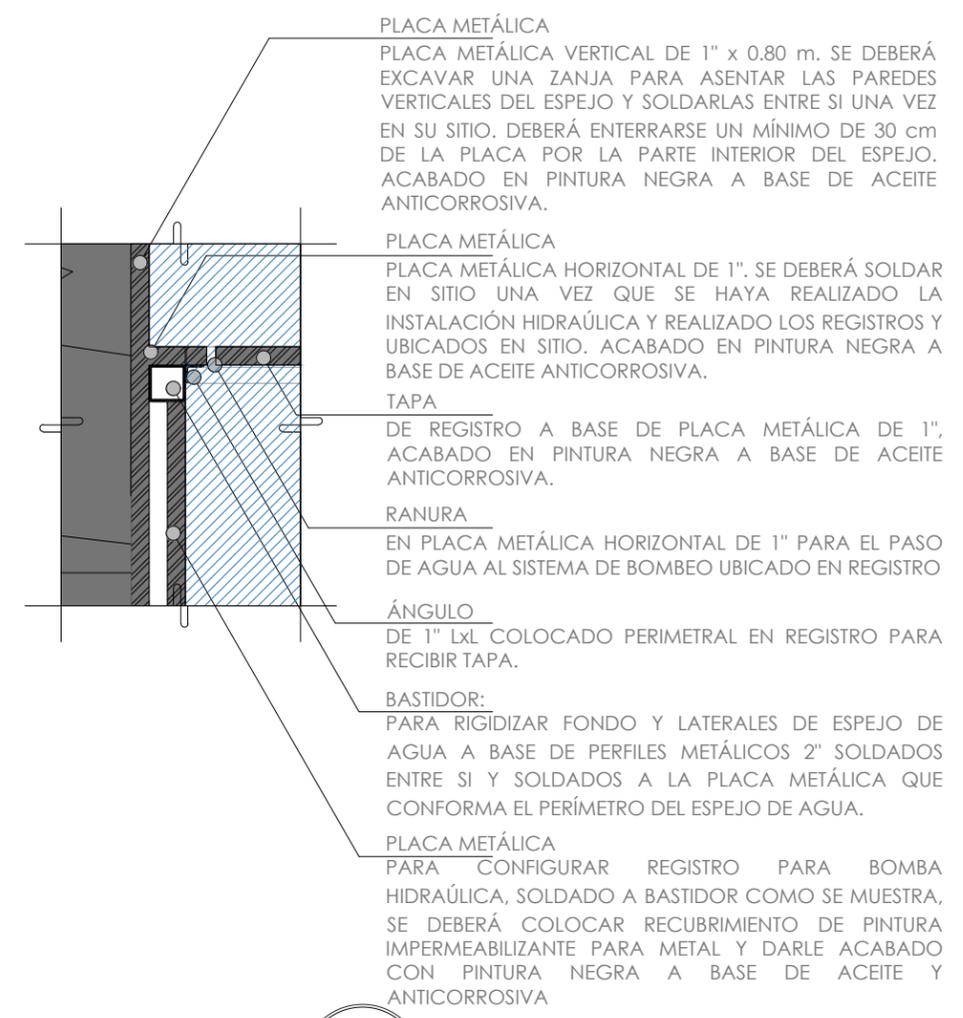
A BASE DE PTR DE 2" FIJO A DADO DE CONCRETO COLADO EN SITIO DE DIMENSIONES 0.40 (LxL) x 0.30 DE PROFUNDIDAD MÍNIMA.

REGISTRO:
A BASE DE PLACA METÁLICA DE 1" PARA UBICACIÓN DE BOMBA DE AGUA PARA LLEVAR A CABO CIRCULACIÓN DE AGUA A FIN DE EVITAR ESTANCAMIENTO EN ESPEJOS DE AGUA

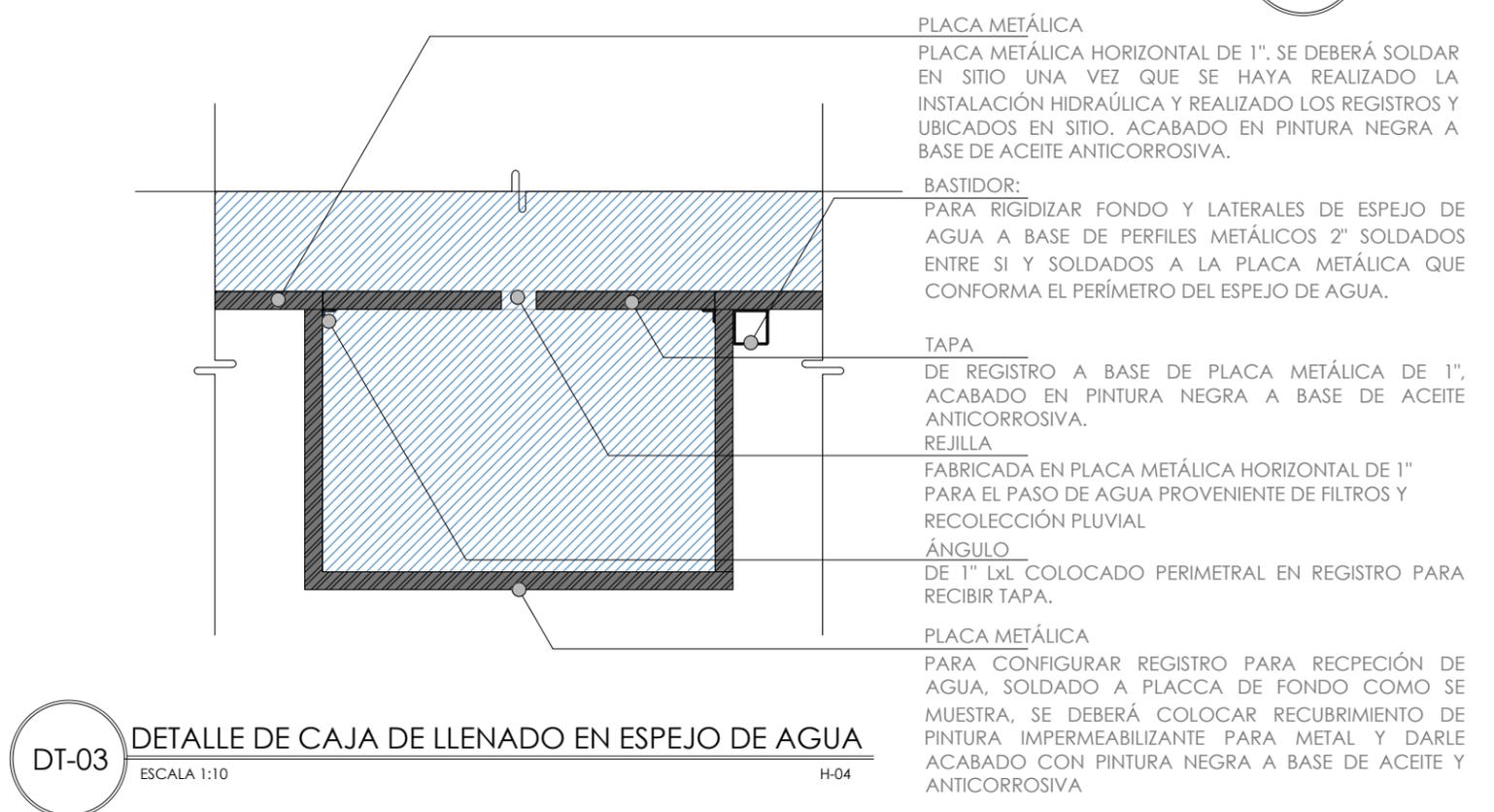
H-04
CLAVE:



DT-01 DETALLE DE REGISTRO EN ESPEJO DE AGUA
ESCALA 1:20 H-04



DT-02 DETALLE DE ARMADO EN REGISTRO
ESCALA 1:10 H-04.1



DT-03 DETALLE DE CAJA DE LLENADO EN ESPEJO DE AGUA
ESCALA 1:10 H-04

CROQUIS DE UBICACIÓN:



UBICACIÓN:

Prolongación S de Mayo, s/n, Xaaqá, San Pablo Villa de Mitla, Oaxaca.



NOTAS:

SIMBOLOGÍA:

PROYECTO:

"CASA DEL AGAVE"

PLANO:

DETALLES DE HERRERÍA ESPEJO 4

FECHA:
Agosto 2021

ESCALA:
1:20

COTAS EN:
metros

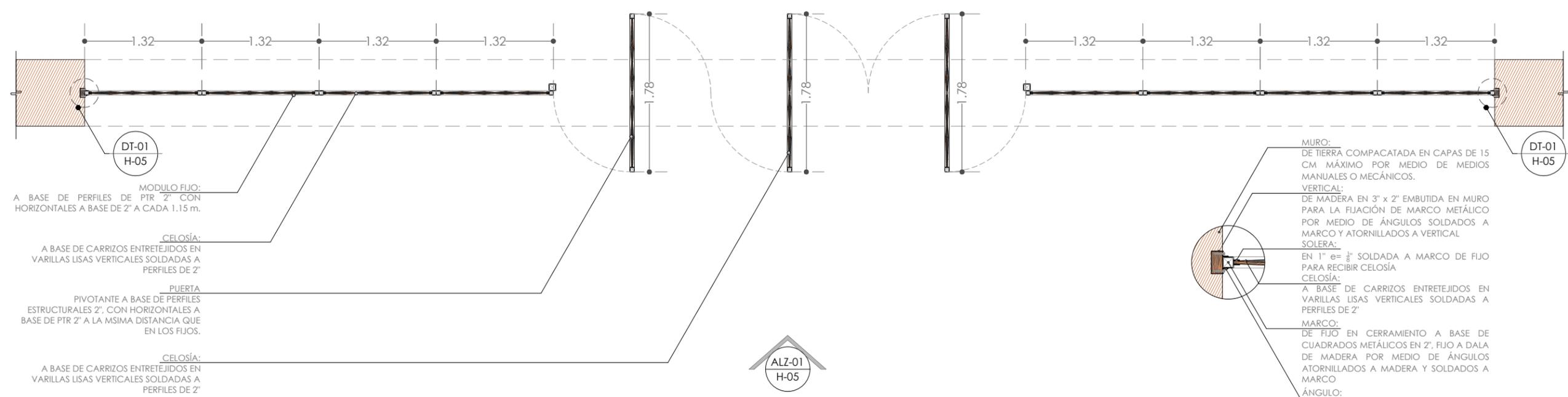


RESPONSABLES Y DIBUJO:

GARCÍA LIRA LUZ MARÍA
JIMENEZ RODRÍGUEZ BRUNO
VALVERDE NAVA SERGIO EDUARDO

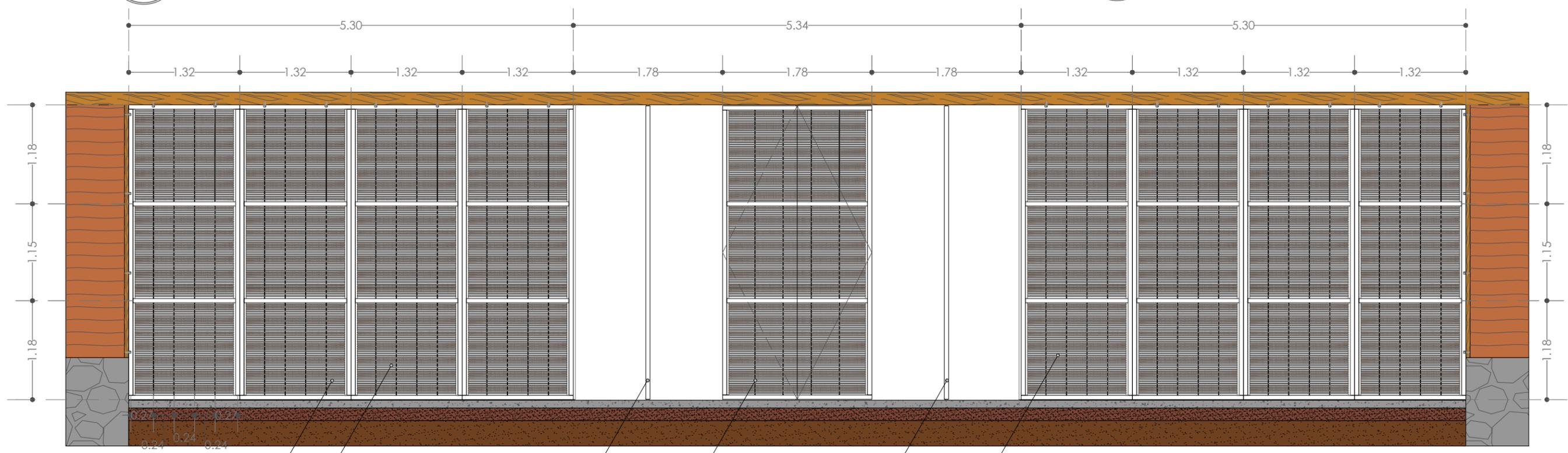
ESCALA GRÁFICA:





PL-01 PLANTA A DETALLE DE HERRERÍA EN PUERTAS Y FIJOS
ESCALA 1:50 H-00

DT-01 DETALLE DE FIJACIÓN DE MARCO A MURO
ESCALA 1:20 H-05



ALZ-01 ALZADO A DETALLE DE HERRERÍA EN PUERTAS Y FIJOS
ESCALA 1:50 H-00

CROQUIS DE UBICACIÓN:



UBICACIÓN:

Prolongación 5 de Mayo, s/n, Xaaqá, San Pablo Villa de Mitla, Oaxaca.



NOTAS:

SIMBOLOGÍA:

PROYECTO:

"CASA DEL AGAVE"

PLANO:

HERRERÍA DE PUERTAS Y FIJOS

FECHA:
Agosto 2021

ESCALA:
1:50 1:20

COTAS EN:
metros

H-05
CLAVE:

RESPONSABLES Y DIBUJO:
GARCÍA LIRA LUZ MARÍA
JIMENEZ RODRÍGUEZ BRUNO
VALVERDE NAVA SERGIO EDUARDO





UBICACIÓN:
 Prolongación S. de Mayo, s/n, Xaaqá, San Pablo Villa de Mitla, Oaxaca.

NOTAS:

SIMBOLOGÍA:

PROYECTO:
 "CASA DEL AGAVE"

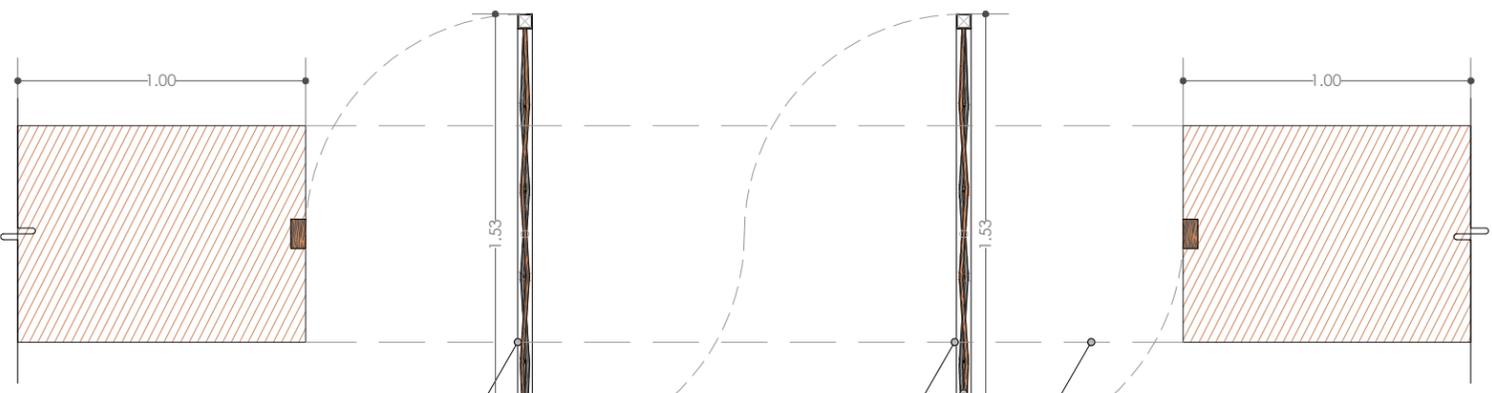
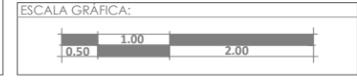
PLANO:
 HERRERÍAS PUERTA TIPO 2

FECHA:
 Agosto 2021

ESCALA:
 1:200

COTAS EN:
 metros

RESPONSABLES Y DIBUJO:
 GARCÍA LIRA LUZ MARÍA
 JIMENEZ RODRÍGUEZ BRUNO
 VALVERDE NAVA SERGIO EDUARDO



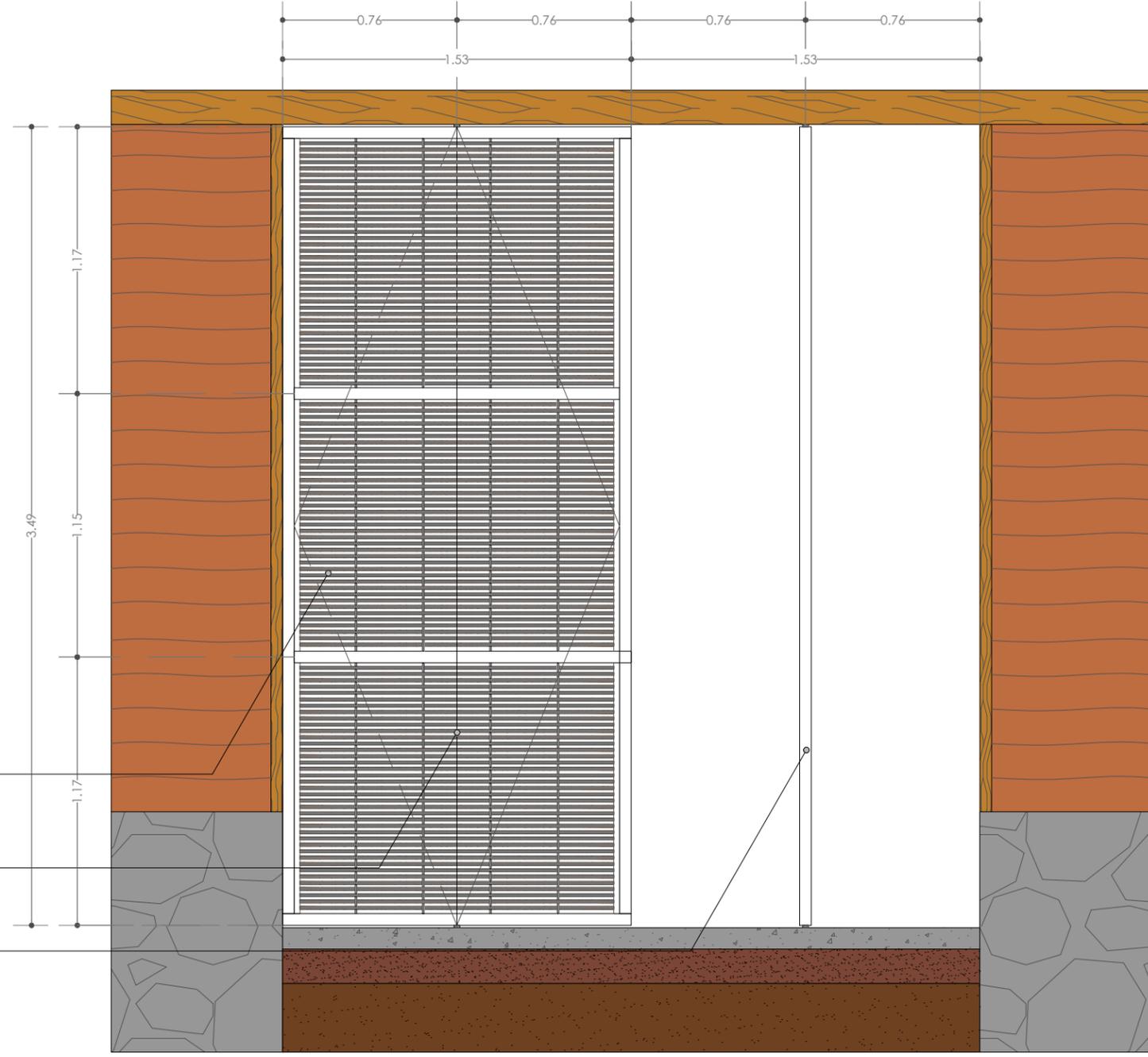
PUERTA
 PIVOTANTE A BASE DE PERFILES ESTRUCTURALES 2", CON HORIZONTALES A BASE DE PTR 2" A LA MISMA DISTANCIA QUE EN LOS FIJOS

CELOSÍA:
 A BASE DE CARRIZOS ENTRETEJIDOS EN VARILLAS LISAS VERTICALES SOLDADAS A PERFILES DE 2

PROYECCIÓN:
 DALA DE MADERA QUE FUNJE DE REMATE DE MURO



PL-01 PLANTA A DETALLE DE PUERTA TIPO P-02
 ESCALA 1:20 H-00



PUERTA
 PIVOTANTE A BASE DE PERFILES ESTRUCTURALES 2", CON HORIZONTALES A BASE DE PTR 2"

CELOSÍA:
 A BASE DE CARRIZOS ENTRETEJIDOS EN VARILLAS LISAS VERTICALES SOLDADAS A PERFILES DE 2

PUERTA
 PIVOTANTE A BASE DE PERFILES ESTRUCTURALES 2", CON HORIZONTALES A BASE DE PTR 2"

ALZ-01 ALZADO A DETALLE DE PUERTA TIPO P-02
 ESCALA 1:20 H-00

07.4 Criterios de instalaciones

Criterio de Instalación Hidráulica / Recolección de aguas pluviales **Memoria descriptiva**

Para el abastecimiento de agua potable se tiene contemplada una cisterna de 51,000 L, que corresponde al consumo total del centro comunitario y una reserva de 3 días. Esta agua proviene de la red municipal de suministro de agua.

El agua potable se distribuye al centro mediante un equipo hidroneumático que cuenta con un tanque de 170 L, que dota de presión al sistema compuesto de tubería de 50 mm, el cual abastece el área de sanitarios, la zona de destilación y la tarja de la cocina en la cafetería.

El suministro cuenta con el apoyo de una cisterna de captación de aguas pluviales, este sistema se basa en la captación del agua que cae sobre las cubiertas, la cual es dirigida hacia una canaleta mediante la propia pendiente de los techos, de la canaleta pasa a un separador de sólidos grandes donde quedan atrapados hojas, ramas y basura; después el agua pasa al dispositivo de primeras lluvias que separa las primeras cosechas, que son las que contienen mayor cantidad de patógenos y sólidos disueltos, y que al mismo tiempo ayudan a limpiar la superficie de las cubiertas; al paso de las primeras cosechas, esta agua se desecha y se deja el libre paso a las siguientes lluvias hacia un filtro compuesto de arena y grava para más tarde conducir el flujo de agua hacia los espejos de agua que funcionan como tanques de sedimentación, para finalmente ser dirigida hacia la cisterna de almacenamiento a través de una tubería de PVC de 4", donde recibirá desinfección mediante cloro y filtros de carbón activado. Esta agua puede ser utilizada para riego de jardineras, muestra botánica, cultivo y apoyo en el gasto del agua potable. En las salidas de agua para riego se pondrá un filtro de carbón activado para reducir los niveles de cloro.

Cálculo para cisterna de agua potable

Espacio/Sector	Usuarios	m2	Dotación mín. según el RCDF	Dotación por demanda
Producción	20	122	Comercio: 61 L por m2 al día	7,442 L
Venta/Cafetería	25	93	Comercio: 61 L por m2 al día	5,673 L
Galerías	90 al día	-	Museos: 10 L por asistente al día	900 L
Foro	20	-	Museos: 10 L por asistente al día	200 L
Talleres	50	-	Educación y cultura: 20 L por alumno	1,000 L
Investigación y biblioteca	20	-	Investigación: 50 L al día por persona	1,000 L
Administración	12	-	Oficinas: 100 L por trabajador al día	1,200 L
TOTAL				16,895 L al día x 3 días de reserva = 50,685 L

▲ Fig. 77. Tabla de usuarios por espacio para determinar la demanda en L al día de acuerdo a la dotación mínima que indica el Reglamento de Construcciones del Distrito Federal.

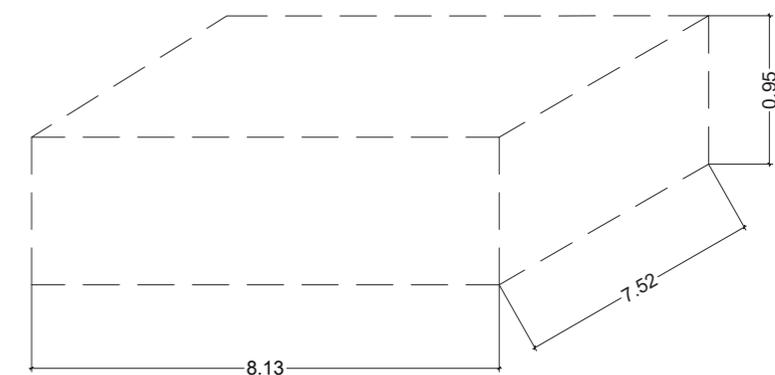
Dimensiones de cisterna de agua potable

Ubicada bajo la jardinera izquierda del acceso, por estar en uno de los puntos más altos del proyecto.

Capacidad: 50,685 L
Volumen: 50.68 m³

(Volumen) / (Área de la zona) = (Altura)
50.68 m³ / 61.14 m² = 0.82 m + 15% de aire = 0.95 m

Dimensiones: 8.13 m x 7.52 m x 0.95 m



▲ Fig. 78. Volumetría básica de la cisterna de agua potable con dimensiones en metros.

Cálculo para cisterna de aguas pluviales

- Precipitación pluvial del sitio: 700 mm
- M2 de cubierta: 1,468.20 m²
- Factor de aprovechamiento: 0.75
(Cubierta de teja con pendiente promedio del 13%)

- Litros de recolección al año:

Precipitación pluvial * m² de cubierta * factor de aprovechamiento
(700) x (1,468.20) x (0.75) = **770,805 L**

- Demanda anual: 770, 620 L
(riego anual + llenado de espejos + 11.6% de la dotación de agua potable)

Riego anual para jardín botánico y cultivo:

180 m² (jardineras vegetación mixta) x 200 L/m² anual (jardín de tierra)
= 36,000 L

1,619 m² (cultivo de agave) x 30 L/m² anual = 48,570 L

Llenado de los espejos de agua:

67,000 L + 67,000 L + 16,000 L + 15,000 L + 19,000 L + 16,000 L + 15,000 L
= 215,000 L

El 10.7% de la dotación diaria de agua destinada a la demanda de agua potable:

Recolección anual - 50% espejos de agua - riego / 365 días del año
(770,805 L) - (107,500 L) - (84,570 L) / (365) = 1,585 L

Dimensiones de cisterna de aguas pluviales

Ubicada bajo la jardinera del lado derecho del acceso, con un nivel de superficie de agua de -1.00 m respecto al nivel 0.00 del proyecto.

Litros de recolección de agua pluvial anual: 770,805 L

$$\frac{(\text{Recolección anual}) + (\text{Demanda anual})}{2} \times \frac{240}{365} - (\text{Espejos de agua})$$

$$\frac{(770,805 \text{ L}) + (770,620 \text{ L})}{2} \times \frac{240 (\text{Reserva})}{365} = (506,769 \text{ L}) - (215,000 \text{ L})$$

$$= 291,769 \text{ L}$$

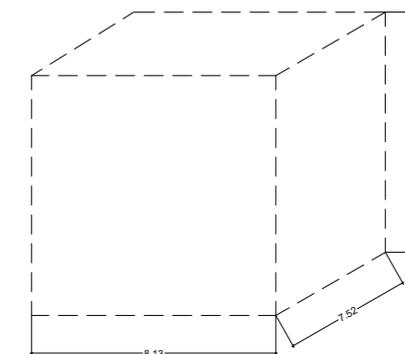
*Capacidad de la cisterna: **291,769 L**

Volumen (1 L = 1 M³): 291.76 m³

(Volumen) / (Dimensiones de la zona donde irá la cisterna) = (Altura)
291.76 m³ / (8.13 m x 7.52 m) = 4.77 m + 15% de aire sobre el nivel del agua = 5.48 m

Dimensiones: 8.13 m x 7.52 m x 5.48 m

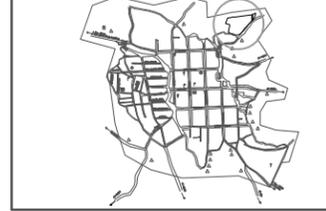
*Nota: Para determinar el volumen total del depósito se determina la media entre el agua que podemos recoger y el agua que necesitamos en un año. La reserva son los días que habrá agua a disposición sin que llueva, es decir un lapso de 8 meses aproximadamente.



▲ Fig. 79. Volumetría básica de la cisterna de aguas pluviales con dimensiones en metros.



CROQUIS DE UBICACIÓN:



UBICACIÓN:

Prolongación 5 de Mayo, s/n, Xaaquí, San Pablo Villa de Mitla, Oaxaca.



NOTAS:

SIMBOLOGÍA:

- TUBOPLUS HIDRÁULICO
- INDICA DIRECCIÓN
- T" DE 50 MM TUBOPLUS
- CODO DE 2" TUBOPLUS
- VÁLVULA DE GLOBO
- CODO 45° DE 2" TUBOPLUS
- T" DE 2" REDUCCIÓN A 1"
- CODO DE 2" A 1 1/2" TUBOPLUS
- BOMBA
- TANQUE HIDRONEUMÁTICO

PROYECTO:

"CASA DEL AGAVE"

PLANO:

INSTALACIÓN HIDRÁULICA PLANTA CONJUNTO

FECHA:
Agosto 2021

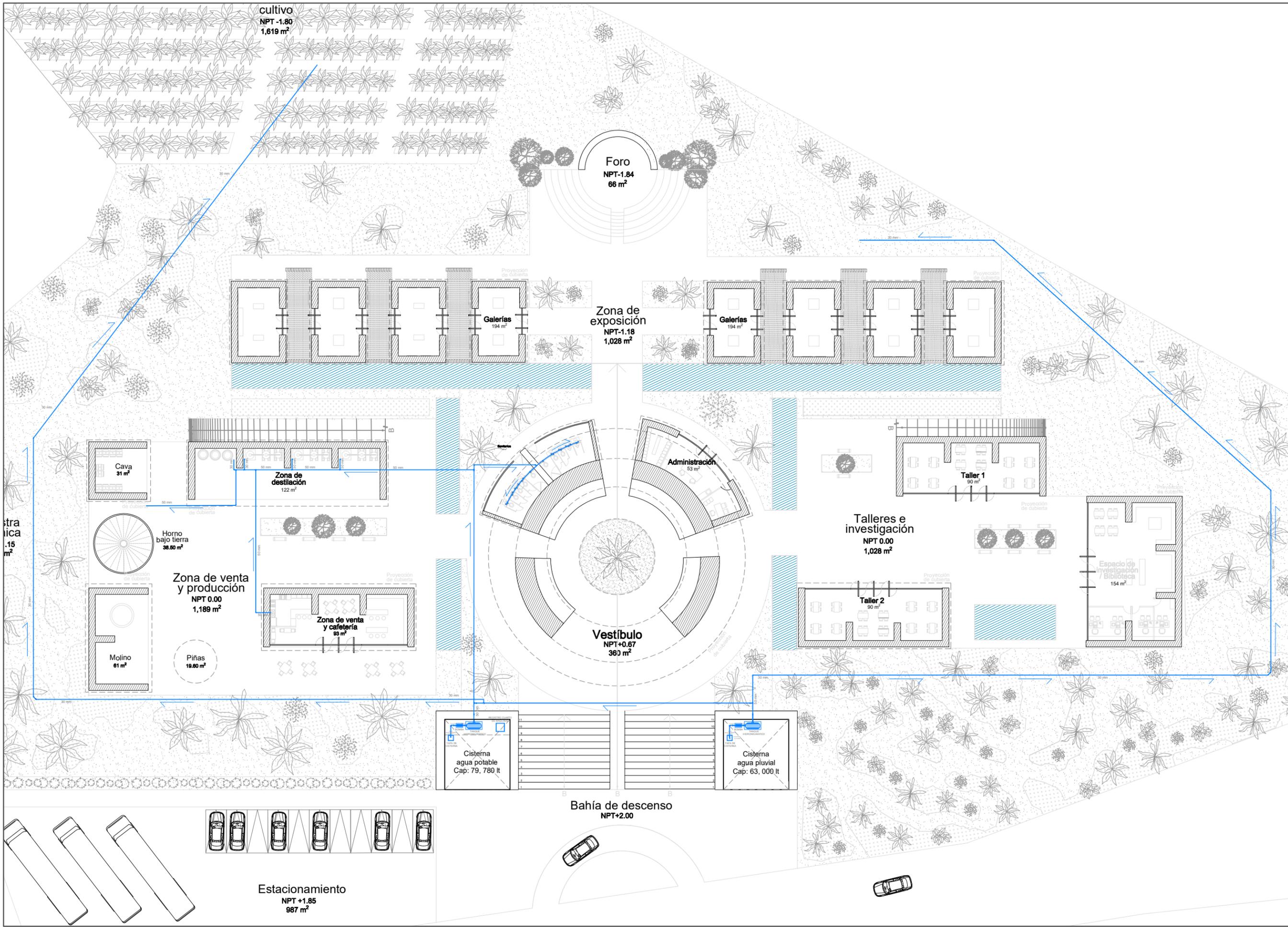
ESCALA:
1:400

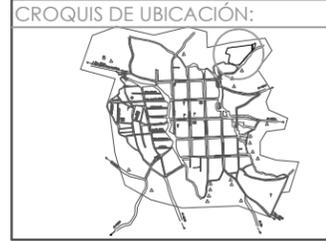
COTAS EN:
metros

I.H.-01
CLAVE:

RESPONSABLES Y DIBUJO:
GARCÍA LIRA LUZ MARÍA
JIMÉNEZ RODRÍGUEZ BRUNO
VALVERDE NAVA SERGIO EDUARDO

ESCALA GRÁFICA:





UBICACIÓN:
 Prolongación 5 de Mayo, s/n. Xaagá, San Pablo Villa de Mitá, Cba. Sca.

NOTAS:

SIMBOLOGÍA:

	TUBOPLUS HIDRÁULICO		T" DE 2" REDUCCIÓN A 1 1/2"
	INDICA DIRECCIÓN		CODO DE 2" A 1 1/2" TUBOPLUS
	T" DE 50 MM TUBOPLUS		BOMBA
	CODO DE 2" TUBOPLUS		TANQUE HIDRONEUMÁTICO
	VÁLVULA DE GLOBO		
	CODO 45° DE 2" TUBOPLUS		

PROYECTO:
 "CASA DEL AGAVE"

PLANO:
INSTALACIÓN HIDRÁULICA CISTERNAS

FECHA:
 Agosto 2021

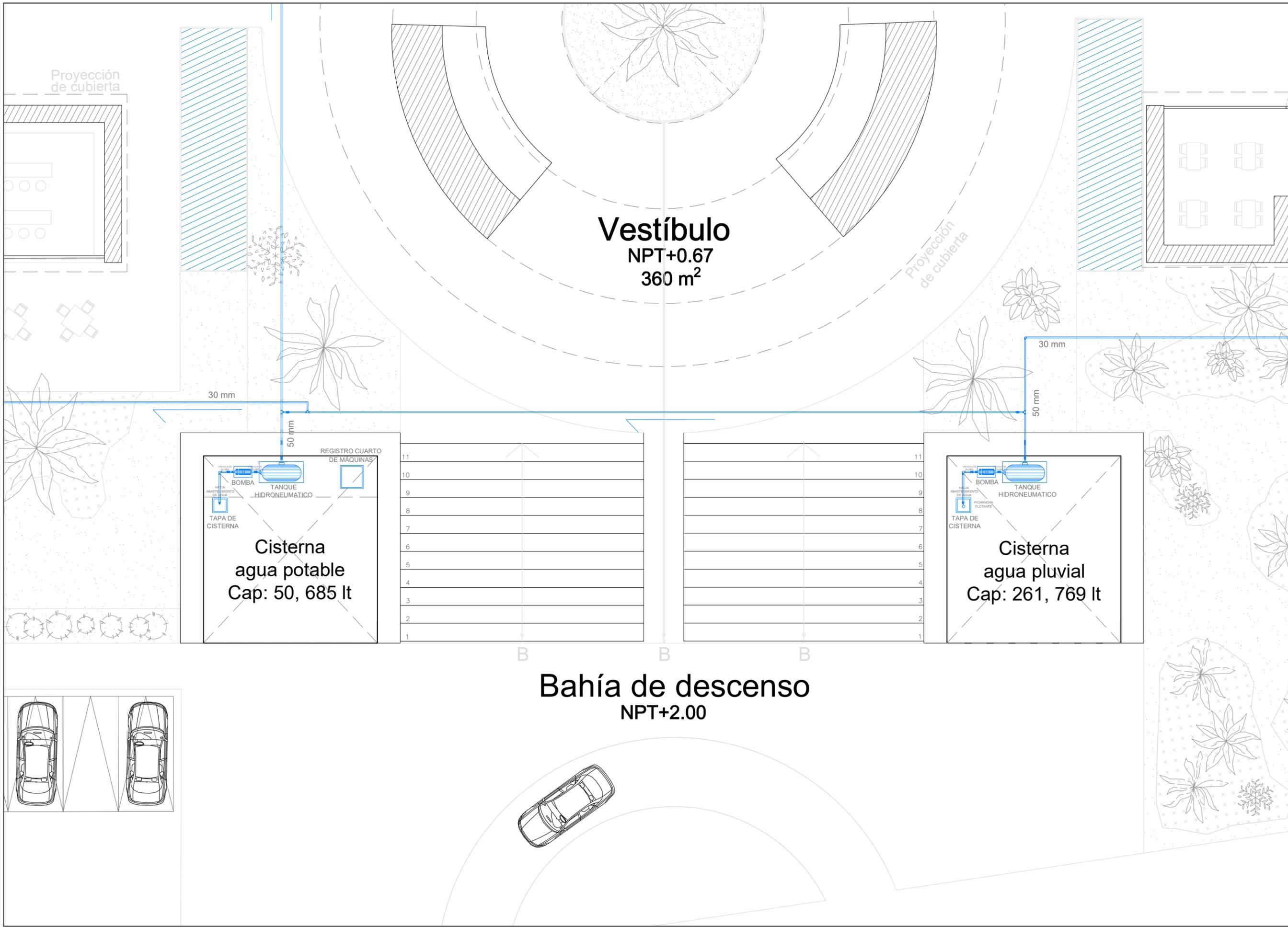
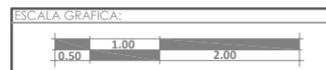
ESCALA:
 1:150

COTAS EN:
 metros

I.H.-02

CLAVE:

RESPONSABLES Y DIBUJO:
 GARCÍA LIRA LUZ MARÍA
 JIMÉNEZ RODRÍGUEZ BRUNO
 VALVERDE NAVA SERGIO EDUARDO



Vestíbulo
 NPT+0.67
 360 m²

Cisterna
 agua potable
 Cap: 50, 685 lt

Cisterna
 agua pluvial
 Cap: 261, 769 lt

Bahía de descenso
 NPT+2.00

Proyección de cubierta

Proyección de cubierta

30 mm

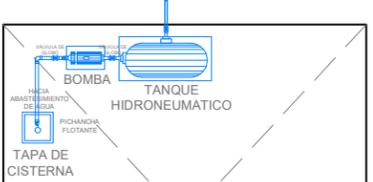
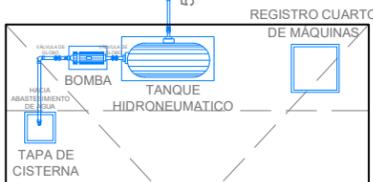
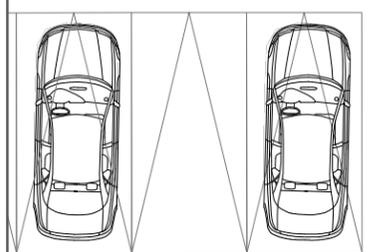
50 mm

30 mm

50 mm

11		11
10		10
9		9
8		8
7		7
6		6
5		5
4		4
3		3
2		2
1		1

B B B





UBICACIÓN:
 Prolongación 5 de Mayo, s/n, Xaagá, San Pablo Villa de Mitla, Oaxaca.

NOTAS:

SIMBOLOGÍA:

	TUBOPLUS HIDRÁULICO		T" DE 2" REDUCCIÓN A 1 1/2"
	INDICA DIRECCIÓN		CODO DE 2" A 1 1/2" TUBOPLUS
	T" DE 50 MM TUBOPLUS		BOMBA
	CODO DE 2" TUBOPLUS		TANQUE HIDRONEUMÁTICO
	VÁLVULA DE GLOBO		
	CODO 45° DE 2" TUBOPLUS		

PROYECTO:
 "CASA DEL AGAVE"

PLANO:
 INSTALACIÓN HIDRÁULICA
 ZONA DE PRODUCCIÓN Y VENTA

FECHA:
 Agosto 2021

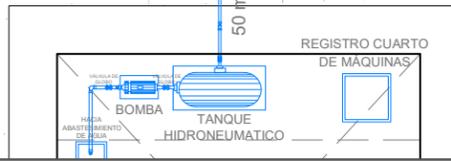
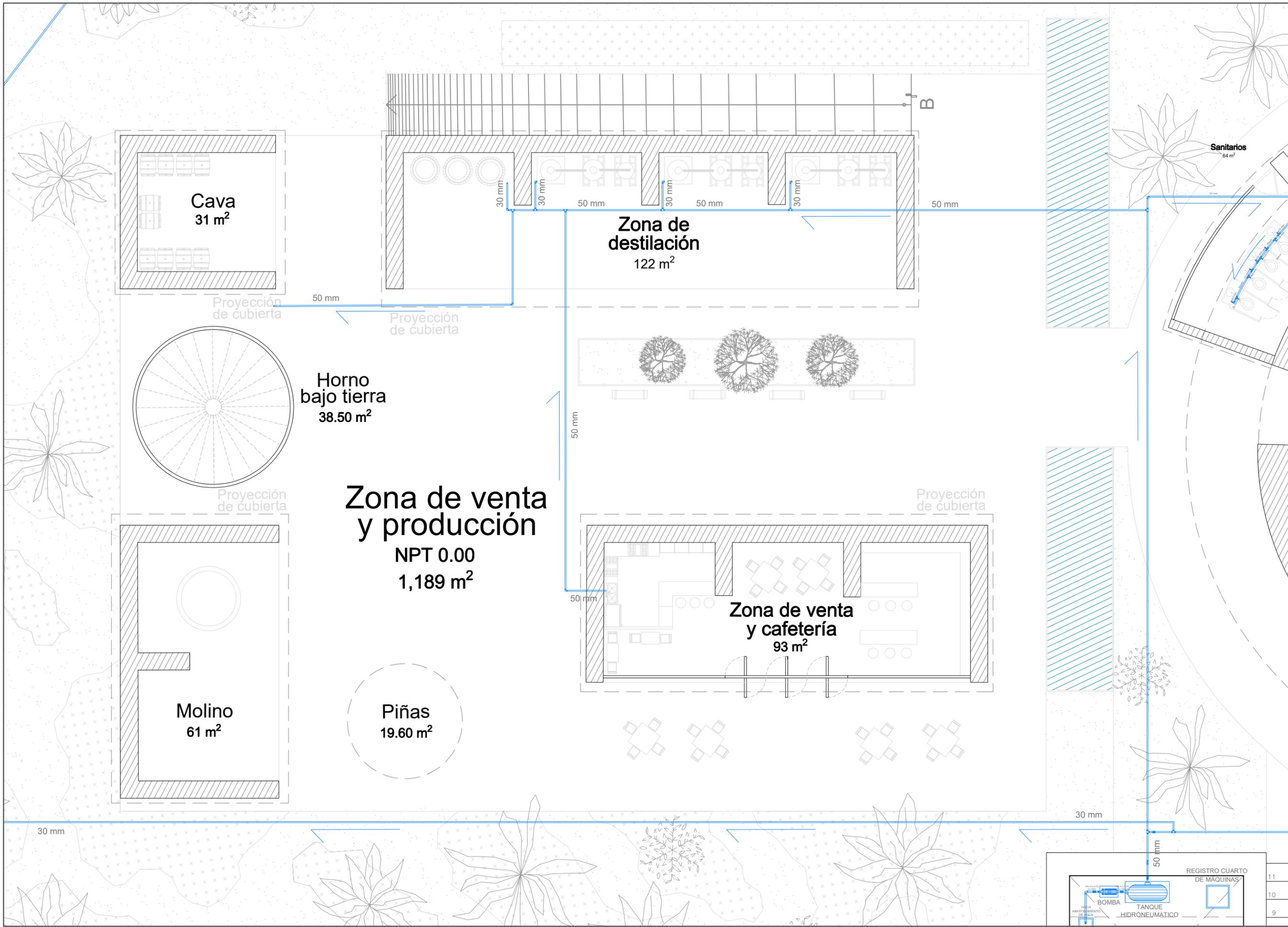
ESCALA:
 1:150

COTAS EN:
 metros

I.H.-03
 CLAVE:

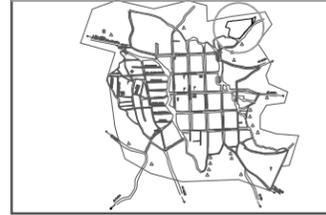
RESPONSABLES Y DIBUJO:
 GARCÍA LIRA LUZ MARÍA
 JIMÉNEZ RODRÍGUEZ BRUNO
 VALVERDE NAVA SERGIO EDUARDO

ESCALA GRÁFICA:
 0.50 1.00 2.00





CROQUIS DE UBICACIÓN:



UBICACIÓN:

Prolongación 5 de Mayo, s/n, Xaagí, San Pablo Villa de Mitla, Oaxaca.



NOTAS:

SIMBOLOGÍA:

	TUBOPLUS HIDRAULICO		T" DE 2" REDUCCIÓN A 1 1/2"
	INDICA DIRECCIÓN		CODO DE 2" A 1 1/2" TUBOPLUS
	T" DE 50 MM TUBOPLUS		BOMBA
	CODO DE 2" TUBOPLUS		TANQUE HIDRONEUMÁTICO
	VÁLVULA DE GLOBO		
	CODO 45° DE 2" TUBOPLUS		

PROYECTO:

"CASA DEL AGAVE"

PLANO:

INSTALACIÓN HIDRÁULICA SANITARIOS

FECHA: Agosto 2021

ESCALA: 1:50

COTAS EN: metros



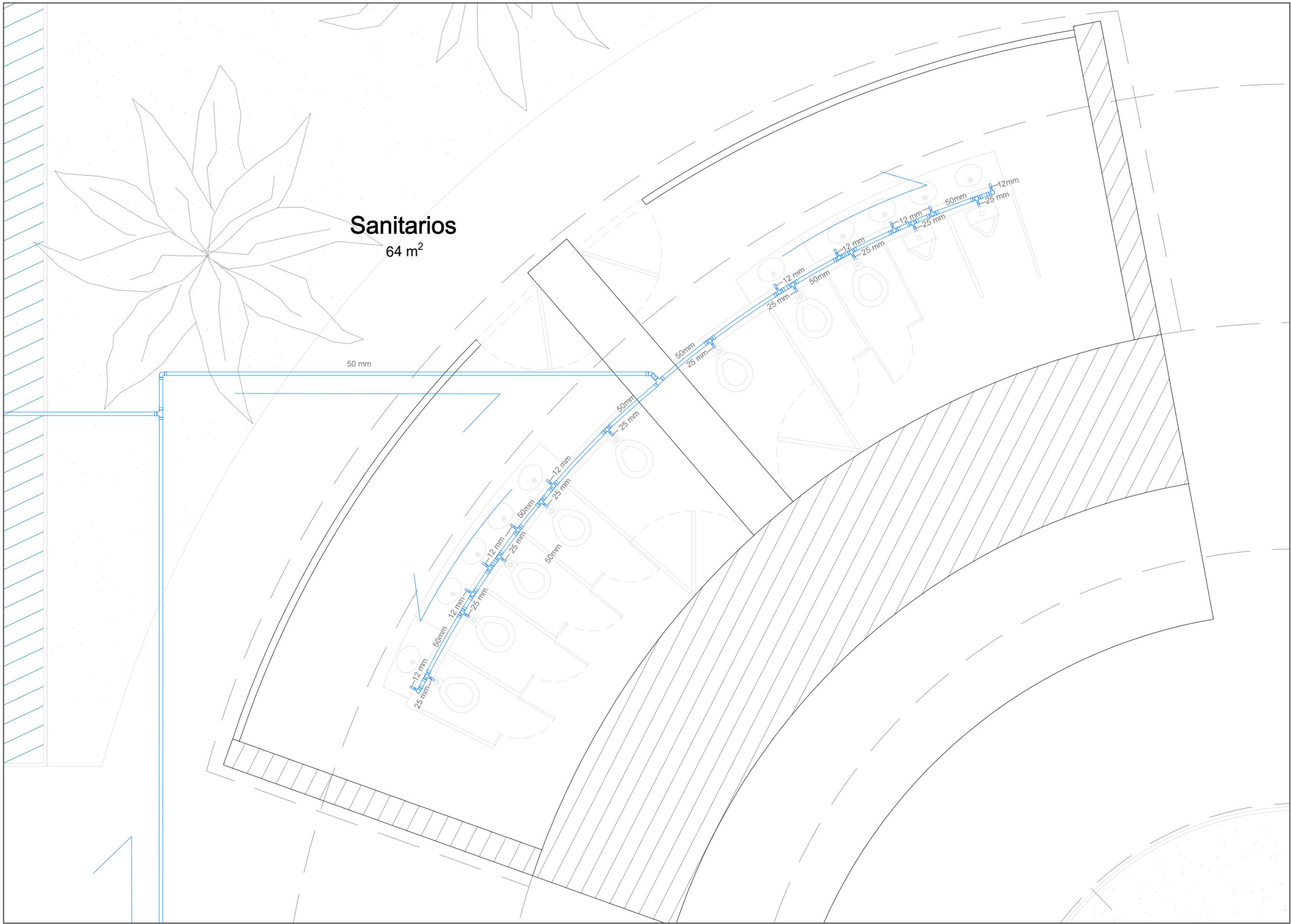
RESPONSABLES Y DIBUJO:

GARCÍA LIRA LUZ MARÍA
 JIMENEZ RODRÍGUEZ BRUNO
 VALVERDE NAVA SERGIO EDUARDO

ESCALA GRAFICA:

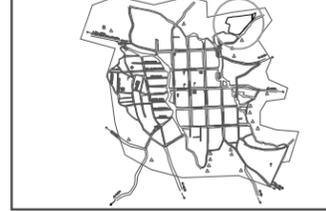


Sanitarios
64 m²





CROQUIS DE UBICACIÓN:



UBICACIÓN:

Prolongación 5 de Mayo, s/n, Xaagü, San Pablo Villa de Mitla, Oaxaca.



NOTAS:

SIMBOLOGÍA:

	TUBERIA DE PVC		VÁLVULA DE GLOBO
	INDICA DIRECCIÓN		NIVEL DE AGUA
	COPLE DE PVC 4"		BAJA AGUA PLUVIAL
	T DE PVC 4"		BOMBA
	CODO DE PVC 4"		TANQUE HIDRONEUMÁTICO

PROYECTO:

"CASA DEL AGAVE"

PLANO:

RECOLECCIÓN DE AGUA PLUVIAL PLANTA CONJUNTO

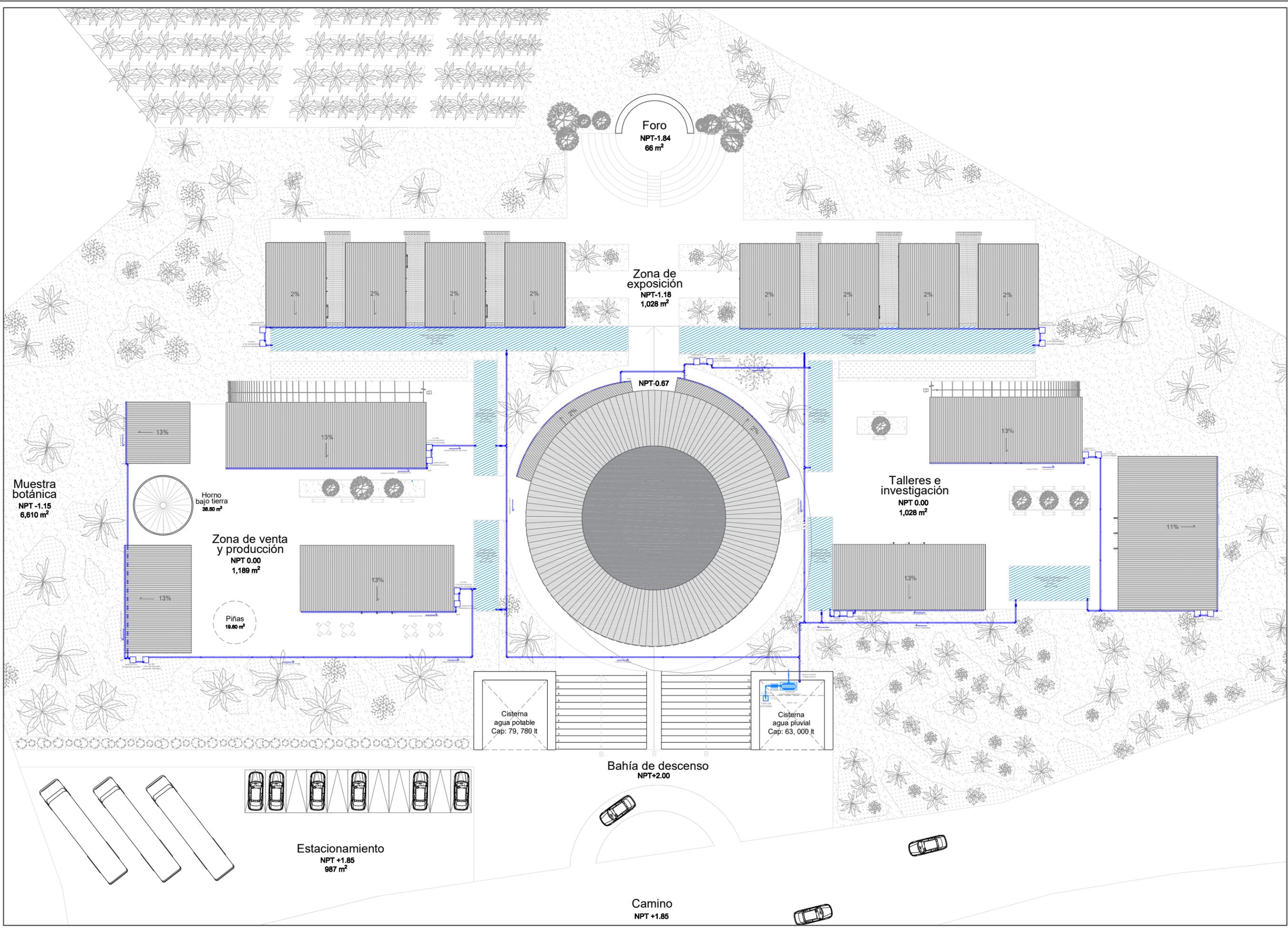
FECHA:
Agosto 2021

ESCALA:
1:400

COTAS EN:
metros

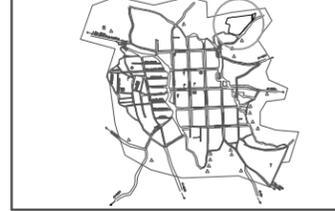


RESPONSABLES Y DIBUJO:
GARCÍA LIRA LUZ MARÍA
JIMÉNEZ RODRÍGUEZ BRUNO
VALVERDE NAVA SERGIO EDUARDO





CROQUIS DE UBICACIÓN:



UBICACIÓN:

Prolongación 5 de Mayo, s/n, Xaagá, San Pablo Villa de Mitla, Oaxaca.



NOTAS:

SIMBOLOGÍA:

	TUBERIA DE PVC		VÁLVULA DE GLOBO
	INDICA DIRECCIÓN		NIV A
	COPLÉ DE PVC 4"		BAP
	T DE PVC 4"		BOMBA
	CODO DE PVC 4"		TANQUE HIDRONEUMÁTICO
	VÁLVULA DE PVC 4"		NIVEL DE AGUA
	B.A.P. BAJA AGUA PLUVIAL		

PROYECTO:

"CASA DEL AGAVE"

PLANO:

RECOLECCIÓN DE AGUA PLUVIAL ZONA DE PRODUCCIÓN Y VENTA

FECHA: Agosto 2021

ESCALA: 1:150

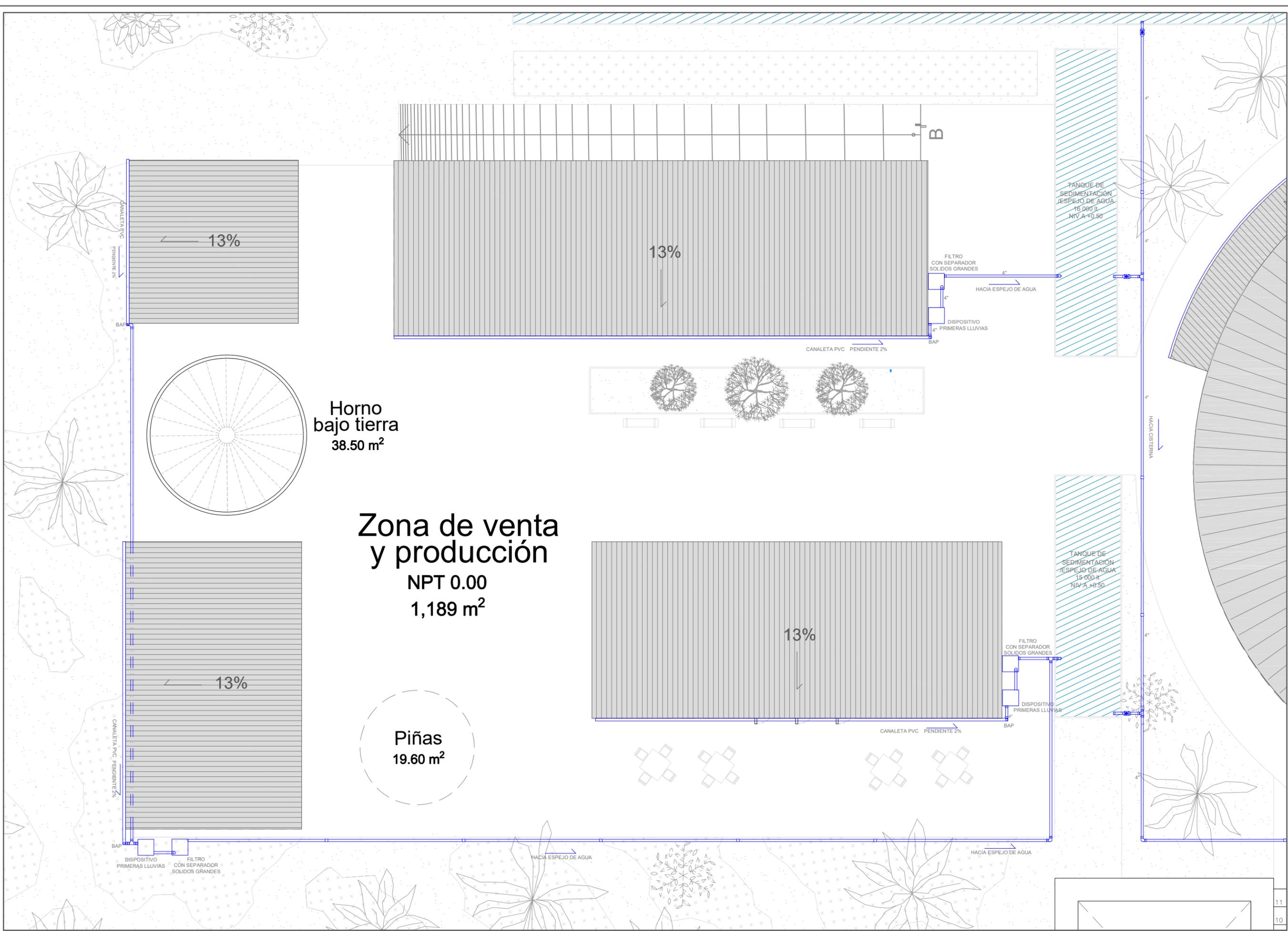
COTAS EN: metros



RESPONSABLES Y DIBUJO:

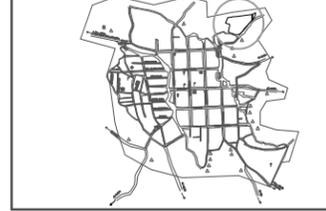
GARCÍA LIRA LUZ MARÍA
JIMENEZ RODRÍGUEZ BRUNO
VALVERDE NAVA SERGIO EDUARDO

ESCALA GRAFICA:





CROQUIS DE UBICACIÓN:



UBICACIÓN:

Prolongación 5 de Mayo, s/n, Xaagí, San Pablo Villa de Mitla, Oaxaca.



NOTAS:

ex

SIMBOLOGÍA:

	TUBERÍA DE PVC		VÁLVULA DE GLOBO
	INDICA DIRECCIÓN		NIV A NIVEL DE AGUA
	COPLÉ DE PVC 4"		BAP BAJA AGUA PLUVIAL
	T DE PVC 4"		BOMBA
	CODO DE PVC 4"		TANQUE HIDRONEUMÁTICO

PROYECTO:

"CASA DEL AGAVE"

PLANO:

RECOLECCIÓN DE AGUA PLUVIAL ZONA DE EXHIBICIÓN - GALERÍAS 1

FECHA:
Agosto 2021

ESCALA:
1:125

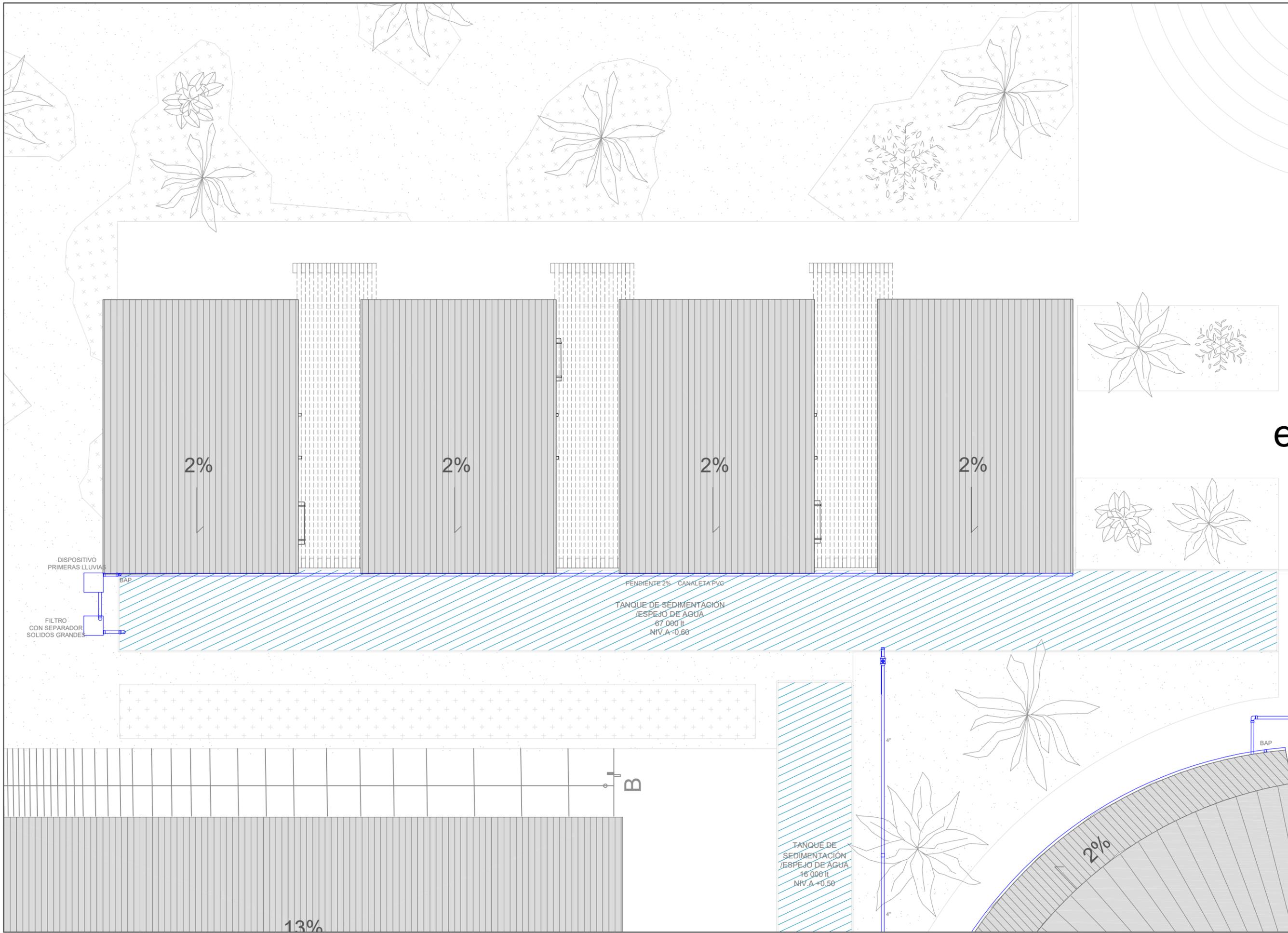
COTAS EN:
metros

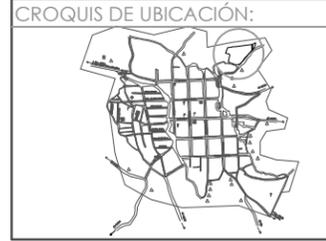
A.P.-03
CLAVE:

RESPONSABLES Y DIBUJO:

GARCÍA LIRA LUZ MARÍA
JIMENEZ RODRÍGUEZ BRUNO
VALVERDE NAVA SERGIO EDUARDO

ESCALA GRAFICA:





UBICACIÓN:
 Prolongación 5 de Mayo, s/n, Xaagí, San Pablo Villa de Mitá, Cba. Cba.

NOTAS:

SIMBOLOGÍA:

	TUBERIA DE PVC		VÁLVULA DE GLOBO
	INDICA DIRECCIÓN		NIV A NIVEL DE AGUA
	COPLE DE PVC 4"		BAP BAJA AGUA PLUVIAL
	T DE PVC 4"		BOMBA
	CODO DE PVC 4"		TANQUE HIDRONEUMÁTICO

PROYECTO:
 "CASA DEL AGAVE"

PLANO:
 RECOLECCIÓN DE AGUA PLUVIAL
 ZONA DE EXHIBICIÓN - GALERÍAS 2

FECHA:
 Agosto 2021

ESCALA:
 1:125

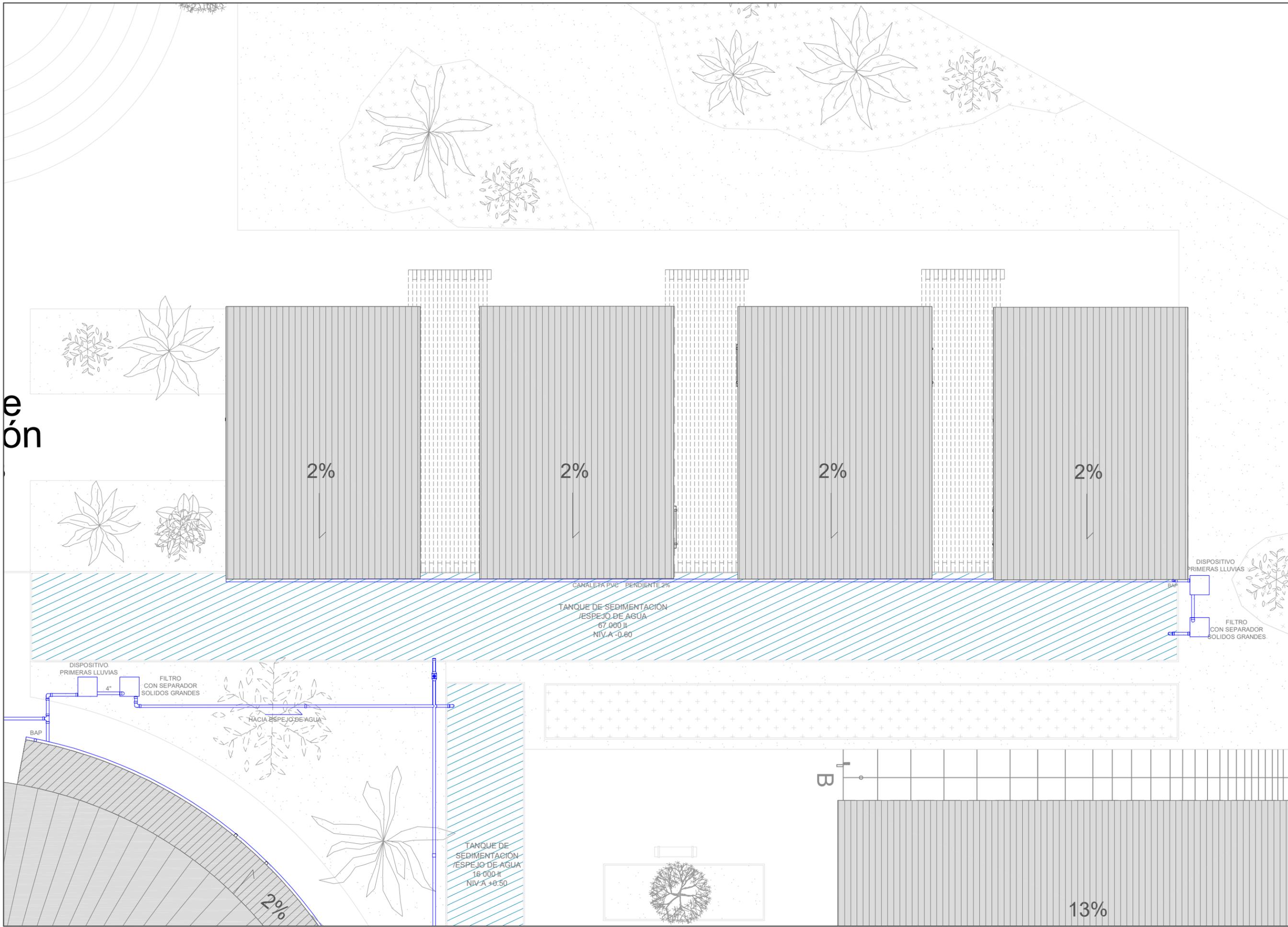
COTAS EN:
 metros

A.P.-04

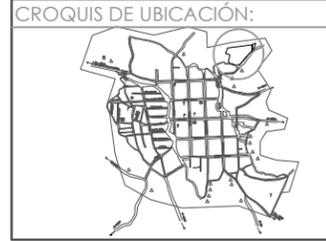
CLAVE:

RESPONSABLES Y DIBUJO:
 GARCÍA LIRA LUZ MARÍA
 JIMENEZ RODRÍGUEZ BRUNO
 VALVERDE NAVA SERGIO EDUARDO

ESCALA GRÁFICA:



e
 ón



UBICACIÓN:
 Prolongación 5 de Mayo, s/n, Xaagá, San Pablo Villa de Mitá, Tucumán.

NOTAS:

SIMBOLOGÍA:

	TUBERIA DE PVC		VÁLVULA DE GLOBO
	INDICIA DIRECCIÓN		NIVEL DE AGUA
	COPLE DE PVC 4"		BAJA AGUA PLUVIAL
	T" DE PVC 4"		BOMBA
	CODO DE PVC 4"		TANQUE HIDRONEUMÁTICO

PROYECTO:
 "CASA DEL AGAVE"

PLANO:
 RECOLECCIÓN DE AGUA PLUVIAL
 TALLERES E INVESTIGACIÓN

FECHA:
 Agosto 2021

ESCALA:
 1:150

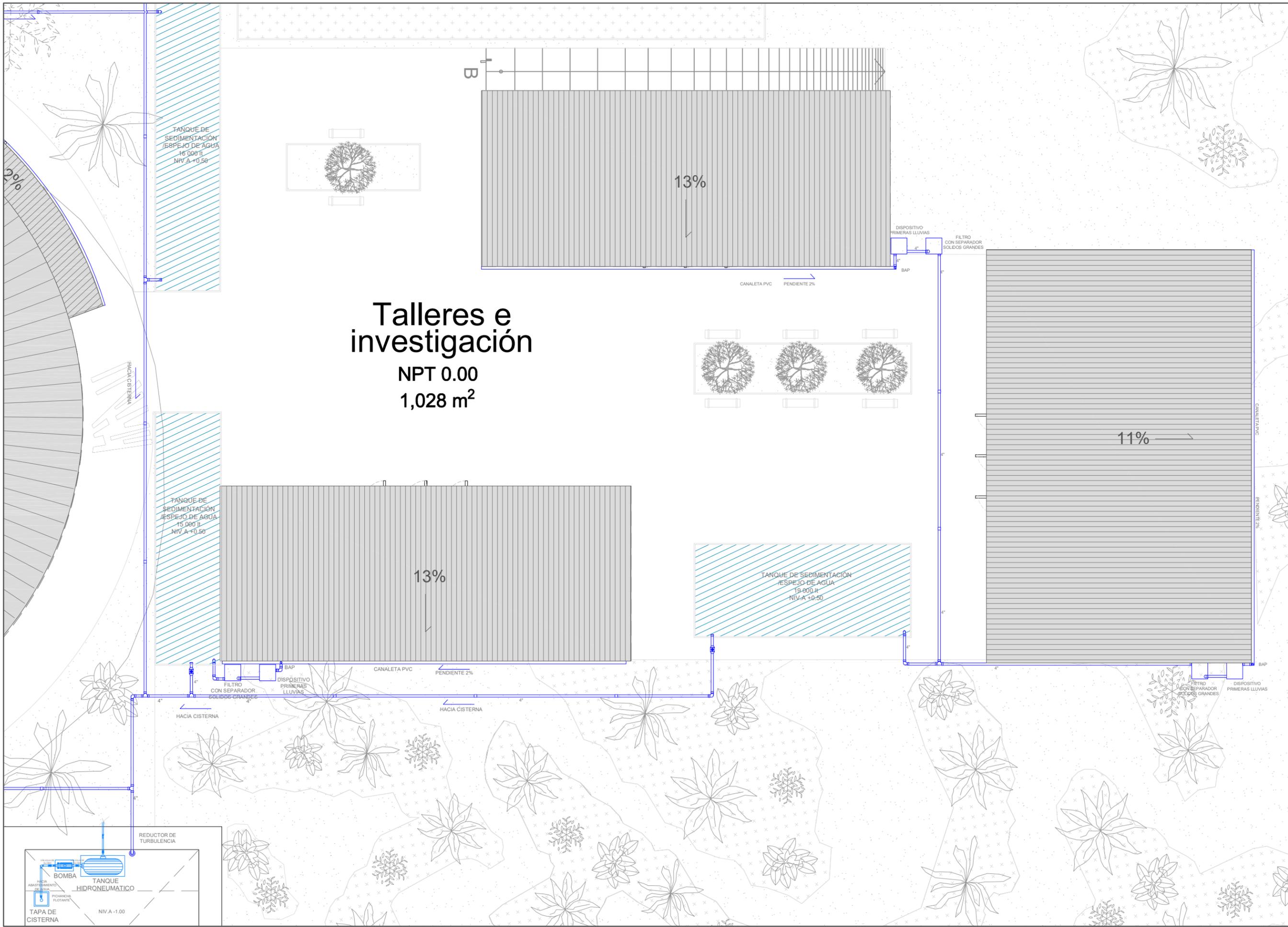
COTAS EN:
 metros

A.P.-05

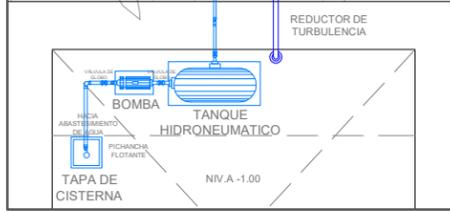
CLAVE:

RESPONSABLES Y DIBUJO:
 GARCÍA LIRA LUZ MARÍA
 JIMÉNEZ RODRÍGUEZ BRUNO
 VALVERDE NAVA SERGIO EDUARDO

ESCALA GRÁFICA:
 0.50 1.00 2.00

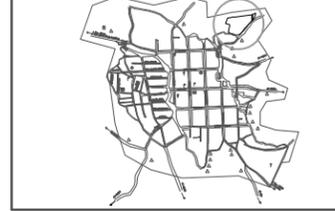


Talleres e investigación
 NPT 0.00
 1,028 m²





CROQUIS DE UBICACIÓN:



UBICACIÓN:

Prolongación 5 de Mayo, s/n, Xaagá, San Pablo Villa de Mitla, Oaxaca.



NOTAS:

SIMBOLOGÍA:

	TUBERIA DE PVC		VÁLVULA DE GLOBO
	INDICA DIRECCION		NIV A NIVEL DE AGUA
	COPLÉ DE PVC 4"		BAP BAJA AGUA PLUVIAL
	T" DE PVC 4"		BOMBA
	CODO DE PVC 4"		TANQUE HIDRONEUMÁTICO

PROYECTO:

"CASA DEL AGAVE"

PLANO:

RECOLECCIÓN DE AGUA PLUVIAL VESTÍBULO

FECHA: Agosto 2021

ESCALA: 1:150

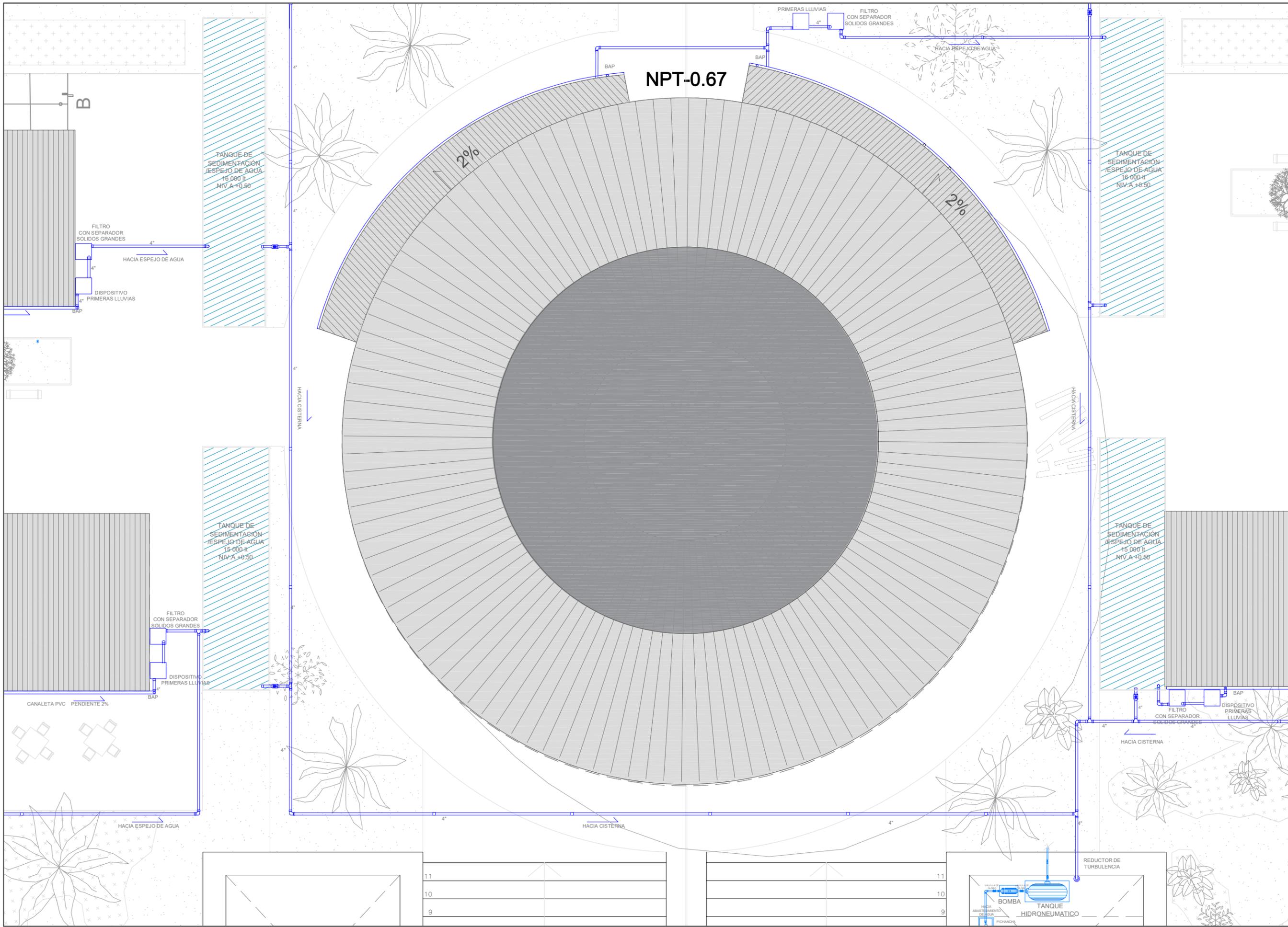
COTAS EN: metros

A.P.-06
CLAVE:

RESPONSABLES Y DIBUJO:

GARCÍA LIRA LUZ MARÍA
JIMENEZ RODRÍGUEZ BRUNO
VALVERDE NAVA SERGIO EDUARDO

ESCALA GRAFICA:



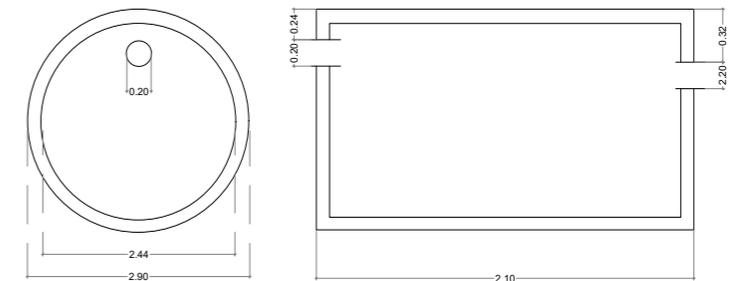
Criterio de Instalación Sanitaria

Memoria descriptiva

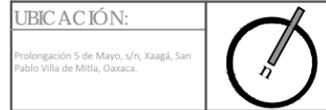
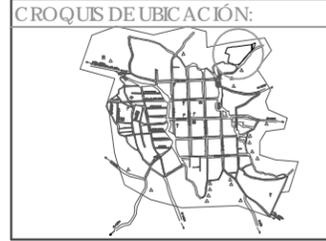
Como propuesta de instalación sanitaria, tomando en consideración que en la localidad no se cuenta con una red de drenaje, se propone la implementación de un biodigestor de concreto armado para el tratamiento de aguas negras. Las aguas grises se propone tratarlas mediante zanjas de infiltración.

La red sanitaria está compuesta por tubería de PVC de 4" a excepción de las salidas a tarja, lavabos y mingitorios que tienen un diámetro de 2". Para las conexiones se plantean "Y" y codos con ángulos no mayores a 45°; toda la instalación llevará una pendiente del 2%. Se proponen registros a menos de 15 m entre sí.

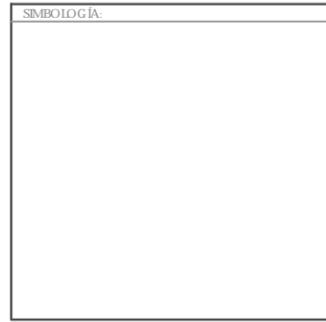
Antes del biodigestor se encontrará una trampa de grasas para el agua proveniente de la tarja de la zona de venta y cafetería; junto al biodigestor encontraremos el registro de lodos y las zonas de infiltración. Se propone colocar un biodigestor con capacidad de 9,000 L, cuyas dimensiones son 2.90 m de diámetro exterior, 2.44 m de diámetro interior y una longitud total de 2.10 m.



▲ Fig. 80. Alzados esquemáticos frontal y lateral del biodigestor propuesto con dimensiones en metros.



- NOTAS:
- TUBERÍA PVC
 - INDICA PENDIENTE
 - "T" DE PVC 4"
 - CODO PVC 90° 4"
 - CODO PVC 45° 4"
 - SALIDA PVC 4"
 - SALIDA PVC 2"
 - REDUCTOR DE 2" A 4"
 - REGISTRO
 - YEE DOBLE DE 4"

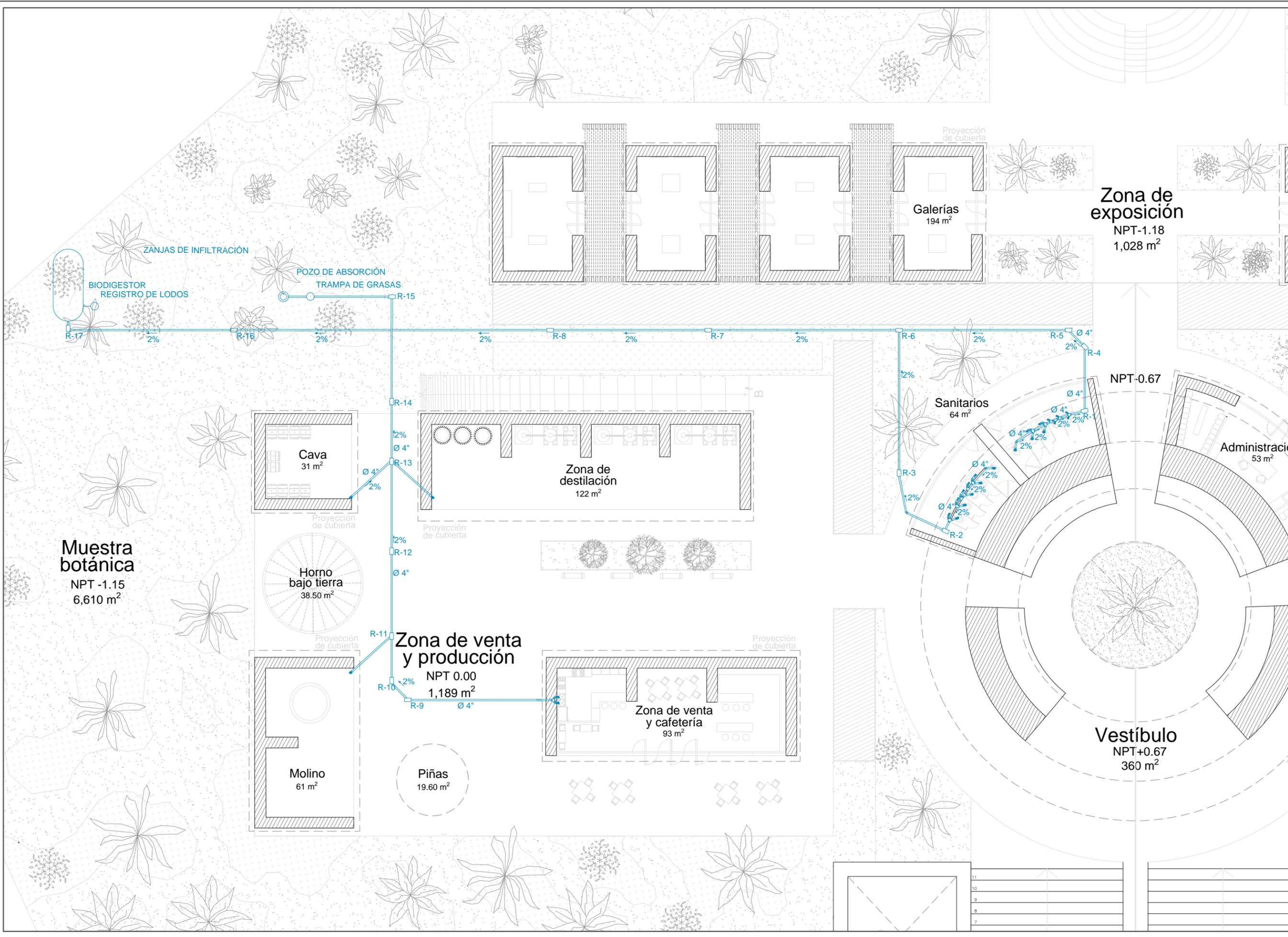


PROYECTO:
"CASA DEL AGAVE"

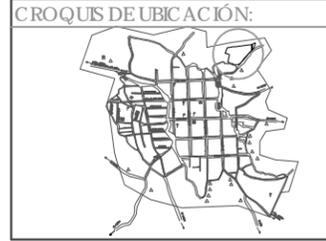
PLANO:
INSTALACIÓN SANITARIA CONJUNTO

FECHA: Agosto 2021
 ESCALA: 1:150
 COTAS EN: metros
I.S.-00
 CLAVE:

RESPONSABLES Y DIBUJO:
 GARCÍA LIRA LIZMARÍA
 JIMÉNEZ RODRÍGUEZ BRUNO
 VALVERDE NAVA SERGIO EDUARDO



11	
10	
9	
8	
7	



UBICACIÓN:
 Prolongación 5 de Mayo, s/n, Xaagá, San Pablo Villa de Mitla, Oaxaca.

- NOTAS:**
- TUBERÍA PVC
 - INDICA PENDIENTE
 - "T" DE PVC 4"
 - CODO PVC 90° 4"
 - CODO PVC 45° 4"
 - SALIDA PVC 4"
 - SALIDA PVC 2"
 - REDUCTOR DE 2" A 4"
 - REGISTRO
 - YEE DOBLE DE 4"

PROYECTO:
 "CASA DEL AGAVE"

PLANO:
 INSTALACIÓN SANITARIA VESTÍBULO- PRODUCCIÓN

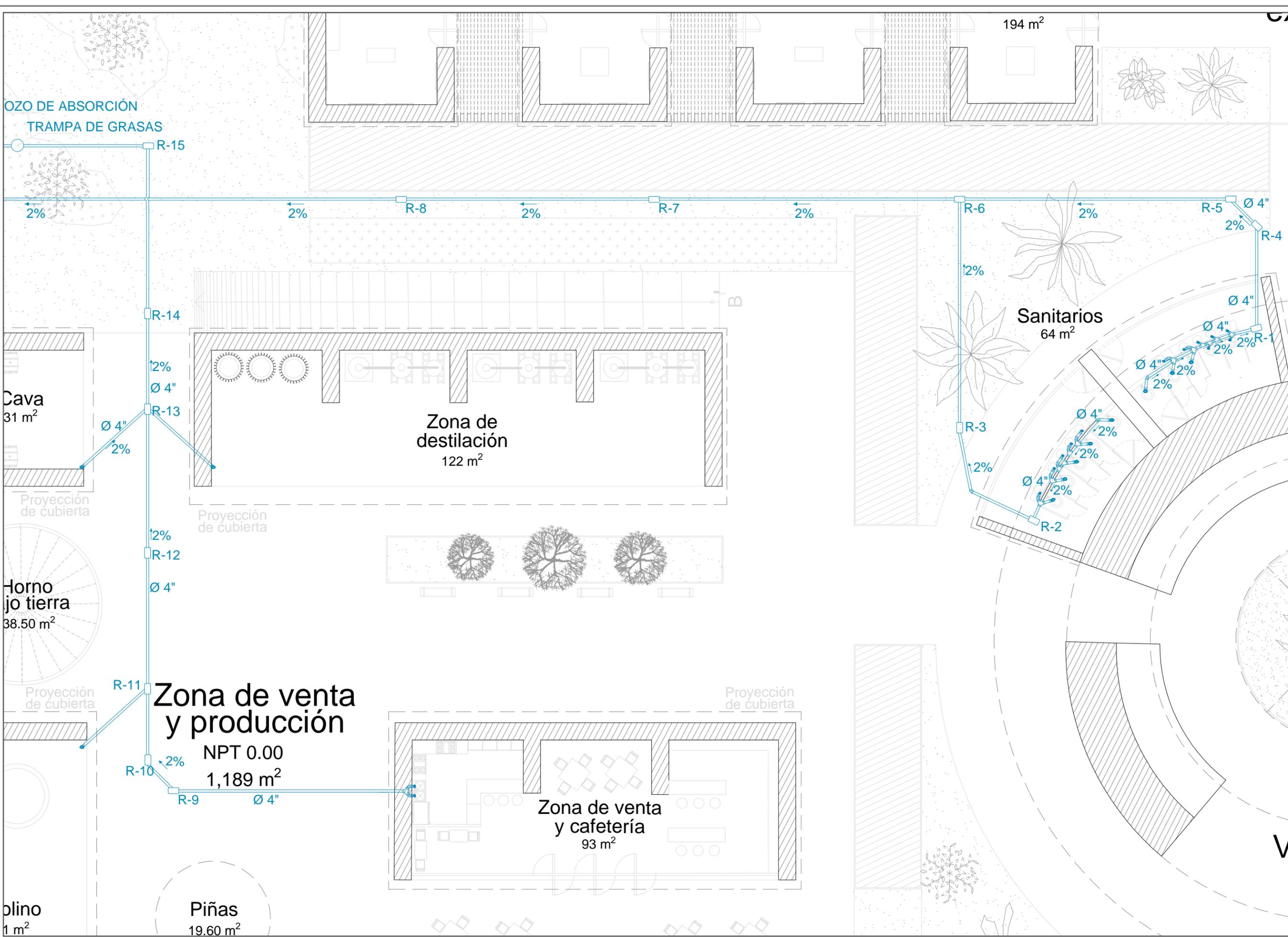
FECHA: Agosto 2021

ESCALA: 1:150

COTAS EN: metros

RESPONSABLES Y DIBUJO:
 GARCÍA LIRA LIZMARÍA
 JIMENEZ RODRÍGUEZ BRUNO
 VALVERDE NAVA SERGIO EDUARDO

ESCALA GRÁFICA:
 0.50 1.00 2.00

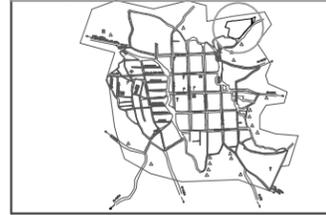


I.S.-01

CLAVE:



CROQUIS DE UBICACIÓN:



UBICACIÓN:

Prolongación 5 de Mayo, s/n, Xaagá, San Pablo Villa de Mitla, Oaxaca.



NOTAS:

- TUBERÍA PVC
- INDICA PENDIENTE
- "T" DE PVC 4"
- CODO PVC 90° 4"
- CODO PVC 45° 4"
- SALIDA PVC 4"
- SALIDA PVC 2"
- REDUCTOR DE 2" A 4"
- REGISTRO
- YEE DOBLE DE 4"

SIMBOLOGÍA:

PROYECTO:

"CASA DEL AGAVE"

PLANO:

INSTALACIÓN SANITARIA VESTÍBULO SANITARIOS

FECHA:

Agosto 2021

ESCALA:

1:100

COTAS EN:

metros

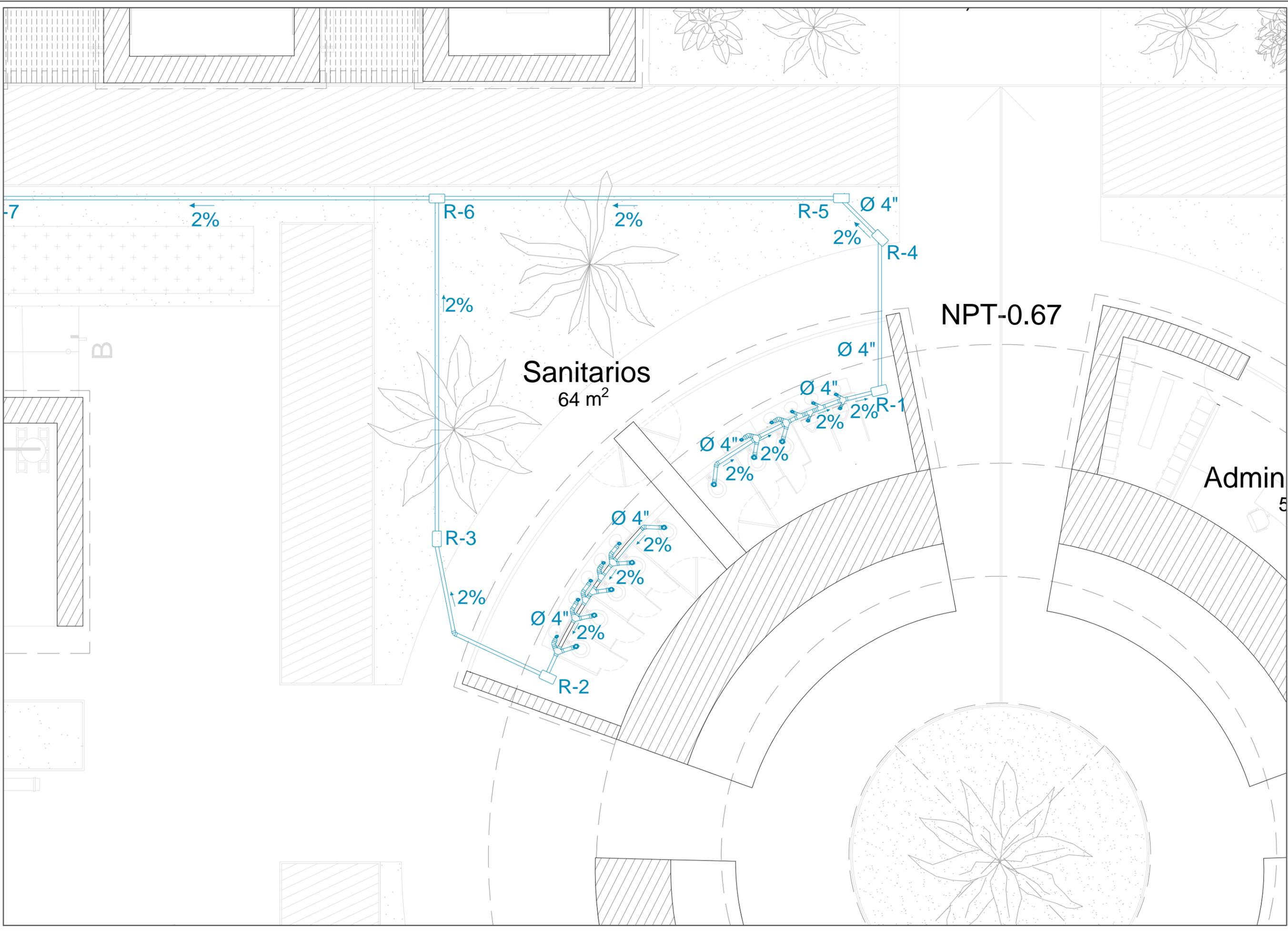
I.S.-02

CLAVE:

RESPONSABLES Y DIBUJO:

GARCÍA LIRA LIZMARÍA
JIMÉNEZ RODRÍGUEZ BRUNO
VALVERDE NAVA SERGIO EDUARDO

ESCALA GRÁFICA:





UBICACIÓN:
 Prolongación 5 de Mayo, s/n, Xaagá, San Pablo Villa de Mitla, Oaxaca.

NOTAS:

TUBERÍA PVC	SALIDA PVC 4"
INDICA PENDIENTE	SALIDA PVC 2"
"T" DE PVC 4"	REDUCTOR DE 2" A 4"
CODO PVC 90° 4"	REGISTRO
CODO PVC 45° 4"	YEE DOBLE DE 4"

SIMBOLOGÍA:

PROYECTO:
 "CASA DEL AGAVE"

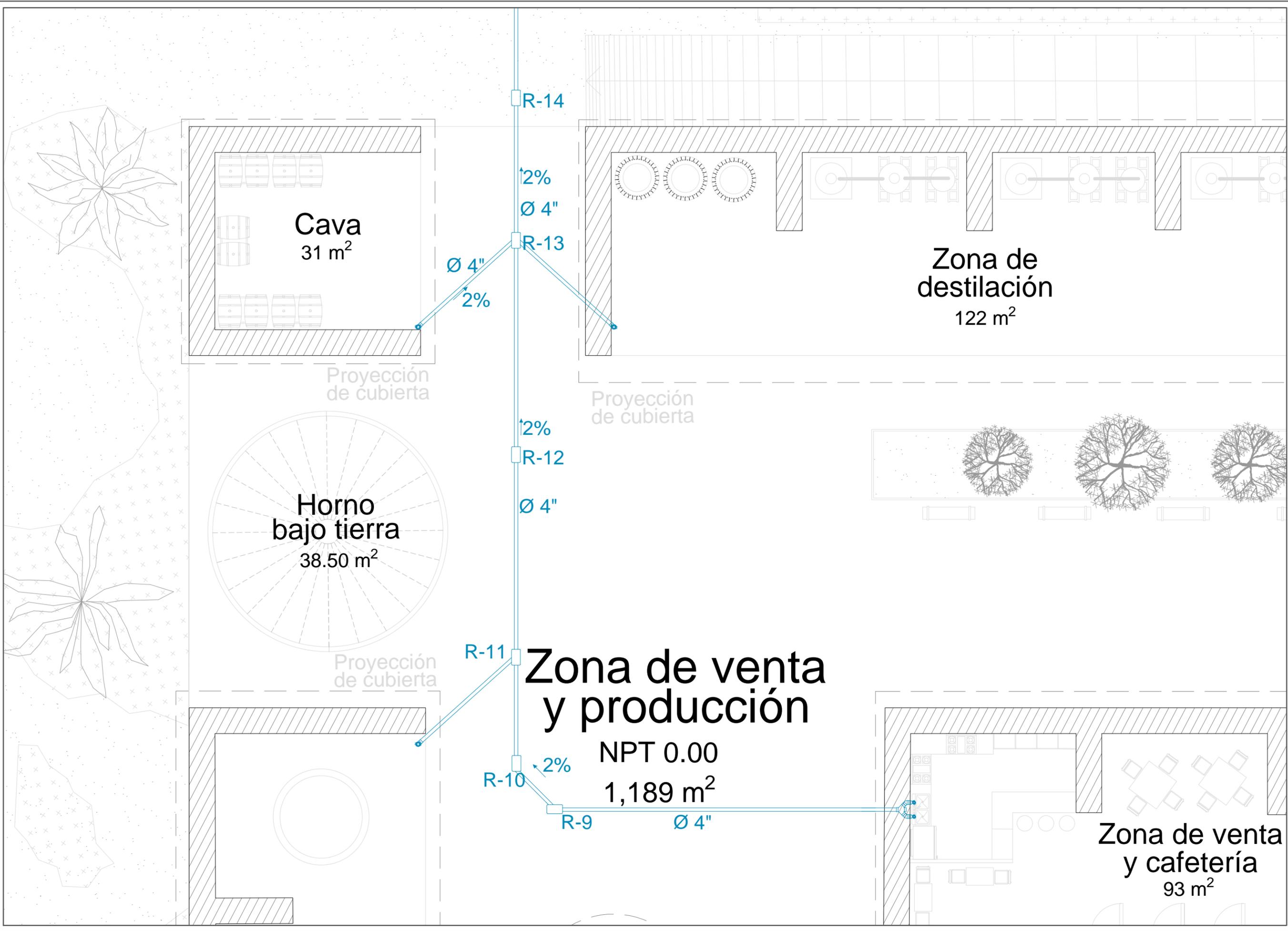
PLANO:
 INSTALACIÓN SANITARIA PRODUCCIÓN Y VENTA

FECHA: Agosto 2021
 ESCALA: 1:100
 COTAS EN: metros

I.S.-03
 CLAVE:

RESPONSABLES Y DIBUJO:
 GARCÍA LIRA LIZMARÍA
 JIMENEZ RODRÍGUEZ BRUNO
 VALVERDE NAVA SERGIO EDUARDO

ESCALA GRAFICA:
 0.50 1.00 2.00



Criterio de Instalación Eléctrica

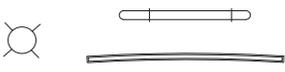
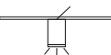
Memoria descriptiva

Para el desarrollo de la instalación eléctrica se propone un sistema monofásico que abastezca la electricidad de todos los espacios así como la iluminación exterior.

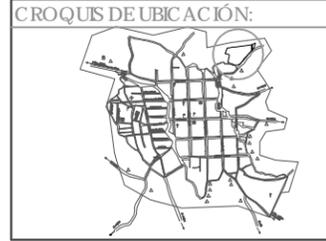
La toma de la acometida eléctrica es por el acceso principal, que llega a un registro junto a una de las jardineras que dirigen al vestíbulo, en donde se encuentra el medidor y el tablero de distribución dividido en 8 circuitos que alimentan los distintos espacios.

Se propone un circuito por sector que alimente la iluminación interior de los espacios de manera independiente a los contactos, es decir, el sector de producción y venta, el sector de exhibición, el sector de talleres e investigación y el sector de la zona vestibular, cuenta cada uno con su circuito independiente dedicado a iluminación interior; el sector de producción y venta comparte un circuito dedicado a contactos con el sector vestibular; el sector de exhibición y el sector de talleres e investigación cuenta cada uno con su circuito independiente para alimentar sus respectivos contactos. Se cuenta con un último circuito para alimentar la iluminación exterior de todo el conjunto, que incluye las rampas, la zona trasera de las galerías, las jardineras, las escalinatas de acceso, el foro y el estacionamiento; dando así un total de 8 circuitos.

La distribución de las cargas por circuitos se presenta en el siguiente cuadro de cargas y diagrama unifilar, además del respectivo cálculo para determinar el amperaje de las pastillas termoeléctricas y el cálculo para obtener la sección de cable.

Espacio/Sector	Tipo de luminaria	Simbología en planos
Vestíbulo	<ul style="list-style-type: none"> ■ Luminaria LED dirigible para sobreponer ■ Tira LED 	
Sanitarios	<ul style="list-style-type: none"> ■ Luminaria LED spot empotrable ■ Tira LED 	
Administración	<ul style="list-style-type: none"> ■ Luminaria LED spot empotrable ■ Luminaria fluorescente colgante ■ Tira LED. 	
Producción	<ul style="list-style-type: none"> ■ Luminaria fluorescente colgante 	
Venta/Cafetería	<ul style="list-style-type: none"> ■ Luminaria fluorescente colgante 	
Talleres	<ul style="list-style-type: none"> ■ Luminaria fluorescente colgante 	
Biblioteca	<ul style="list-style-type: none"> ■ Luminaria fluorescente colgante 	
Galerías	<ul style="list-style-type: none"> ■ Luminaria LED dirigible con riel 	
Foro	<ul style="list-style-type: none"> ■ Luminaria arbotante 	
Exterior	<ul style="list-style-type: none"> ■ Luminaria exterior de piso 	

▲ Fig. 81. Tabla de tipo de luminaria propuesta por espacio y su respectiva simbología en planos.



UBICACIÓN:
Prolongación 5 de Mayo, s/n, Xaagá, San Pablo Villa de Mitla, Oaxaca.

NOTAS:

SIMBOLOGÍA:

	ACOMETIDA		LUMINARIA LED DIRIGIBLE CON REL
	MEDIDOR		TIRA LED
	INTERRUPTOR		LUMINARIA LED DIRIGIBLE PARA SOBREPONER
	TABlero DE DISTRIBUCIÓN		LUMINARIA ARBOTANTE
	CABLEADO ILUMINACIÓN		LUMINARIA EXTERIOR DE PISO
	CABLEADO CONTACTOS		APAGADOR SENCILLO
	LUMINARIA FLUORESCENTE COLGANTE		CONTACTO DOBLE
	LUMINARIA LED SPOT EMPOTRABLE		

PROYECTO:
"CASA DEL AGAVE"

PLANO:
CUADRO DE CARGAS, DIAGRAMA UNIFILAR Y CÁLCULO

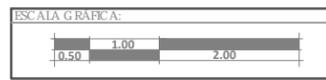
FECHA:
Agosto 2021

ESCALA:
SIN ESCALA

COTAS EN:
metros

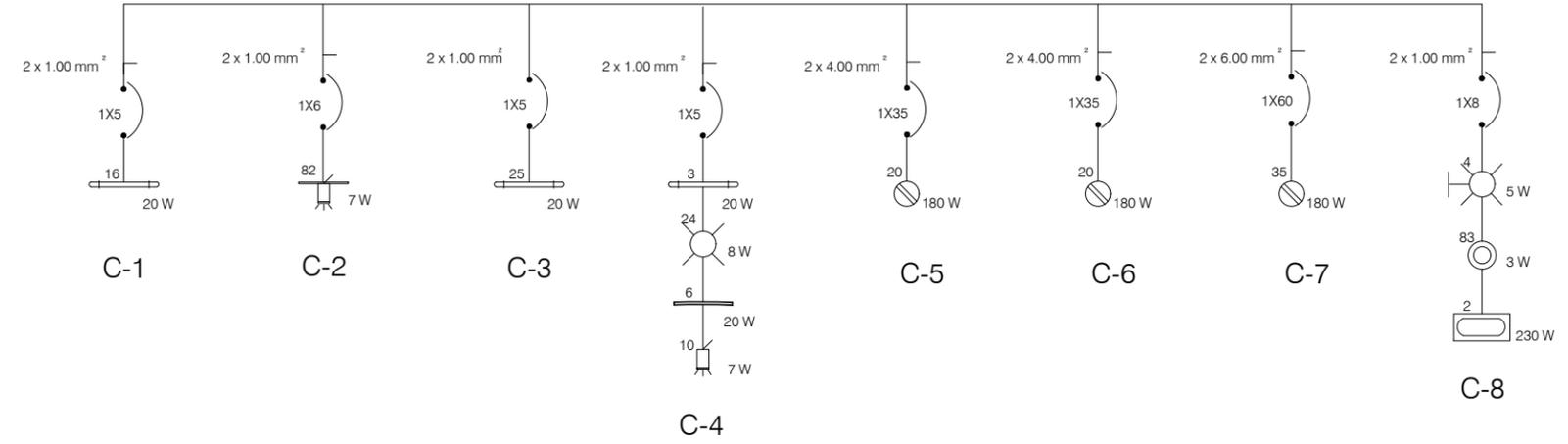
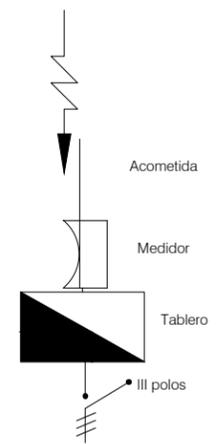
CLAVE:
I.E.-00

RESPONSABLES Y DIBUJO:
GARCÍA LIRA ILIZMARÍA
JIMENEZ RODRÍGUEZ BRUNO
VALVERDE NAVA SERGIO EDUARDO



Cálculo de pastillas

C-1	pastillas	$\frac{320}{127 \times 0.85} = 2.96 = 1 \times 5$
C-2	pastillas	$\frac{574}{127 \times 0.85} = 5.31 = 1 \times 6$
C-3	pastillas	$\frac{500}{127 \times 0.85} = 4.63 = 1 \times 5$
C-4	pastillas	$\frac{372}{127 \times 0.85} = 3.44 = 1 \times 5$
C-5	pastillas	$\frac{3600}{127 \times 0.85} = 33.34 = 1 \times 35$
C-6	pastillas	$\frac{3600}{127 \times 0.85} = 33.34 = 1 \times 35$
C-7	pastillas	$\frac{6300}{127 \times 0.85} = 58.36 = 1 \times 60$
C-8	pastillas	$\frac{729}{127 \times 0.85} = 6.75 = 1 \times 8$



CUADRO DE CARGAS

TABLERO TIPO Q08L A 3 FASES 4 HILOS 120 / 220 VOLTS

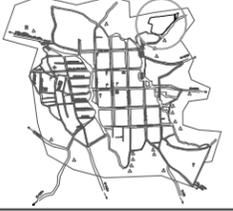
CIRCUITO NO.	PROTECC. TERM.										WATTS TOTAL
C-1	1x160 A	16									320
C-2				82							574
C-3		25									500
C-4		3	24		6	10					372
C-5										20	3600
C-6										20	3600
C-7										35	6300
C-8							4	83	2		729
TOTALES											16,264

Cálculo de sección

CIRCUITO	Sección comercial
C-1 $s = \frac{p \times 2 \times L \times P}{U \times e} = \frac{0.0172 \times 2 \times 107.60 \times 320}{127 \times 11} = 0.23 \text{ mm}^2 = 1.00 \text{ mm}^2 = \text{CALIBRE 18 / 7AM}$	
C-2 $s = \frac{p \times 2 \times L \times P}{U \times e} = \frac{0.0172 \times 2 \times 114.52 \times 574}{127 \times 11} = 0.42 \text{ mm}^2 = 1.00 \text{ mm}^2 = \text{CALIBRE 18 / 7AM}$	
C-3 $s = \frac{p \times 2 \times L \times P}{U \times e} = \frac{0.0172 \times 2 \times 78.85 \times 500}{127 \times 11} = 0.38 \text{ mm}^2 = 1.00 \text{ mm}^2 = \text{CALIBRE 18 / 7AM}$	
C-4 $s = \frac{p \times 2 \times L \times P}{U \times e} = \frac{0.0172 \times 2 \times 75.77 \times 372}{127 \times 11} = 0.27 \text{ mm}^2 = 1.00 \text{ mm}^2 = \text{CALIBRE 18 / 7AM}$	
C-5 $s = \frac{p \times 2 \times L \times P}{U \times e} = \frac{0.0172 \times 2 \times 132.25 \times 3600}{127 \times 11} = 2.58 \text{ mm}^2 = 4.00 \text{ mm}^2 = \text{CALIBRE 12 / 20AM}$	
C-6 $s = \frac{p \times 2 \times L \times P}{U \times e} = \frac{0.0172 \times 2 \times 114.52 \times 3600}{127 \times 11} = 2.58 \text{ mm}^2 = 4.00 \text{ mm}^2 = \text{CALIBRE 12 / 20AM}$	
C-7 $s = \frac{p \times 2 \times L \times P}{U \times e} = \frac{0.0172 \times 2 \times 78.85 \times 6300}{127 \times 11} = 4.51 \text{ mm}^2 = 6.00 \text{ mm}^2 = \text{CALIBRE 10 / 30AM}$	
C-8 $s = \frac{p \times 2 \times L \times P}{U \times e} = \frac{0.0172 \times 2 \times 131.10 \times 729}{127 \times 11} = 0.52 \text{ mm}^2 = 1.00 \text{ mm}^2 = \text{CALIBRE 18 / 7AM}$	



CROQUIS DE UBICACIÓN:



UBICACIÓN:

Prolongación 5 de Mayo, s/n, Xaagá, San Pablo Villa de Mitla, Oaxaca.



NOTAS:

SIMBOLOGÍA:

	ACOMETIDA		LUMINARIA LED DIRIGIBLE CON REL
	MEDIDOR		TIRA LED
	INTERRUPTOR		LUMINARIA LED DIRIGIBLE PARA SOPREPONER
	TABLERO DE DISTRIBUCIÓN		LUMINARIA ARBOTANTE
	CABLEADO ILUMINACIÓN		LUMINARIA EXTERIOR DE PISO
	CABLEADO CONTACTOS		APAGADOR SENCILLO
	LUMINARIA FLUORESCENTE COLGANTE		CONTACTO DOBLE
	LUMINARIA LED SPOT EMPOTRABLE		

PROYECTO:

"CASA DEL AGAVE"

PLANO:

ILUMINACIÓN INTERIOR PLANTA CONJUNTO

FECHA:
Agosto 2021

ESCALA:
1:400

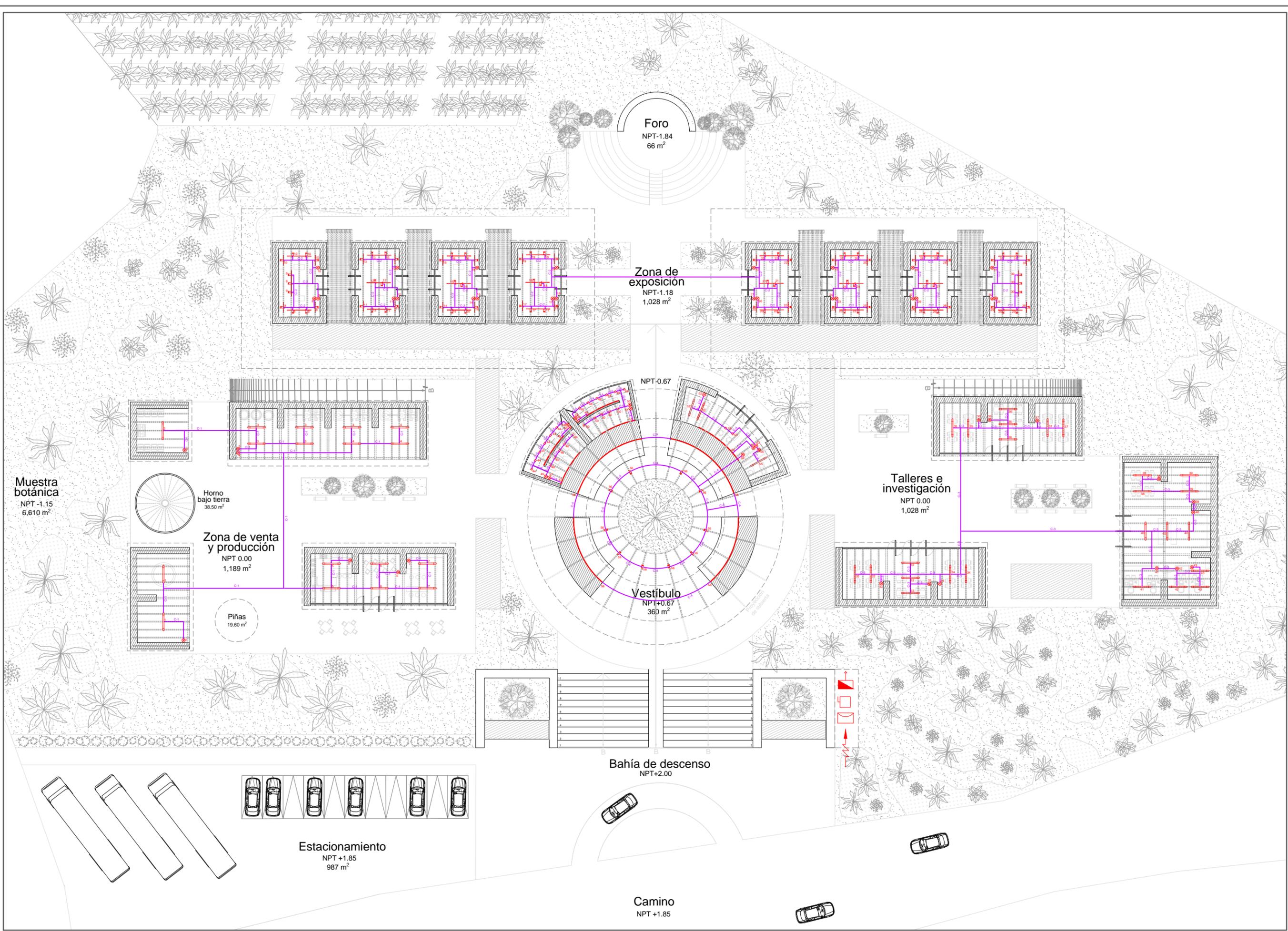
COTAS EN:
metros

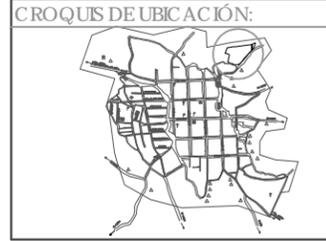
I.E.-01
CLAVE:

RESPONSABLES Y DIBUJO:

GARCÍA LIRA IJZMARÍA
JIMENEZ RODRÍGUEZ BRUNO
VALVERDE NAVA SERGIO EDUARDO

ESCALA GRAFICA:





UBICACIÓN:
 Prolongación 5 de Mayo, s/n, Xaagá, San Pablo Villa de Mitla, Oaxaca.

NOTAS:

SIMBOLOGÍA:

	ACOMETIDA		LUMINARIA LED DIRIGIBLE CON REL
	MEDIDOR		TIRA LED
	INTERRUPTOR		LUMINARIA LED DIRIGIBLE PARA SOBREPONER
	TABLEROS DE DISTRIBUCIÓN		LUMINARIA ARBOTANTE
	CABLEADO ILUMINACIÓN		LUMINARIA EXTERIOR DE PISO
	CABLEADO CONTACTOS		APAGADOR SENCILLO
	LUMINARIA FLUORESCENTE COLGANTE		CONTACTO DOBLE
	LUMINARIA LED SPOT EMPOTRABLE		

PROYECTO:
 "CASA DEL AGAVE"

PLANO:
 CONTACTOS PLANTA CONJUNTO

FECHA:
 Agosto 2021

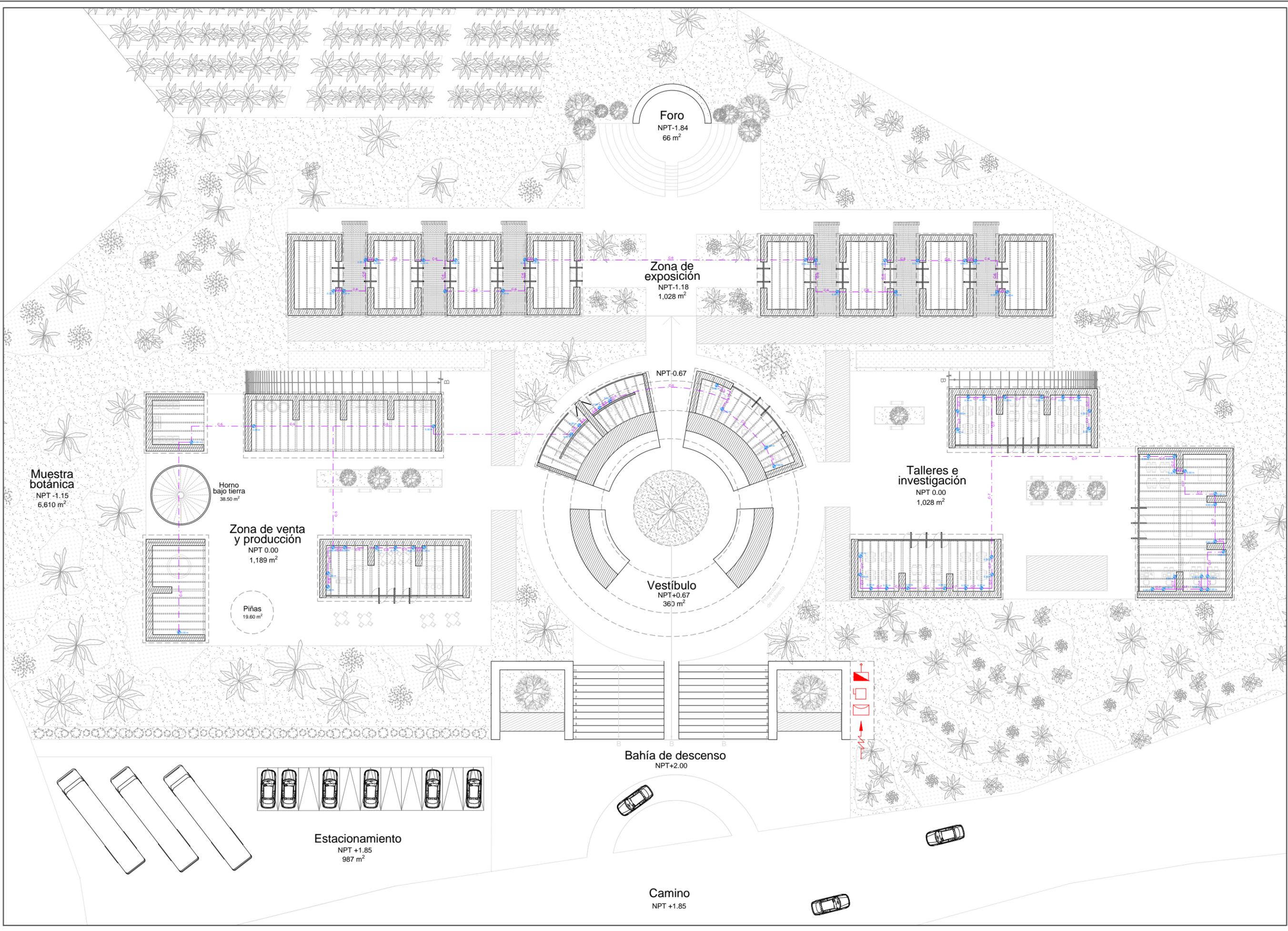
ESCALA:
 1:400

COTAS EN:
 metros

I.E.-02

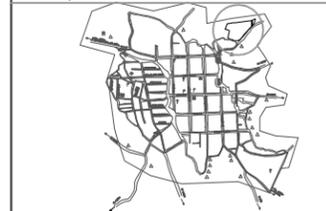
CLAVE:

RESPONSABLES Y DIBUJO:
 GARCÍA LIRA ILIZMARÍA
 JIMENEZ RODRÍGUEZ BRUNO
 VALVERDE NAVA SERGIO EDUARDO





CROQUIS DE UBICACIÓN:



UBICACIÓN:

Prolongación 5 de Mayo, s/n, Xaagá, San Pablo Villa de Mitla, Oaxaca.



NOTAS:

SIMBOLOGÍA:

	ACOMETIDA		LUMINARIA LED DIRIGIBLE CON REL
	MEDIDOR		TIRA LED
	INTERRUPTOR		LUMINARIA LED DIRIGIBLE PARA SOPREPONER
	TABLERO DE DISTRIBUCIÓN		LUMINARIA ARBOTANTE
	CABLEADO ILUMINACIÓN		LUMINARIA EXTERIOR DE PISO
	CABLEADO CONTACTOS		APAGADOR SENCILLO
	LUMINARIA FLUORESCENTE COLGANTE		CONTACTO DOBLE
	LUMINARIA LED SPOT EMPOTRABLE		

PROYECTO:

"CASA DEL AGAVE"

PLANO:

ILUMINACIÓN INTERIOR
PLANTA CONJUNTO

FECHA:
Agosto 2021

ESCALA:
1:400

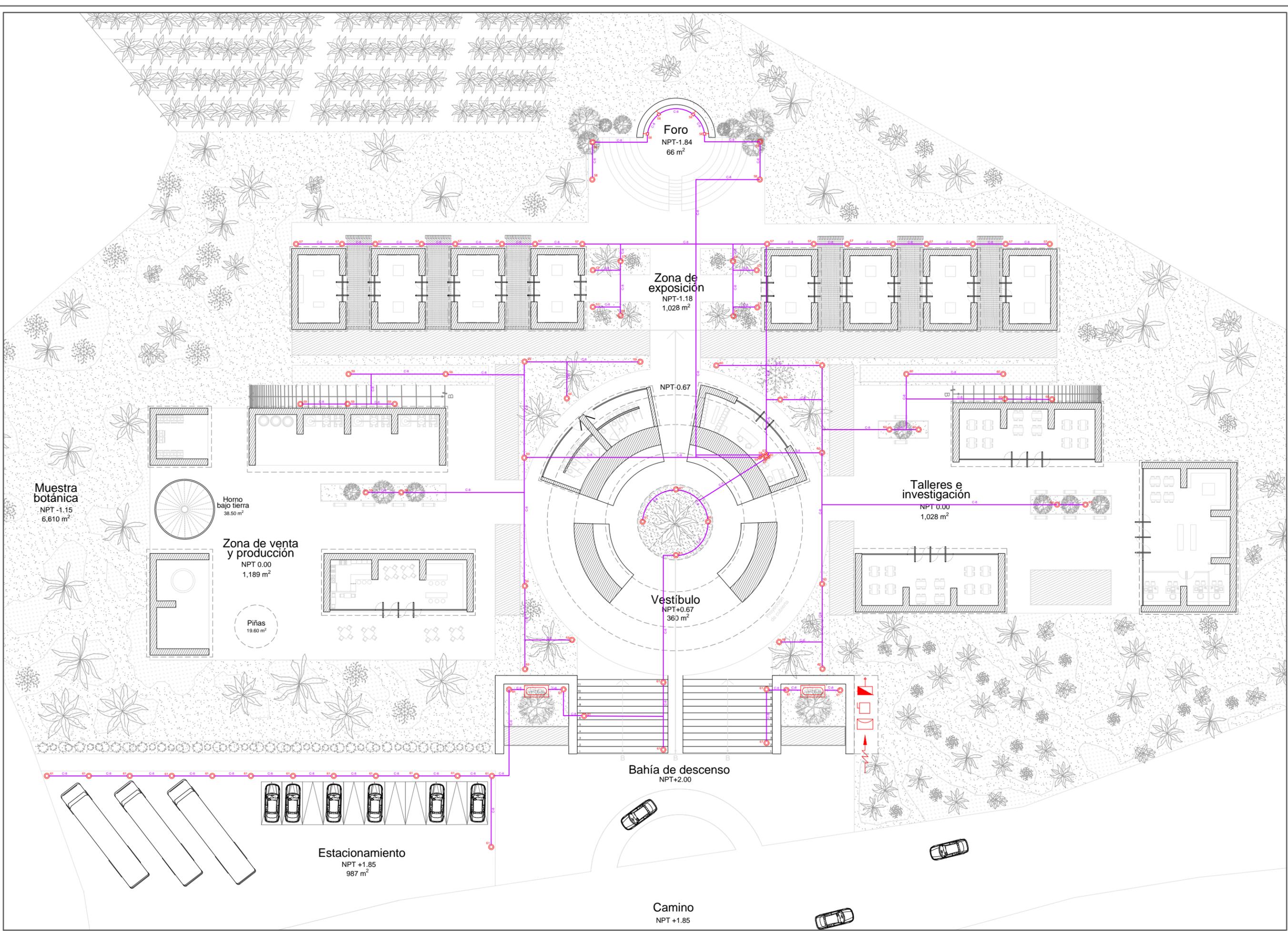
COTAS EN:
metros

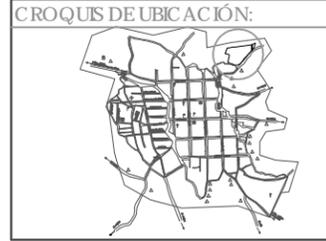
I.E.-03
CLAVE:

RESPONSABLES Y DIBUJO:

GARCÍA LIRA ILZMARÍA
JIMENEZ RODRÍGUEZ BRUNO
VALVERDE NAVA SERGIO EDUARDO

ESCALA GRAFICA:





UBICACIÓN:
 Prolongación 5 de Mayo, s/n, Xaagá, San Pablo Villa de Mitla, Oaxaca.

NOTAS:

SIMBOLOGÍA:

	ACOMETIDA		LUMINARIA LED DIRIGIBLE CON REL
	MEDIDOR		TIRA LED
	INTERRUPTOR		LUMINARIA LED DIRIGIBLE PARA SOPREPONER
	TABLERO DE DISTRIBUCIÓN		LUMINARIA ARBOTANTE
	CABLEADO ILUMINACIÓN		LUMINARIA EXTERIOR DE PISO
	CABLEADO CONTACTOS		APACADOR SENCILLO
	LUMINARIA FLUORESCENTE COLGANTE		CONTACTO DOBLE
	LUMINARIA LED SPOT EMPOTRABLE		

PROYECTO:
 "CASA DEL AGAVE"

PLANO:
 ILUMINACIÓN INTERIOR
 PRODUCCIÓN Y VENTA

FECHA:
 Agosto 2021

ESCALA:
 1:150

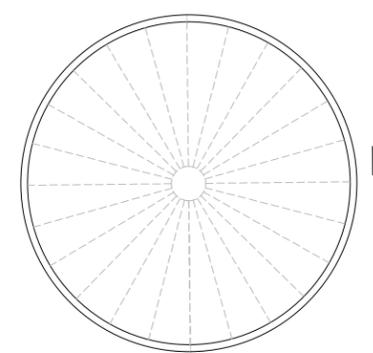
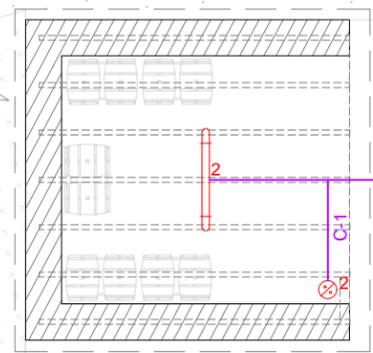
COTAS EN:
 metros

I.E.-04
 CLAVE:

RESPONSABLES Y DIBUJO:
 GARCÍA LIRA IJZMARÍA
 JIMENEZ RODRÍGUEZ BRUNO
 VALVERDE NAVA SERGIO EDUARDO

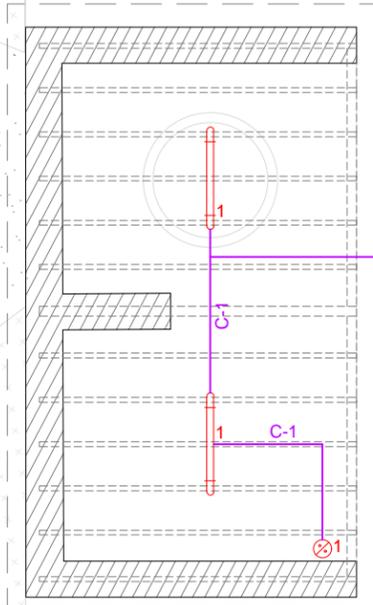
ESCALA GRAFICA:

stra
 nica
 1.15
 0 m²

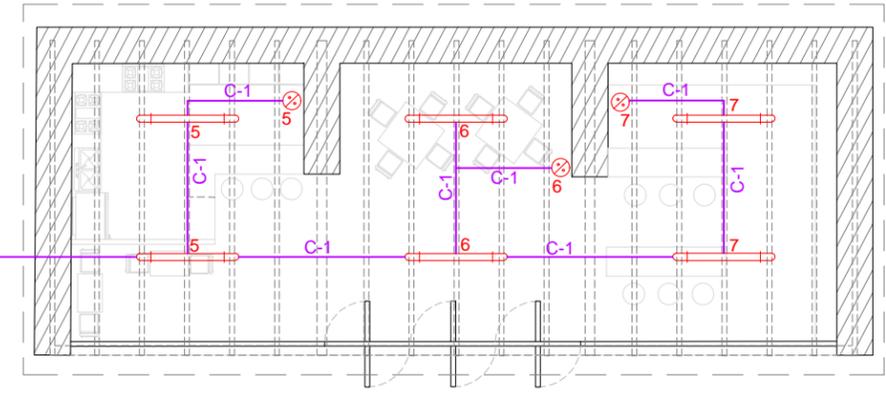
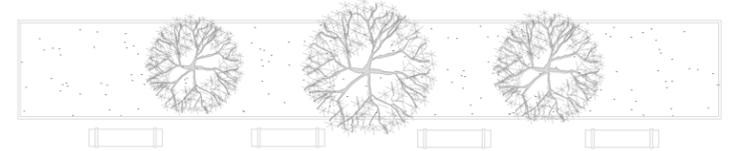
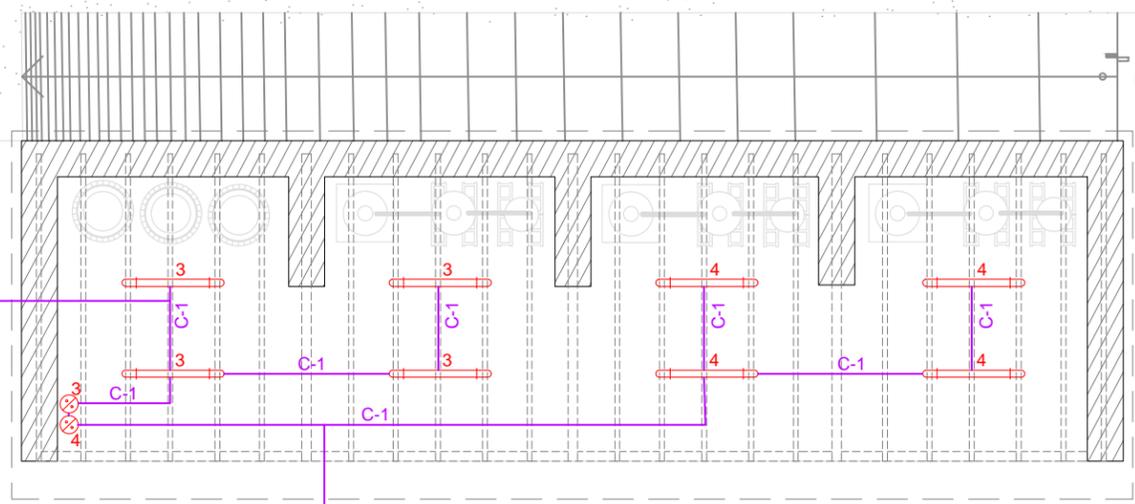


Horno
 bajo tierra
 38.50 m²

Zona de venta
 y producción
 NPT 0.00
 1,189 m²

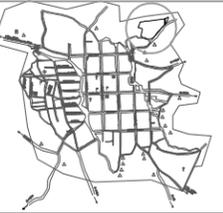


Piñas
 19.60 m²





CROQUIS DE UBICACIÓN:



UBICACIÓN:

Prolongación 5 de Mayo, s/n, Xaagá, San Pablo Villa de Mitla, Oaxaca.



NOTAS:

SIMBOLOGÍA:

	ACOMETIDA		LUMINARIA LED DIRIGIBLE CON REL
	MEDIDOR		TIRA LED
	INTERRUPTOR		LUMINARIA LED DIRIGIBLE PARA SOPREPONER
	TABLERO DE DISTRIBUCIÓN		LUMINARIA ARBOTANTE
	CABLEADO ILUMINACIÓN		LUMINARIA EXTERIOR DE PISO
	CABLEADO CONTACTOS		APACIDOR SENCILLO
	LUMINARIA FLUORESCENTE COLGANTE		CONTACTO DOBLE
	LUMINARIA LED SPOT EMPOTRABLE		

PROYECTO:

"CASA DEL AGAVE"

PLANO:

ILUMINACIÓN INTERIOR GALERÍAS 1

FECHA:
Agosto 2021

ESCALA:
1:100

COTAS EN:
metros

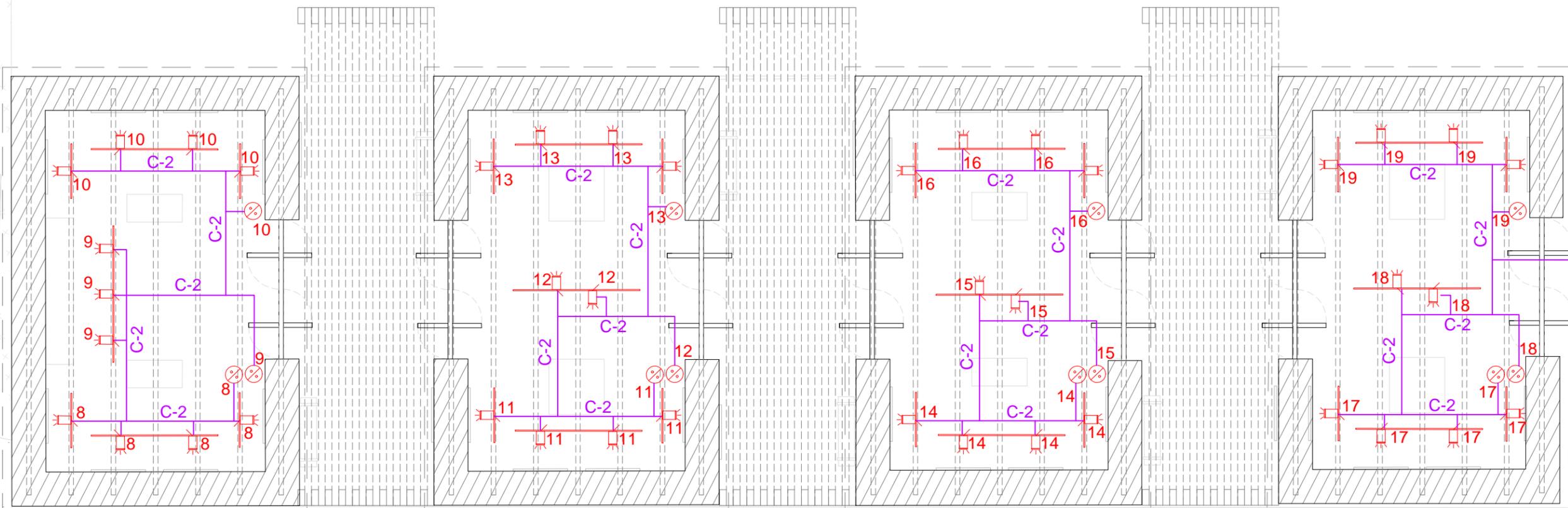
I.E.-05

CLAVE:

RESPONSABLES Y DIBUJO:

GARCÍA LIRA ILIZMARÍA
JIMENEZ RODRÍGUEZ BRUNO
VALVERDE NAVA SERGIO EDUARDO

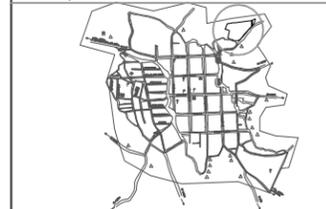
ESCALA GRAFICA:



B



CROQUIS DE UBICACIÓN:



UBICACIÓN:

Prolongación 5 de Mayo, s/n, Xaagá, San Pablo Villa de Mitla, Oaxaca.



NOTAS:

SIMBOLOGÍA:

	ACOMETIDA		LUMINARIA LED DIRIGIBLE CON REL
	MEDIDOR		TIRA LED
	INTERRUPTOR		LUMINARIA LED DIRIGIBLE PARA SOPREPONER
	TABLERO DE DISTRIBUCIÓN		LUMINARIA ARBOTANTE
	CABLEADO ILUMINACIÓN		LUMINARIA EXTERIOR DE PISO
	CABLEADO CONTACTOS		APAGADOR SENCILLO
	LUMINARIA FLUORESCENTE COLGANTE		CONTACTO DOBLE
	LUMINARIA LED SPOT EMPOTRABLE		

PROYECTO:

"CASA DEL AGAVE"

PLANO:

ILUMINACIÓN INTERIOR GALERÍAS 2

FECHA:

Agosto2021

ESCALA:

1:100

COTAS EN:

metros

I.E.-06

CLAVE:

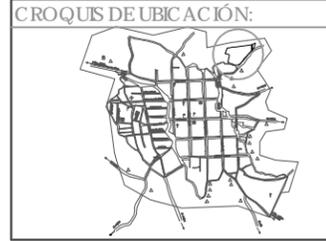
RESPONSABLES Y DIBUJO:

GARCÍA LIRA LIZMARÍA
JIMENEZ RODRÍGUEZ BRUNO
VALVERDE NAVA SERGIO EDUARDO

ESCALA GRAFICA:



B



UBICACIÓN:
 Prolongación 5 de Mayo, s/n, Xaagá, San Pablo Villa de Mitla, Oaxaca.

NOTAS:

SIMBOLOGÍA:

	ACOMETIDA		LUMINARIA LED DIRIGIBLE CON REL
	MEDIDOR		TIRA LED
	INTERRUPTOR		LUMINARIA LED DIRIGIBLE PARA SOPREPONER
	TABLERO DE DISTRIBUCIÓN		LUMINARIA ARBOTANTE
	CABLEADO ILUMINACIÓN		LUMINARIA EXTERIOR DE PISO
	CABLEADO CONTACTOS		APACADOR SENCILLO
	LUMINARIA FLUORESCENTE COLGANTE		CONTACTO DOBLE
	LUMINARIA LED SPOT EMPOTRABLE		

PROYECTO:
 "CASA DEL AGAVE"

PLANO:
 ILUMINACIÓN INTERIOR
 TALLERES E INVESTIGACIÓN

FECHA:
 Agosto 2021

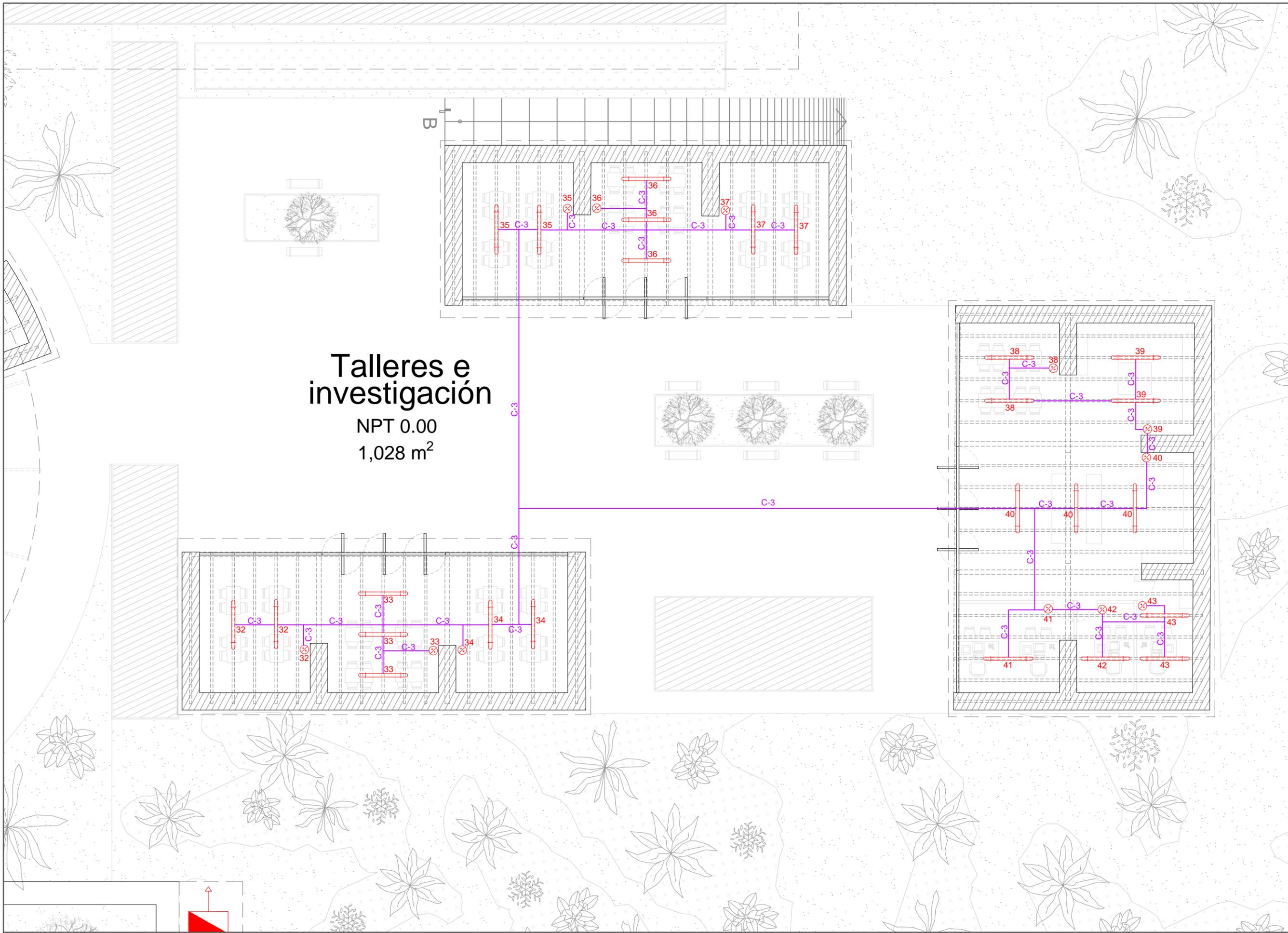
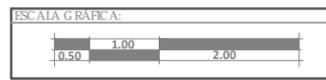
ESCALA:
 1:150

COTAS EN:
 metros

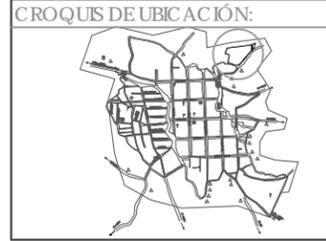
I.E.-07

CLAVE:

RESPONSABLES Y DIBUJO:
 GARCÍA LIRA ILZMARÍA
 JIMENEZ RODRÍGUEZ BRUNO
 VALVERDE NAVA SERGIO EDUARDO



Talleres e investigación
 NPT 0.00
 1,028 m²



UBICACIÓN:
 Prolongación 5 de Mayo, s/n, Xaagá, San Pablo Villa de Mitla, Oaxaca.

NOTAS:

SIMBOLOGÍA:

	ACOMETIDA		LUMINARIA LED DIRIGIBLE CON REL
	MEDIDOR		TIRA LED
	INTERRUPTOR		LUMINARIA LED DIRIGIBLE PARA SOBREPONER
	TABlero DE DISTRIBUCIÓN		LUMINARIA ARBOTANTE
	CABLEADO ILUMINACIÓN		LUMINARIA EXTERIOR DE PISO
	CABLEADO CONTACTOS		APAGADOR SENCILLO
	LUMINARIA FLUORESCENTE COLGANTE		CONTACTO DOBLE
	LUMINARIA LED SPOT EMPOTRABLE		

PROYECTO:
 "CASA DEL AGAVE"

PLANO:
 ILUMINACIÓN INTERIOR VESTÍBULO

FECHA:
 Agosto 2021

ESCALA:
 1:150

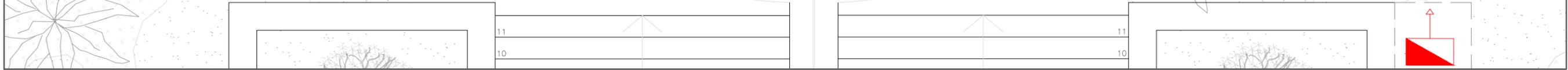
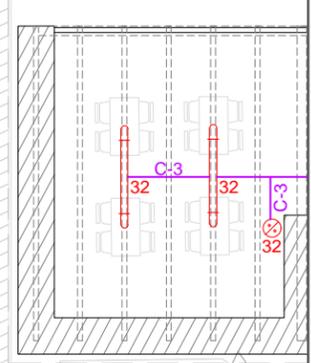
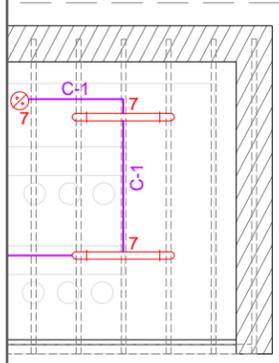
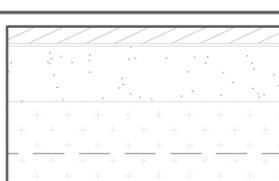
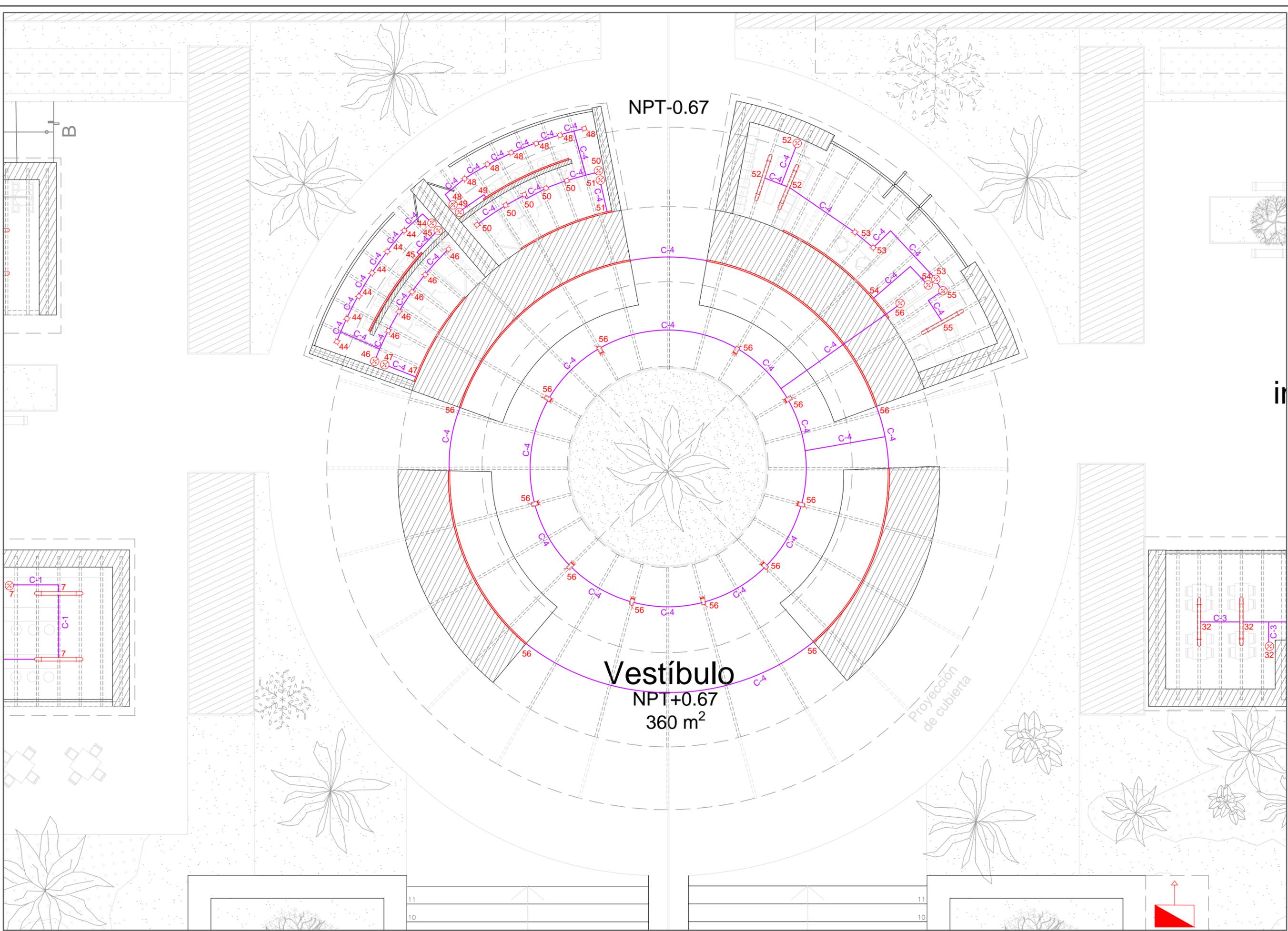
COTAS EN:
 metros

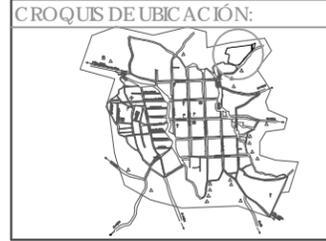
I.E.-08

CLAVE:

RESPONSABLES Y DIBUJO:
 GARCÍA LIRA ILIZMARÍA
 JIMENEZ RODRÍGUEZ BRUNO
 VALVERDE NAVA SERGIO EDUARDO

ESCALA GRAFICA:
 0.50 1.00 2.00





UBICACIÓN:
 Prolongación 5 de Mayo, s/n, Xaagá, San Pablo Villa de Mitla, Oaxaca.

NOTAS:

SIMBOLOGÍA:

	ACOMETIDA		LUMINARIA LED DIRIGIBLE CON REL
	MEDIDOR		TIRA LED
	INTERRUPTOR		LUMINARIA LED DIRIGIBLE PARA SOPREPONER
	TABlero DE DISTRIBUCIÓN		LUMINARIA ARBOTANTE
	CABLEADO ILUMINACIÓN		LUMINARIA EXTERIOR DE PISO
	CABLEADO CONTACTOS		APAGADOR SENCILLO
	LUMINARIA FLUORESCENTE COLGANTE		CONTACTO DOBLE
	LUMINARIA LED SPOT EMPOTRABLE		

PROYECTO:
 "CASA DEL AGAVE"

PLANO:
CONTACTOS PRODUCCIÓN Y VENTA

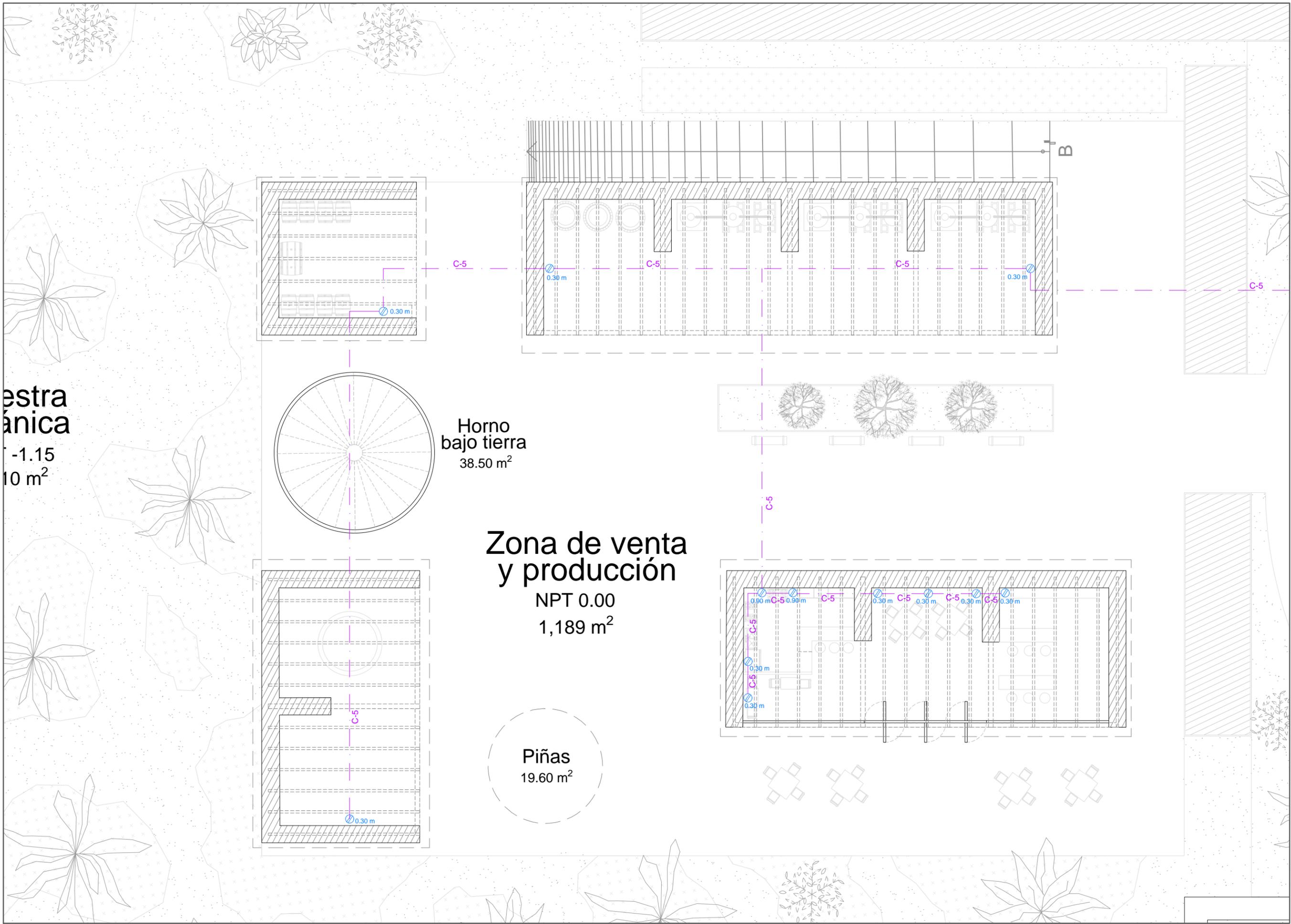
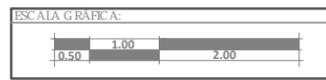
FECHA:
 Agosto 2021

ESCALA:
 1:100

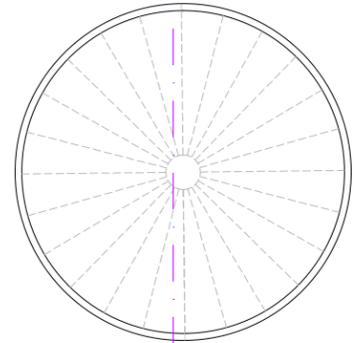
COTAS EN:
 metros

I.E.-09
 CLAVE:

RESPONSABLES Y DIBUJO:
 GARCÍA LIRA LIZMARÍA
 JIMENEZ RODRÍGUEZ BRUNO
 VALVERDE NAVA SERGIO EDUARDO



estera
 ánica
 -1.15
 10 m²

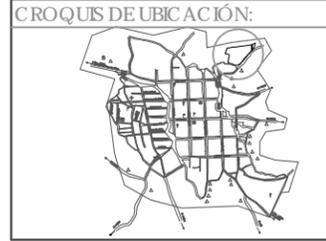


Horno bajo tierra
 38.50 m²

Zona de venta y producción
 NPT 0.00
 1,189 m²



Piñas
 19.60 m²



UBICACIÓN:
 Prolongación 5 de Mayo, s/n, Xaagá, San Pablo Villa de Mitla, Oaxaca.

NOTAS:

SIMBOLOGÍA:

	ACOMETIDA		LUMINARIA LED DIRIGIBLE CON REL
	MEDIDOR		TIRA LED
	INTERRUPTOR		LUMINARIA LED DIRIGIBLE PARA SOPREPONER
	TABLERO DE DISTRIBUCIÓN		LUMINARIA ARBOTANTE
	CABLEADO ILUMINACIÓN		LUMINARIA EXTERIOR DE PISO
	CABLEADO CONTACTOS		APAGADOR SENCILLO
	LUMINARIA FLUORESCENTE COLGANTE		CONTACTO DOBLE
	LUMINARIA LED SPOT EMPOTRABLE		

PROYECTO:
 "CASA DEL AGAVE"

PLANO:
 CONTACTOS GALERÍAS 1

FECHA:
 Agosto 2021

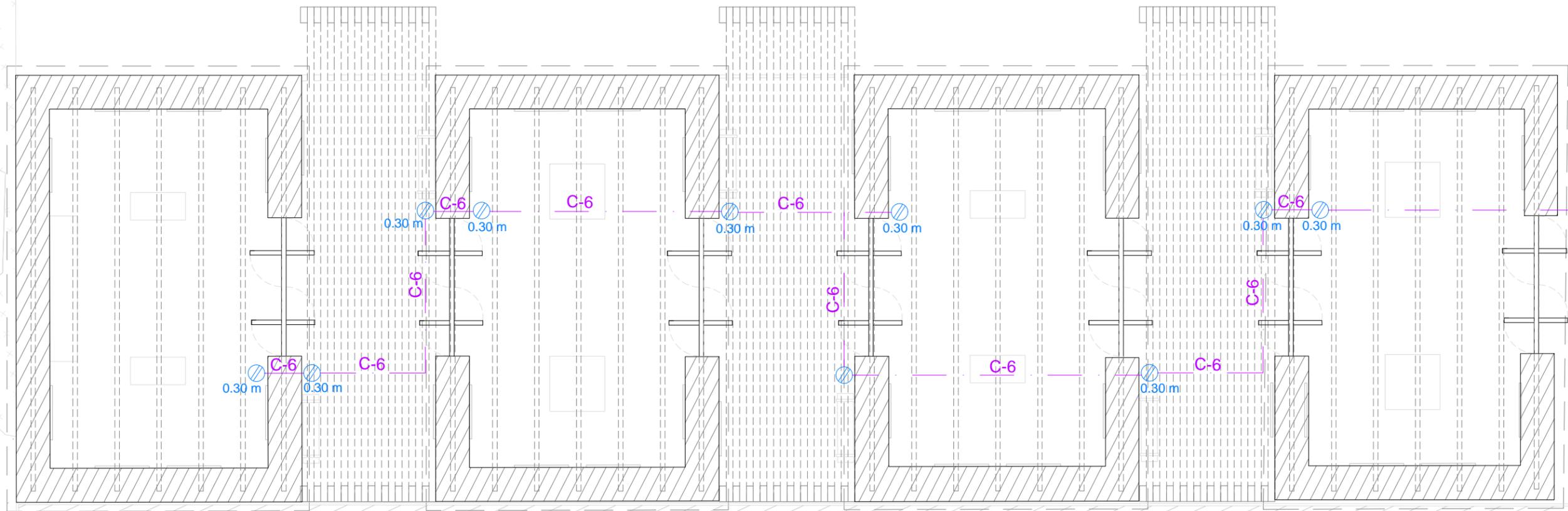
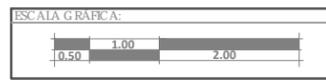
ESCALA:
 1:100

COTAS EN:
 metros

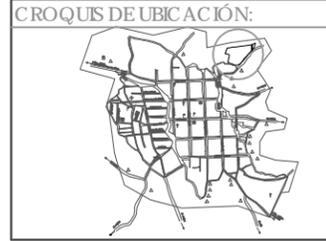
I.E.-10

CLAVE:

RESPONSABLES Y DIBUJO:
 GARCÍA LIRA ILIZMARÍA
 JIMENEZ RODRÍGUEZ BRUNO
 VALVERDE NAVA SERGIO EDUARDO



B



UBICACIÓN:
 Prolongación 5 de Mayo, s/n, Xaagá, San Pablo Villa de Mitla, Oaxaca.

NOTAS:

SIMBOLOGÍA:

	ACOMETIDA		LUMINARIA LED GIRATORIA
	MEDIDOR		TIRA LED
	INTERRUPTOR		LUMINARIA LED GIRATORIA PARA SUPERPONER
	TABlero DE DISTRIBUCIÓN		LUMINARIA ARBOTANTE
	CABLEADO ILUMINACIÓN		LUMINARIA EXTERIOR DE PISO
	CABLEADO CONTACTOS		APAGADOR SENCILLO
	LUMINARIA FLUORESCENTE COLGANTE		CONTACTO DOBLE
	LUMINARIA LED SPOT EMPOTRABLE		

PROYECTO:
 "CASA DEL AGAVE"

PLANO:
 CONTACTOS GALERÍAS 2

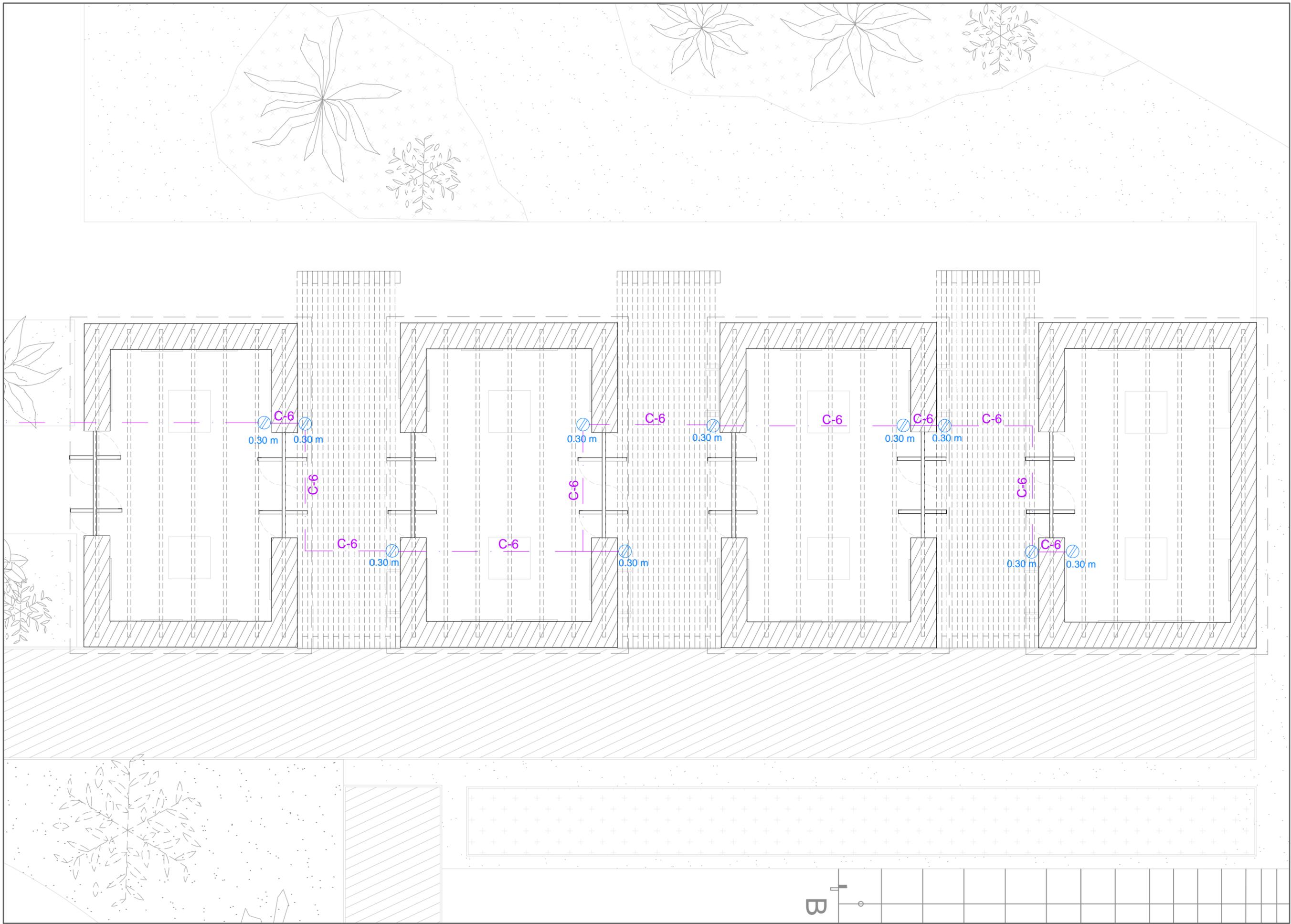
FECHA:
 Agosto 2021

ESCALA:
 1:100

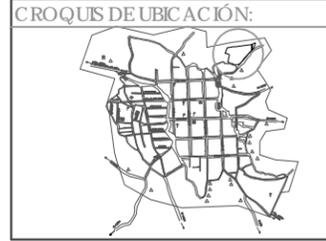
COTAS EN:
 metros



RESPONSABLES Y DIBUJO:
 GARCÍA LIRA LIZMARÍA
 JIMENEZ RODRÍGUEZ BRUNO
 VALVERDE NAVA SERGIO EDUARDO



B



UBICACIÓN:
 Prolongación 5 de Mayo, s/n, Xaagá, San Pablo Villa de Mitla, Oaxaca.

NOTAS:

SIMBOLOGÍA:

	ACOMETIDA		LUMINARIA LED DIRIGIBLE CON REL
	MEDIDOR		TIRA LED
	INTERRUPTOR		LUMINARIA LED DIRIGIBLE PARA SOPREPONER
	TABLERO DE DISTRIBUCIÓN		LUMINARIA ARBOTANTE
	CABLEADO ILUMINACIÓN		LUMINARIA EXTERIOR DE PISO
	CABLEADO CONTACTOS		APAGADOR SENCILLO
	LUMINARIA FLUORESCENTE COLGANTE		CONTACTO DOBLE
	LUMINARIA LED SPOT EMPOTRABLE		

PROYECTO:
 "CASA DEL AGAVE"

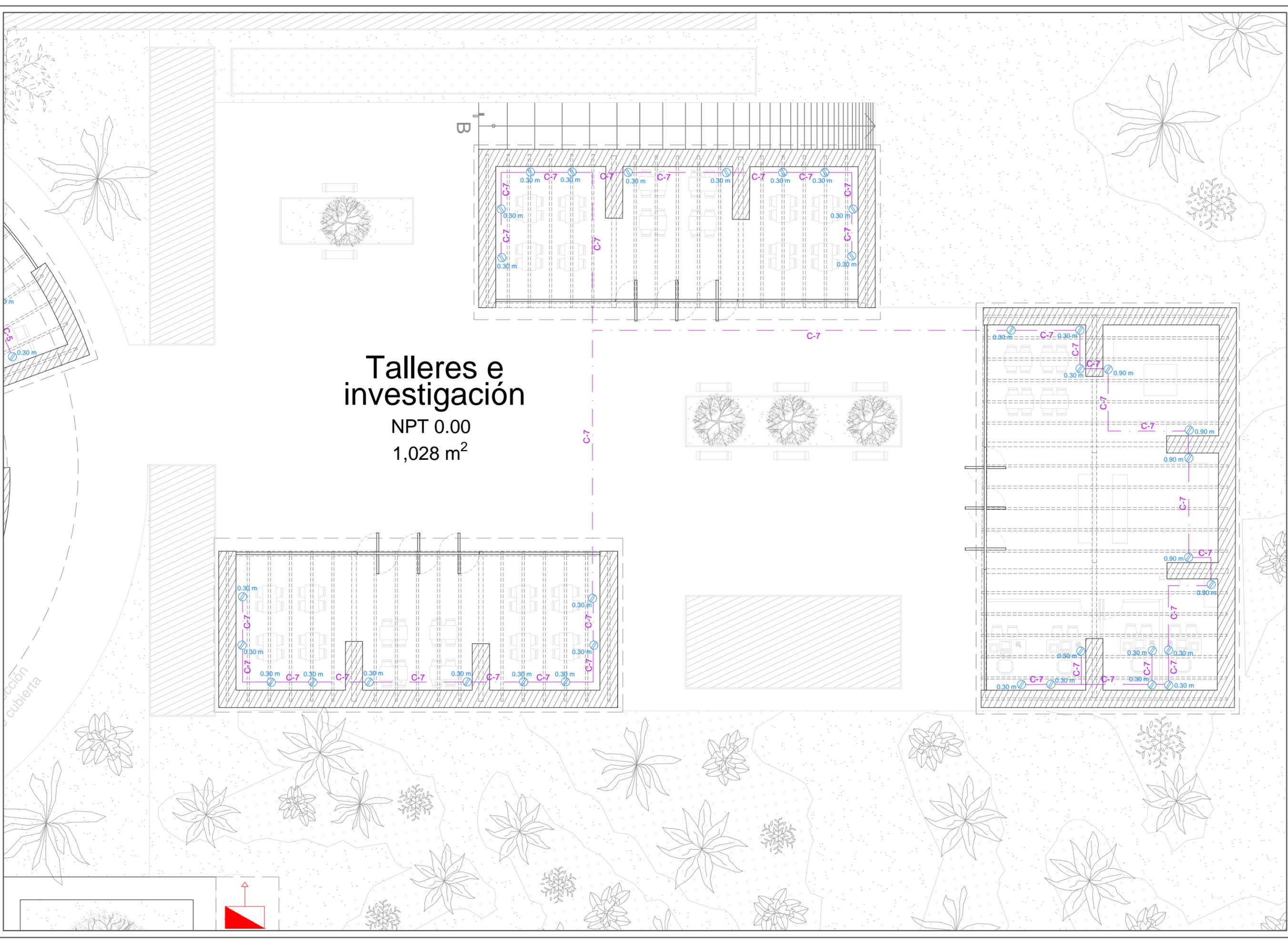
PLANO:
CONTACTOS
TALLERES E INVESTIGACIÓN

FECHA:
 Agosto 2021

ESCALA:
 1:150

COTAS EN:
 metros

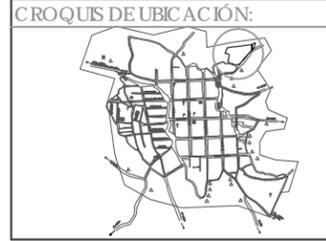
RESPONSABLES Y DIBUJO:
 GARCÍA LIRA ILIZMARÍA
 JIMÉNEZ RODRÍGUEZ BRUNO
 VALVERDE NAVA SERGIO EDUARDO



Talleres e investigación

NPT 0.00
 1,028 m²

cción cubierta



UBICACIÓN:
 Prolongación 5 de Mayo, s/n, Xaagá, San Pablo Villa de Mitla, Oaxaca.

NOTAS:

SIMBOLOGÍA:

	ACOMETIDA		LUMINARIA LED DIRIGIBLE CON REL
	MEDIDOR		TIRA LED
	INTERRUPTOR		LUMINARIA LED DIRIGIBLE PARA SOPREPONER
	TABLERO DE DISTRIBUCIÓN		LUMINARIA ARBOTANTE
	CABLEADO ILUMINACIÓN		LUMINARIA EXTERIOR DE PISO
	CABLEADO CONTACTOS		APAGADOR SENCILLO
	LUMINARIA FLUORESCENTE COLGANTE		CONTACTO DOBLE
	LUMINARIA LED SPOT EMPOTRABLE		

PROYECTO:
 "CASA DEL AGAVE"

PLANO:
 CONTACTOS VESTÍBULO

FECHA:
 Agosto 2021

ESCALA:
 1:150

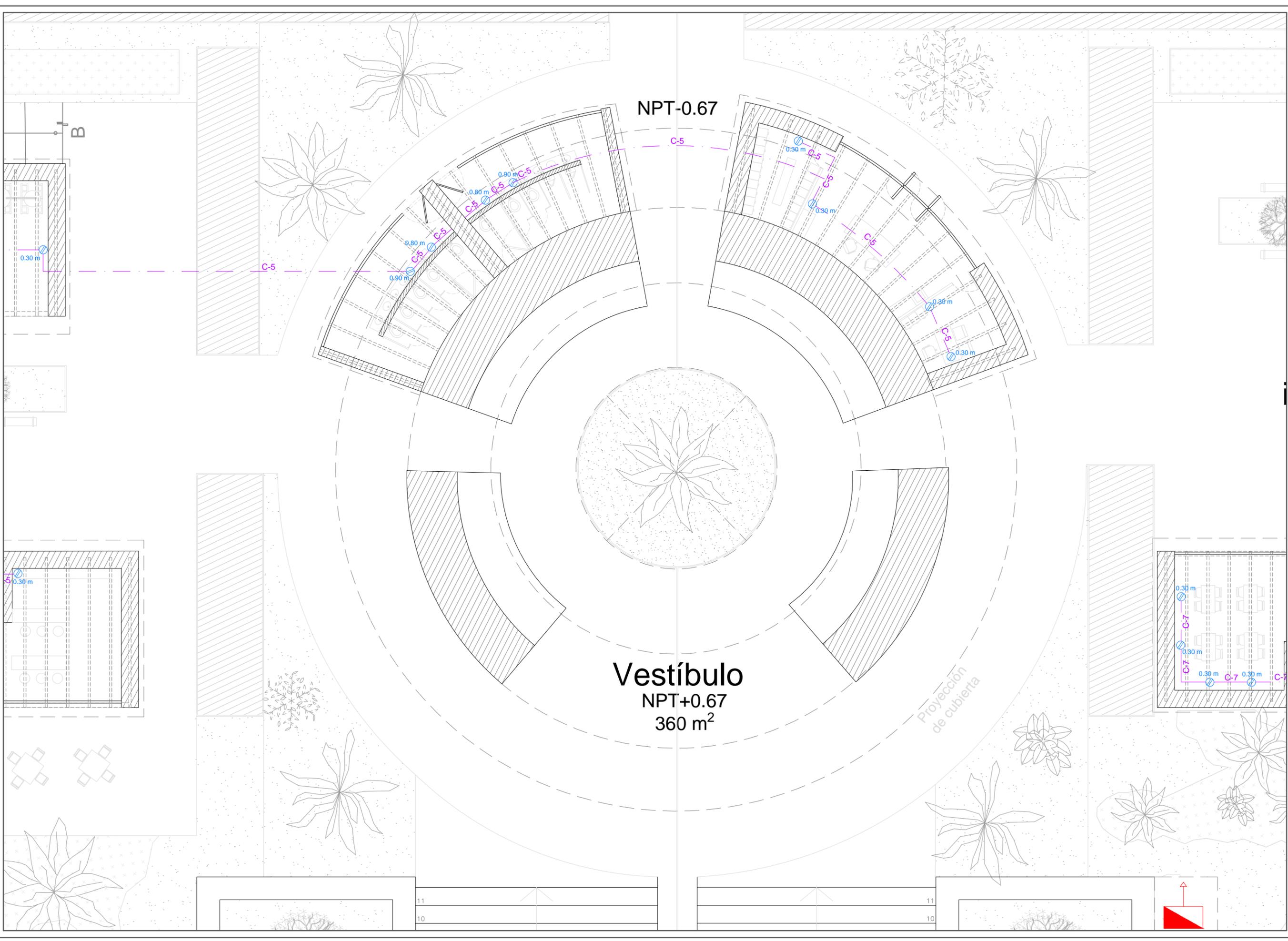
COTAS EN:
 metros

I.E.-13

CLAVE:

RESPONSABLES Y DIBUJO:
 GARCÍA LIRA LIZMARÍA
 JIMÉNEZ RODRÍGUEZ BRUNO
 VALVERDE NAVA SERGIO EDUARDO

ESCALA GRÁFICA:



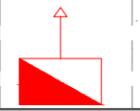
NPT-0.67

Vestíbulo
 NPT+0.67
 360 m²

Proyección de cubierta

11
10

11
10





CONCLUSIONES
CONCLUSIONES GENERALES

07.CONCLUSIONES

07.1 Conclusiones generales

Con este proyecto respondemos a las situaciones anteriormente descritas, no estableciendo el proyecto como el centro de la solución sino como el punto de partida hacia repensar las cuestiones socioculturales de una comunidad.

Este proyecto arquitectónico pone al centro de la discusión tres puntos relevantes:

1. La oportunidad de ampliar el potencial económico de una región a partir de un cambio en la dinámica actual de trabajo que retome el conocimiento relacionado con la agricultura que alguna vez estuvo presente en la comunidad, así como las ventajas geográficas en cuanto a ubicación y composición del suelo, cuyos efectos se desarrollen en capas que alcancen a la población de la localidad y de las localidades cercanas en beneficios como más empleo, una reactivación económica y un mejor aprovechamiento de los recursos.

2. La importancia de un equipamiento que sea multifuncional, orientado hacia la falta de equipamiento cultural, hacia la búsqueda en el cambio de dinámica de trabajo local mediante infraestructura para la producción, y a la focalización desde el exterior de un punto de encuentro, difusión y compra-venta.

3. La preocupación por preservar el uso de la tierra como material utilizado tradicionalmente para la construcción en la comunidad, así como de elementos característicos de la tradición constructiva; buscando ampliar las posibilidades constructivas del manejo de la tierra.

Nuestra postura como tesistas del LABPySCT, y como arquitectos egresados a punto de enfrentarnos a una realidad compleja en el ámbito de la arquitectura, es la de repensar de una manera crítica los materiales utilizados hoy en día en la construcción, tomando en consideración su afectación no solo al medio ambiente, si no también a la pérdida de los valiosos saberes constructivos tradicionales de comunidades que han sabido aprovechar los recursos que les ofrece su entorno así como la experiencia de sus habitantes.

Entendemos la importancia de retomar el uso de las técnicas constructivas tradicionales y el empleo de materiales naturales que contribuyan a reducir costos, recursos e impacto ambiental, enfocándonos principalmente en el uso de la tierra como principal material de construcción en la elaboración de muros.

Buscamos entender la tierra como material, analísandola y conociendo sus diferentes maneras de apropiación de acuerdo a las condiciones del entorno, mostrándonos abiertos a la posibilidad de extender el abanico de posibilidades constructivas a partir de la tierra como material principal, es por ello que en nuestro proyecto pese a encontrarse en una localidad donde en algún momento predominó el uso del adobe como principal sistema constructivo, nosotros propusimos utilizar la tierra de una manera diferente, con la técnica de tierra compactada sin dejar de lado los elementos característicos de la vivienda tradicional de la zona.



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Bibliografía

ATSM International. 2010. Standard Guide for Design of Earthen Wall Building Systems (E2392/E2392M – 10).

Bautista, Juan Antonio, Orozco Cirilo, Sergio y Terán Melchor, Edit. 2015. "La disminución de la producción artesanal de mezcal en la Región del mezcal de Oaxaca, México." *Revista mexicana de ciencias agrícolas*, 6(6), 1291-1305. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-09342015000600012&lng=es&tlng=es (Consultado en Febrero 2020).

Consejo Regulador del Mezcal. 2020. "Informe estadístico 2020. Consejo Regulador del Mezcal, Denominación de origen." Sitio web: http://www.crm.org.mx/pdf/inf_actividades/onforme2019.pdf (Consultado en Enero 2020).

CRATERRE. 2006. En "Traité de construction en terre", 3ra ed. 2006. "Construire en terre." Marseille: Éditions Parenthèses, pp.16-25.

Delgado, David y Ángeles Pérez, Andrea. 2019. "¿Para todo mal, mezcal? Un problema global y endémico." *Boletín del Centro de Ciencias de la Complejidad (C3)*, UNAM. Disponible en: <https://www.c3.unam.mx/boletines/boletin38.html> (Consultado en Enero 2020).

García Mendoza, Abisaí Josué. 2007. "Los Agaves de México." Jardín Botánico, Instituto de Biología, UNAM. <https://www.oaxaca-mio.com/mezcalesdeoaxaca/tiposdeagave/> (Consultado en Enero 2020).

García Mendoza, Abisaí Josué. 2018. "México cuenta con 159 especies de agave." *Boletín UNAM-DGCS-045*. Ciudad Universitaria. https://www.dgcs.unam.mx/boletin/bdboletin/2018_045.html (Consultado en Enero 2020).

Guillaud, Hubert. 2014. La tapia. En: Camila Mileto y Fernando Vegas, ed., "La restauración de la tapia en la península ibérica. Criterios, técnicas, resultados y perspectivas". Valencia: TC Cuadernos General de Ediciones de Arquitectura, SL, p.344. <https://resarquitectura.blogs.upv.es/files/2019/07/La-restauraci%C3%B3n-de-la-tapia-en-la-Pen%C3%ADnsula-Ib%C3%A9rica.pdf> (Consultado en Mayo 2021).

Illsey Granich, C., Gómez Alarcón, T., Rivera Méndez, G., Morales Moreno, M del P., García Bazán, J., Ojeda Sotelo, A., Calzada Rendón, M. y S. Mancilla Nava. 2005. "Conservación in situ y manejo campesino de magueyes mezcaleros." Grupo de Estudios Ambientales AC. Informe final SNIB-CONABIO proyecto No. V028. México D. F. <http://www.conabio.gob.mx/institucion/proyectos/resultados/InfV028.pdf> (Consultado en Febrero 2020).

IS 13827, 1993. Indian Standard. Improving earthquake resistance of earthen buildings-Guidelines. (IS 13827 : 1993. Reaffirmed 2003).

Martins Neves, Célia María, Obede Borges Faria, Rodolfo Rotondaro, Patricio Cevallos Salas y Marcio Vieira Hoffmann. 2009. "Selección de suelos y métodos de control en la construcción con tierra - Prácticas de campo." Red Ibero-americana PROTERRA. https://redproterra.org/wp-content/uploads/2020/05/2a_PP-Selecci%C3%B3n-de-suelos_2009.pdf (Consultado en Abril 2020).

Mileto, Camila y Vegas, Fernando. 2010. "La restauración de la tapia en la península ibérica". Valencia, España: TC Cuadernos General de Ediciones de Arquitectura, SL.

Norma Técnica E.080. 2017. Diseño y Construcción con Tierra Reforzada. (005-2016-CPARNE).

Palma, Felipe, Pérez, Pilar y Meza, Vinicio. 2016. "Diagnóstico de la Cadena de Valor Mezcal en las Regiones de Oaxaca." Coplade, Oaxaca. <http://www.coplade.oaxaca.gob.mx/wp-content/uploads/2017/04/Perfiles/AnexosPerfiles/6.%20CV%20MEZCAL.pdf> (Consultado en Febrero 2020).

SAGARPA, 2017. "Planeación Agrícola Nacional, 2017-2030. Agave tequilero y mezcalero Mexicano." Ciudad de México: Planeación Agrícola Nacional, 2017-2030. Agave tequilero y mezcalero Mexicano, pp.10-13. https://www.crm.org.mx/PDF/INF_ACTIVIDADES/INFORME2020.pdf (Consultado en Marzo 2020).

SAZS 724, 2001. SADC Harmonized standard for Rammes earth structures-Code of practice THC 03. (SADCSTAN TC 1/SC 5/CD SAZS 724).



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Toledo Esquivel, Marco Antonio. 2014. "Sistema constructivo de tierra anegada (pared) como alternativa para una arquitectura sustentable. San Mateo Río Hondo, Oaxaca". Proyecto PAPIIT No. IT400114 Universidad Nacional Autónoma de México.

Vega Vera, Nadia Viridiana y Pérez Akaki, Pablo. 2017. "Oaxaca y sus regiones productoras de mezcal: Un análisis desde cadenas globales de valor." *Perspectivas rurales nueva época* 15 (29), 103-32. <https://www.revistas.una.ac.cr/index.php/perspectivasrurales/article/view/9286> (Consultado en Enero 2020).

Vizcarra de los Reyes, María de los Ángeles y Guerrero Baca, Luis Fernando, 2020. "Moldeando el suelo. Tapias de tierra en San Andrés Payuca, Puebla." En: María de los Ángeles Vizcarra de los Reyes y Francisco Hernández Spinola, ed., "Naturaleza en el habitar. Tradiciones constructivas de barro y piedra", 1era ed. Ciudad de México: Universidad Nacional Autónoma de México, pp.88-122. https://drive.google.com/file/d/1HB8Evq1l2djy90Mddl-tHzB3MwGzCgb_/view (Consultado en Mayo 2021).

Yuste, Beatriz. 2016. "Arquitectura de tierra. Caracterización de los tipos edificatorios". Maestría en Arquitectura, Energía y Medio Ambiente. Universidad Politécnica de Cataluña. https://wwwaie.webs.upc.edu/maema/wp-content/uploads/2016/07/26-Beatriz-Yuste-Miguel-Arquitectura-de-tierra_COMPLETO.pdf (Consultado en Mayo 2021)

Zeschán Noamira, José Ramo. 1837. "Memoria instructiva sobre el maguey o agave mexicano." México. pp. 21-22.