



**UNIVERSIDAD MICHOACANA DE  
SAN NICOLÁS DE HIDALGO**



**Facultad de Arquitectura**

# **“VINATA ARTESANAL EN LAS AZUCENAS”**

**TENENCIA DE ETÚCUARO, MADERO, MICHOACÁN.**

## **TESIS**

PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

**ARQUITECTO**

PRESENTA:

**Jesús Alberto Sánchez González**



Asesor:

**M. Admon. Guadalupe Lemarroy Silva**

Morelia, Mich.

noviembre 2015.

## - ÍNDICE -

|                                                                 |           |
|-----------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>RESUMEN.....</b>                                             | <b>5</b>  |
| <b>INTRODUCCIÓN.....</b>                                        | <b>6</b>  |
| <b>PROBLEMATIZACIÓN.....</b>                                    | <b>7</b>  |
| <b>JUSTIFICACIÓN.....</b>                                       | <b>7</b>  |
| Carta de Factibilidad del tema.....                             | 8         |
| <b>OBJETIVOS</b>                                                |           |
| Objetivos particulares.....                                     | 9         |
| Objetivos arquitectónicos.....                                  | 9         |
| <b>METODOLOGÍA.....</b>                                         | <b>10</b> |
| <b>CAPÍTULO I.</b>                                              |           |
| <b>ENFOQUE TEÓRICO Y DETERMINANTES SOCIALES.</b>                |           |
| I.1 Antecedentes del tema.....                                  | 12        |
| I.2 Antecedentes del lugar.....                                 | 14        |
| I.3 Casos Análogos                                              |           |
| I.3.1 Abadiano, municipio de Jiquilpan.....                     | 15        |
| I.3.2 Piedras de Lumbre, municipio de Morelia.....              | 15        |
| I.3.3 Rancho Zapata. Oaxaca.....                                | 16        |
| I.3.4 Matriz Comparativa de Casos Análogos.....                 | 17        |
| I.4 Análisis Estadístico del Sitio.....                         | 18        |
| I.5 Análisis de estrategias sobre Viabilidad del proyecto       |           |
| I.5.1 Producción Mezcalera del Lugar.....                       | 18        |
| I.5.2 Producción Nacional de Mezcal.....                        | 18        |
| I.5.3 Producción Certificada.....                               | 19        |
| I.5.4 Exportaciones.....                                        | 19        |
| I.6 CONCLUSIONES.....                                           | 20        |
| <b>CAPÍTULO II.</b>                                             |           |
| <b>DETERMINANTES MEDIO AMBIENTALES Y URBANAS.</b>               |           |
| II.1 Ubicación geográfica                                       |           |
| II.1.1 Recursos naturales.....                                  | 22        |
| II.2 Localización del lugar                                     |           |
| II.2.1 Macrolocalización.....                                   | 23        |
| II.2.2 Microlocalización.....                                   | 23        |
| II.2.3 Cedula de información básica del proyecto (terreno)..... | 24        |
| II.2.4 Carta de Factibilidad del Terreno.....                   | 26        |
| II.3 Entorno físico                                             |           |
| II.3.1 Clima.....                                               | 27        |
| II.3.2 Asoleamiento.....                                        | 28        |
| II.3.3 Vegetación.....                                          | 29        |
| II.3.4 Fauna.....                                               | 29        |
| II.4 Afectaciones Físicas Existentes                            |           |
| II.4.1 Geología y relieve.....                                  | 30        |
| II.4.2 Hidrología.....                                          | 30        |
| II.5 CONCLUSIONES.....                                          | 30        |



### **CAPÍTULO III.**

#### **REGLAMENTACIÓN Y CRITERIO ESTRUCTURAL**

|                                                  |    |
|--------------------------------------------------|----|
| III.1 Reglamento de Construcción de Morelia..... | 32 |
| III.2 Criterio Estructural.....                  | 39 |
| III.3 CONCLUSIONES.....                          | 40 |

### **CAPÍTULO IV.**

#### **DETERMINANTES FUNCIONALES.**

|                                                           |    |
|-----------------------------------------------------------|----|
| IV.1 Análisis Diagramático                                |    |
| IV.1.1 Diagrama de Funcionamiento.....                    | 42 |
| IV.1.2 Diagrama de Flujo.....                             | 42 |
| IV.1.3. Esquema del Sistema Producto Maguey - Mezcal..... | 43 |
| IV.2 Análisis Programático                                |    |
| IV.2.1 Programa de Necesidades.....                       | 43 |
| IV.2.2 Programa Arquitectónico.....                       | 44 |
| IV.3 Proceso productivo.....                              | 45 |
| IV.4 Árbol Sistema.....                                   | 46 |
| IV.5 Estudio de áreas                                     |    |
| IV.5.1 Zona Administrativa.....                           | 47 |
| IV.5.2 Zona Pública/Turística.....                        | 48 |
| IV.5.3 Zona de Personal.....                              | 48 |
| IV.5.4 Zona de Producción.....                            | 49 |
| IV.5.5 Zona de Servicios.....                             | 53 |
| IV.6 CONCLUSIONES.....                                    | 54 |

### **CAPÍTULO V.**

#### **CONCEPTUALIZACIÓN**

|                                            |    |
|--------------------------------------------|----|
| V.1 Conceptualización.....                 | 56 |
| V.1.1 Forma y Dimensiones del Terreno..... | 57 |
| V.2 Zonificación.....                      | 58 |
| V.3 CONCLUSIONES.....                      | 58 |

|                                     |           |
|-------------------------------------|-----------|
| <b>INDICE DE ILUSTRACIONES.....</b> | <b>59</b> |
|-------------------------------------|-----------|

|                                         |           |
|-----------------------------------------|-----------|
| <b>INDICE DE TABLAS Y GRÁFICAS.....</b> | <b>60</b> |
|-----------------------------------------|-----------|

#### **PLANOS ARQUITECTÓNICOS**

|              |                                                        |    |
|--------------|--------------------------------------------------------|----|
| <b>PL-01</b> | Plano de Localización.....                             | 62 |
| <b>To-01</b> | Plano Topográfico.....                                 | 63 |
| <b>Se-01</b> | Plano de Servicios.....                                | 64 |
| <b>Co-01</b> | Planta de Conjunto (Azoteas).....                      | 65 |
| <b>A-01</b>  | Plano Arquitectónico de Conjunto.....                  | 66 |
| <b>A-01'</b> | Cortes y Fachadas de Conjunto.....                     | 67 |
| <b>A-02</b>  | Plano Arquitectónico. <i>Zona Administrativa</i> ..... | 68 |
| <b>A-03</b>  | Plano Arquitectónico. <i>Zona de Servicios</i> .....   | 69 |



|               |                                                                         |           |
|---------------|-------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>A-04</b>   | Plano Arquitectónico. <i>Zona de Producción &amp; Restaurante</i> ..... | <b>70</b> |
| <b>A-04'</b>  | Cortes por Fachada.....                                                 | <b>71</b> |
| <b>A-04''</b> | Cortes por Fachada.....                                                 | <b>72</b> |

#### **PLANIMETRÍA TÉCNICA**

|                |                                                                          |           |
|----------------|--------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Ci-01</b>   | Cimentación. <i>Zona de Producción &amp; Restaurante</i> .....           | <b>74</b> |
| <b>Ci-02</b>   | Cimentación. <i>Administración &amp; Zona de Servicios</i> .....         | <b>75</b> |
| <b>Alb-01</b>  | Albañilería. <i>Zona de Producción &amp; Restaurante</i> .....           | <b>76</b> |
| <b>Alb-01'</b> | Albañilería. <i>Detalles constructivos</i> .....                         | <b>77</b> |
| <b>Es-01</b>   | Estructural. <i>Zona Administrativa</i> .....                            | <b>78</b> |
| <b>HI-01</b>   | Instalación Hidráulica. <i>Planta de Conjunto</i> .....                  | <b>79</b> |
| <b>HI-02</b>   | Captación Pluvial. <i>Planta de Conjunto</i> .....                       | <b>80</b> |
| <b>SA-01</b>   | Instalación Sanitaria. <i>Planta de Conjunto</i> .....                   | <b>81</b> |
| <b>SA-02</b>   | Instalación Sanitaria. <i>Zona Administrativa</i> .....                  | <b>82</b> |
| <b>E-01</b>    | Instalación Eléctrica. <i>Zona de Producción &amp; Restaurante</i> ..... | <b>83</b> |
| <b>Ca-01</b>   | Cancelería. <i>Planta de Conjunto</i> .....                              | <b>84</b> |
| <b>Car-01</b>  | Carpintería. <i>Planta de Conjunto</i> .....                             | <b>85</b> |
| <b>Ac-01</b>   | Acabados. <i>Planta de Conjunto</i> .....                                | <b>86</b> |
| <b>A-05</b>    | Perspectivas 3D (renders).....                                           | <b>87</b> |

|                           |           |
|---------------------------|-----------|
| <b>PRESUPUESTO</b> .....  | <b>89</b> |
| <b>BIBLIOGRAFÍA</b> ..... | <b>90</b> |





## RESUMEN

En el presente trabajo recepcional mostramos lo que es el mezcal, así como de donde se produce y cuál es su proceso productivo para obtener esta bebida alcohólica típica mexicana, que en los últimos años ha resurgido en nuestra cultura y también ha sido exportada a nivel internacional.

Principalmente este trabajo se basa en el diseño y construcción de los espacios arquitectónicos y sus componentes estéticos, funcionales y confortables, que se requieren para la producción de dicha bebida. Para ello se hizo un estudio de campo visitando otros lugares con espacios, características y problemáticas similares a las de nuestro objeto de estudio y análisis. En base al estudio de campo se pudo determinar la información que funciona y sería aplicable para este proyecto.

Tomando esa información además de criterios estructurales, reglamentos de construcción y algunas técnicas de arquitectura sustentable; sumado a las necesidades de los usuarios y funcionamiento del proyecto podemos obtener un proyecto en el cual la funcionalidad es el eje central del diseño de nuestro proyecto de la vinata.

**Palabras clave:** VINATA,  
MEZCAL,  
ARTESANAL,  
MAGUEY,  
MEXICANO

## SUMMARY

In this paper we show receptional what the mezcal as well as where it is produced and what its production process for this Mexican typical alcoholic drink, which in recent years has emerged in our culture and has been exported internationally .

This work is based mainly on the design and construction of architectural spaces and their aesthetic, functional and comfortable components required for the production of such beverage. To do a field study with spaces visiting other places, characteristics similar to those of our object of study and analysis was problematic. Based on the field study could determine the information that works and would be applicable to this project.

Taking that information in addition to structural criteria, building regulations and some techniques of sustainable architecture; coupled with the needs of users and operation of the project we can get a project in which the functionality is central to the design of our project Vinata.



## INTRODUCCIÓN.

México cuenta con cerca de 200 especies de agave, de las cuales, actualmente sólo unos 12 a 15 son magueyes mezcaleros. Cada mezcal está asociado a una especie de maguey y a una región campesina. La palabra Mezcal tiene su origen en vocablos de la lengua Náhuatl. Algunos sostienen que deriva de mexcalli que significa maguey cocido. El mezcal en México, es una bebida alcohólica tradicional que puede producirse en 8 estados diferentes del país, elaborada a partir de la destilación de la penca del agave. Se obtiene mediante la cocción, maceración, fermentación y destilación de las piñas de magueyes mezcaleros. (Cervantes, 2014). El mezcal cuenta con **Denominación de Origen** que se rige por la Norma Oficial Mexicana NOM-070-SCFI-1994, que se aplica desde el 28 de noviembre de 1994.

Como se mencionó, es una bebida eminentemente tradicional y parte esencial de la gastronomía, cultura e historia de los pueblos de México. Producto de milenios de civilización, sintetiza la complejísima convivencia y mutua influencia del hombre y el maguey. Caracterizan al Mezcal su enorme complejidad y diversidad, así como el seguir siendo, casi en su totalidad, una producción artesanal.

Lo anterior es resultado de los diferentes tipos de magueyes empleados (más de 30), de la diversidad de microclimas, de los suelos, las leñas, las aguas, los microorganismos que participan en la fermentación, las tecnologías de producción, las prácticas culturales en su elaboración y, particularmente, del gusto histórico y exquisita sensibilidad del Maestro mezcalillero y de la región donde éste produce. Este gusto histórico no es más que la sutil expresión de milenios de civilización y de conocimientos acumulados y comprobados presentes en las gastronomías regionales, verdaderas manifestaciones de la sensibilidad, espíritu y refinamiento de los pueblos que las han creado y que tienen sus propias reglas de calidad y formas sociales de verificarla y premiarla.

Cuando hablamos de **Mezcal artesanal**, nos referimos al que, de acuerdo a la tradición vigente de los pueblos mezcaleros y se hace exclusivamente de Maguey, ya sea silvestre o cultivado, en su elaboración se usa sólo maguey maduro y sus procesos de elaboración son estrictamente naturales; es decir, sin hacer uso de ningún producto químico que acelere su proceso normal, particularmente durante la fermentación, pues esto altera sus sabores y olores. Su elaboración se apega estrictamente al proceso cultural, tecnológico y al gusto histórico que cada región, comunidad y población han construido a través de su historia. Además se consume en graduaciones, como mínimo, de 45 grados o más.

La comunidad de Etúcuaro es un enclave histórico en la producción de mezcal, perteneciente al municipio de Madero, Michoacán; se ubica a 12 kilómetros de distancia de la cabecera municipal (Villa Madero). La voz popular cuenta que José María Morelos era afecto al mezcal de esa región cuando arriaba ganado entre Nocupétaro y Morelia.

El mezcal tiene una función social en sus comunidades de origen, pues es parte esencial de sus fiestas familiares, patronales, cívicas y funerarias y de sus gastronomías, por lo que una parte sustancial de su producción es consumida necesariamente en dichas comunidades o regiones de influencia cultural. Detrás del Mezcal artesanal existe una compleja y variadísima biodiversidad (que incluye magueyes, árboles, microorganismos, bacterias, insectos, murciélagos, etc.) que ha sido preservada, recreada y modificada por las poblaciones mezcaleras.



## PROBLEMATIZACIÓN.

En la comunidad de Etúcuaro existen vinatas, pero la mayoría no cuentan con los medios ni el equipamiento para la correcta producción y fabricación del mezcal. La producción mezcalera es considerablemente alta, pero no cuentan con los recursos ni apoyo económico necesario para su correcto desarrollo.

Cuentan con grades plantíos de materia prima, además de la mano de obra necesaria; pero no cuentan con un espacio que funcione como se requiere para una producción artesanal.

Actualmente la producción de mezcal ha comenzado a industrializarse, esto debido a la demanda de mayor cantidad de producción, ya sea para consumo nacional como para exportación.

## JUSTIFICACIÓN.

En Michoacán, actualmente existen 100 empresas establecidas y 700 familias que producen en un total de 3,218 hectáreas, 328 mil litros de mezcal al año. Además generan 3 mil empleos directos y 7,000 indirectos (Forbes México, 2014). Esto de acuerdo con la Secretaría de Desarrollo Económico de la entidad. Del total de destiladoras en el país, poco más de 1/3 ha logrado la certificación, logrando que el potencial exportador del mezcal con denominación de origen sea importante, por ahora exportan 700,000 litros al año a Estados Unidos, Chile, Australia e Irlanda, entre otros. En enero de este año 2014, exportaron 46,000 litros, lo que representó 56% más que lo reportado en ese mismo mes del año anterior, por lo que se tiene la expectativa de rebasar un millón de litros exportados durante todo este 2014.

Mezcaleros de Michoacán buscan incrementar su producción hasta en un 400% y con ello iniciar la exportación. Con esta finalidad, dependencias federales entregaron más de 7 millones de pesos a 34 mezcaleros de la entidad (La Jornada, 2014), como parte del Fondo Productores para el Proceso de Certificación, que beneficiará al Consejo Mexicano Regulador de la Calidad del Mezcal (COMERCAM). La inversión, además de aumentar la producción, servirá para alcanzar la certificación que permita mantener la denominación de origen, lo que les obliga a mantener la calidad del producto, que en el mercado se traduce en la desaparición de productos de mala calidad.

El proyecto propuesto en este documento, se plantea como un atractivo turístico para la comunidad de Etúcuaro, la cual está dentro de la ruta del Mezcal en el estado de Michoacán, ruta que recorre algunas regiones mezcaleras importantes, vecinas a nuestra capital, Morelia. La propuesta constará de un espacio turístico en el cual se mostrará todo el amplio y vasto proceso de fabricación de un mezcal artesanal hasta la presentación del producto final, esto será para cualquier visitante curioso del proceso, y también para los especialistas y conocedores del tema.

Además el proyecto se propone artesanal, pues que, por el proceso industrial se pierden los sabores distintivos del mezcal dependiendo de la especie de maguey con la que fueron elaborados, para ello se intenta implementar la recuperación de este procedimiento artesanal, regresando a los orígenes del mezcal.

Debido a que el proyecto será planeado en una de las tenencias de dicha comunidad, se pretende que esto la ayudará; puesto que al encontrarse en las cercanías, los visitantes pueden dirigirse a la comunidad para conocer más Vinatas en la zona, probar sus diferentes mezcales y sabores. Esto ayudará a incrementar el turismo en la comunidad y a incrementar los ingresos de la comunidad y sus habitantes, además permite la difusión y distribución minoritaria o en grandes cantidades de los mezcales que ahí se producen.



## CARTA DE FACTIBILIDAD DEL TEMA



DE  
MADERO, MICH.  
2012-2015



"UN GOBIERNO  
CON COMPROMISOS"



"Centenario de Elevación a Municipio"  
1914-2014

DEPENDENCIA PRESIDENCIA MPAL.

OFICINA: PRESIDENCIA

No. DE OFICIO: 874/2014

### ASUNTO:

EL QUE SE INDICA.

Villa Madero, Michoacán a 05 de septiembre del 2014.

### A QUIEN CORRESPONDA PRESENTE:

El suscrito C. J. JESUS ROSALEZ GARCIA, Presidente Municipal del H. Ayuntamiento Constitucional de Madero, Michoacán, 2012-2015. Por este conducto me dirijo a usted, para hacer de su conocimiento que el alumno JESUS ALBERTO SANCHEZ GONZALEZ, de noveno semestre de la Facultad de Arquitectura de la UMSNH acudió a este ayuntamiento para proponer la realización de un proyecto arquitectónico de tema de Tesis denominado "VINATA ARTESANAL EN LAS AZUCENAS" ubicado en la tenencia de Etúcuaro de este municipio, para lo cual este ayuntamiento avala la factibilidad del tema ya que formara parte del desarrollo de la población incrementando fuentes de empleo y atracción de turistas en el municipio.

Sin otro en particular, quedo de usted, como su atento y seguro servidor.



MADERO, MICH.  
PRESIDENCIA MUNICIPAL  
2012-2015

ATENTAMENTE  
SUFRAGIO EFECTIVO, NO REELECCION"  
EL PRESIDENTE MUNICIPAL DE MADERO, MICH.

C. J. JESUS ROSALEZ GARCIA

C.c.p. Archivo.

PORTAL HIDALGO #35 COL. CENTRO TEL. FAX: 4593412004 Y 4593412078

## **OBJETIVOS.**

Diseñar un espacio arquitectónico útil y funcional que sirva para el proceso de producción artesanal del mezcal en el rancho Las Azucenas, tenencia de Etúcuaro, municipio de Madero.

### **OBJETIVOS PARTICULARES.**

- Ayudar al crecimiento de económico de la comunidad de Etúcuaro, esto mediante el incremento de la actividad turística por medio de la demostración del proceso artesanal de fabricación del mezcal dentro de la Vinata planteada como el objeto de estudio.
- Generar empleo durante el proceso constructivo de la Vinata, y posteriormente durante la puesta en funcionamiento de la misma, tanto empleos directos en la Vinata, como indirectos para la distribución y comercialización del producto terminado.
- Establecer un proyecto sustentable para la comunidad y la región, que se convierta en punto rector para los pequeños productores.

### **OBJETIVOS ARQUITECTÓNICOS.**

- Diseñar el espacio requerido para cada uno de los procesos de fabricación del mezcal, como son áreas de corte y preparación, bodegas, zonas de cocción, pilas de fermentación; así como para su correcto funcionamiento.
- Utilizar los materiales tradicionales para los espacios requeridos, implementar los procesos constructivos actuales, generando mayor eficacia para los espacios arquitectónicos y los procesos que se llevarán a cabo en ellos.
- Implementar espacios para la correcta prestación de servicios como el de alumbrado, y recolección de agua pluvial.



## METODOLOGÍA

Para el desarrollo de este proyecto, inicie con la búsqueda de información en noticias y otras fuentes de comunicación social, en la cual pudieran mostrar una problemática actual en la sociedad.

Una vez identificada la problemática a desarrollar, es decir, la selección del tema, buscar tesis que hicieran referencia al tema en cuestión o alguno similar.

En caso de existir tema similar, se requerirá conocer lo que ya se ha escrito sobre ello, para no repetirlo, es decir, innovar en nuestra propuesta.

Si no existiera ninguna referencia de tesis anteriormente escrita con algún tema igual o similar al elegido, se procederá con el tema, desarrollando una recopilación de información tanto bibliográfica, como en publicaciones donde se hable del tema, es decir identificar el sitio de la problemática a resolver.

Acudir a dependencias municipales o en su caso, estatales; para conocer sobre la existencia de recursos y programas, que en su caso pudieran ayudar a la construcción del proyecto, es decir, ubicar a los posibles promotores del mismo.

Una vez resuelta la factibilidad del tema propuesto, se continuará con la investigación de campo en cuanto a casos análogos, para tomar como referencia lo que se puede mejorar e incluso cambiar, durante el desarrollo del proyecto.

Además dentro de la investigación de campo se realizará un estudio comparativo de los diferentes casos para determinar los componentes arquitectónicos que deberá tener el proyecto, esto en base de las necesidades de sus potenciales usuarios.



# **CAPÍTULO I.**

## **ENFOQUE TEÓRICO Y DETERMINANTES SOCIALES.**





## I.1 ANTECEDENTES DEL TEMA

Desde la invención de la agricultura al inicio de la invasión europea del Anáhuac, transcurrieron 7500 años de intenso desarrollo humano. Una de las seis civilizaciones más antiguas de la humanidad produjo un universo de conocimientos que hasta nuestros días forman parte importante de la vida cotidiana, no sólo de los mexicanos, sino de millones de personas en todo el mundo. El maíz, el chocolate, la vainilla, el tomate, el chicle, la tortilla, la salsa, el calendario de 365.25 días, entre muchos otros conocimientos, alimentos y objetos, forman parte de la cultura universal.

Los antiguos mexicanos, al igual que los egipcios o los chinos, también inventaron su “bebida espirituosa”. En todas las civilizaciones con origen autónomo siempre existieron bebidas “iniciáticas” que alteraban la conciencia, desde la cerveza egipcia hasta el pulque anahuaca. Estas bebidas en un inicio fueron usadas en procesos de conocimiento de las escuelas herméticas.

Para el caso de México, el pulque llamado en lengua náhuatl “octli”, fue una bebida sagrada que sólo podían ingerir los sacerdotes en ocasiones muy especiales y los ancianos en las fiestas. El pulque se hace del fermento del maguey a partir del cocinado de los corazones o piñas de las plantas, luego se les aplasta para así extraer su jugo y luego ponerse a fermentar. De esta misma forma se elabora en la actualidad el pulque y el mosto para destilar y obtener el mezcal. En el Anáhuac existía una Diosa llamada Mayáhuel ya que del maguey se derivaban muchos productos como telas, mecates, papel y medicinas. Los Viejos Abuelos imponían una fuerte pena a la embriaguez, los “masehuals” (el pueblo) la primera vez que se les encontraba en estado de ebriedad en público, eran trasquilados y sancionados en una plaza, la segunda vez, eran ejecutados públicamente. La nobleza y los sacerdotes eran ejecutados en privado a la primera ocasión.

A la llegada de los españoles, que habían aprendido el proceso de la destilación gracias a los árabes que dominaron España por ocho siglos, inmediatamente hicieron la conexión entre los dos conocimientos y nació el mezcal. Con la materia prima de los antiguos mexicanos y con la técnica aportada por los árabes, traída por los españoles.

"Maguey" es una palabra de origen antillano que denominaba al aloe o sávila, los Españoles la tomaron para nombrar de esta forma a todas las plantas parecidas que fueron encontrando a su paso.

Agave es el nombre científico que le dio al maguey el naturalista sueco Carlos de Linneo a mediados del siglo XVIII (del vocablo grecolatino agavus). En lengua náhuatl el maguey es llamado “metl” o “mexcalmetl”.

La palabra mezcal tiene su origen en vocablos de la lengua náhuatl. Algunos sostienen que deriva de “mexcalli” (“metl” o “meztli”: maguey e “ixcalli”: cocer ) la traducción sería entonces “maguey cocido”. Bernal Díaz apunta que los Viejos Abuelos chupaban como un dulce (como en la actualidad) las pencas del maguey cocido. Lo cierto es que nuestros antepasados fermentaban y no destilaban el jugo del maguey cocido.

Las palabras maguey y agave son sinónimos, la diferencia está en el uso que se le da a la planta. La sávila (o aloe) es aquella que se utiliza para fabricar aceites o jabones. El henequén (agave fourcroydes) es la que se usa para producir fibras.





Solo en México existen más de cien especies, una veintena de subespecies y casi treinta variedades, con formas y tamaños diferentes. Encontramos desde el más pequeño “henequén” o el *agave deserti* de Baja California, cuyas hojas solo tienen 30 cm. de largo, hasta el más grande que crece en el centro del país que llega a tener un diámetro de 10 metros y una altura de 3 metros.

Tienen forma de piña (o ananás) de la cual salen sus hojas o pencas, a veces rectas y otras dobladas de manera caprichosa, carnosas pero duras, de bordes espinosos, a veces de color amarillo y con una púa en la punta. Sus flores (llamadas quiotes) llegan a medir 12 metros. La coloración se encuentra desde el verde claro hasta el verde oscuro casi púrpura, pasando por varios tonos de azul.

Se reproducen de dos formas: una es cortar sus flores, quitar los pétalos, ya que en cada una de ellas se forma una yema que da origen a un hijuelo (un quiote puede dar de 550 a 2500) y la otra es a partir de un rizoma que surge de la base de la planta que al encontrarse a ras del suelo, le da el sol y entonces crece una yema que da origen a un hijuelo (desde su primer año, la planta da de 8 a 15 hijuelos, por lo cual es importante mantener el terreno desmalezado). En los dos casos se siembran estos hijuelos en invernaderos hasta que le salgan raíces (de 3 a 4 años). Posteriormente son transplantados al lugar definitivo hasta que alcancen el tamaño necesario para cosecharlos (tardan alrededor de 7 años en desarrollarse).

A la llegada de los españoles, en 1519, el pulque era la única bebida alcohólica que se conocía. Una vez que se introdujo en México el proceso de destilación surgieron bebidas de alto grado alcohólico obtenidas del agave a las que originalmente llamaron “vino de agave” o “vino de mezcal”, de donde surgió el tequila a finales de 1800. Técnicamente hablando podría decirse que el tequila es una forma de mezcal, pero no que el mezcal es una forma de tequila. Existen diferencias específicas entre ambas bebidas, principalmente en la forma de producción y en la variedad del agave de la cual se obtienen: el mezcal es una bebida producida de forma artesanal y 100% de agave, mientras que el tequila se realiza de forma industrial y no es 100% de agave.

En Oaxaca existe una antigua tradición en cuanto a la elaboración del mezcal, generaciones enteras de “palenqueros” y muchas más generaciones de campesinos productores del agave. Este es “otro mundo”, pues el campesino tiene que esperar más de ocho años para cosechar el fruto de su trabajo, lo que implica una cultura que marca la vida con “otros tiempos”. Y aunque existen productores de mezcal que siembran su propio agave, la mayoría lo compra a los campesinos. Las regiones más antiguas donde se produce el mezcal en Oaxaca son: La Cañada de Quiatoni-Narro, Distrito de Yuatepec, Tlacolula, Ocotlán, Miahuatlán, Ejutla, Matatlán y Sola de Vega.

La Feria del Mezcal inició en el año 1997, con el apoyo de las principales marcas de mezcal del Estado de Oaxaca. En este encuentro participan productores, envasadores y comercializadores que realizan degustaciones de la bebida a los visitantes.



## I.2 ANTECEDENTES DEL LUGAR.

Etúcuaro significa lugar de sal; estuvo poblado por matlazincas (pirindas) antes de la conquista y fueron evangelizados por los agustinos de Tiripetío en 1538, los cuales administraron allí los sacramentos a los lugareños y fundaron una doctrina con una pequeña capilla de visita sujeta al curato de Tiripetío.

La comunidad indígena de San Francisco Etúcuaro, se vio afectada por los problemas de destitución de sus tierras que “se les dio en encomienda a los españoles dueños de la hacienda La Concepción. Tras la guerra de Independencia se iniciaron otra vez los conflictos por la propiedad, luego las Leyes de Reforma y la Constitución de 1857 volvieron a dejar desamparados a los llamados indígenas de Etúcuaro, quienes solo después de la Constitución del 5 de febrero de 1917, pudieron gestionar y legitimar los terrenos que siempre les habían pertenecido...”

La Comunidad Indígena de San Francisco Etúcuaro, municipio de Madero, Michoacán, logró la restitución de bienes comunales mediante Resolución Presidencial de fecha 12 de Febrero de 1958. De la superficie total restituida, 1,969-80-00 hectáreas, el 80 % es de vocación forestal (pino, pino-encino, hojosas) una parte ubicada en la zona de transición y la otra en bosques de clima frío.

Se localiza al oriente de Villa Madero, cabecera municipal poblado, en las coordenadas 19°25'07.7" de latitud norte y 101°11'28.3" de longitud oeste y se llega por la carretera Morelia-Villa Madero. Se encuentra a una altura de 1540 msnm.

En su totalidad, la población de esta comunidad es rural y su economía se enmarca en actividades de autoconsumo y subsistencia, principalmente en la producción de maíz en tierras de temporal y aprovechamiento de agave silvestre; en la ganadería extensiva para la producción de carne, con baja calidad del ganado.

La comunidad, como la gran mayoría de la región se ha visto afectado por diversas causas en el deterioro del recurso forestal. Este se encuentra muy afectado por diferentes factores, incendios, tala clandestina, plagas y enfermedades sobrepastoreo, deforestación y erosión, cambio de uso de suelo y cacería furtiva. Todo esto hace que no se cuente con muchas las fuentes de ingreso lo que ocasiona que la Comunidad Indígena de San Francisco Etúcuaro está considerada como zona de alta marginación.



### I.3 CASOS ANÁLOGOS

#### I.3.1 ABADIANO, MUNICIPIO DE JIQUILPAN.

Es una pequeña comunidad ubicada a 15 kilómetros de la ciudad de Jiquilpan, se distingue porque en su territorio se ubica una presa que facilita las actividades agrícolas y ganaderas. Este embalse *alimenta* de agua corriente a los sistemas enfriadores de 3 vinatas diferentes.

Distanciadas una de la otra por una calle polvosa, cercos y arbustos, las 3 vinatas de Abadiano elaboran mezcal siguiendo las técnicas y saberes tradicionales de la región. Todas cuentan con 8 alambiques de barro, 1 copa de cobre y cazo también de barro, alineados y unidos por un ingenioso sistema enfriador y todos destilan al mismo tiempo. Sin embargo, cada mezcal se distingue de los otros por sutiles detalles como el tipo de agave empleado, además de las técnicas y herramientas utilizadas, que le otorgan sabores característicos.



Ilustración 1. Vinata en Abadiano. (Moreno K., 2010).

Roberto González y Luis Vega son los más experimentados, aprendieron desde muy jóvenes a elaborar mezcal con sus parientes. En contraste, José Flores y Juan Valdovinos, jóvenes emprendedores, tienen poco tiempo produciendo mezcal como socios y aún aprenden técnicas y procesos.

En esta región se acostumbra aprovechar el maguey azul (*agave tequilana weber*) en la producción de mezcal, ya sea solo o combinado con el maguey chato (*agave americana, variedad subtilis*). Aunque no tienen marca propia o colectiva, los productores de Abadiano venden muy bien la bebida a granel y tienen su clientela que los prefiere y recomienda.

#### I.3.2 PIEDRAS DE LUMBRE, MUNICIPIO DE MORELIA.

Hacia el sur de Morelia, después de las localidades de Jesús del Monte y San Miguel del Monte, 3 enclaves mezcaleros llamados Piedras de Lumbre, Agua Dulce y Tumbisca. Estas comunidades escondidas en el bosque tienen una tradición cercana a los 400 años en la producción de mezcal que fue transmitida durante cinco generaciones. La marca de mezcal “Don Mateo de la Sierra” agrupa a los integrantes de la familia Vieyra. Junto con otros productores, agrupados y organizados, producen mezcal a la manera tradicional en diferentes comunidades, cada uno en su propia Vinata.

La Asociación agrícola de productores de maguey del sur de Morelia realiza recolecciones de semillas de maguey silvestre y almácigos en un vivero ubicado en Peña del Agua desde hace dos años. El cuidado es responsabilidad de todos los productores, el trabajo y los gastos se reparten por igual. Anualmente, reproducen casi 80 mil plantas de agave que reforestan en terrenos familiares o prestados.





**Ilustración 2. Vinata tradicional en Piedras de Lumbre.** (Moreno K., 2010)

Cubiertos por un enorme techo de lámina, las pilas de fermento, el molino mecánico y el horno pueden estar trabajando durante todo el año, lo que permite producir mezcal fuera de la temporada de secas.

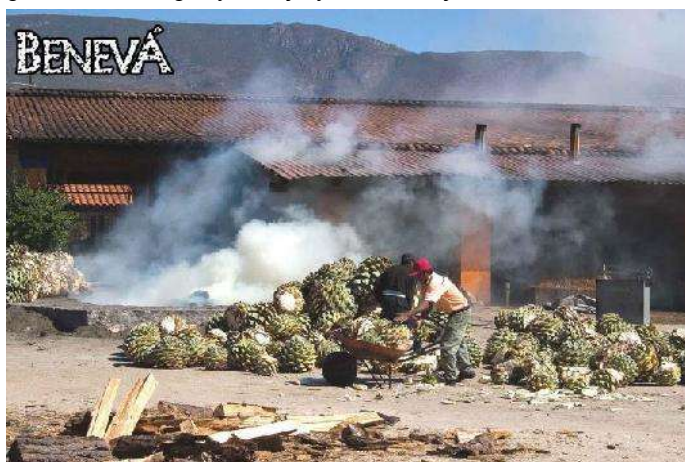
Las vinatas de Don Sergio y Joel se encuentran en la comunidad de Piedras de Lumbre y son más rústicas, por lo que sí respetan la temporada de secas para la elaboración de mezcal.

### **1.3.3 RANCHO ZAPATA. OAXACA.**

Aquí se encuentra la empresa BENEVÁ, fundada hace 15 años. Es una empresa 100% oaxaqueña que surge de un sueño hecho realidad, gracias al espíritu de lucha de Pedro Mateo López, originario de Santiago Matatlán, Oaxaca, quien aprendió el oficio de mezcalero heredado de sus abuelos, y ahora, con visión de futuro, ha creado un nuevo concepto integral para la elaboración del mezcal aplicando nuevas tecnologías en su planta procesadora de mezcal.

En un menor espacio y tiempo, Benevá logra producir una mayor cantidad de mezcal, sin que éste pierda el aroma y sabor tradicional de los palenques, como lo demandan el mercado nacional e internacional.

La Planta Procesadora de Mezcal Benevá ubicada en el Km. 22 de la carretera Oaxaca-Istmo, en el Valle Central de Oaxaca, en una zona considerada como la “Capital Mundial del Mezcal” e instituida con “Denominación de Origen” produce mezcal 100% agave, en sus cuatro variedades: joven, reposado con gusano de maguey, añejo y extra añejo.



**Ilustración 3. Empresa mezcalera BENEVÁ, Oaxaca.**  
(Tomada de la página web de la empresa).



## I.3.4 MATRIZ COMPARATIVA DE CASOS ANÁLOGOS

Tabla 1. Comparación de Casos Análogos. (Elaborada por el autor, 2015).

| VINATAS                               | Abadiano<br>Jiquilpan. | Piedras de Lumbre<br>Morelia. | Rancho Zapata<br>Oaxaca | ESPACIOS<br>PARA NUESTRO<br>PROYECTO |
|---------------------------------------|------------------------|-------------------------------|-------------------------|--------------------------------------|
| Componentes<br>Arquitectónicos        |                        |                               |                         |                                      |
| Plantíos propios                      | ✓                      | ✓                             | ✓                       | ✓                                    |
| Mezcalera Artesanal                   | ✓                      | ✓                             | ✓                       | ✓                                    |
| Restaurante                           |                        |                               | ✓                       | ✓                                    |
| Etiquetadora                          |                        |                               | ✓                       | ✓                                    |
| Almacén para desperdicios<br>(gabazo) |                        |                               | ✓                       | ✓                                    |
| Equipamiento                          |                        |                               |                         |                                      |
| Hornos tradicionales                  | ✓                      | ✓                             | ✓                       | ✓                                    |
| Alambiques de cobre                   |                        | ✓                             | ✓                       | ✓                                    |
| Alambiques de barro                   | ✓                      |                               |                         |                                      |
| Tinas de madera de roble<br>blanco    |                        |                               | ✓                       | ✓                                    |
| Barricas de roble blanco              |                        |                               | ✓                       | ✓                                    |
| Sistemas enfriadores                  | ✓                      |                               |                         |                                      |
| Hornos tradicionales<br>(enterrados)  | ✓                      | ✓                             | ✓                       | ✓                                    |
| Molino mecánico                       |                        | ✓                             | ✓                       |                                      |
| Autoclave (para cocción)              |                        |                               | ✓                       |                                      |
| Tanques de fermentación               |                        |                               | ✓                       | ✓                                    |

De la tabla anterior, tomando en cuenta las vinatas ya existentes y sus componentes arquitectónicos, y en base a las necesidades del proyecto y sus usuarios; podemos determinar mediante la columna final de la tabla, los componentes que nos servirán y requerimos para el desarrollo de nuestro proyecto.

## I.4 ANÁLISIS ESTADÍSTICO DEL SITIO.

- Tiene 1197 habitantes (INEGI 1990), de cuales 535 son masculinos y 620 femeninas.
- Los ciudadanos se dividen en 517 menores de edad y 638 adultos, de cuales 151 tienen más de 60 años. 16 personas en Etúcuaro viven en hogares indígenas. Un idioma indígena hablan de los habitantes de más de 5 años de edad 4 personas. El número de los que solo hablan un idioma indígena pero no hablan mexicano es 0, los de cuales hablan también mexicano es 3.
- Derecho a atención médica por el seguro social, tienen 62 habitantes de Etúcuaro.
- En Etúcuaro hay un total de 290 hogares. De estas 289 viviendas, 22 tienen piso de tierra y unos 5 consisten de una sola habitación. 277 de todas las viviendas tienen instalaciones sanitarias, 275 son conectadas al servicio público, 279 tienen acceso a la luz eléctrica.
- La estructura económica permite a 5 viviendas tener una computadora, a 152 tener una lavadora y 228 tienen una televisión.
- Aparte de que hay 152 analfabetos de 15 y más años, 18 de los jóvenes entre 6 y 14 años no asisten a la escuela. De la población a partir de los 15 años 197 no tienen ninguna escolaridad, 383 tienen una escolaridad incompleta. 101 tienen una escolaridad básica y 44 cuentan con una educación post-básica.
- Un total de 53 de la generación de jóvenes entre 15 y 24 años de edad han asistido a la escuela, la mediana escolaridad entre la población es de 4 años.

## I.5 ANÁLISIS DE ESTRATEGIAS SOBRE VIABILIDAD DEL PROYECTO

### I.5.1 PRODUCCIÓN MEZCALERA DEL LUGAR.

El Etucuarño es la marca colectiva que reúne a más de 30 productores de mezcal de esta comunidad de Villa Madero. Sólo utilizan maguey chino (agave cupreata) para elaborar sus mezcales y camino a este poblado se pueden apreciar las laderas pobladas de agaves, sembradas por los mismos productores que se autoabastecen de materia prima. Su organización les permitió construir una vinata comunal y aunque todos los productores tienen sus propias vinatas, también trabajan en esta fábrica donde exhiben el mezcal embotellado y etiquetado para la venta.

Los jóvenes del pueblo, hijos de los productores, también se organizaron y comenzaron su propia empresa de producción de licores de mezcal que llevan la marca Tumbador de mi Tierra, los cuales son de diversos sabores como guayaba, limón, membrillo, granada y Jamaica, comercializados en su propio local comercial ubicado en la comunidad de Etúcuaro

### I.5.2 PRODUCCIÓN NACIONAL DE MEZCAL

De acuerdo con cifras del COMERCAM, México cuenta con cerca de 330,000 hectáreas de agave en explotación, propiedad de 9,000 productores, y esta actividad genera 29,000 empleos directos e indirectos. En el Plan Rector Maguey-Mezcal actualizado en 2006, se señala la existencia de 625 fábricas, 80 plantas envasadoras y 130 marcas de mezcal.

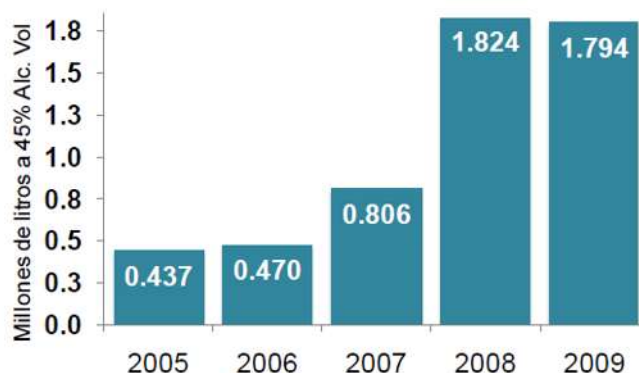
Estimaciones de la representación de la Cámara de la Industria del Mezcal en Zacatecas, señalan que para el año 2000 se produjeron 14.9 millones de litros de mezcal en México, de los cuales Oaxaca contribuyó con 8 millones (53.7%). Sin embargo, no se cuentan con cifras actualizadas, por lo que a continuación se proporcionan cifras respecto a la producción y exportación de mezcal certificado:





### I.5.3 PRODUCCIÓN CERTIFICADA

La producción de mezcal certificado ha tenido una tendencia alcista en los últimos años al presentar un incremento de más de 300% entre el año 2005 y 2009. En este último año se produjeron 1.8 millones de litros. En 2009, Oaxaca fue el principal productor de mezcal en el país al generar 54.4% del total nacional. El segundo lugar lo ocupó Zacatecas con 45.3% de la producción, mientras que Durango y Guerrero produjeron el 0.3% restante.

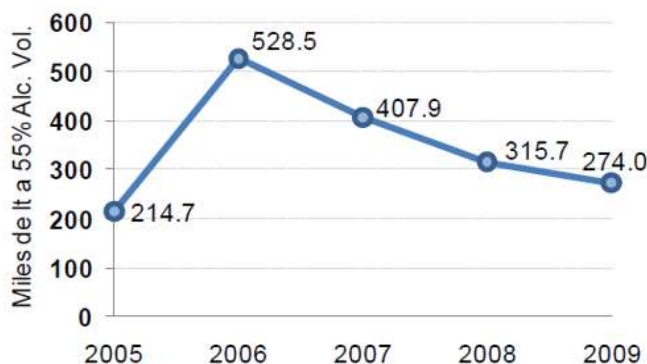


**Gráfica 1. Producción de mezcal certificado en México.**  
(COMERCAM, 2009).

### I.5.4 EXPORTACIONES

En el año 2009, las exportaciones totales de la agroindustria en México ascendieron a 7.7 mil millones de dólares, la cerveza fue el producto con mayores ventas, representó el 8.7% del total exportado, los productos que le siguieron en importancia fueron el tequila y mezcal, con el 7.1% y 6.5%, respectivamente. La crisis económica mundial ha repercutido fuertemente en las exportaciones de mezcal certificado, pues entre los años 2006 y 2009 el envío del producto a 55% de Alc. Vol. al mercado internacional disminuyó 48.2% al pasar de 529 mil litros a 274 en dicho periodo.

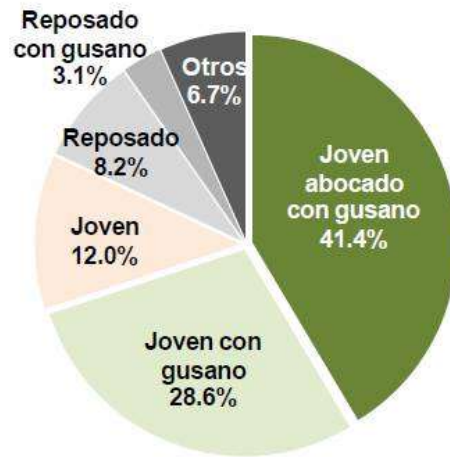
En 2009 las exportaciones se destinaron a 23 países. Estados Unidos es el principal consumidor de mezcal al representar el 62.9% de las exportaciones. Otros destinos sobresalientes fueron: Chile con el 8.1% de las exportaciones, España con el 7.4%, las zonas libres de los aeropuertos de México con el 7.4%, Australia con el 6.3% y otros destinos con el 8.0% restante.



**Gráfica 2. Exportaciones de Mezcal certificado.** (COMERCAM, 2009).

Las categorías de mezcal más demandadas por el consumidor extranjero son el mezcal joven abocado con gusano, joven con gusano, joven, reposado y reposado con gusano, en conjunto representan el 93.3% del mezcal exportado.





**Gráfica 3. Distribución de Mezcal Certificado exportado por categoría en 2009 (38% Alc. Vol). (COMERCAM, 2009).**

Todos estos datos presentados anteriormente, ayudan para entender un poco más a fondo el contexto del lugar en el cual queremos desarrollar el proyecto. Además los datos estadísticos presentan un panorama un poco más tangible de lo factible que puede llegar a considerarse el proyecto.

## I.6 CONCLUSIONES

En conclusión, de todos los datos e información reunida en este capítulo podemos concluir que, los antecedentes del lugar y de nuestro tema son correctos; pero en los casos análogos la información con la que se cuenta no absoluta en cuanto a su equipamiento y programa arquitectónico se refiere, así como sus ganancias económicas en base a su producción mezcalera.

También podemos concluir que con la obtención de estos datos que, nos ayudan para conocer las Vinatas ya existentes, sus componentes arquitectónicos e incluso la producción que logran a lo largo del año. Esto ayuda para determinar si nuestro proyecto es factible de ser construido, y que, al pasar de los años siga siendo útil y funcional.





## **CAPÍTULO II.**

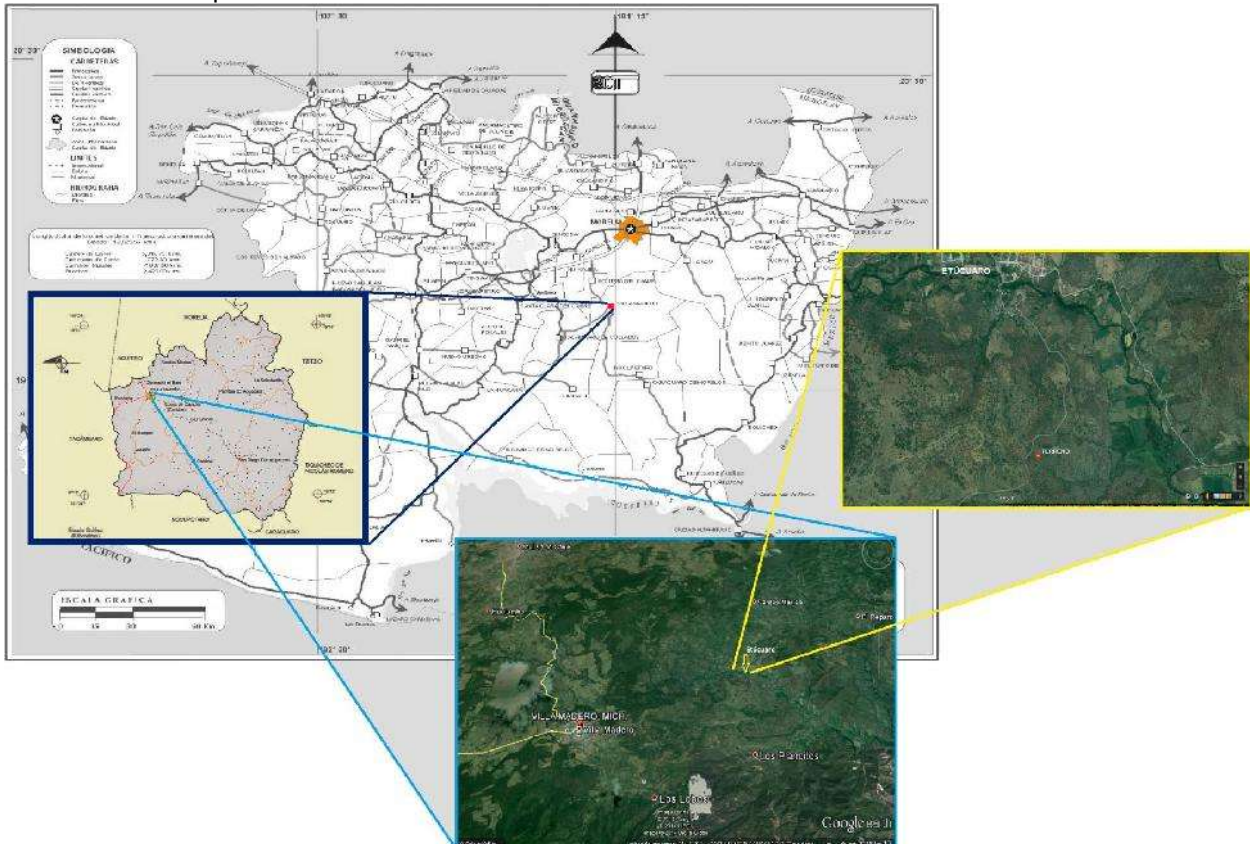
# **DETERMINANTES MEDIO AMBIENTALES Y URBANAS.**



## II.1 UBICACIÓN GEOGRÁFICA.

La Comunidad Indígena de Etúcuaro, municipio de Madero se localiza al este del Estado, en las coordenadas 19°25'07.7" de latitud norte y 101°11'28.3" de longitud oeste. Se encuentra a una altura de 1540 msnm. Sus colindancias son: al norte con el Ejido Etúcuaro, al sur Ejido de Acatén, al este con Ejido con el municipio de Tzitzio y al oeste la cabecera municipal, Villa Madero. Se llega por la carretera Morelia-Villa Madero, entroncando en el centro de esta hacia el oriente 12 kilómetros.

Su distancia a la capital del Estado es de 62 km.



**Ilustración 4. Localización Geográfica del municipio.**  
(Elaborada por el autor).

### II.1.1 RECURSOS NATURALES

La superficie forestal es ocupada por pinos, madroños y encinares abiertos en pedregal; la no maderable e importante económicamente es el agave mezcalero (*Agave cupreata*) así como por matorrales diversos y plantas arbustivas.

En la localidad de Etúcuaro se encuentran varios "posos" de aguas termales siendo el más conocido por su tamaño el Manantial Agua Caliente, que está localizado dentro de los terrenos comunales y a donde convergen a nadar visitantes foráneos, sobre todo de la cabecera municipal y sus alrededores.

La situación geográfica de la región en cual se encuentra ubicado el predio en el cual se propone el desarrollo del proyecto, la región cuenta con su considerable desnivel debido a que el terreno está ubicado en un monte, en el rancho llamado "Las Azucenas" que pertenece al pueblo de Etúcuaro, tenencia del municipio de Madero, Michoacán.

## II.2 LOCALIZACIÓN DEL LUGAR

### II.2.1 MACROLOCALIZACIÓN de la tenencia de Etúcuaro, Madero.



**Ilustración 5. Macrolocalización de la comunidad (Google Maps, 2014).**

### II.2.2 MICROLOCALIZACIÓN del terreno en la tenencia de Etúcuaro, Madero.



**Ilustración 6. Microlocalización de la comunidad (Google Maps, 2014).**

## Cedula de información Básica del Proyecto 1/2 (enfoque)

|                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Título del proyecto:</b><br>Vinata artesanal en las Azucenas, tenencia de Etúcuaro.                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Posible Promotor de Proyecto:</b><br>Componentes arquitectónicos:                                                                                                                                                                                                                      | H. Ayuntamiento de Madero, Asociación de Productores Mezcaleros de Villa Madero.                                                                                                                                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>Población Usuaria Potencial:</b><br>Productores de Mezcal y sus consumidores.                                                                                                                                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>Nivel de servicios:</b><br>Medio                                                                                                                                                                                |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>M2 de Construcción (aprox.)</b><br>1.500m <sup>2</sup>                                                                                                                                                          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>Perfil del usuario:</b><br><b>Personal interno:</b><br>Productor mezcalillero, especialista en procesos artesanales de producción del mezcal.<br>Personal para los distintos pasos en el proceso de producción. |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>Personal externo:</b><br>Turismo especializado en mezcal, sus procesos de producción y su diversidad de productos.<br>Comerciantes locales y                                                                    |
| Zona de cultivo de plantas del maguey.<br>Área de corte y preparación de las piñas.<br>Área de hornos para cocción del maguey.<br>Área de almacenaje para fermentación/Bodegas.<br>Área de alambiques para la destilación.<br>Oficinas administrativas<br>Cuarto de maquinaria y almacén. |                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Observaciones:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                    |





Cedula de información Básica del proyecto 2/2 (terreno)

|                      |  |                                                |  |
|----------------------|--|------------------------------------------------|--|
| Croquis del Terreno: |  | Uso de suelo Autorizado: Agrícola, de cultivo. |  |
|                      |  | Ubicación (croquis):                           |  |
|                      |  |                                                |  |
|                      |  |                                                |  |
|                      |  |                                                |  |
|                      |  |                                                |  |
|                      |  |                                                |  |
|                      |  |                                                |  |
|                      |  |                                                |  |
|                      |  |                                                |  |
|                      |  |                                                |  |
|                      |  |                                                |  |
|                      |  |                                                |  |
|                      |  |                                                |  |
|                      |  |                                                |  |
|                      |  |                                                |  |
|                      |  |                                                |  |
|                      |  |                                                |  |
|                      |  |                                                |  |
|                      |  |                                                |  |
|                      |  |                                                |  |
|                      |  |                                                |  |
|                      |  |                                                |  |
|                      |  |                                                |  |
|                      |  |                                                |  |
|                      |  |                                                |  |
|                      |  |                                                |  |
|                      |  |                                                |  |
|                      |  |                                                |  |
|                      |  |                                                |  |
|                      |  |                                                |  |
|                      |  |                                                |  |
|                      |  |                                                |  |
|                      |  |                                                |  |
|                      |  |                                                |  |
|                      |  |                                                |  |
|                      |  |                                                |  |
|                      |  |                                                |  |
|                      |  |                                                |  |
|                      |  |                                                |  |
|                      |  |                                                |  |
|                      |  |                                                |  |
|                      |  |                                                |  |
|                      |  |                                                |  |
|                      |  |                                                |  |
|                      |  |                                                |  |
|                      |  |                                                |  |
|                      |  |                                                |  |
|                      |  |                                                |  |
|                      |  |                                                |  |
|                      |  |                                                |  |
|                      |  |                                                |  |
|                      |  |                                                |  |
|                      |  |                                                |  |
|                      |  |                                                |  |
|                      |  |                                                |  |
|                      |  |                                                |  |
|                      |  |                                                |  |
|                      |  |                                                |  |
|                      |  |                                                |  |
|                      |  |                                                |  |
|                      |  |                                                |  |
|                      |  |                                                |  |
|                      |  |                                                |  |
|                      |  |                                                |  |
|                      |  |                                                |  |
|                      |  |                                                |  |
|                      |  |                                                |  |
|                      |  |                                                |  |
|                      |  |                                                |  |
|                      |  |                                                |  |
|                      |  |                                                |  |
|                      |  |                                                |  |
|                      |  |                                                |  |
|                      |  |                                                |  |
|                      |  |                                                |  |
|                      |  |                                                |  |
|                      |  |                                                |  |
|                      |  |                                                |  |
|                      |  |                                                |  |
|                      |  |                                                |  |
|                      |  |                                                |  |
|                      |  |                                                |  |
|                      |  |                                                |  |
|                      |  |                                                |  |
|                      |  |                                                |  |
|                      |  |                                                |  |
|                      |  |                                                |  |
|                      |  |                                                |  |
|                      |  |                                                |  |
|                      |  |                                                |  |
|                      |  |                                                |  |
|                      |  |                                                |  |
|                      |  |                                                |  |
|                      |  |                                                |  |
|                      |  |                                                |  |
|                      |  |                                                |  |
|                      |  |                                                |  |
|                      |  |                                                |  |
|                      |  |                                                |  |
|                      |  |                                                |  |
|                      |  |                                                |  |
|                      |  |                                                |  |
|                      |  |                                                |  |
|                      |  |                                                |  |
|                      |  |                                                |  |
|                      |  |                                                |  |
|                      |  |                                                |  |
|                      |  |                                                |  |
|                      |  |                                                |  |
|                      |  |                                                |  |
|                      |  |                                                |  |
|                      |  |                                                |  |
|                      |  |                                                |  |
|                      |  |                                                |  |
|                      |  |                                                |  |
|                      |  |                                                |  |
|                      |  |                                                |  |
|                      |  |                                                |  |
|                      |  |                                                |  |
|                      |  |                                                |  |
|                      |  |                                                |  |
|                      |  |                                                |  |
|                      |  |                                                |  |
|                      |  |                                                |  |
|                      |  |                                                |  |
|                      |  |                                                |  |
|                      |  |                                                |  |
|                      |  |                                                |  |
|                      |  |                                                |  |
|                      |  |                                                |  |
|                      |  |                                                |  |

## CARTA DE FACTIBILIDAD DEL TERRENO

### ASUNTO:

EL QUE SE INDICA.

Villa Madero, Michoacán a 26 de septiembre del 2014.

### A QUIEN CORRESPONDA PRESENTE:

El suscrito C. Isidro Pérez Scott, por este conducto me dirijo a usted, para hacer de su conocimiento que el C. Jesús Alberto Sánchez González, alumno de NOVENO SEMESTRE de la Facultad de Arquitectura de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo con Matrícula **0701361A** se dirigió a mí para proponer su tema de tesis denominado "VINATA ARTESANAL", para lo cual otorgué una propuesta de terreno de mi propiedad en el rancho "LAS AZUCENAS" perteneciente a la tenencia de Etúcuaro.

El terreno propuesto cuenta con un área de 4,471.42m<sup>2</sup>, por lo que lo considero **factible** para la realización del proyecto. Además se encuentra dentro de la zona de cultivo del maguey, alrededor de Etúcuaro; características que lo hacen ideal para el desarrollo y funcionalidad del proyecto. El terreno cuenta con un desnivel del 30% y está delimitado por una cerca de alambre de púas, además colinda exclusivamente con más terrenos pertenecientes al propietario mencionado.

Sin otro particular, que agradecer su atención, quedo como su atento y seguro servidor.

ATENTAMENTE

  
Isidro Pérez  
C. ISIDRO PÉREZ SCOTT

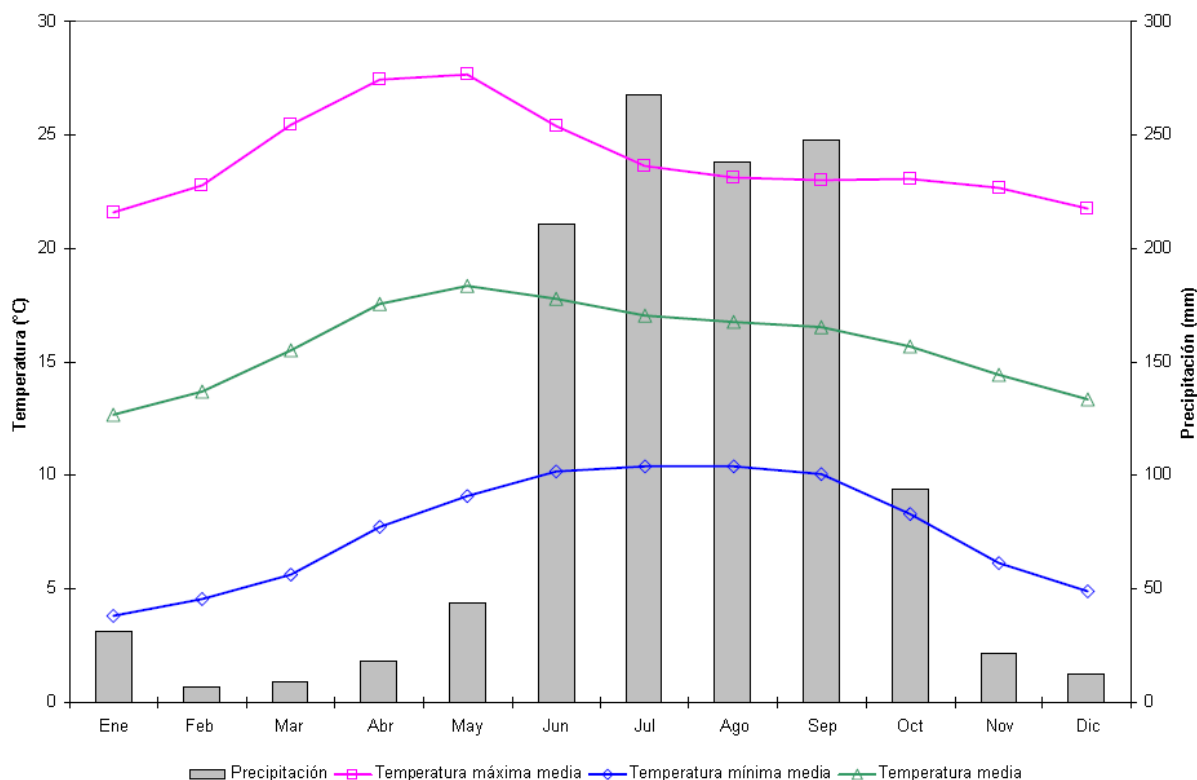
## II.3 ENTORNO FÍSICO

Las características de los suelos más representativos corresponden principalmente del grupo podzólico propio de los bosques subhúmedos, templados y fríos, ricos en materia orgánica de color café y en suelos negros del grupo chernozem. Bosque de pino encino, zonas montañosas, etc.

Su uso de suelo es primordialmente forestal y de manera semejante agrícola, frutícola y ganadera.

### II.3.1 CLIMA.

El clima predominante es templado con lluvias en verano, presenta temperaturas que oscilan de 7.5°C a 23.9°C. Su principal actividad es la agricultura y la ganadería. Etúcuaro está a 1720 metros de altitud sobre el nivel del mar.



**Grafica 4. Distribución de precipitación y temperatura en Villa Madero, Madero, Michoacán.** (INIFAP. "Estadísticas Climatológicas Básicas del Estado de Michoacán: Período 1961-2003").

Dadas sus condiciones, fisiográficas y superficie, su distribución se puede considerar homogénea; siendo la parte alta de la fisiografía la zona donde se tiene mayor precipitación debido a varios factores: uno de ellos es el factor relieve.

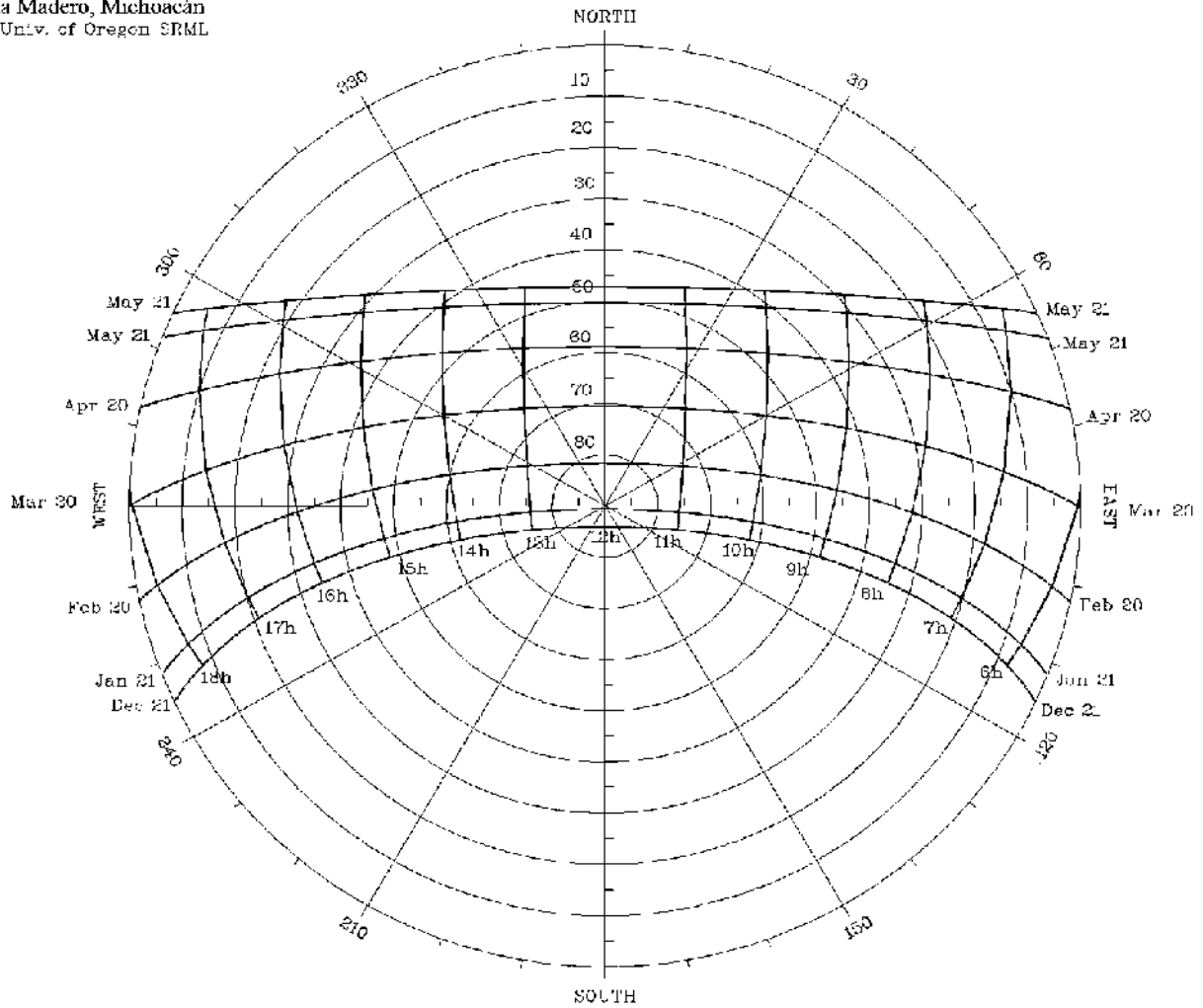
El clima es templado y casi tropical, lo que favorece 2 tipos de bosques: bosque mixto, con pino, encino y cedro y el bosque tropical deciduo o caducifolio, con ceiba, parota, tepeguaje, zapote y mango. La fauna es variada y está conformada por gatos monteses, comadrejas, zorrillos, tlacuaches, zorros, ardillas, cacomixtles, armadillos, pumas, torcazas, cercetas y güilotas.





### II.3.2 ASOLEAMIENTO.

Villa Madero, Michoacán  
(c) Univ. of Oregon SRML



**Gráfica 5. Asoleamiento a lo largo del año en el municipio.**  
(Elaborada por el autor, 2015)



### II.3.3 VEGETACIÓN.

La distribución de las masas forestales está marcada por dos grandes factores: el clima y los suelos en que se desarrollan.

- **Bosque de pino con encino.** El bosque de pino se desarrolla entre los 1500 y 3000 m.s.n.m. se hallan bosques de entre 12 a 20 metros de altura, cerrados o semi-abiertos, en donde el estrato dominante superior de pino es siempre verde. Forman asociaciones principalmente con el bosque de encino. En el estrato superior es común encontrar la presencia del madroño, copal y nogal cimarrón. Por su condición en el territorio de la comunidad sobre sale el *Pinus michoacana* y *P. leiophylla* (pino chino) característicos de las zonas de transición por su producción de resina. Esta constituye un uso muy generalizado en los bosques de la comunidad, incluso más que el aprovechamiento maderable.
- **Bosque de encino.-** La formación de bosque de encino está localizado entre los 1000 a 2500 m.s.n.m. Existen varias comunidades en donde las especies de encinos y la estructura son diferentes; las comunidades mesófilas se ubican en el Eje Neovolcánica, a la que pertenece el área de influencia del estudio y en donde las especies dominantes son *Quercus Obtusata* y *Q. Laurina*.
- **Sotobosque de los pinares.-** Este ofrece cambios fenológicos notables a lo largo del año en función de las condiciones climáticas, está formado principalmente por plantas herbáceas que en parte desaparecen durante la época menos húmeda del año y las especies que persisten pueden cambiar de color, la altura del bosque oscila entre 8 y 25 m, sin embargo la estructura de los bosques mixtos de pino-encino frecuentemente revela la existencia de un estrato superior de los primeros y otro de menor altura representado por los segundos.
- **Bosque tropical deciduo.** En este encontramos: ceiba, caoba, palo de brasil, cascalote, parota, tepehuaje, zapote negro y frutales como; limón, guayaba, mango, toronja, tamarindo, pinzan, papayo, plátano, caña de azúcar, naranja, lima.

### II.3.4 FAUNA

La fauna del municipio se conforma: El gato montés, comadreja, ardilla, zorrillo, cacomixtle, iguana, puma, torcaza, cerceta, venado, conejo y armadillo. (Muchas de estas especies están en peligro de extinción).

Como se puede observar en el siguiente cuadro, la fauna se divide también por ecosistema.



## II.4 AFECTACIONES FÍSICAS EXISTENTES.

### II.4.1 GEOLOGÍA Y RELIEVE.

La tenencia de Etúcuaro se ubica en la subprovincia fisiográfica Neovolcánica Tarasca, a la cual pertenecen también los municipios de Tacámbaro Ario de Rosales.

Se caracteriza por un volcanismo reciente muy particular. La mayor parte está clasificada fisiográficamente como Sierra Volcánica con llanuras, con pendientes mayormente moderadas.

La altitud que encontramos en el territorio de la comunidad va desde los 2100 msnm en su parte más alta hasta los 1500 msnm en el asentamiento de la localidad. Las pendientes promedio al 35% en las partes más pronunciadas (rampa).

Desde un punto de vista general, lo característico de esta región es la alternancia de cerros y pequeñas alineaciones rocosas, de direcciones diversas, separados por depresiones, dando lugar a una topografía compleja.

### II.4.2 HIDROLOGÍA.

La comunidad se ubica dentro de la cuenca de Tacámbaro de la región hidrológica no.18 balsas y en la subcuenca del río Carácuaro que se encuentra localizada geográficamente a una latitud de 19°09'56"-19°33'56" y longitud 100°44'20"-101°25'03".

Esta subcuenca tiene un escurrimiento medio anual de 58,300 mm<sup>3</sup> siendo su principal alimentador en el distrito el río de Etúcuaro conocido también como el río de San Diego Curucupatzeo

En cuanto a su hidrología lo conforman el río de San Diego Curucupatzeo, que se forma con los cauces de los arroyos de las Juntas, Tererio, Caracol, Moreno, Ziparapio y el arroyo de Porúas. Los cuales desembocan en el río Carácuaro.

La información recopilada en este capítulo, sirve como pauta para conocer el entorno físico y geográfico del sitio en el cual se pretende desarrollar el proyecto, además de que nos proporciona ciertos rangos ambientales a tomar en cuenta a la hora de diseñar los espacios que compondrán dicho proyecto.

## II.5 CONCLUSIONES

De los datos analizados, podemos concluir que tanto los recursos como la localización de nuestro lugar de estudio, nos ayudan para saber qué nivel y tipo de servicios y/o determinantes geográficas nos son favorables para el desarrollo de nuestro proyecto. Además que también obtuvimos la macro y micro localización de nuestro predio de estudio, lo cual ayuda para saber su difusión, forma de conocer y acceder a él.

Así como las determinantes físicas que influyen directamente en la planeación y diseño del proyecto, como las lluvias que se presentan, lo cual hizo que el proyecto sea con techumbres a dos aguas para un correcto escurrimiento de estos. También conocer el clima y cómo influye tanto en la elección de materiales constructivos como en acabados finales y servicios que se implementarán en el proyecto.



## **CAPÍTULO III.**

# **REGLAMENTACIÓN Y CRITERIO ESTRUCTURAL**



### III.1 REGLAMENTO DE CONSTRUCCION DE MORELIA

#### Artículo 23.- Dosificación de tipos de cajones.

Tabla 2. Dosificación de tipos de cajones

| USO DEL PREDIO       | CONCEPTO                    | CANTIDAD                      |
|----------------------|-----------------------------|-------------------------------|
| Industrias y bodegas | Instalaciones Industriales. | 1 por cada 200 m <sup>2</sup> |

II.- Cualquier otro tipo de edificaciones no comprendidas en la anterior tabla estarán sujetas a estudio y a la resolución de la Secretaría de Desarrollo Urbano Obras Públicas, Centro Histórico y Ecología y Servicios Municipales.

V.- Las medidas mínimas requeridas para los cajones de estacionamiento de automóviles serán de 5.00x2.40 metros, pudiendo ser permitido hasta en un 50% las dimensiones para cajones de coches chicos de 4.20x2.20 metros según el estudio y limitante en porcentual que para este efecto determine la Secretaría de Desarrollo Urbano Obras Públicas, Centro Histórico y Ecología.

VII.- Los estacionamientos públicos y privados deberán por lo menos destinar un cajón de cada 25 o fracción, a partir del duodécimo cajón, para uso exclusivo de personas inválidas, cuya ubicación será siempre la más cercana a la entrada de la edificación. En estos casos las medidas mínimas requeridas del cajón serán de 5.00x3.80 metros.

**Artículo 24.-** Los espacios habitables y no habitables en las edificaciones según su tipología y funcionamiento, deberán observar las dimensiones mínimas enunciadas en la tabla siguiente, además de las señaladas en cualquier otro ordenamiento y lo que determine la Secretaría de Desarrollo Urbano Obras Públicas, Centro Histórico y Ecología y Servicios Municipales.

**Industrias, Espacios Infraestructura Agrícola, forestal y acuífero**

***Las dimensiones libres mínimas serán las que establezcan los ordenamientos complementarios respectivos.***

**Artículo 26.-** En las edificaciones, lo locales o áreas específicas deberán contar con los medios que aseguren tanto la iluminación diurna como nocturna mínima necesaria para bienestar de sus habitantes y cumplirán con los siguientes requisitos:

I.-El área de las ventanas no será inferior a los siguientes porcentajes mínimos correspondientes a la superficie del local, para cada una de las orientaciones:

- Norte 10.00 %
- Sur 12.00 %
- Este 10.00 %
- Oeste 8.00 %

II.- Los locales en que las ventanas estén ubicadas o protegidas bajo marquesinas, techumbres, pórticos o volados se consideran iluminadas y ventiladas naturalmente cuando éstas se encuentren rematadas, como máximo, el equivalente a su altura de piso a techo del local en mención.

III.- Es permitida la iluminación diurna natural mediante domos o tragaluces en los casos específicos de baños, cocinas no domésticas, locales de trabajo, reunión, almacenamiento, circulaciones, pasillos y servicios.

a) En los casos anteriores, la proyección horizontal del domo o tragaluz podrá dimensionarse tomando en base mínima el 4% de la superficie del local, el coeficiente correspondiente a la transmisión del espectro solar del material transparente o traslúcido de esos elementos (domos y tragaluces) no será



menor al 85 %.

**Artículo 27.-** Los niveles de iluminación en luxes a que deberán ajustarse como mínimo los medios artificiales serán los siguientes:

**Tabla 3. Niveles de iluminación**

| Tipo                            | Local                   | Nivel de iluminación en luxes |
|---------------------------------|-------------------------|-------------------------------|
| Industrias, almacenes y Bodegas | Áreas de trabajo        | 300                           |
|                                 | Áreas de almacenamiento | 50                            |

**Artículo 28.-** Dimensiones mínimas de vanos para iluminación natural. En las edificaciones, los locales contarán con la ventilación que asegure el aprovisionamiento de aire exterior.

El área o superficie de ventilación de los vanos no será menor de 7% de la superficie del local.

Los sistemas de aire acondicionado proveerán de aire a una temperatura de  $24^{\circ}\text{C} + 2^{\circ}\text{C}$ ., medida en bulbo seco, y una humedad relativa de  $50\% + 5\%$ . Los sistemas tendrán filtros mecánicos y de fibra de vidrio para tener una adecuada limpieza del aire.

II.- En los locales en que se instale un sistema de aire acondicionado que requiera condicionantes de hermeticidad, deberán instalarse ventanillas de emergencia hacia el ámbito exterior con una superficie de cuando menos el 10%

**Artículo 31.- Normas para dotación de agua potable.**

I.-Todas y cada una de las viviendas o departamento de un edificio deberá contar con servicio de agua potable propio y no compartido, teniendo por separado su toma de agua potable domiciliaria que deberá estar conectada directamente a la red de servicios públicos: con diámetros de 1/2" y queda sujeta a las disposiciones que indique el organismo operador de tal servicio.

II.-La dotación del servicio de agua potable para edificios multifamiliares, condominios, fraccionamientos o cualquier desarrollo habitacional, comercial o de servicios se regirá por las normas y especificaciones que para el efecto marque el organismo respectivo, la Ley Estatal de Protección del Ambiente y regirán como mínimos las demandas señaladas en la siguiente tabla:

**Tabla 4. Dotación del servicio de agua potable**

| Tipología         | Subgénero                                                                                   | Dotación mínima         |
|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| Industria         | 1. Industrias donde se manejen materiales y sustancias en las que ocasione uso de regaderas | 100 l/trabajador/día    |
|                   | 2. Otras industrias                                                                         | 30 l/trabajador/día     |
| Espacios abiertos | 1. Jardines y parques                                                                       | 5 l/m <sup>2</sup> /día |





**Artículo 32.- De los requisitos mínimos para dotación de muebles sanitarios.** Las edificaciones estarán provistas de servicios sanitarios con el mínimo de muebles y las características que se indican a continuación.

**Tabla 5. Dotación de muebles sanitarios**

| Tipología  | Parámetro                                                                                                    | No. Excusados | No. Lavabos | No. Regaderas |
|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-------------|---------------|
| Industrias | Industrias, almacenes y bodegas donde se manipulen materiales y sustancias que ocasionen manifiesto desaseo: |               |             |               |
|            | Hasta 25 personas                                                                                            | 2             | 2           | 2             |
|            | Demás industrias, Almacenes y bodegas:                                                                       |               |             |               |
|            | Hasta 25 personas                                                                                            | 2             | 1           | 1             |

En las edificaciones destinadas a comercio, los sanitarios se dosificarán para los empleados y público en partes iguales, dividiendo entre dos las cantidades señaladas.

V.- Los excusados, lavabos y regaderas a que se refiere la tabla anterior se distribuirán por partes iguales en espacios separados para hombres y mujeres. En los casos en que se demuestre el predominio de un sexo entre los usuarios, podrá hacerse la proporción equivalente indicándolo en el proyecto.

VI.- En el caso de locales para sanitarios de hombres, será obligatorio 1 mingitorio con un máximo de 2 excusados. A partir de locales con tres excusados, podrá substituirse uno de ellos por 1 mingitorio, sin recalcular el número de excusados, pero la proporción que guarden entre éstos y los mingitorios no excederá de 1 a 3.

**Artículo 33.- De las normas para la construcción de letrinas y fosas sépticas.** En el caso de que no exista drenaje municipal, será obligatorio descargar las aguas negras a una fosa séptica.

La capacidad de dicha fosa estará en función del número de habitantes, calculándose su capacidad a razón de 150 l/persona/día; la capacidad mínima será para 10 personas.

Las letrinas se construirán únicamente en el medio rural y de acuerdo con las disposiciones constructivas que indique la Secretaría de Salud del Estado y el visto bueno de la Secretaría de Desarrollo Urbano Obras Públicas, Centro Histórico y Ecología y Servicios Municipales.

**Artículo 34.- Normas mínimas para el abastecimiento, almacenamiento, bombeo y regularización de agua.**

El aprovisionamiento para agua potable de los edificios se calculará a razón de un mínimo de 150 litros por habitante al día. Del alineamiento de agua potable. En caso de que el servicio público no sea continuo durante las 24 horas del día o bien para interrupciones imprevistas, deberá instalarse depósito con capacidades de 100 litros por habitante con mínimo.

Se instalarán cisternas para almacenamiento de agua con equipo de bombeo adecuado en todos aquellos edificios que lo requieran, con el fin de evitar deficiencias en la dotación de agua por falta de presión, que garantice su elevación a la altura de los depósitos correspondientes.

Las cisternas deberán construirse con materiales impermeables y tendrán fácil acceso.

Las esquinas interiores deberán ser redondeadas y tendrán registro para su acceso al interior.

Los registros serán de cierre hermético con reborde exterior y será requisito indispensable el que no se localice albañal o conducto de aguas negras o jabonosas a una distancia de ésta no menor de 3 metros. Con objeto de facilitar el lavado o limpieza de cisternas deberán instalarse dispositivos hidráulicos que faciliten el desalojo de las aguas del lavado y, a la vez, que no permitan el acceso de aguas contaminadas.



Los depósitos deberán satisfacer los requisitos para evitar la acumulación de sustancias extrañas que puedan contaminarlos, así como estarán dotados con cubiertas de cierre embonadas y que sean fácilmente removibles, con el objeto de que pueda ser limpiado el interior de dichos depósitos, y tendrán dispositivos que permitan la aireación que requiere el agua.

La entrada del agua se realizará por la parte superior de los depósitos, dicha línea contendrá una válvula con un flotador, o bien un dispositivo que interrumpa el servicio cuando éste sea por bombeo en ambos casos deberá resistir la presión máxima que se presente en la red de suministro.

La salida de agua de los depósitos será por la parte inferior y deberá tener una válvula con el fin de aislar el servicio para casos de reparación en la red de distribución.

**Artículo 35.- Normas mínimas de diseño de redes para agua potable.-** Las tuberías, uniones, niples y en general todas las piezas que se utilizan para las redes de distribución en el interior de los edificios, serán de fierro galvanizado, de cobre, de PVC o de otros materiales autorizados por la SECOFI (Secretaría de Comercio y Fomento Industrial), el diseño correspondiente deberá ser de acuerdo con los cálculos hidráulicos que marque como norma el Comité de Agua Potable y Alcantarillado (Comapas), el Organismo Operador del Sistema y será revisado por la Secretaría de Desarrollo Urbano Obras Públicas, Centro Histórico y Ecología y Servicios Municipales.

**Artículo 38.- Normas para diseño de redes de desagüe pluvial.-**

I.- Desagüe pluvial. Por cada 100 metros cuadrados de azotea o de proyección horizontal en techos inclinados, deberá instalarse por lo menos una bajada pluvial con diámetro de 10 centímetros o bien su área equivalente, de cualquier forma que fuere el diseño; asimismo, deberá evitarse al máximo la incorporación de estas bajadas al drenaje sanitario.

II.- Para desagüe en marquesinas será permitida la instalación de bajadas de agua pluvial con un diámetro mínimo de 5 centímetros o cualquier tipo de diseño pero con su área equivalente al anterior, este sólo para las superficiales de dichas marquesinas que no rebasen los 25 metros cuadrados.

III.- En el diseño, es requisito indispensable buscar la reutilización al máximo de agua pluvial de tal manera que se pueda utilizar ya sea en forma doméstica o desaguando hacia los jardines, patios o espacios abiertos que permitan el proceso de filtración del subsuelo de acuerdo con los índices de absorción del mismo.

**Artículo 54.- Normas para circulaciones, puertas de acceso y salida.**

I.- Todas las edificaciones de concentración masiva deberán tener vestíbulos que comuniquen las salas respectivas a la vía pública o bien con los pasillos que tengan acceso a ésta. Los vestíbulos deberán calcularse con una superficie mínima de 15 centímetros cuadrados por concurrente. (Cada clase de localidad deberá tener un espacio destinado para el descanso de los espectadores o vestíbulo en los intermedios para espectáculos, que se calcularán a razón de 15 centímetros cuadrados por concurrente).

a) Los pasillos desembocarán al vestíbulo y deberán estar a nivel con el piso a éste.

b) Las puertas que den a la vía pública deberán estar protegidas con marquesinas respetando los lineamientos correspondientes o relacionados a este elemento arquitectónico.

c) Todas las salas de espectáculos tendrán accesos y salidas directas a la vía pública o bien comunicarse con ella, mediante pasillos que tendrán un ancho mínimo igual a la suma de los anchos de las circulaciones que desalojen las salas por estos pasillos.

d) Toda sala de espectáculos contendrá por lo menos tres salidas calculando los anchos correspondientes según lo indica el presente Reglamento.



e) Los accesos y salidas de las salas se ubicarán de preferencia a calles diferentes.

II.- Las puertas que den a la calle tendrán un ancho mínimo de 120 centímetros; en los casos en los cuales las circulaciones desemboquen provenientes de escalera, el ancho será igual o mayor que la suma de los anchos de la circulación vertical.

a) La anchura de las puertas de los centros de reunión, deberá permitir la salida de los asistentes en 3 minutos, considerando que una persona puede salir por una anchura de 60 centímetros, y en el tiempo máximo de 1 segundo. En todos los casos el ancho siempre será múltiplo de 60 centímetros y el mínimo de 120 centímetros.

b) Las hojas de las puertas deberán abrir hacia el exterior y estarán construidas de manera tal, que al abrirse no obstaculicen ningún pasillo, escalera o descanso y tenga los dispositivos necesarios que permitan la apertura con el simple empuje de las personas al querer salir.

c) Todas las puertas de acceso, intercomunicación y salida tendrán una altura mínima de 210 centímetros y un ancho que cumpla con la medida de 60 centímetros por cada 100 usuarios o fracción y estarán regidas por las normas mínimas.

#### **Artículo 55.- Normas para circulaciones horizontales.-**

II.- En los pasillos que tengan escalones, las huellas de éstos tendrán un mínimo de 30 centímetros y los peraltes tendrán un máximo de 18 centímetros y estarán debidamente iluminados y señalados.

III.- En los muros de los pasillos, no se permitirán salientes a una altura menor de 3 metros, con relación al nivel de piso terminado de los mismos.

IV.- Las oficinas y locales de un edificio tendrán salidas a pasillos o corredores que conduzcan directamente a las salidas a la calle, y la anchura de los pasillos y corredores no serán menor de 120 centímetros.

**Artículo 57.- Normas Mínimas para circulaciones horizontales y rampas vehiculares.-** Las rampas de los estacionamientos tendrán una pendiente máxima del 15%. El ancho mínimo de circulación en rectas será de 2.50 metros y en las curvas, de 3.50 metros; los radios mínimos serán de 7.50 metros al eje de la rampa.

En las rampas helicoidales:

El radio mínimo de giro al eje de la rampa del carril interior serán de 7.50 metros.

Anchura mínima del carril interior 3.50 metros

Anchura mínima del carril exterior 3.20 metros

Sobreelevación máxima 0.10 metros

II.- Accesos y salidas de estacionamientos:

Los estacionamientos tendrán carriles por separado, tanto para el acceso como para la salida vehicular, tendrán una anchura mínima cada uno de 3 metros. La Secretaría de Desarrollo Urbano Obras Públicas, Centro Histórico y Ecología y Servicios Municipales determinará las especificaciones correspondientes en los casos que por su especificidad así lo requieran:



### III.- Pasillos de circulación:

De las normas mínimas para los pasillos y áreas de maniobra:

Las dimensiones mínimas para los pasillos y circulaciones dependerán del ángulo de los cajones de estacionamiento, para los cuales se recomiendan los siguientes valores:

**Tabla 6. Dimensiones mínimas para circulaciones**

| Ángulo del Cajón | Anchura del pasillo en metros  |                    |
|------------------|--------------------------------|--------------------|
|                  | Automóviles Grandes y medianos | Automóviles Chicos |
| 30°              | 3.0                            | 2.7                |
| 45°              | 3.3                            | 3.0                |
| 60°              | 5.0                            | 4.0                |
| 90°              | 6.0                            | 5.0                |

### VII.- De las protecciones:

Los estacionamientos que tengan elementos arquitectónicos tales como columnas y muros, deberán tener una banqueta de 45 centímetros de ancho y las columnas deberán tener los ángulos redondeados con el fin de evitar accidentes. En los estacionamientos deberán tener equipos contra incendio de acuerdo con las disposiciones reglamentarias para este efecto.

### IX.- De la utilización de lotes:

Cuando no se construya edificio para estacionamiento de vehículos sino solamente se pretenda utilizar el predio o terreno como estacionamiento, éste deberá normarse bajo los siguientes indicativos:

Tendrá que pavimentarse y drenarse adecuadamente, además deberá contar con entradas y salidas independientes, con las dimensiones que se señalan en este artículo; se delimitarán las áreas de circulación con los cajones; contarán con topes para las ruedas de los vehículos, así como las bardas propias en sus linderos contiguos y a una altura no menor de 2.50 metros, además de casetas de control y servicios sanitarios. Los cajones y topes tendrán las mismas características indicadas en este artículo.

**Artículo 60.- Disposiciones generales contra riesgos.-** Todas las edificaciones deberán contar con las instalaciones y equipos para prevenir y combatir los posibles incendios y observar las medidas de seguridad que a continuación se indican:

I.- Los equipos y sistemas contra incendios deberán ser mantenidos en condiciones de funcionamiento para ser usados en cualquier momento, para esto, será obligatorio revisarlo y ser probados periódicamente. El propietario del inmueble deberá llevar un libro o bitácora en donde registrará los resultados de las pruebas correspondientes y lo exhibirá al Cuerpo de Bomberos, a solicitud expresa de éste.

**Artículo 61.- Normas de los materiales resistentes al fuego en las construcciones.-** Todos los materiales empleados en los elementos constructivos deberán tener resistencia al fuego.

I.- De los elevadores y montacargas.

Los cubos de elevadores y montacargas deberán estar contruidos con materiales incombustibles.

a) De los ductos de instalaciones:

1.- Los ductos para instalaciones, a excepción de los de retorno de aire acondicionado, se prologarán y ventilarán sobre el nivel de azotea más alta a la que tenga acceso. Las puertas o registros de estos ductos serán de materiales a prueba de fuego y deberán cerrarse automáticamente y herméticamente.

c) De la protección en recubrimientos de interiores y decorados:

2.- En aquellos lugares de los edificios destinados a estacionamiento de vehículos, queda terminantemente prohibido el uso de acabados o decoraciones a base



de materiales inflamables, así como el almacenamiento de productos químicos, líquidos o materiales inflamables o explosivos.

d) De los cancelles.

En las subdivisiones interiores de superficies que pertenezcan a un mismo departamento o local, podrán ser utilizados cancelles que tengan una resistencia al fuego inferior a la señalada para muros interiores o divisorios, siempre y cuando no produzcan gases tóxicos o explosivos bajo la acción del fuego.

e) De los plafones:

Todos los plafones, así como sus elementos de suspensión y de sustentación deberán ser contruidos exclusivamente con materiales a prueba de fuego. En caso de falsos plafones, el espacio comprendido entre el plafón y la losa nunca deberá estar comunicado directamente con cubos de escaleras o elevadores.

h) De los pavimentos:

En los pavimentos que sean colocados en las áreas de circulaciones generales de edificios, sólo se permitirá sean empleados materiales a prueba de fuego.

i) De las protecciones a los elementos estructurales de madera:

Los elementos estructurales de madera deberán ser protegidos mediante retardantes al fuego, recubrimientos de asbesto o materiales aislantes similares con un espesor mínimo de 6 milímetros. En el caso de que este tipo de elementos esté cercano a instalaciones sujetas a altas temperaturas, tales como tiros de chimenea, campanas de extracción o ductos, que conduzcan gases a más de 80 grados centígrados, deberán estar distantes unos de otros 60 centímetros como mínimo.

En el espacio que queda comprendido entre los elementos estructurales y estas instalaciones, deberá permitirse la circulación de aire, con el fin de evitar temperaturas superiores a los 80 grados centígrados.

j) De la protección a muros exteriores:

Los muros exteriores de las edificaciones deberán ser contruidos con materiales a prueba de fuego, de tal forma que se impida la posible propagación de un incendio de un piso al otro, o bien a las construcciones vecinas.

Las fachadas de cortina, sea cual fuere el material que estén hechas, deberán construirse de tal manera que cada piso quede aislado totalmente mediante elementos.

k) De las protecciones de los corredores y pasillos:

Todos los corredores y pasillos que den salida a venidas, oficinas, aulas, centro de trabajo, estacionamientos y demás similares deberán ser aislados de los locales circulantes, mediante muros y puertas a prueba de fuego.

l) De las Protecciones a rampas y escaleras:

Las escaleras y rampas, en las edificaciones que no sean unifamiliares, deberán ser contruidos con materiales incombustibles.

En las edificaciones cuya altura sea superior a 5 niveles, las escaleras que no sean exteriores o abiertas deberán ser aisladas de los pisos a los que den servicio mediante vestíbulos con puertas que se ajusten a las normas que marca este Reglamento.



m) En las edificaciones no unifamiliares, las puertas de acceso a escaleras o a salidas generales, deberán ser construidas con materiales a prueba de fuego, y en ningún caso el ancho libre de aquéllas será inferior a 90 centímetros, y su altura será de 2.05 como mínimo; dichas puertas deberán abrir hacia afuera tomando como sentido el de la circulación de salida, al abrirse se preverá que no obstaculicen las circulaciones ni los

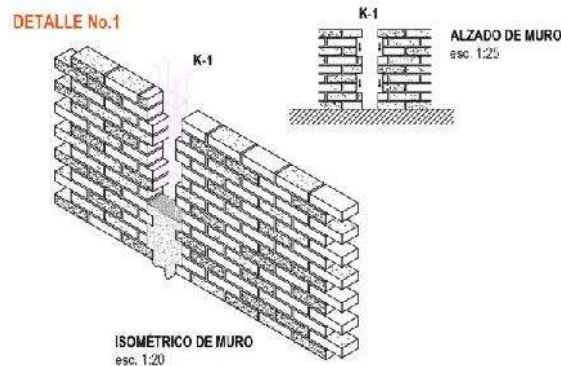
### III.2 CRITERIO ESTRUCTURAL

Tomando en cuenta el reglamento, además de la región y las condiciones climatológicas, tomamos un criterio estructural. Es decir, los materiales y posibles sistemas constructivos que hemos de implementar durante el desarrollo y planeación de nuestro proyecto.

**Cimentación.** Los cimientos de piedra son los apoyos de una construcción. Sirven para cargar el peso de toda una vivienda, repartiéndolo uniformemente en el terreno sobre el que se encuentra construido. La cimentación es necesaria en cualquier construcción, aun en el caso de que esta se haga por partes.



**Muros.** Principalmente se implementaran muros de tabique rojo recocido con acabado aparente, sin aplanado. Esto será para la mayor parte del proyecto tanto en interiores como exteriores, excepto en interiores de sanitarios los cuales serán aplanados con mortero, para posteriormente colocar azulejo.



**Pisos.** Debido a que todo nuestro proyecto consta de un solo nivel, el "piso" se compondrá de un Firme de concreto  $f'c = 200\text{kg/cm}^2$  de 15 cm de espesor acabado, el cual incluirá un refuerzo con malla electro soldada 6-6/10-10.



**Techumbres y azoteas.** En los edificios de administración, restaurante y zona de empleados se implementaran techumbres a base de estructuras de madera a cuatro aguas, y rematando con teja de barro colocada de forma tradicional. La madera implementada en estas estructuras será tratada con Fester Epoxine 500, para evitar termitas y hacerlas impermeables.



Por el contrario, para la zona de producción se implementará losa maciza de concreto armado con  $f'c=200\text{kg/cm}^2$  con un espesor de 20cm. Esto será debido a que no requiere igual mantenimiento de pesticidas para bichos, los cuales podrían dejar residuos en el producto o en la zona de producción.



### III.3 CONCLUSIONES

Para concluir, en este capítulo contamos con los datos recopilados de Reglamentos de Construcción y organismos encargados de regular el correcto diseño y orientación de los espacios basándose tanto en las determinantes físico-geográficas como climatológicas. De este reglamento nos fueron útiles los datos sobre letrinas y fosas sépticas puesto que nuestro predio no cuenta con drenaje municipal. También los datos para iluminación natural así como ventilación, de tal manera que no se requiera usar sistemas artificiales para ello.



## **CAPÍTULO IV.**

# **DETERMINANTES FUNCIONALES**



## IV.1 ANÁLISIS DIAGRAMÁTICO.

### IV.1.1 DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO.

Este diagrama contiene las relaciones generales y/ o particulares de los espacios que integran cada área.

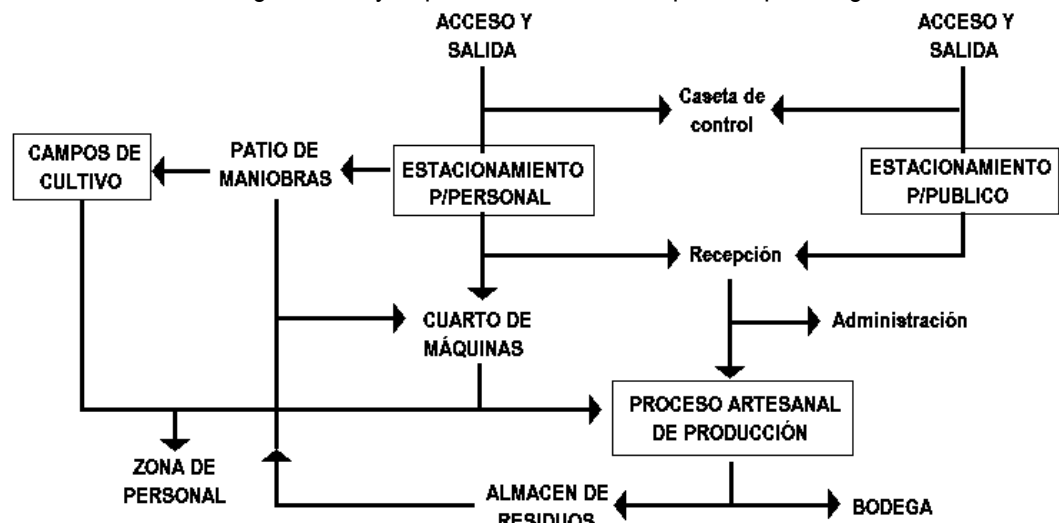


Ilustración 7. Funcionamiento general de una vinata.  
(Elaborado por el autor, 2015).

### IV.1.2 DIAGRAMA DE FLUJO.

Representa las relaciones directas e indirectas que tienen los espacios entre sí.

#### DIAGRAMA DE FLUJO DEL USUARIO

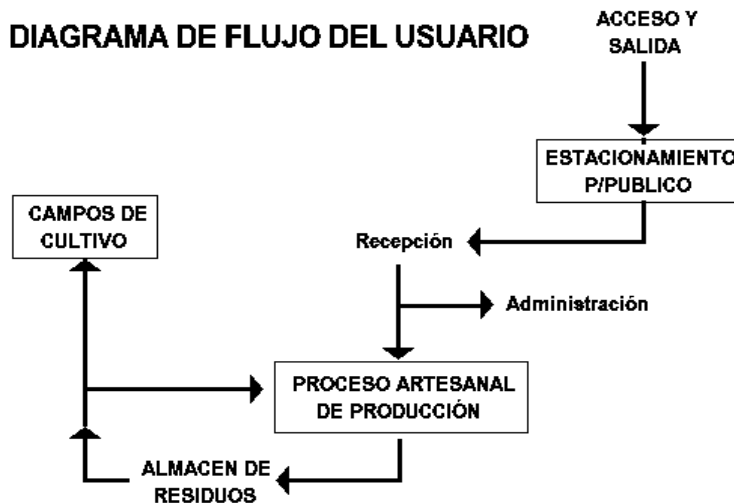
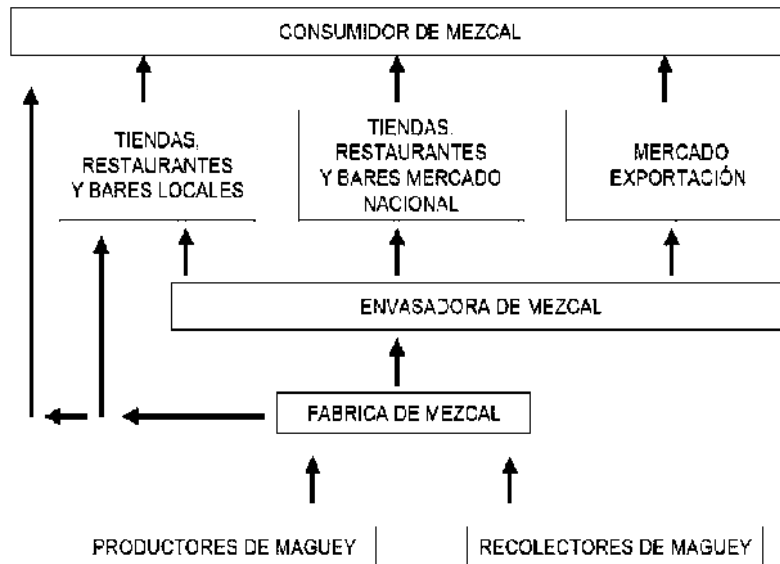


Ilustración 8. Flujo general de una vinata.  
(Elaborado por el autor, 2015).

### IV.1.3 ESQUEMA DEL SISTEMA PRODUCTO Maguey - Mezcal



**Ilustración 9. Esquema de Producción.**  
(Elaborado por el autor, 2015).

## IV.2 ANÁLISIS PROGRAMÁTICO

### IV.2.1 PROGRAMA DE NECESIDADES.

| USUARIO                               | ESPACIO NECESARIO                                                                                                         | MOBILIARIO                                                          |
|---------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| <i>Director General y propietario</i> | Lugar particular de estacionamiento, oficina principal, cafetería, patio-jardín sanitario.                                | Escritorio, silla, librero, archivo, sofás individuales.            |
| <i>Director Administrativo</i>        | Lugar de estacionamiento, oficina propia, sanitario, bodega administrativa, cafetería.                                    | Escritorio, silla, archivero, mesa pequeña, sofá individual.        |
| <i>Personal de Cultivo</i>            | Bodega para herramienta, comedor (opcional), zona de empleados, sanitarios, vestidores.                                   | Herramienta para sembrar, regar los magueyes, etc.                  |
| <i>Personal corte/traslado</i>        | Bodega para herramienta, zona de empleados, comedor (opcional), sanitarios, vestidores.                                   | Montacargas/camioneta, herramientas de corte.                       |
| <i>Personal de producción</i>         | Vestidores, almacén de herramienta y equipo, sanitarios, comedor (opcional), hornos, pilas de fermentación, destiladores, | Equipo y herramienta para cocción de piñas y almacenar la molienda. |
| <i>Personal de envasado/catadores</i> | Almacén, bodegas de mezcal,                                                                                               | Exhibidores, repisas, anaqueles, etc.                               |
| <i>Personal de vigilancia</i>         | Caseta de vigilancia, sanitario, dormitorio-sencillo, almacén.                                                            | Cama, escritorio, silla, repisa, etc.                               |

**Tabla 7. Programa de Necesidades.**  
(Elaborado por el autor, 2015).

#### IV.2.2 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

Este programa se realiza en base al tipo de edificaciones que integrarán el conjunto. A continuación se muestra un pequeño programa:

##### Zonas exteriores

- Vialidad de acceso
- Acceso Principal
  - Jardines
- Acceso de vehículos
  - Estacionamiento del público en general
  - Estacionamiento exclusivo p/turistas
  - Estacionamiento del personal

##### Zona pública/turística

- Restaurante
- Quioscos para recreación
- Sanitarios públicos

##### Zona de Personal

- Vestidores
- Sanitarios
- Cocina/comedor

##### Zona Administrativa

- Vestíbulo
- Oficina del propietario
- Administración
- Coordinador turístico

##### Zona de servicios

- Caseta de vigilancia
- Cuarto de máquinas y mantenimiento

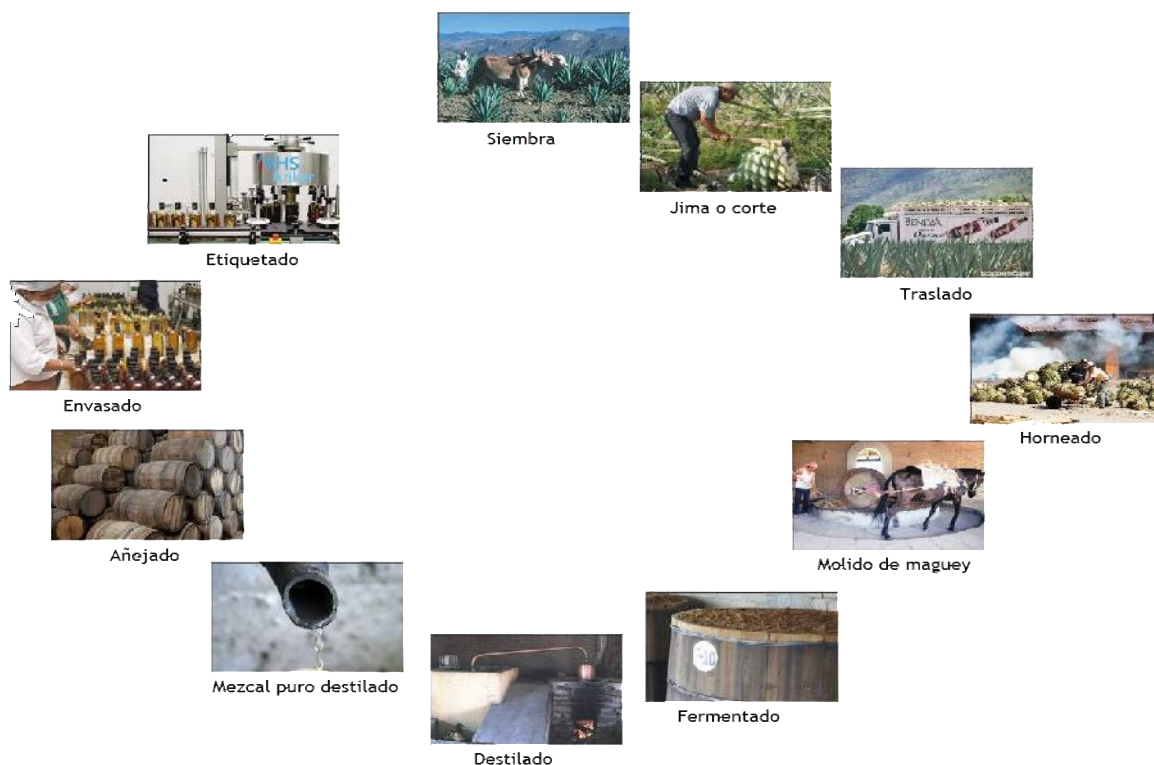
##### Zona de producción

- Corte del maguey
- Entrega de las piñas
- Cocción en hornos enterrados
- Molienda artesanal
- Pilas de Fermentación
- Destilación
- Almacenamiento y conserva
- Envasado y empaquetado
- Degustación

**Tabla 9. Programa Arquitectónico.**  
(Elaborado por el autor, 2015).



### IV.3 PROCESO PRODUCTIVO



**Ilustración 10. Proceso Productivo.**  
(Elaborado por el autor, 2015).

La elaboración del mezcal empieza cuando, después de 8 a 9 años, la siembra del maguey llega a su madurez. Para preparar el maguey, se cortan las pencas hasta dejar limpia la "piña", llamado así el tallo por el aspecto que adquiere después del corte. Se selecciona según su tamaño, para facilitar su manejo y cocción dentro de un horno cónico hecho en la tierra. Éste es calentado previamente a base de leña, además de agregar piedras de río para concentrar el calor. Las "piñas" se acomodan en el horno y se cubren con bagazo y mantas durante un período de 3 días.

Cuando la cocción de las "piñas" llega al punto ideal, éstas son removidas y colocadas dentro de un aro de piedra, de aproximadamente 5 metros de diámetro para iniciar la molienda, en el centro hay un poste vertical que conecta un eje a una enorme rueda de piedra. Esta rueda es arrastrada alrededor del aro por un burro o caballo para machacar el maguey. El maguey machacado se coloca dentro de barricas de roble, con capacidad de 300 galones, y se añade un porcentaje de agua (5 a 10%).

El tepache, resultado de la mezcla, se deja descubierto para fermentación natural, sólo con su propia levadura. Este proceso dura de 4 a 30 días dependiendo de la temperatura ambiente. El tepache, con los sólidos y líquidos, es transferido a un alambique de cerámica o de cobre. Un sombrero de cobre se coloca arriba del alambique y la mezcla se calienta, evapora y condensa lentamente a través de un serpentín que gota a gota deposita el mezcal en un recipiente de recolección. La fibra es retirada del alambique y el alcohol puro de la primera destilación se coloca nuevamente en el alambique y el proceso de destilación se repite. El líquido resultante es el exquisito mezcal.



## IV.4 ÁRBOL SISTEMA

Tabla 9. Árbol sistema y metros cuadrados construidos.

| ZONAS/ÁREAS                                                | Total m <sup>2</sup><br>construidos |
|------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| <b>1. ZONA ADMINISTRATIVA</b>                              |                                     |
| 1.1 Recepción/Sala de espera.....                          | 39.60                               |
| 1.2 Sanitarios p/personal.....                             | 14.60                               |
| 1.3 Cocineta p/personal.....                               | 7.60                                |
| 1.4 Administración/Coordinación turística.....             | 21.20                               |
| 1.5 Sanitarios públicos.....                               | 20.10                               |
| <b>subtotal</b>                                            | <b>103.10</b>                       |
| <b>2. ZONA DE PERSONAL Y DE SERVICIOS</b>                  |                                     |
| 3.1 Vestidores.....                                        | 76.50                               |
| 3.2 Comedor para empleados.....                            | 19.50                               |
| 3.3 Caseta de vigilancia (2) (13.5m <sup>2</sup> c/u)..... | 27.00                               |
| 3.4 Cuarto de mantenimiento.....                           | 9.00                                |
| 3.5 Cuarto de máquinas.....                                | 9.00                                |
| <b>subtotal</b>                                            | <b>141.00</b>                       |
| <b>3. ZONA TURÍSTICA Y DE PRODUCCIÓN</b>                   |                                     |
| 2.1 Restaurante c/sanitarios.....                          | 296.00                              |
| 2.2 Estacionamiento.....                                   | 1,520.00                            |
| 4.1 Entrega de piñas (incluye bodega para Leña).....       | 64.10                               |
| 4.2 Cocción.....                                           | 68.70                               |
| 4.3 Molienda.....                                          | 68.70                               |
| 4.4 Fermentación.....                                      | 68.70                               |
| 4.5 Destilación.....                                       | 68.70                               |
| 4.6 Almacenamiento y Envasado.....                         | 91.60                               |
| 4.8 Degustación & Ventas.....                              | 80.00                               |
| <b>subtotal</b>                                            | <b>2,326.50</b>                     |
| <b>Σ total</b>                                             | <b>2,570.60m<sup>2</sup></b>        |



## IV.4 ESTUDIO DE ÁREAS

### IV.4.1 ZONA ADMINISTRATIVA

#### ADMINISTRACIÓN Y COORDINACIÓN TURÍSTICA.



Ilustración 12. Planta propositiva de la Administración y Coordinación Turística. (Elaborada por el autor, 2015).

#### SANITARIOS PÚBLICOS

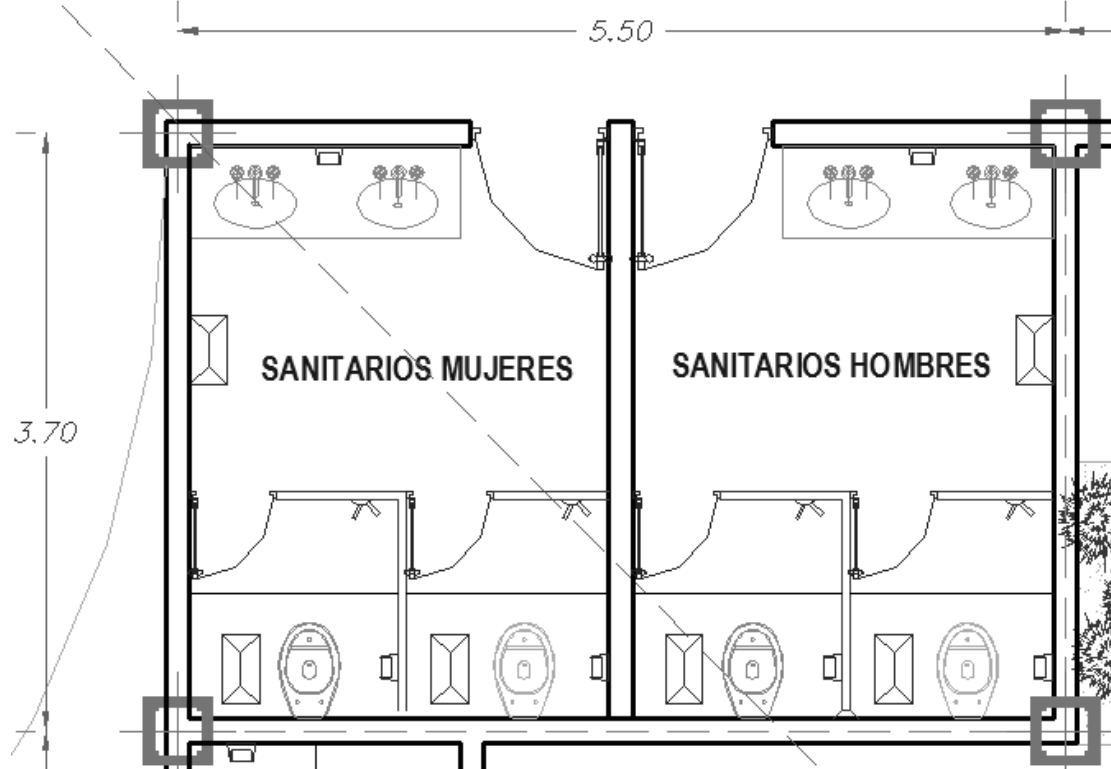


Ilustración 16. Planta propositiva de los Sanitarios Públicos. (Elaborada por el autor, 2015).

#### IV.4.2 ZONA PÚBLICA/TURÍSTICA

##### RESTAURANTE

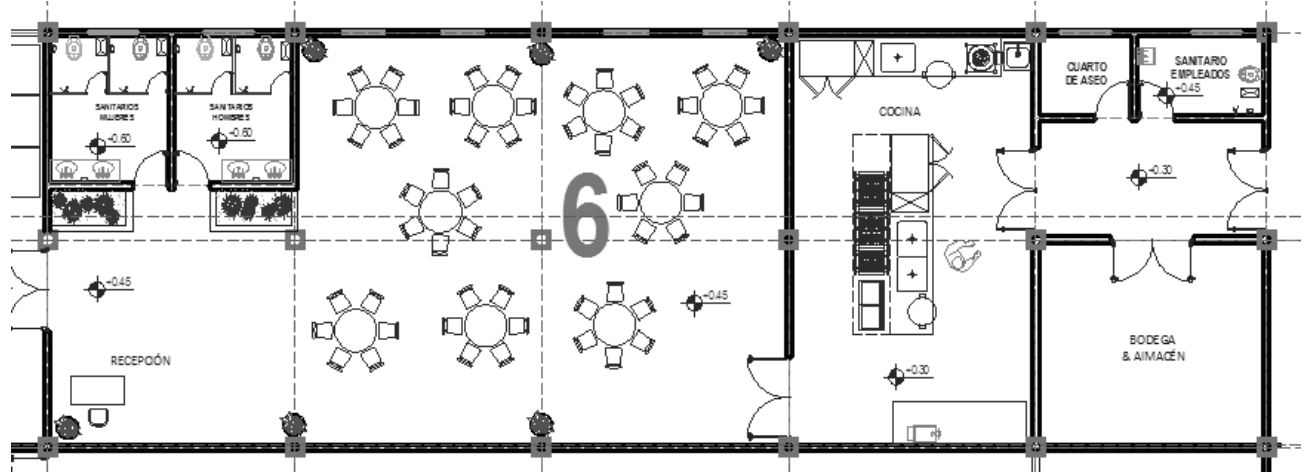


Ilustración 14. Planta esquemática del Restaurante. (Elaborada por el autor, 2015).

#### IV.4.3 ZONA DE PERSONAL

##### VESTIDORES

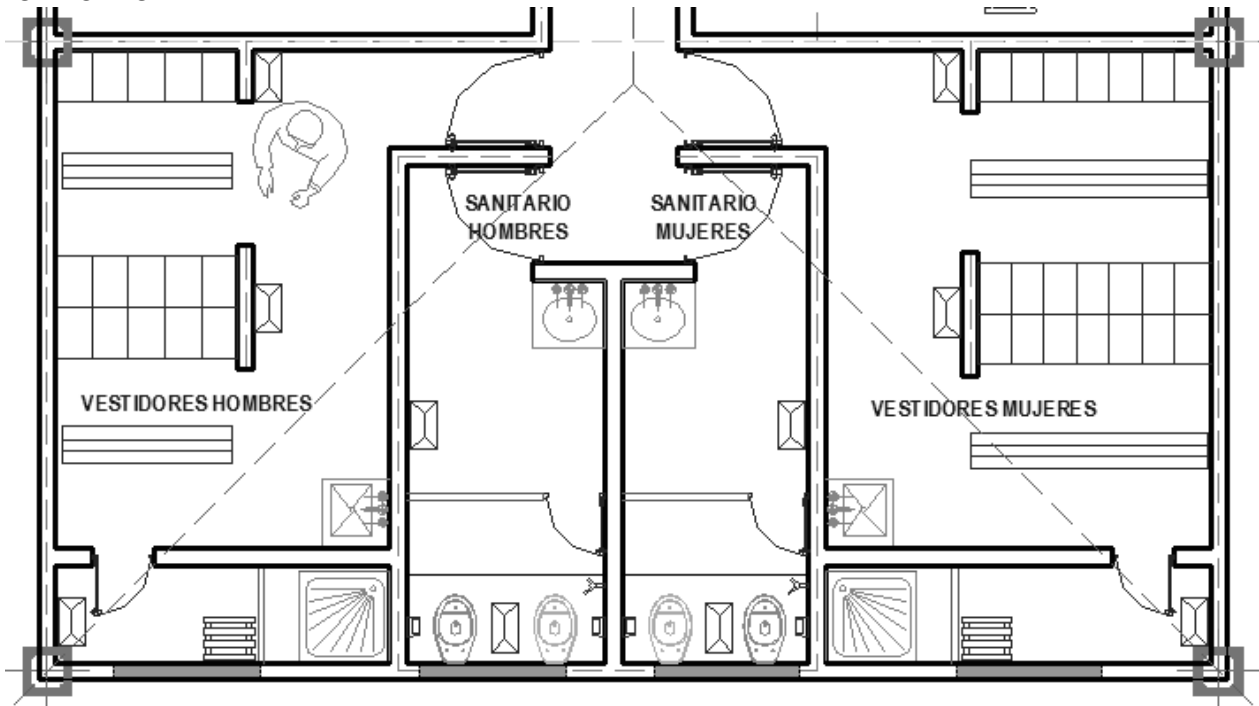
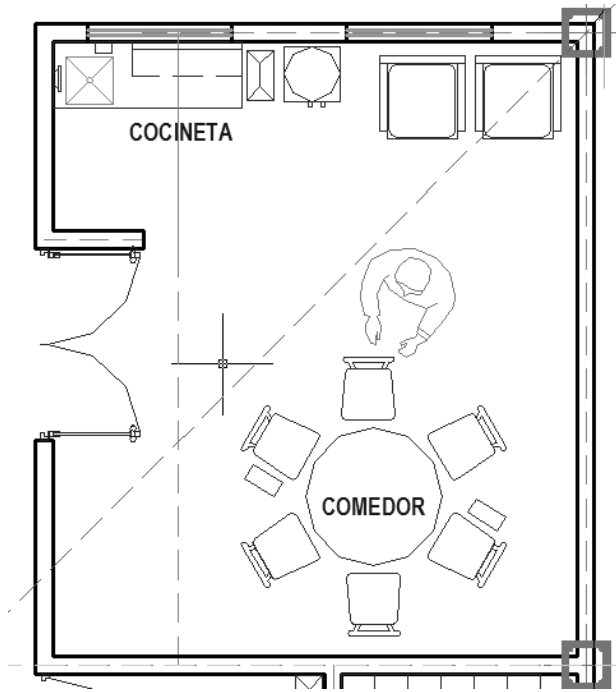


Ilustración 17. Planta esquemática de los Vestidores. (Elaborada por el autor, 2015).

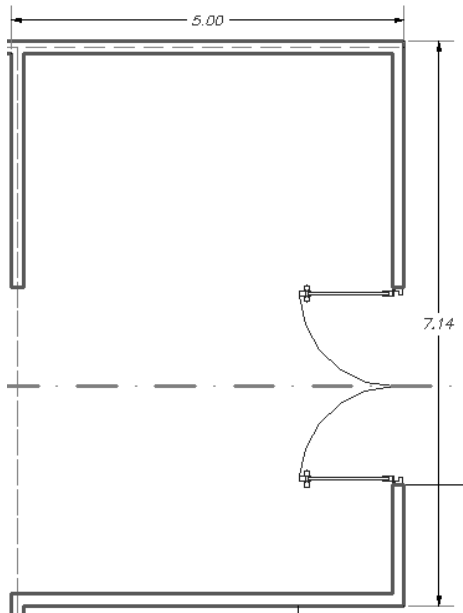
## COMEDOR



**Ilustración 18. Planta del comedor para empleados.**  
(Elaborada por el autor, 2015).

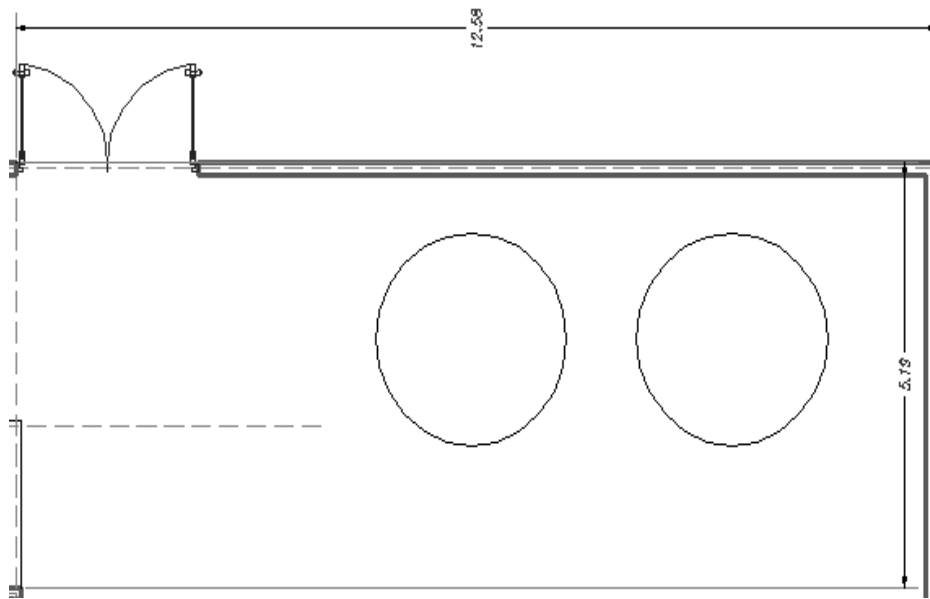
## IV.4.4 ZONA DE PRODUCCIÓN

### Entrega



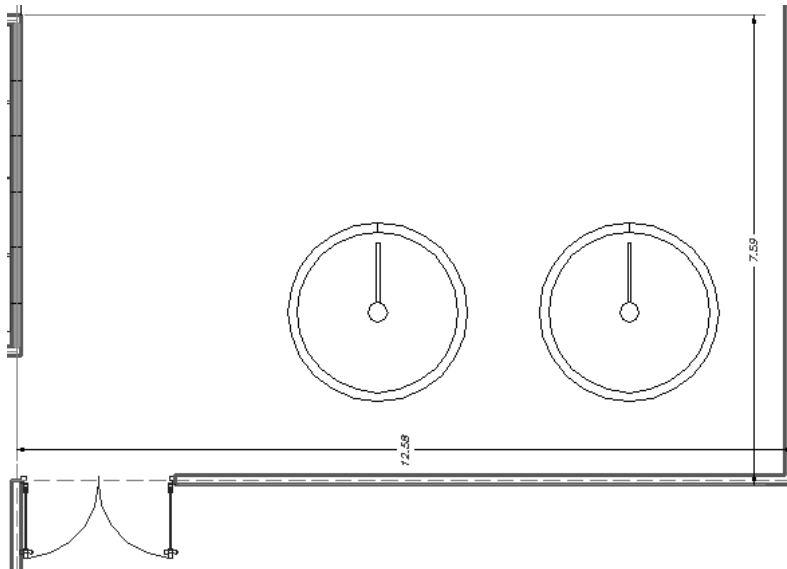
**Ilustración 19. Planta esquemática de la bodega en la que entregan las piñas después de cortarlas.**  
(Elaborada por el autor, 2015).

## Cocción



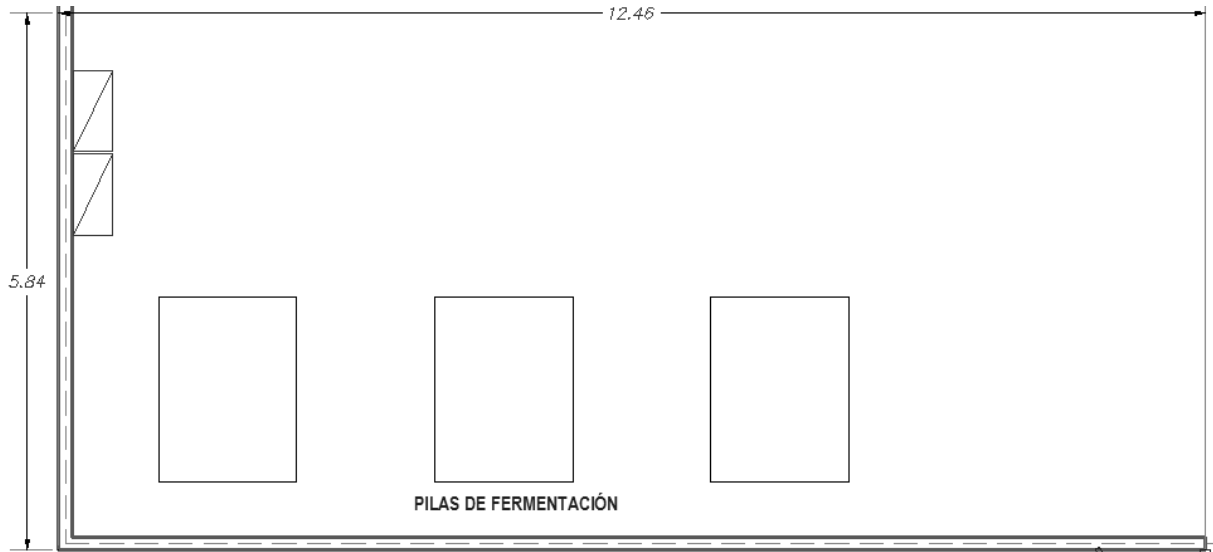
**Ilustración 20. Planta esquemática del área de cocción de las piñas.**  
(Elaborada por el autor, 2015).

## Molienda



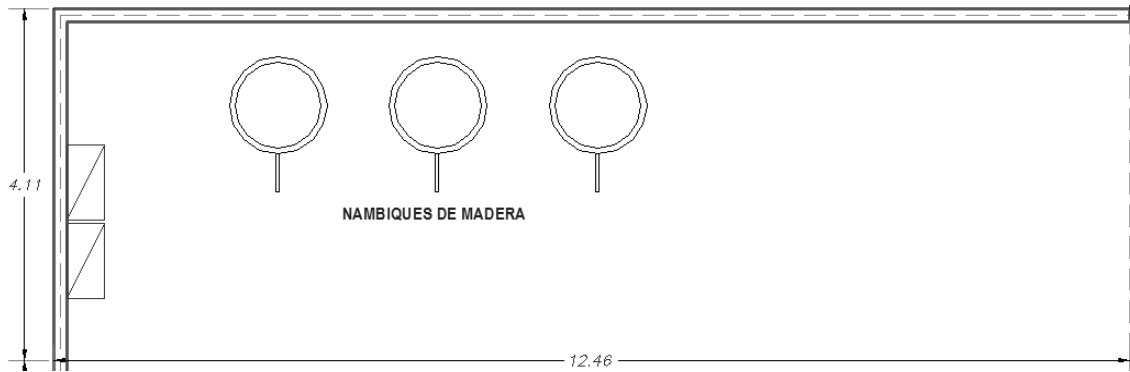
**Ilustración 21. Planta esquemática del área de molienda de las piñas.**  
(Elaborada por el autor, 2015).

## Fermentación



**Ilustración 22. Planta de las pilas de fermentación.**  
(Elaborada por el autor, 2015).

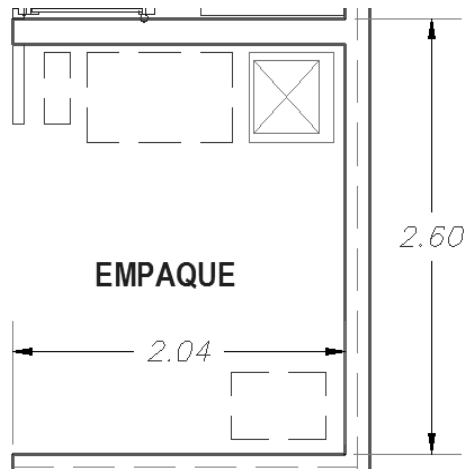
## Destilación



**Ilustración 23. Planta del área de destilación y alambiques.**  
(Elaborada por el autor, 2015).

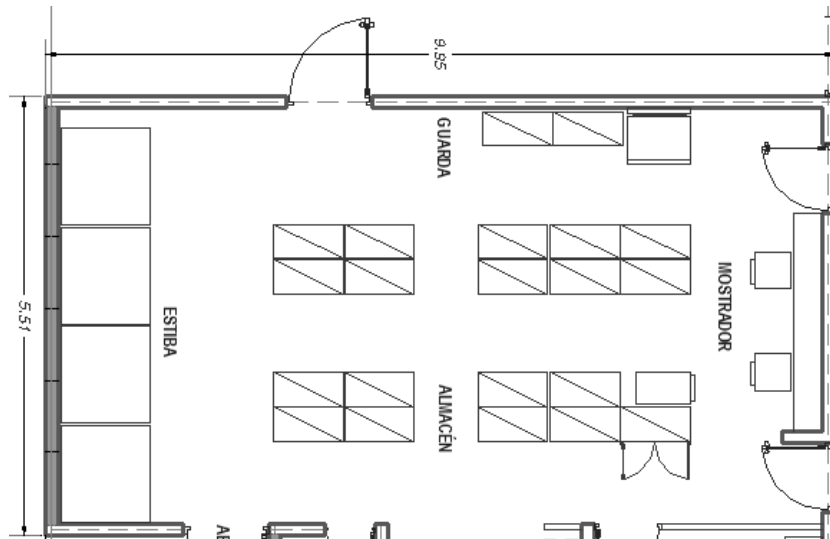


## Envasado



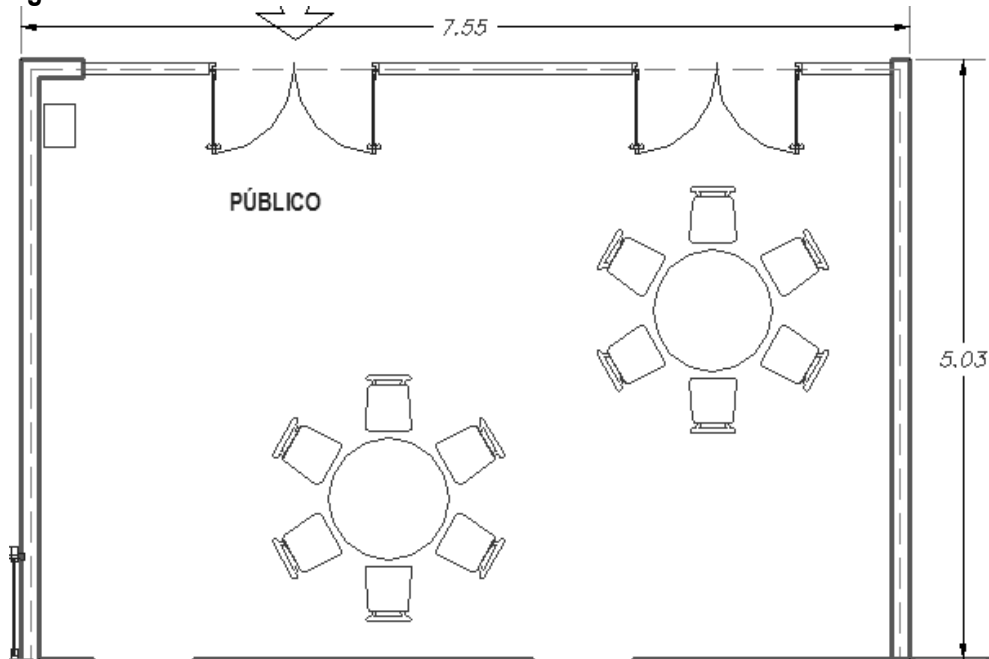
**Ilustración 24. Planta esquemática del área de envasado y etiquetado del mezcal.**  
(Elaborada por el autor, 2015).

## Almacenamiento



**Ilustración 25. Planta de la bodega para el producto terminado.**  
(Elaborada por el autor, 2015).

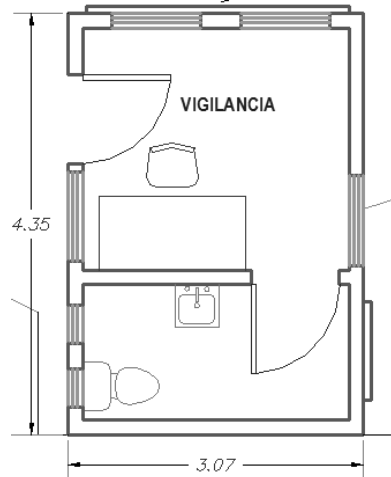
## Degustación



**Ilustración 26. Planta del área para degustación turística.**  
(Elaborada por el autor, 2015).

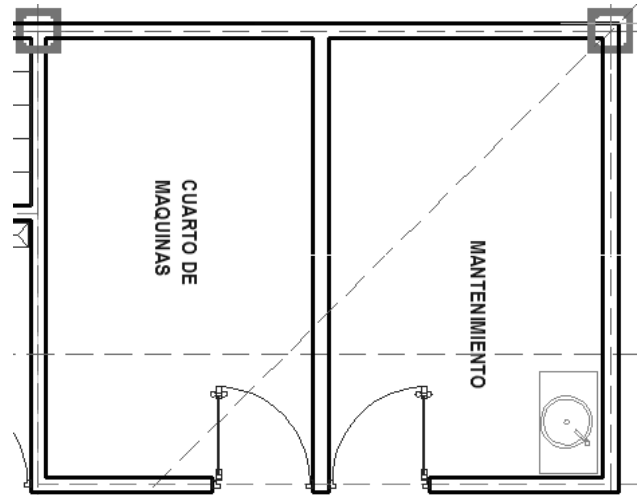
## IV.4.5 ZONA DE SERVICIOS

### Caseta de vigilancia



**Ilustración 27. Planta de la Caseta de Vigilancia.**  
(Elaborada por el autor, 2015).

## Cuarto de máquinas y mantenimiento



**Ilustración 28. Planta del Cuarto de máquinas.**  
(Elaborada por el autor, 2015).

## IV.6 CONCLUSIONES

De aquí podemos concluir, que con esta información fue obtenida de la recopilación de los capítulos anteriores y reorganizada en el Programa Arquitectónico, Diagramas de funcionamiento y flujo; así como en programas de actividades y necesidades realizadas a lo largo del proceso productivo y funcionamiento de nuestra vinata.

Con todo lo anterior logramos resumirlo para obtener un estudio de áreas, en el cual se presentan tentativamente los espacios que podremos tener en nuestro proyecto y el área que podrían llegar a requerir.

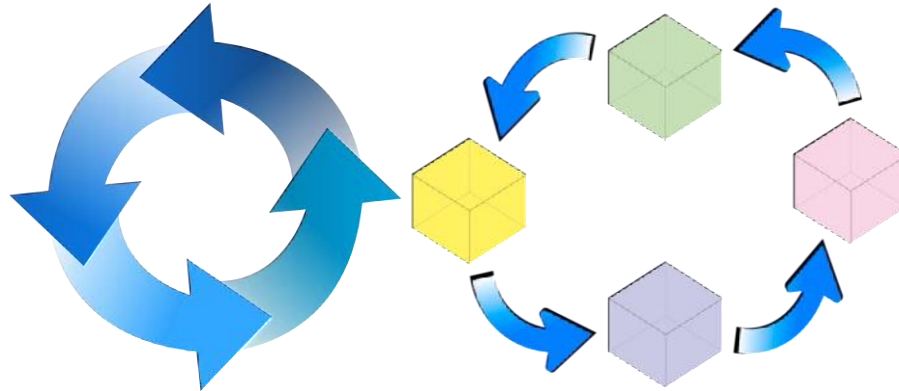


## **CAPÍTULO V. CONCEPTUALIZACIÓN**



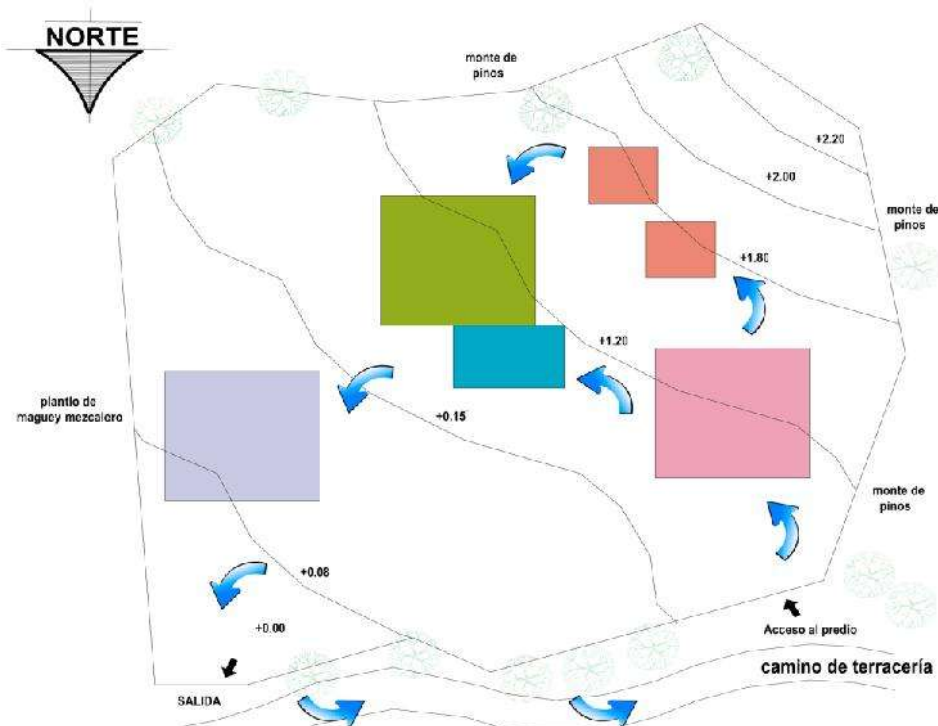
## V.1 CONCEPTUALIZACIÓN

El concepto general del proyecto, es la funcionalidad. Es decir, todo el concepto del proyecto va regido directamente por el proceso productivo y la funcionalidad de la vinata, en dicho proceso no se puede continuar con determinado paso, sin haber cumplido previamente con lo anterior. Para ello, los espacios arquitectónicos dentro del proyecto deberán seguir un **Ciclo**, por esto; todos los espacios deberán ir contiguos unos con otros, pero separados a la vez, de tal forma que esto permita su continuo y correcto funcionamiento.



**Ilustración 29. El ciclo. Base de nuestra Conceptualización.**  
(Elaborada por el autor, 2015).

Para ello, los espacios y áreas de la vinata, propongo formas geométricas simples como rectángulos y cuadrados, pero que a su vez no pierdan relación con el flujo continuo de producción, así como para las zonas de almacenamiento y demostraciones turísticas.



**Ilustración 30. Conceptualización.**  
(Elaborada por el autor, 2015).

## V.2.1 FORMA Y DIMENSIONES DEL TERRENO.

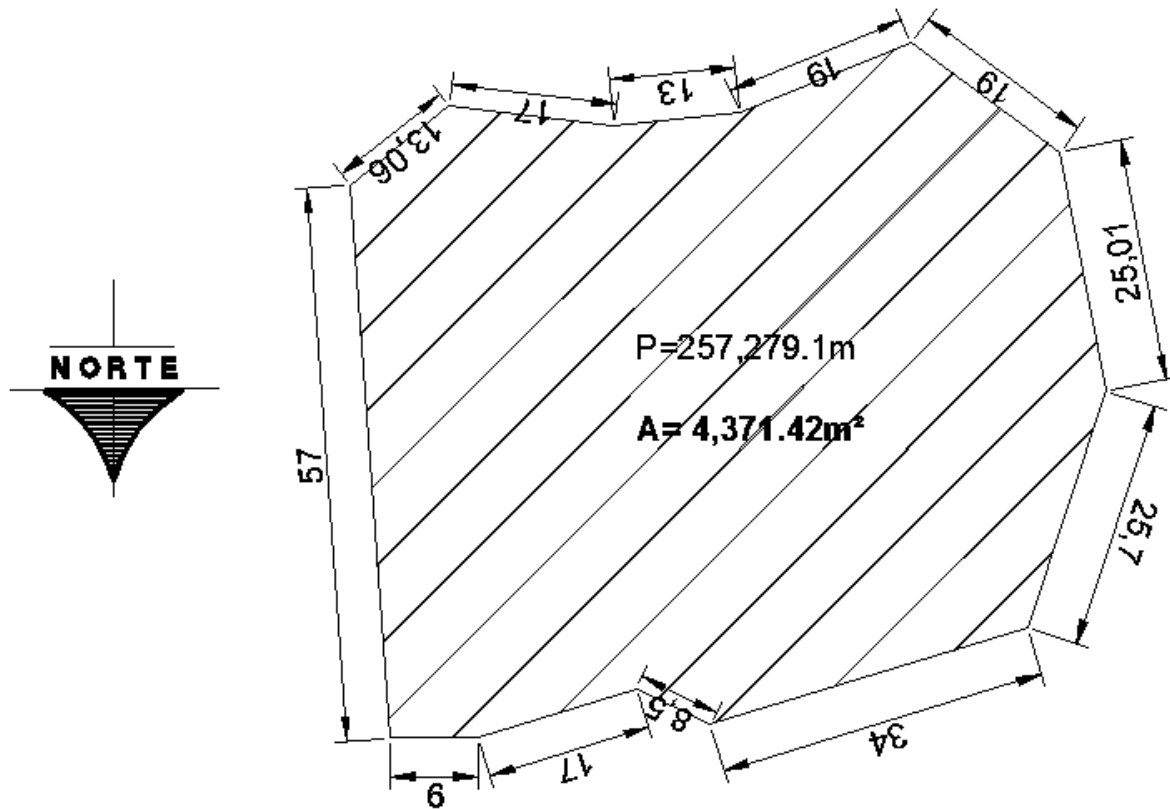
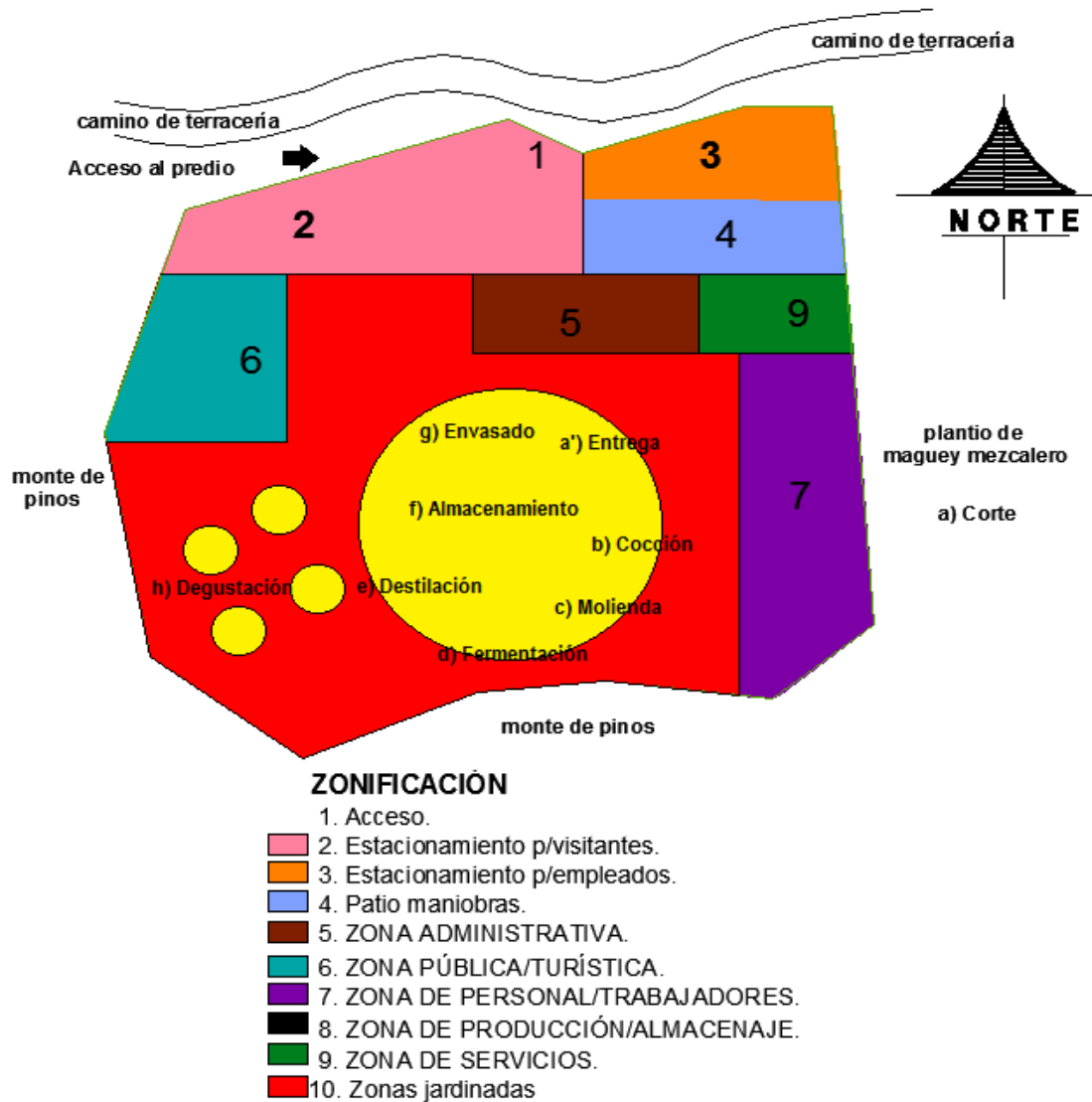


Ilustración 31. Dimensiones del terreno propuesto.  
(Elaborada por el autor, 2015).

### V.3 ZONIFICACIÓN.



**Ilustración 32. Propuesta de zonificación del proyecto.**  
(Elaborada por el autor, 2014).

### V.3 CONCLUSIONES

Basándonos en lo obtenido del capítulo anterior, en este tomamos es estudio de áreas y lo interrelacionamos con los Diagramas de funcionamiento y flujo para así obtener una Zonificación general de nuestro proyecto, la cual deberá seguir la forma que obtuvimos durante nuestra Conceptualización previamente determinada y prefigurada.

Dicha zonificación es una pre-imagen de la forma final que se pretende tenga nuestro proyecto. En este caso, la Conceptualización de nuestra Vinata fue una planta de Agave Cupreata y su forma de estrella con varios picos, esta es la forma que se pretende tenga nuestro proyecto.



## ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

|                                                                                          |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Ilustración 1. Vinata en Abadiano.....                                                   | 14 |
| Ilustración 2. Vinata tradicional en Piedras de Lumbre.....                              | 15 |
| Ilustración 3. Empresa mezcalera BENEVÁ, Oaxaca.....                                     | 15 |
| Ilustración 4. Localización Geográfica del municipio.....                                | 21 |
| Ilustración 5. Macrolocalización de la comunidad.....                                    | 22 |
| Ilustración 6. Microlocalización de la comunidad.....                                    | 22 |
| Ilustración 7. Funcionamiento general de una vinata.....                                 | 41 |
| Ilustración 8. Flujo general de una vinata.....                                          | 41 |
| Ilustración 9. Esquema de Producción.....                                                | 42 |
| Ilustración 10. Proceso Productivo.....                                                  | 44 |
| Ilustración 11. Planta propositiva de la oficina del Dueño.....                          | 46 |
| Ilustración 12. Planta propositiva de la Administración.....                             | 46 |
| Ilustración 13. Planta propositiva de la Coordinación de Visitas turísticas.....         | 47 |
| Ilustración 14. Planta esquemática del Restaurante.....                                  | 47 |
| Ilustración 15. Planta propositiva de los Quioscos, en la Zona turística.....            | 48 |
| Ilustración 16. Planta propositiva de los Sanitarios Públicos.....                       | 48 |
| Ilustración 17. Planta esquemática de los Vestidores.....                                | 49 |
| Ilustración 18. Planta del comedor para empleados.....                                   | 49 |
| Ilustración 19. Planta esquemática de la bodega para las piñas después de cortarlas..... | 50 |
| Ilustración 20. Planta esquemática del área de cocción de las piñas.....                 | 50 |
| Ilustración 21. Planta esquemática del área de molienda de las piñas.....                | 51 |
| Ilustración 22. Planta de las pilas de fermentación.....                                 | 51 |
| Ilustración 23. Planta del área de destilación y alambiques.....                         | 52 |
| Ilustración 24. Planta esquemática del área de envasado y etiquetado del mezcal.....     | 52 |
| Ilustración 25. Planta de la bodega para el producto terminado.....                      | 53 |
| Ilustración 26. Planta del área para degustación turística.....                          | 53 |
| Ilustración 27. Planta de la Caseta de Vigilancia.....                                   | 54 |
| Ilustración 28. Planta del Cuarto de máquinas.....                                       | 54 |
| Ilustración 29. El ciclo. Base de nuestra Conceptualización.....                         | 56 |
| Ilustración 30. Conceptualización.....                                                   | 56 |
| Ilustración 31. Dimensiones del terreno propuesto.....                                   | 57 |
| Ilustración 32. Propuesta de zonificación del proyecto.....                              | 58 |



## ÍNDICE DE TABLAS Y GRÁFICAS

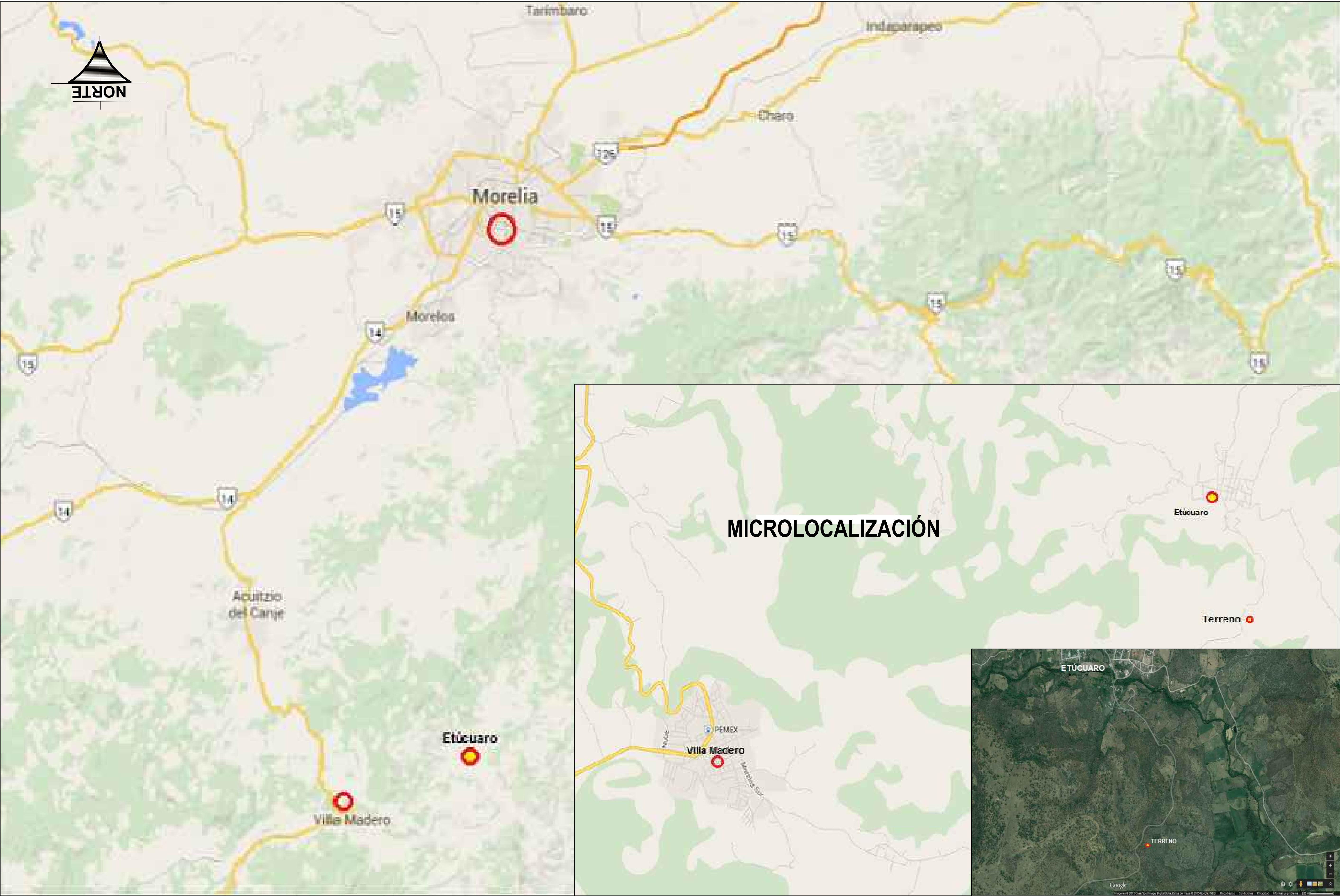
|                                                                                                |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tabla 1. Comparación de Casos Análogos.....                                                    | 16 |
| Gráfica 1. Producción de mezcal certificado en México.....                                     | 18 |
| Grafica 2. Exportaciones de Mezcal certificado.....                                            | 18 |
| Gráfica 3. Distribución de Mezcal Certificado exportado en 2009.....                           | 19 |
| Grafica 4. Distribución de precipitación y temperatura en Villa Madero, Madero, Michoacán..... | 26 |
| Gráfica 5. Asoleamiento a lo largo del año en el municipio.....                                | 27 |
| Tabla 2. Dosificación de tipos de cajones.....                                                 | 31 |
| Tabla 3. Niveles de iluminación.....                                                           | 32 |
| Tabla 4. Dotación del servicio de agua potable.....                                            | 32 |
| Tabla 5. Dotación de muebles sanitarios.....                                                   | 33 |
| Tabla 6. Dimensiones mínimas para circulaciones.....                                           | 36 |
| Tabla 7. Programa de Necesidades.....                                                          | 42 |
| Tabla 8. Programa Arquitectónico.....                                                          | 43 |
| Tabla 9. Árbol sistema y m2 construidos.....                                                   | 45 |



# PLANOS ARQUITECTÓNICOS



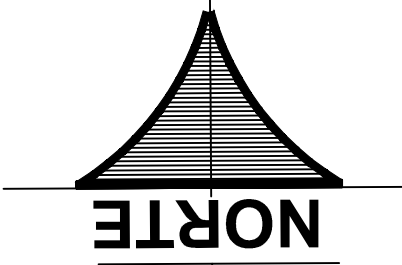




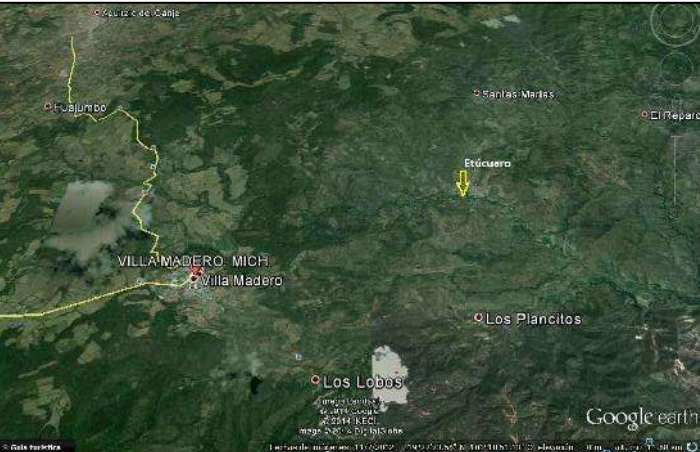
MACROLOCALIZACIÓN



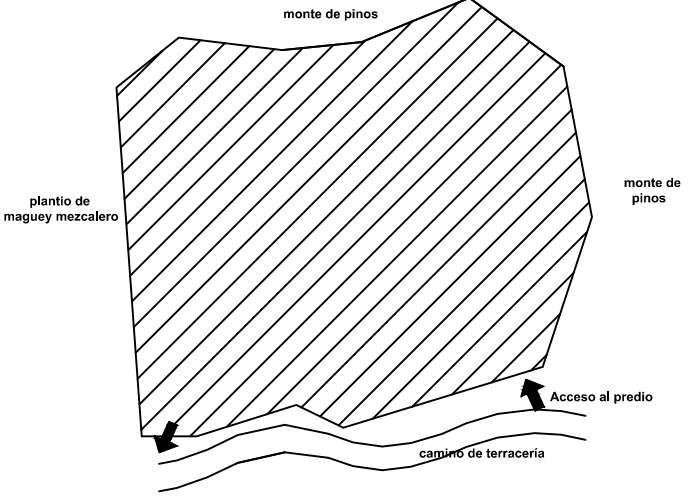
MICROLOCALIZACIÓN



MACROLOCALIZACIÓN



MICROLOCALIZACIÓN



CONTENIDO:



Fotografía 1: VISTA SURESTE, en la cual se puede apreciar el desnivel existente en el terreno.



Fotografía 2: VISTA SUROESTE, en la cual también se puede observar el desnivel existente en el terreno.



Fotografía 3: VISTA NORESTE, en la cual se puede observar el terreno con el menor desnivel.



VINATA ARTESANAL "LAS AZUCENAS"

Ubicación: Rancho "Las Azucenas" S/N, tenencia de San Francisco Etúcuaro, Madero, Michoacán.

Derechos de Autor: Proyecto y Dibujo: Jesús Alberto Sánchez G. Matricula: 0701361A Sección: 01 Gpo: 01 Asesor: Arq. Guadalupe Lemarroy Silva

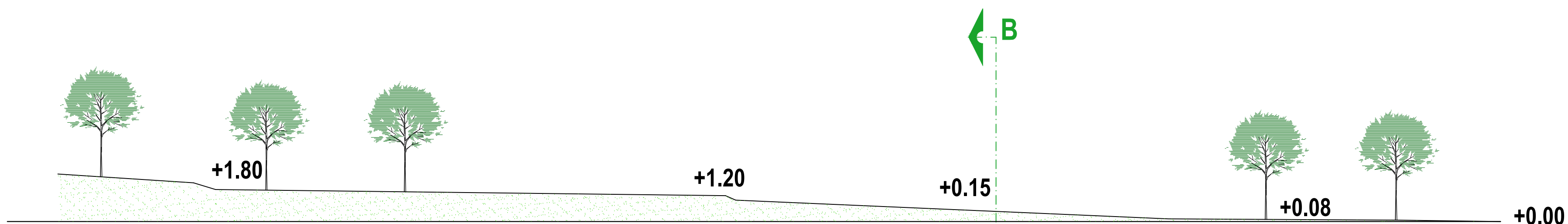
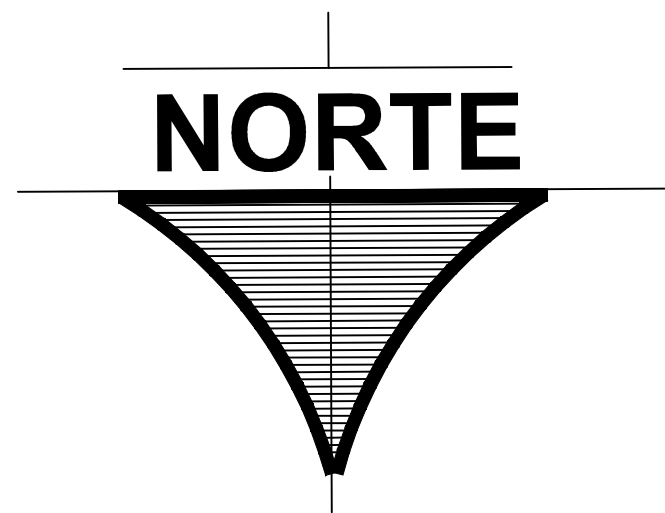
15 /noviembre/ 2015 ESCALA: 1:400

PLANO DE LOCALIZACIÓN

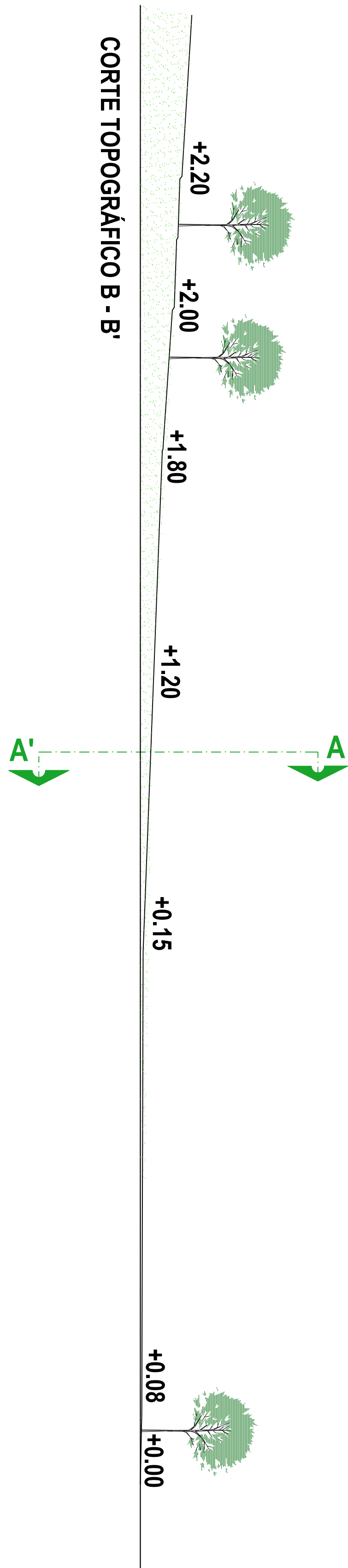
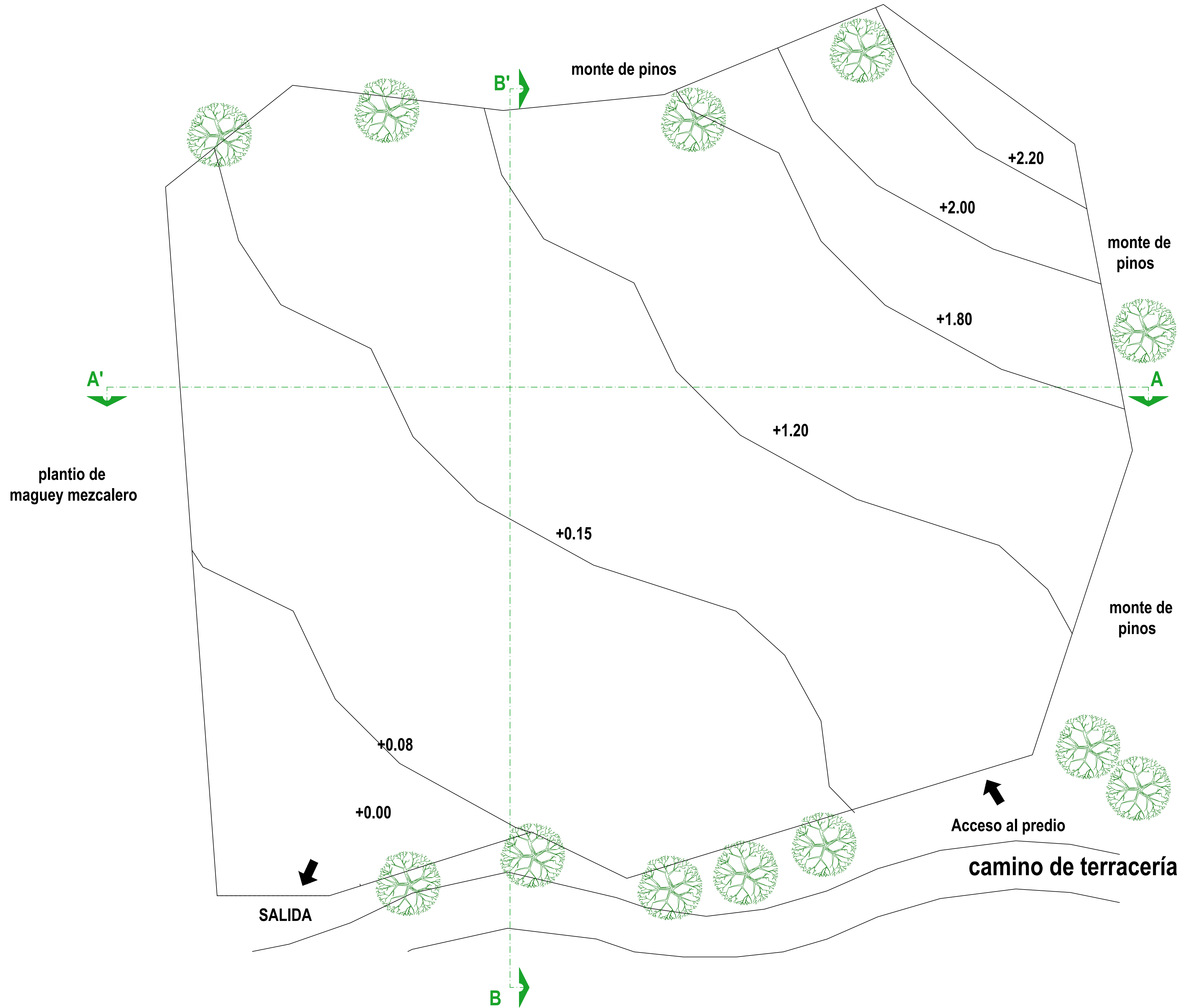
PL-01

LOCALIZACIÓN

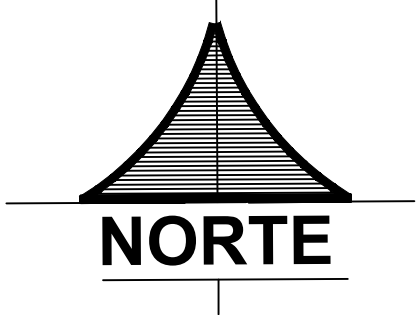




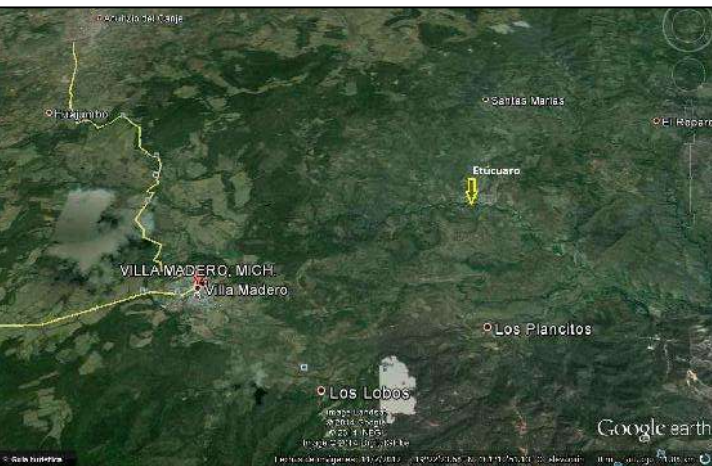
CORTE TOPOGRÁFICO A - A'



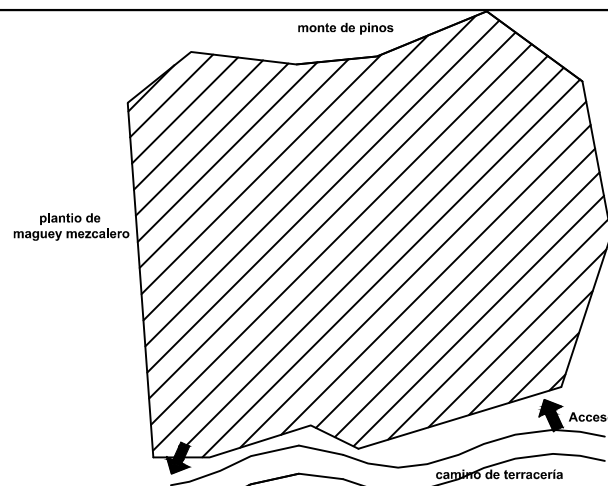
CORTE TOPOGRÁFICO B - B'



MACROLOCALIZACIÓN



MICROLOCALIZACIÓN



CONTENIDO:



Fotografía 1: VISTA SURESTE, en la cual se puede apreciar el desnivel existente en el terreno.



Fotografía 2: VISTA SUROESTE, en la cual también se puede observar el desnivel existente en el terreno.



Fotografía 3: VISTA NORESTE, en la cual se puede observar el terreno con el menor desnivel.



VINATA ARTESANAL "LAS AZUCENAS"

Ubicación: Rancho "Las Azucenas" S/N, tenencia de San Francisco Etúcuaro, Madero, Michoacán.

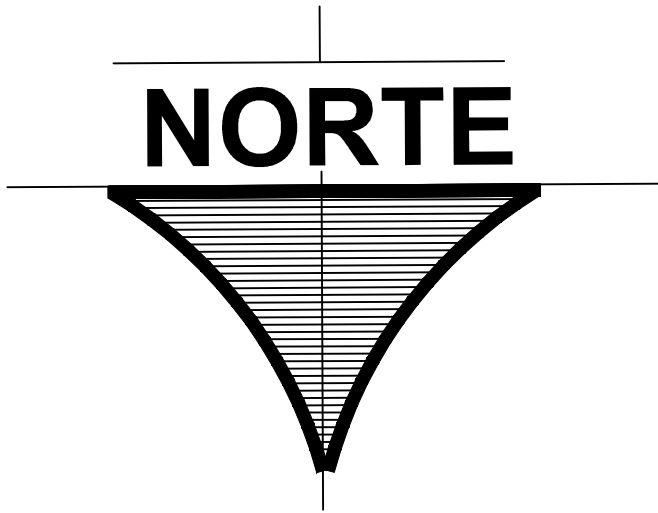
Derechos de Autor: **Proyectó y Dibujó:** Jesús Alberto Sánchez G.  
**Matrícula:** 0701361A  
**Sección:** 01 **Gpo:** 01  
**Asesor:** Arq. Guadalupe Lemarroy Silva  
15/noviembre/2015 **ESCALA:** 1:400

PLANO TOPOGRÁFICO

To-01

TOPOGRÁFICO

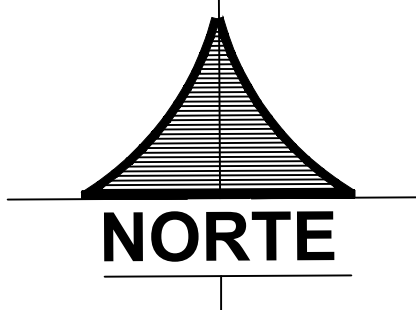
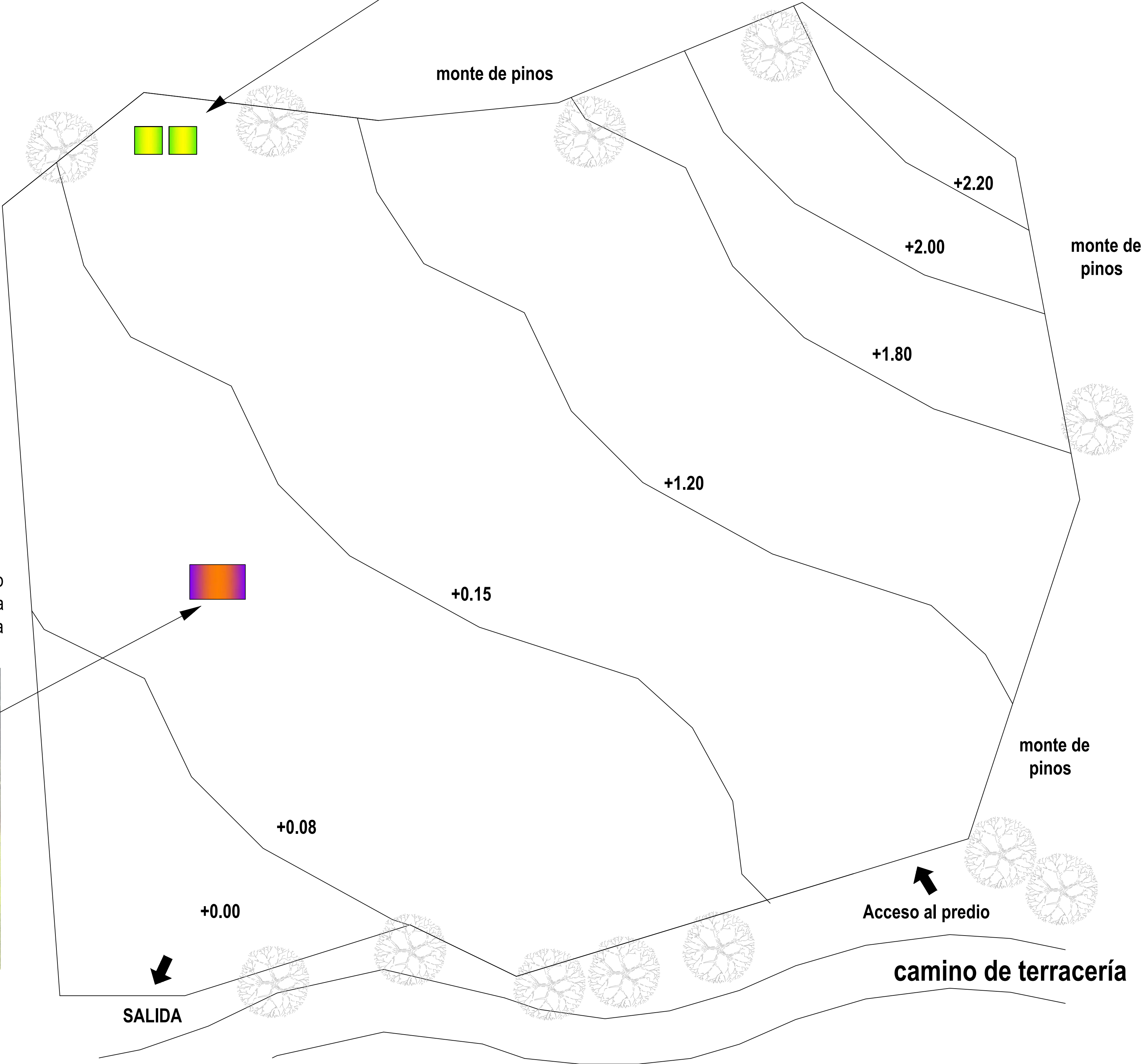




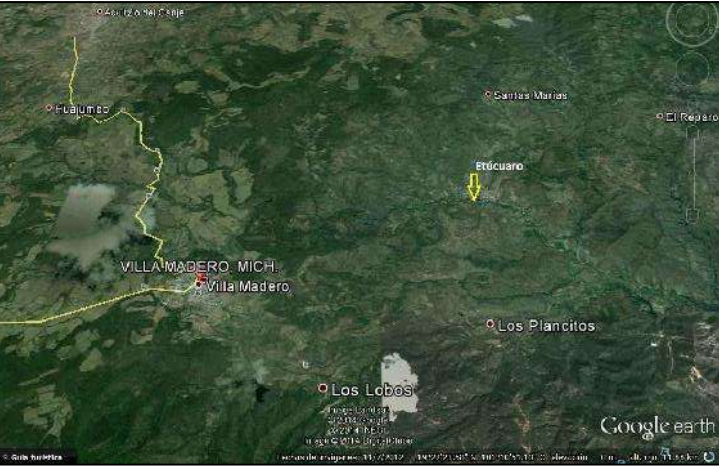
Tanques llenados mediante una manguera con agua de un río existente cerca del predio, la cual es permanece cubierta y cerrada para consumo humano y dentro del proceso productivo.

plantio de  
maguey mezcalero

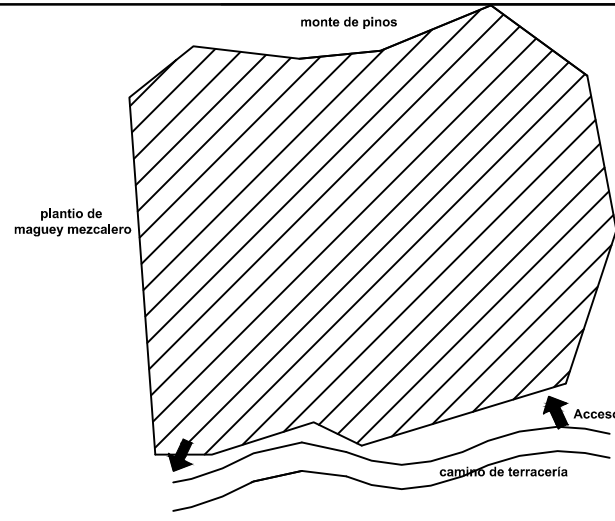
Cuarto de máquinas, el cual cuenta con su propio generador de energía eléctrica; el cual abastece la energía requerida para el proyecto y la maquinaria necesaria.



#### MACROLOCALIZACIÓN



#### MICROLOCALIZACIÓN



#### SIMBOLOGÍA:

-  Tanque para agua "potable"
-  Cuarto de máquinas



#### VINATA ARTESANAL "LAS AZUCENAS"

Ubicación: Rancho "Las Azucenas" S/N, tenencia de San Francisco Etúcuaro, Madero, Michoacán.

Derechos de Autor: **Proyecto y Dibujo:** Jesús Alberto Sánchez G.  
**Matrícula:** 0701361A  
**Sección:** 01 **Gpo:** 01  
**Asesor:** Arq. Guadalupe Lemarroy Silva

15 /noviembre/ 2015 **ESCALA:** 1:400

#### PLANO DE SERVICIOS

# Se-01

## SERVICIOS





PLANTA DE CONJUNTO

MACROLOCALIZACIÓN

MICROLOCALIZACIÓN

NOMENCLATURA

ZONIFICACIÓN

1. Acceso al predio.

2. Estacionamiento p/visitantes.

3. Estacionamiento p/empleados.

4. Patio maniobras.

5. ZONA ADMINISTRATIVA.

6. Restaurante

7. ZONA DE PERSONAL/TRABAJADORES

8. ZONA DE PRODUCCIÓN

a) Corte

b) Entrega

c) Cocción

d) Molienda

e) Fermentación

f) Destilación

g) Envasado

h) Almacenamiento

i) Degustación

j) Ventas

9. ZONA DE SERVICIOS.

UNIVERSIDAD MICHOACANA  
DE SAN NICOLAS DE  
HIDALGO

Facultad de Arquitectura

fa

FACULTAD DE  
ARQUITECTURA

VINATA ARTESANAL  
"LAS AZUCENAS"

Ubicación:

Rancho "Las Azucenas" S/N, tenencia de San Francisco Etúcuaro, Madero, Michoacán.

Derechos de Autor:

Proyecto y Dibujo:  
Jesús Alberto Sánchez G.

Matrícula: 0701361A  
Sección: 01 Gpo: 01

Asesor:  
Arq. Guadalupe Lemarroy Silva

15 /noviembre/ 2015

ESCALA: 1:300

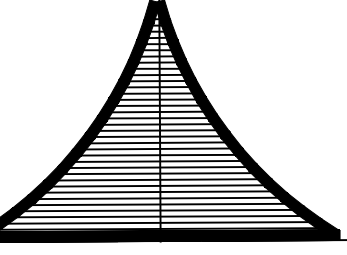
PLANTA DE CONJUNTO

Co-01

CONJUNTO

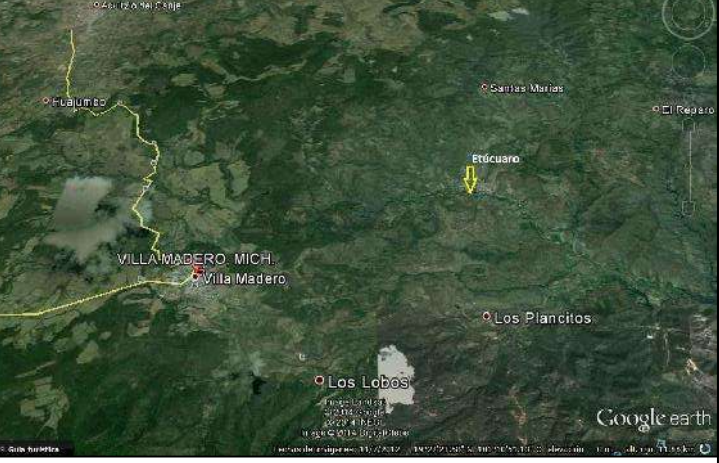




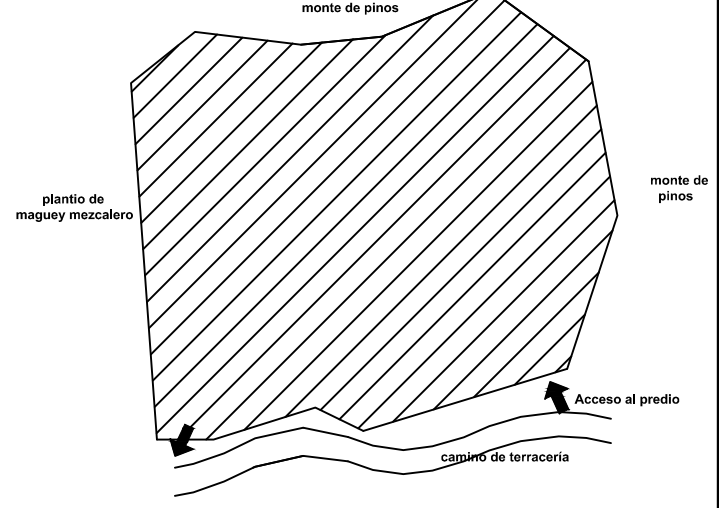


**NORTE**

**MACROLOCALIZACIÓN**



**MICROLOCALIZACIÓN**



**NOMENCLATURA**

**ZONIFICACIÓN**

1. Acceso al predio.
2. Salida del predio.
3. Estacionamiento p/visitantes.
4. Estacionamiento p/empleados.
5. Patio maniobras.
6. ZONA ADMINISTRATIVA.
7. Restaurante
8. ZONA DE PERSONAL/TRABAJADORES

**ZONA DE PRODUCCIÓN**

- a) Corte
- b) Entrega
- c) Cocción
- d) Molienda
- e) Fermentación
- f) Destilación
- g) Envasado
- h) Almacenamiento
- i) Degustación y Ventas

**9. ZONA DE SERVICIOS.**



UNIVERSIDAD MICHUACANA  
DE SAN NICOLAS DE  
HIDALGO



FACULTAD DE  
ARQUITECTURA

**VINATA ARTESANAL  
"LAS AZUCENAS"**

Ubicación: Rancho "Las Azucenas" S/N, tenencia de San Francisco Etúcuaro, Madero, Michoacán.

Derechos de Autor:

Proyecto y Dibujo:  
Jesús Alberto Sánchez G.  
Matrícula: 0701361A  
Sección: 01 Gpo: 01  
Asesor:  
Arq. Guadalupe Lemarroy Silva

15 /noviembre/ 2015

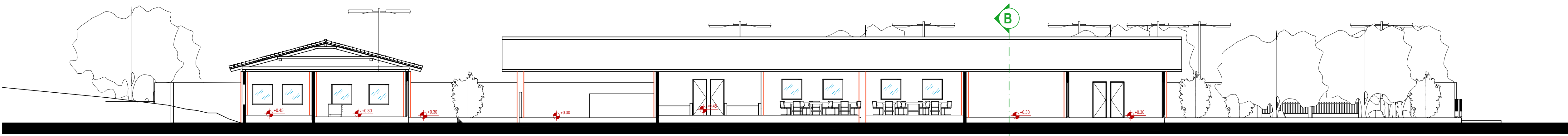
ESCALA: 1:300

**PLANTA DE CONJUNTO**

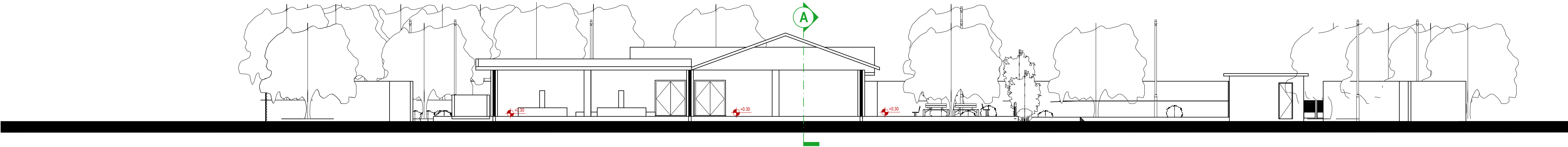
**A-01**

**ARQUITECTÓNICO**





CORTE TRANSVERSAL A-A'  
ESC. 1:300



CORTE LONGITUDINAL B-B'  
ESC. 1:300



FACHADA NORTE    ESC. 1:300



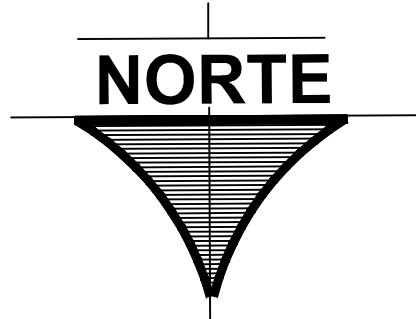
FACHADA SUR    ESC. 1:300



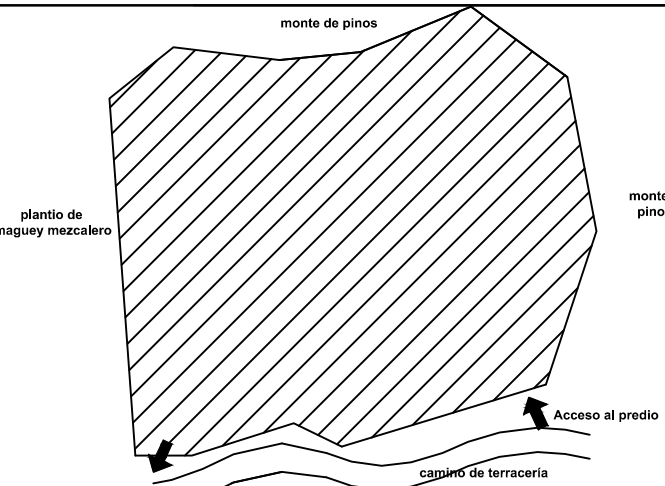
FACHADA ESTE    ESC. 1:300



FACHADA OESTE    ESC. 1:300



MICROLOCALIZACIÓN



NOMENCLATURA



VINATA ARTESANAL  
"LAS AZUCENAS"

Ubicación: Rancho "Las Azucenas" S/N, tenencia de San Francisco Etúcuaro, Madero, Michoacán.

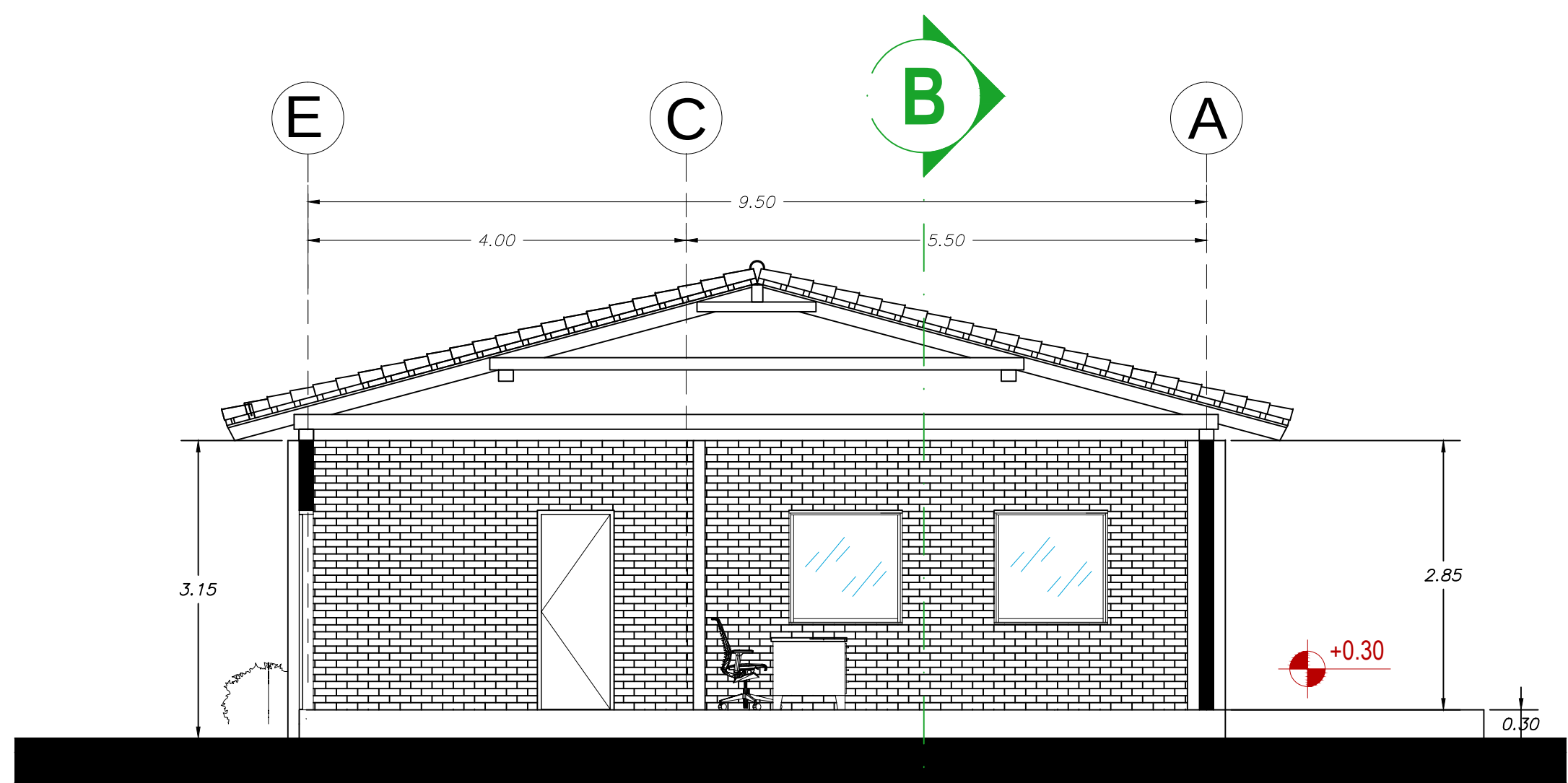
Derechos de Autor: Proyecto y Dibujo: Jesús Alberto Sánchez G.  
Matrícula: 0701361A  
Sección: 01 Gpo: 01  
Asesor: Arq. Guadalupe Lemarroy Silva  
15 /noviembre/ 2015    ESCALA: 1:300

CORTES Y FACHADAS

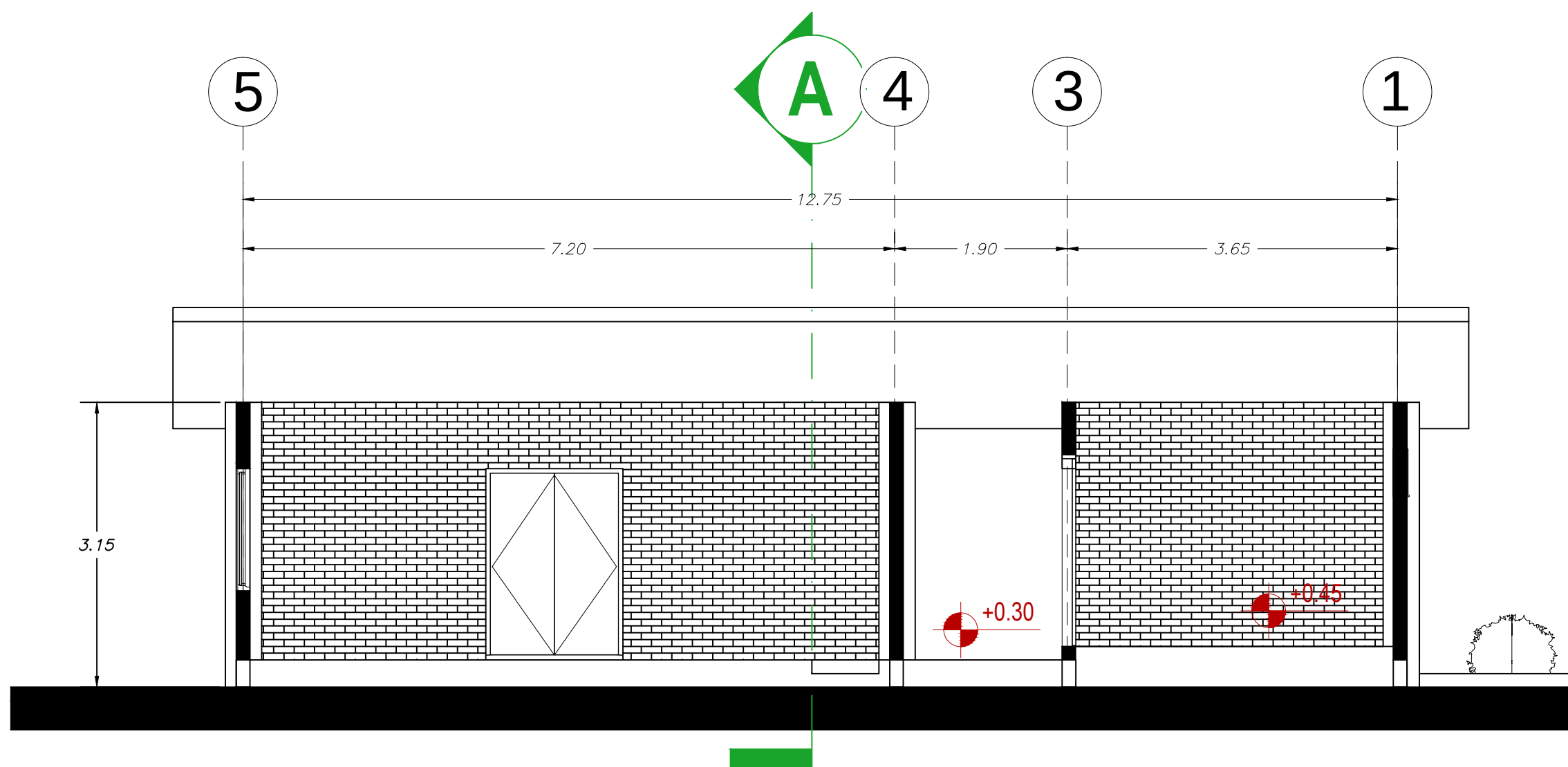
A-01'

ARQUITECTÓNICO

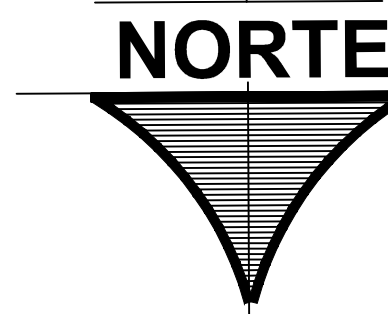




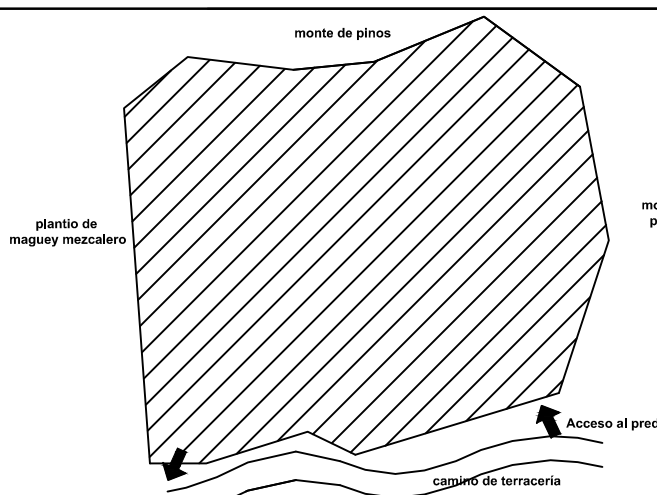
CORTE A-A' ADMINISTRACIÓN  
ESC. 1:125



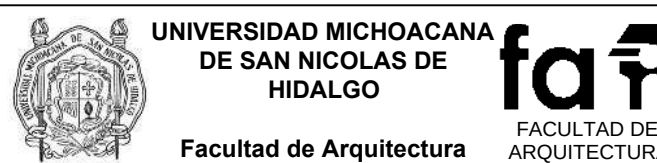
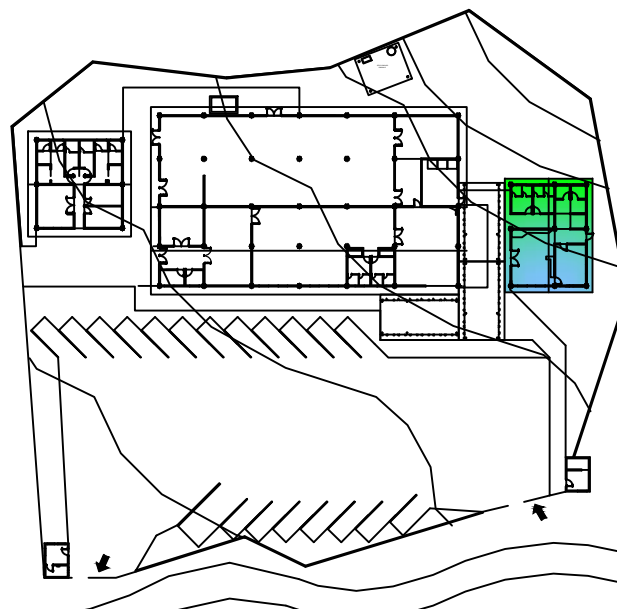
CORTE B-B' ADMINISTRACIÓN  
ESC. 1:125



MICROLOCALIZACIÓN



PLANTA DE REFERENCIA



VINATA ARTESANAL  
"LAS AZUCENAS"

Ubicación: Rancho "Las Azucenas" S/N, tenencia de San Francisco Etúcuaro, Madero, Michoacán.

Derechos de Autor: Proyecto y Dibujo: Jesús Alberto Sánchez G.  
Matrícula: 0701361A  
Sección: 01 Gpo: 01  
Asesor: Arq. Guadalupe Lemarroy Silva

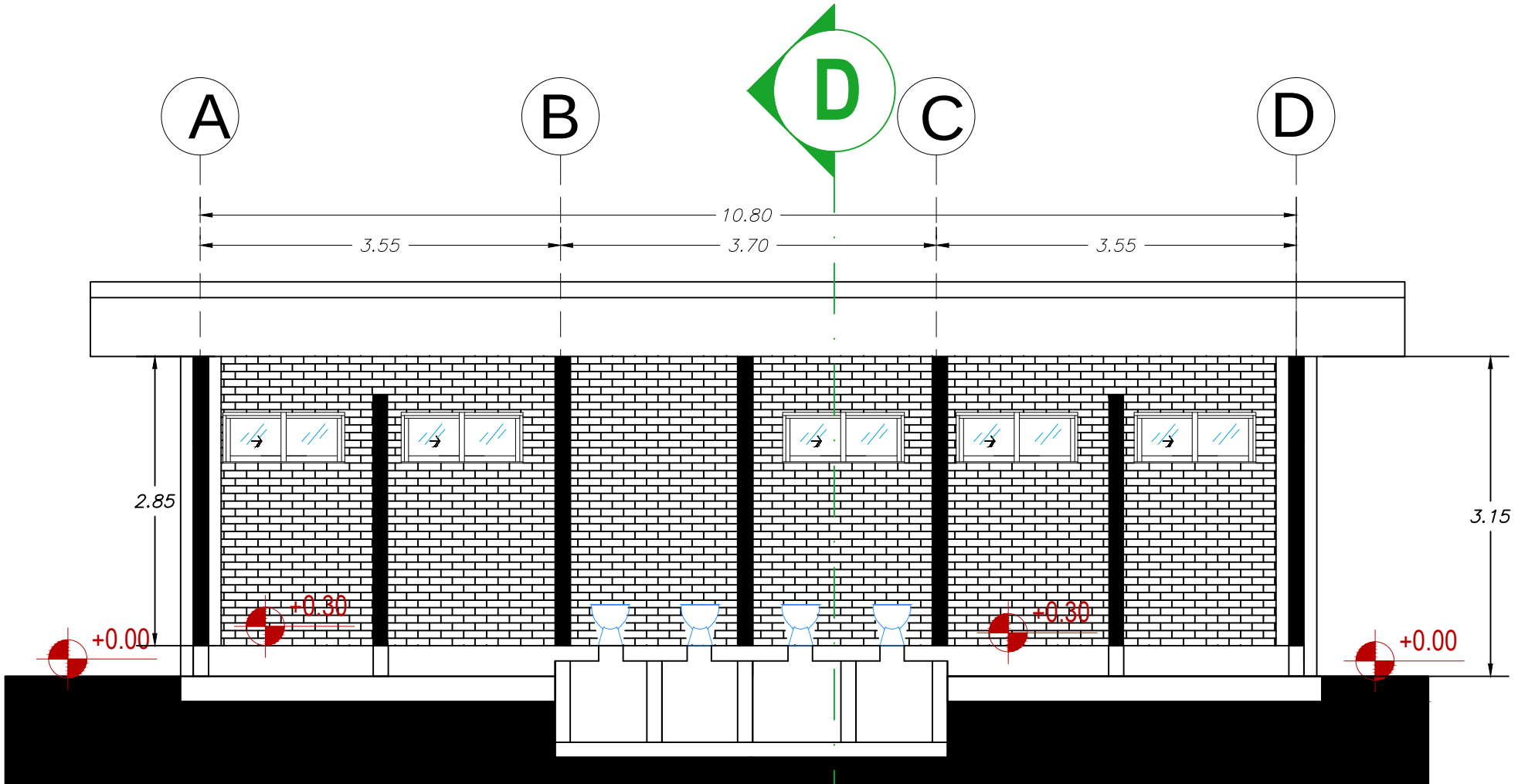
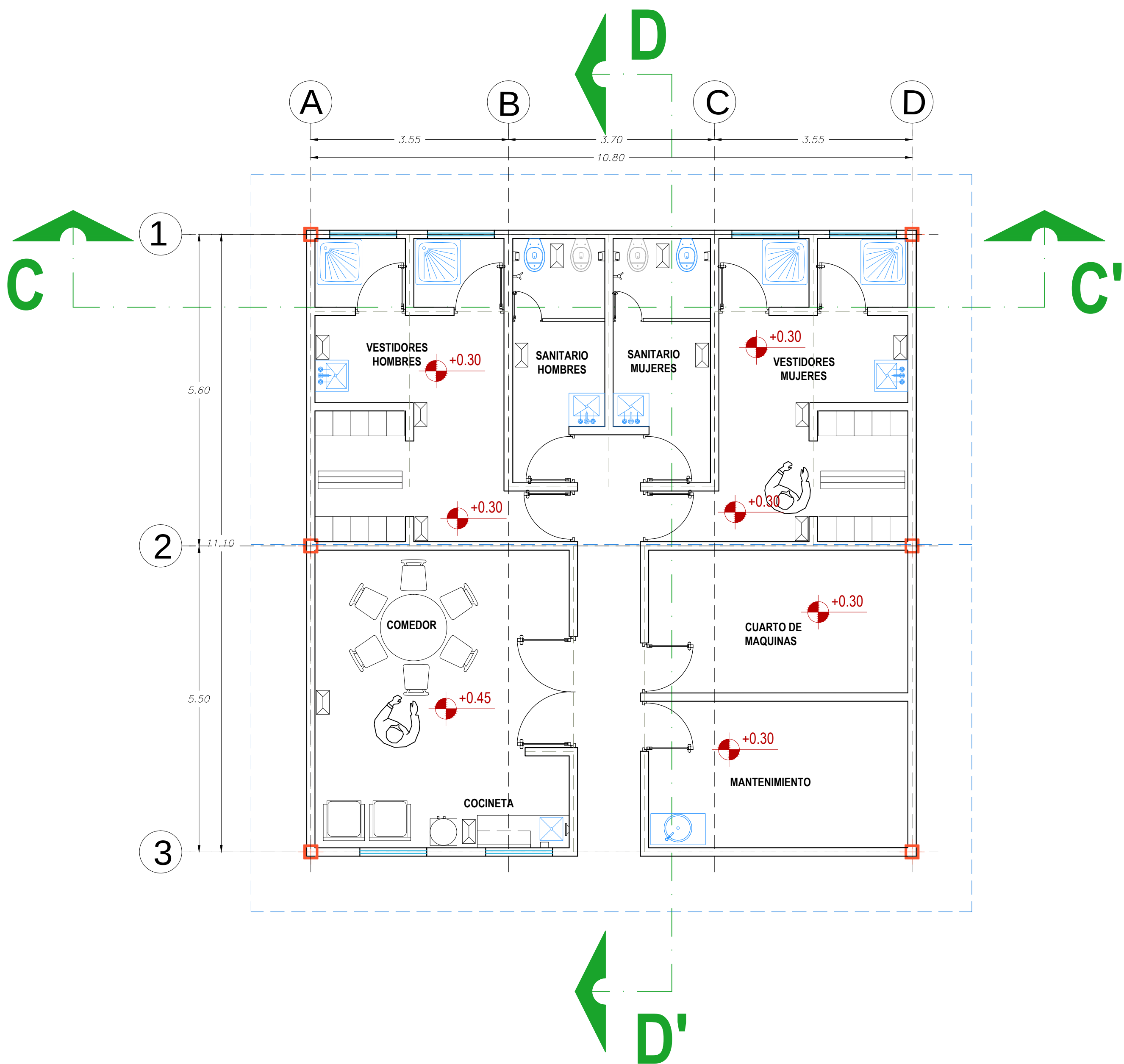
15 /noviembre/ 2015 ESCALA: 1:125

ZONA ADMINISTRATIVA

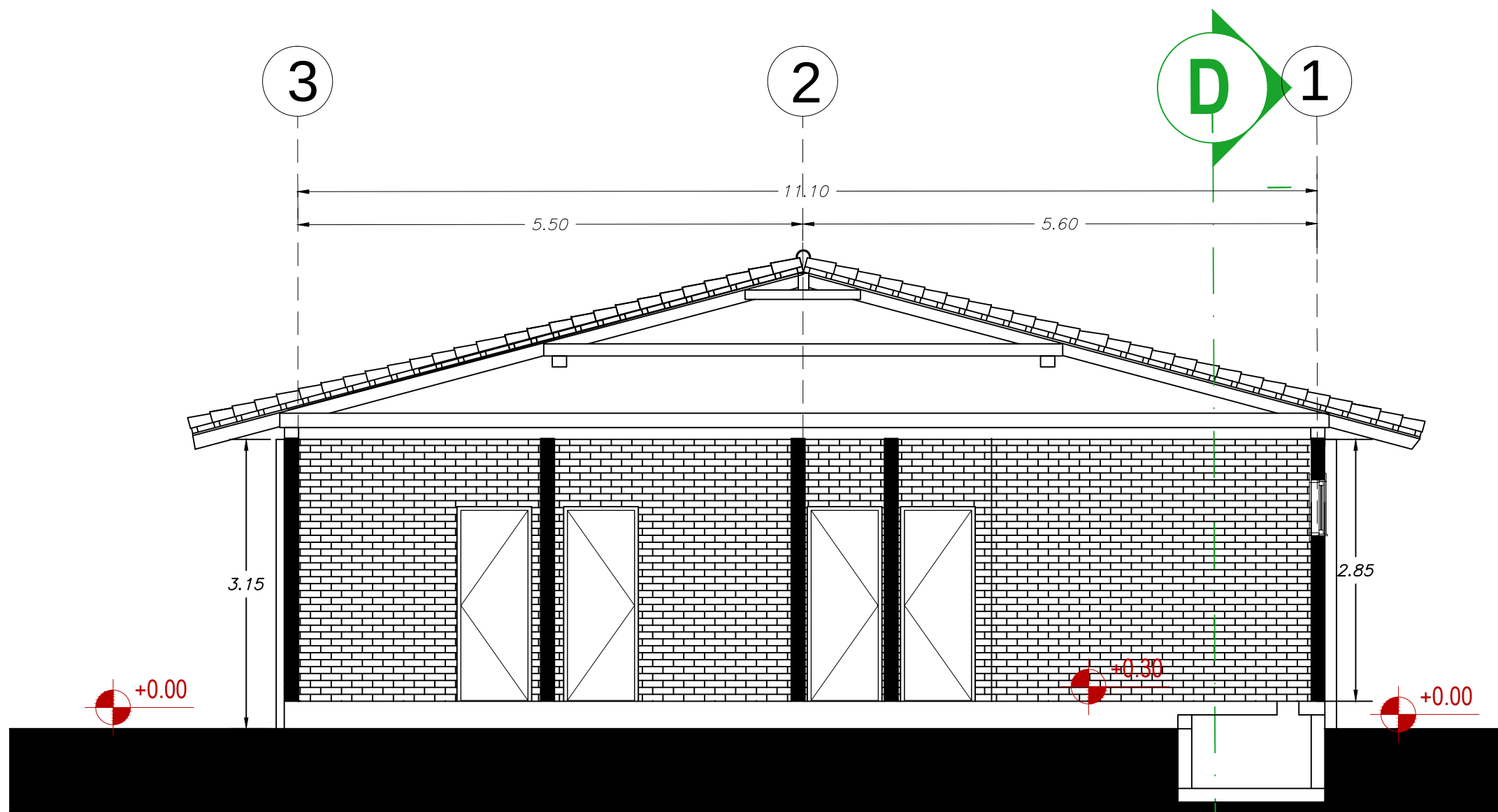
A-02

ARQUITECTÓNICO

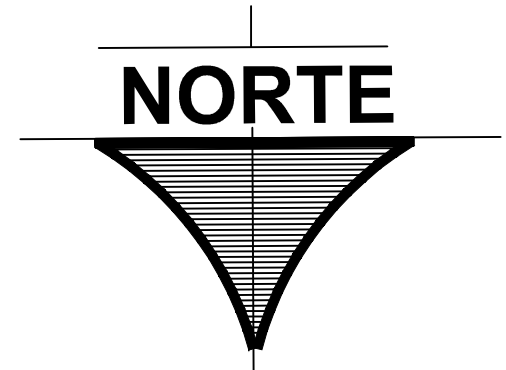




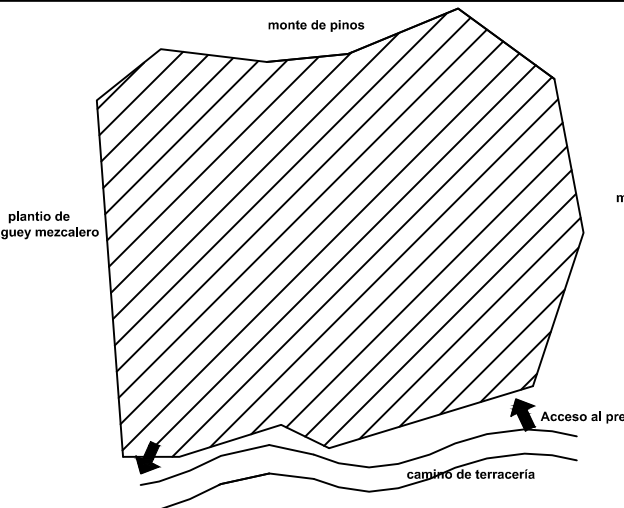
CORTE C-C' ZONA DE SERVICIOS  
ESC. 1:125



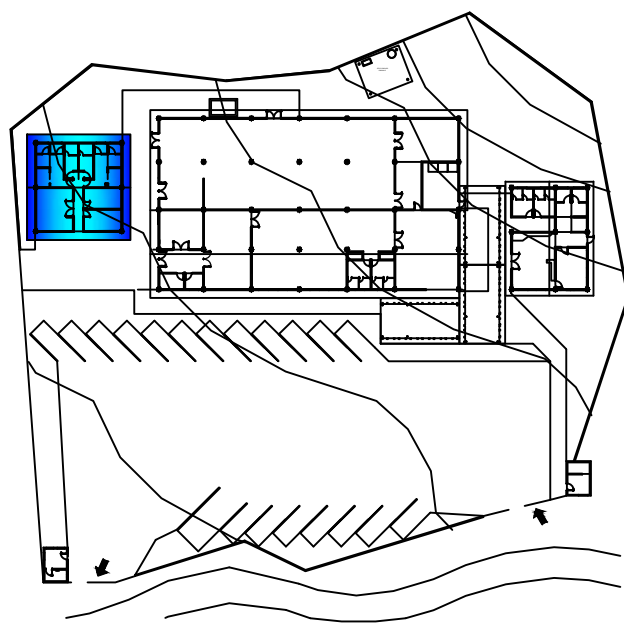
CORTE D-D' ZONA DE SERVICIOS  
ESC. 1:75



MICROLOCALIZACIÓN



PLANTA DE REFERENCIA



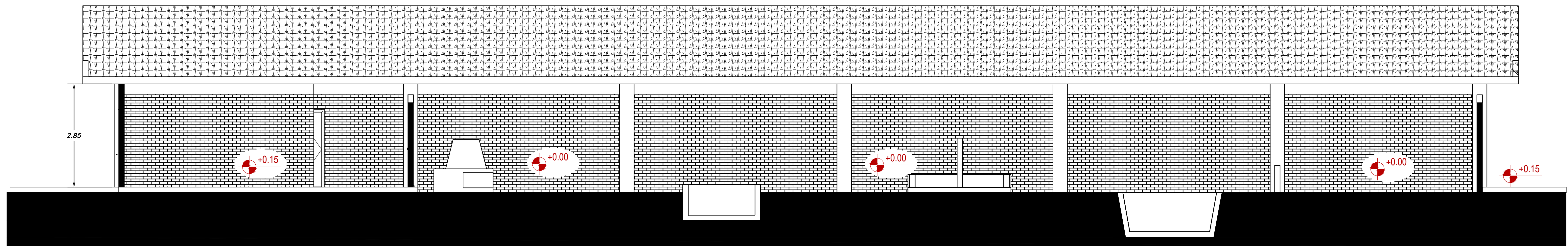
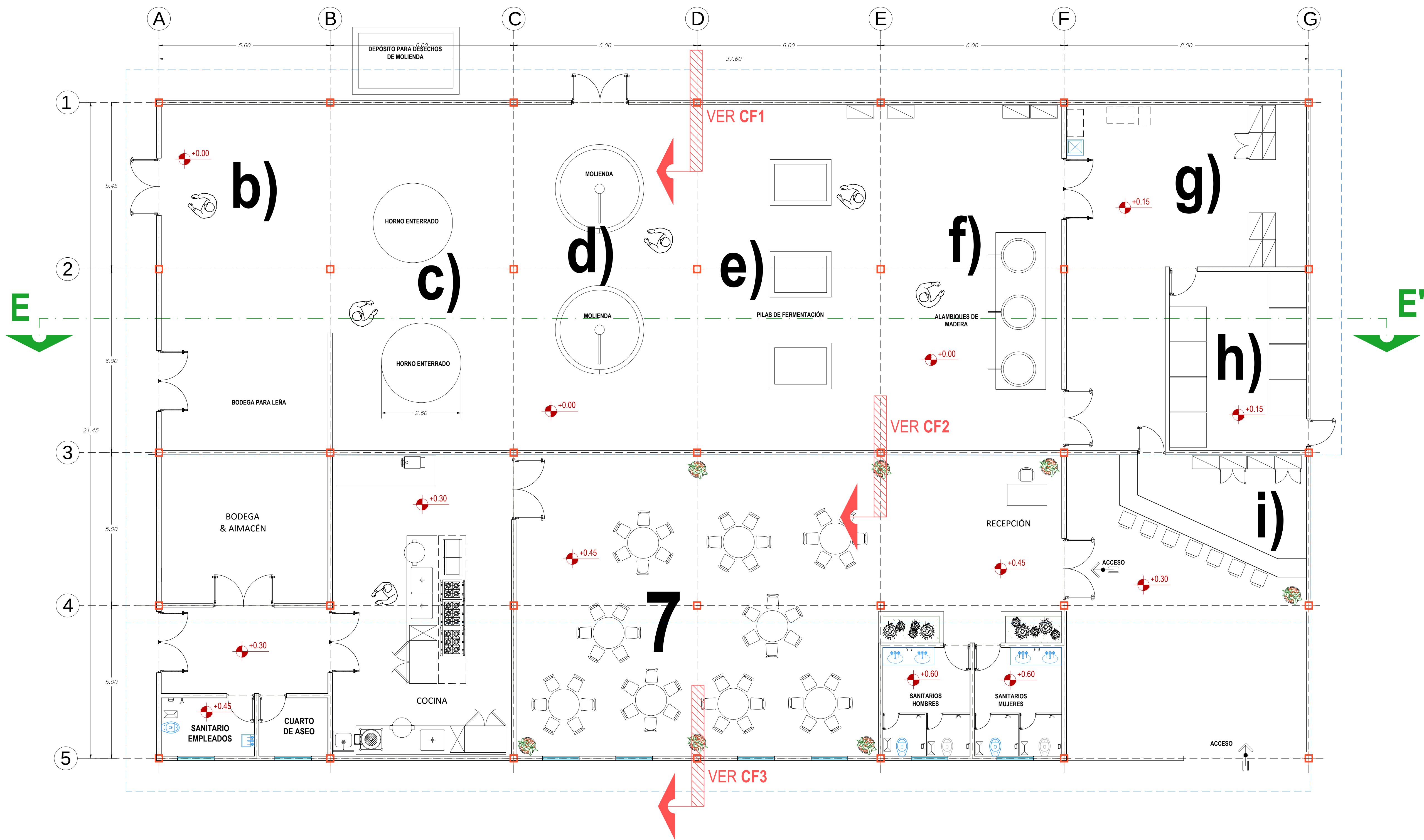
VINATA ARTESANAL  
"LAS AZUCENAS"

|                     |                                                                                                                                          |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ubicación:          | Rancho "Las Azucenas" S/N, tenencia de San Francisco Etúcuaro, Madero, Michoacán.                                                        |
| Derechos de Autor:  | Proyectó y Dibujó:<br>Jesús Alberto Sánchez G.<br>Matrícula: 0701361A<br>Sección: 01 Gpo: 01<br>Asesor:<br>Arq. Guadalupe Lemarroy Silva |
| 15 /noviembre/ 2015 | ESCALA: 1:75                                                                                                                             |

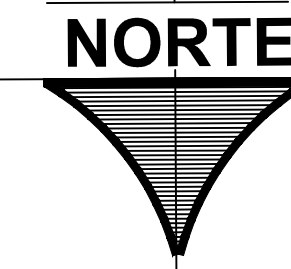
ZONA DE SERVICIOS

A-03  
ARQUITECTÓNICO

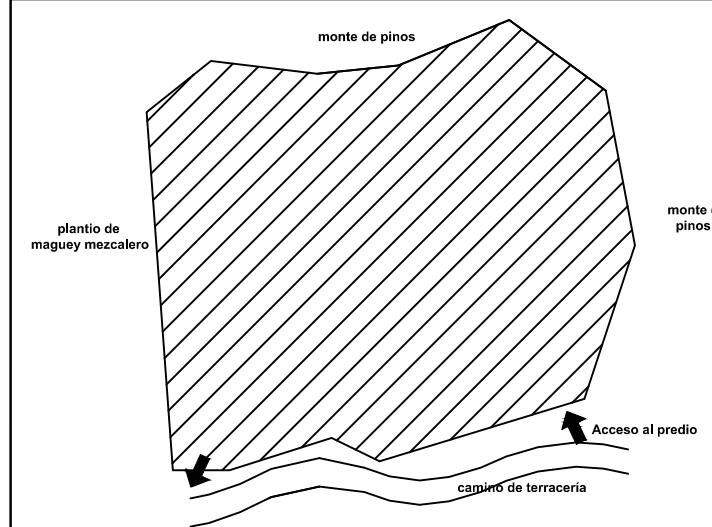




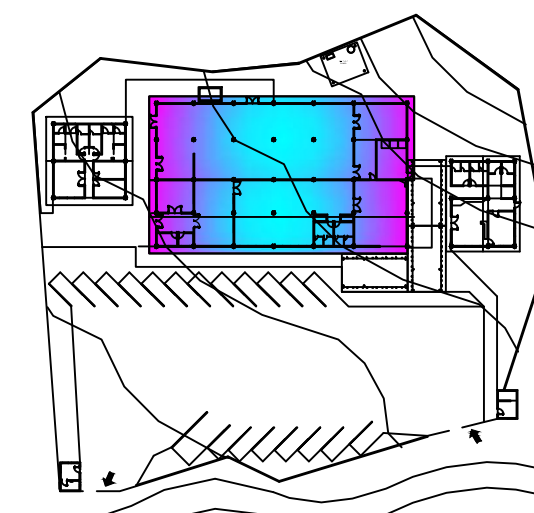
CORTE E-E' ZONA DE PRODUCCIÓN  
ESC. 1:150



#### MICROLOCALIZACIÓN



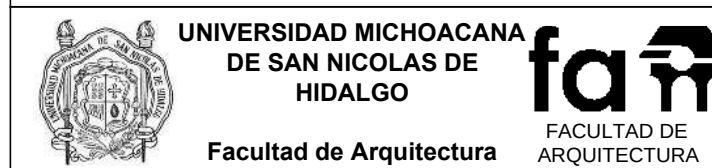
#### PLANTA DE REFERENCIA



#### ZONIFICACIÓN

##### 7. RESTAURANTE ZONA DE PRODUCCIÓN

- a) Corte
- b) Entrega
- c) Cocción
- d) Molienda
- e) Fermentación
- f) Destilación
- g) Envasado
- h) Almacenamiento
- i) Degustación y Ventas



#### VINATA ARTESANAL "LAS AZUCENAS"

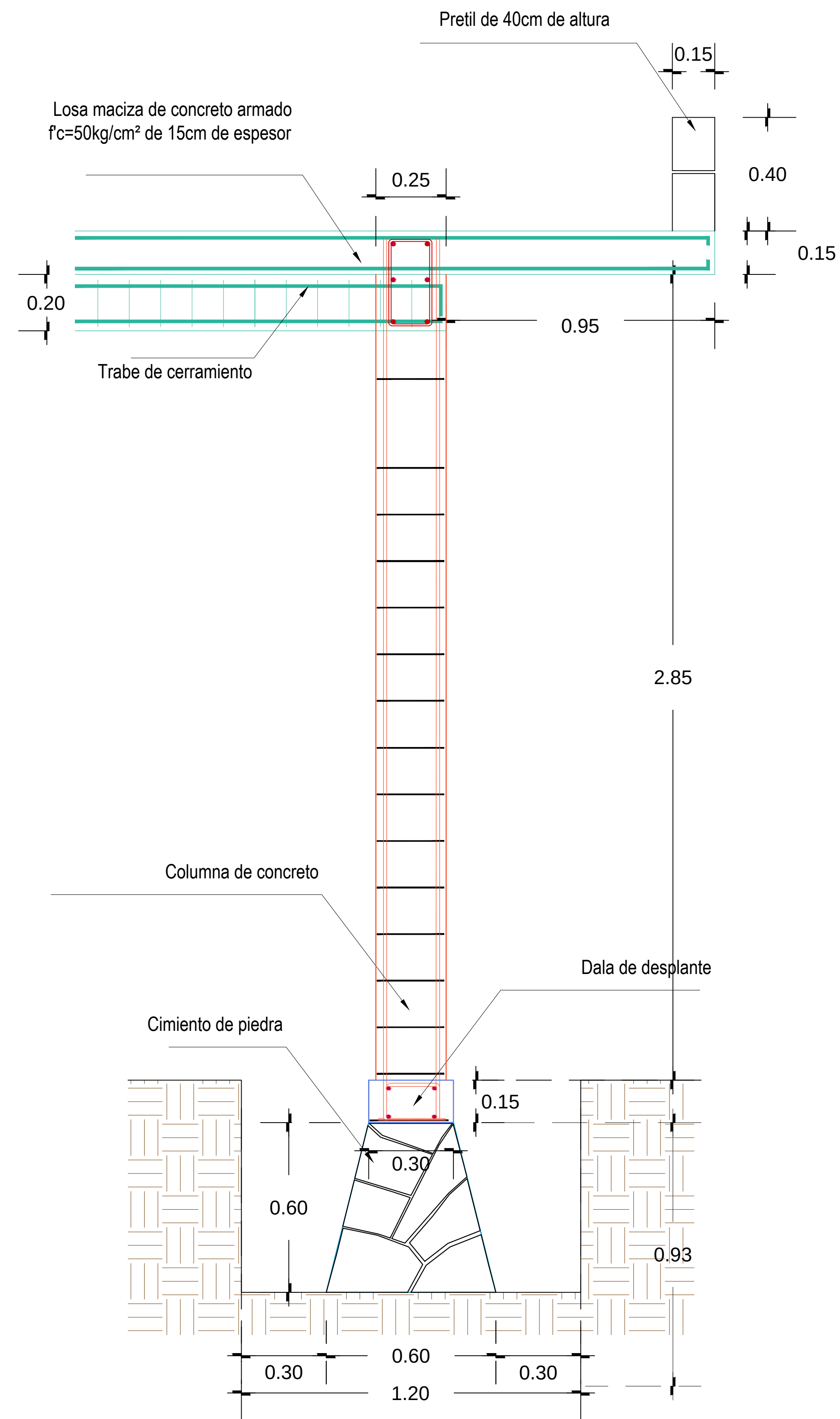
|                    |                                                                                                                                          |
|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ubicación:         | Rancho "Las Azucenas" S/N, tenencia de San Francisco Etécuaro, Madero, Michoacán.                                                        |
| Derechos de Autor: | Proyecto y Dibujo:<br>Jesús Alberto Sánchez G.<br>Matrícula: 0701361A<br>Sección: 01 Gpo: 01<br>Asesor:<br>Arq. Guadalupe Lemarroy Silva |
| 15/noviembre/2015  | ESCALA: 1:150                                                                                                                            |

#### ZONA DE PRODUCCIÓN

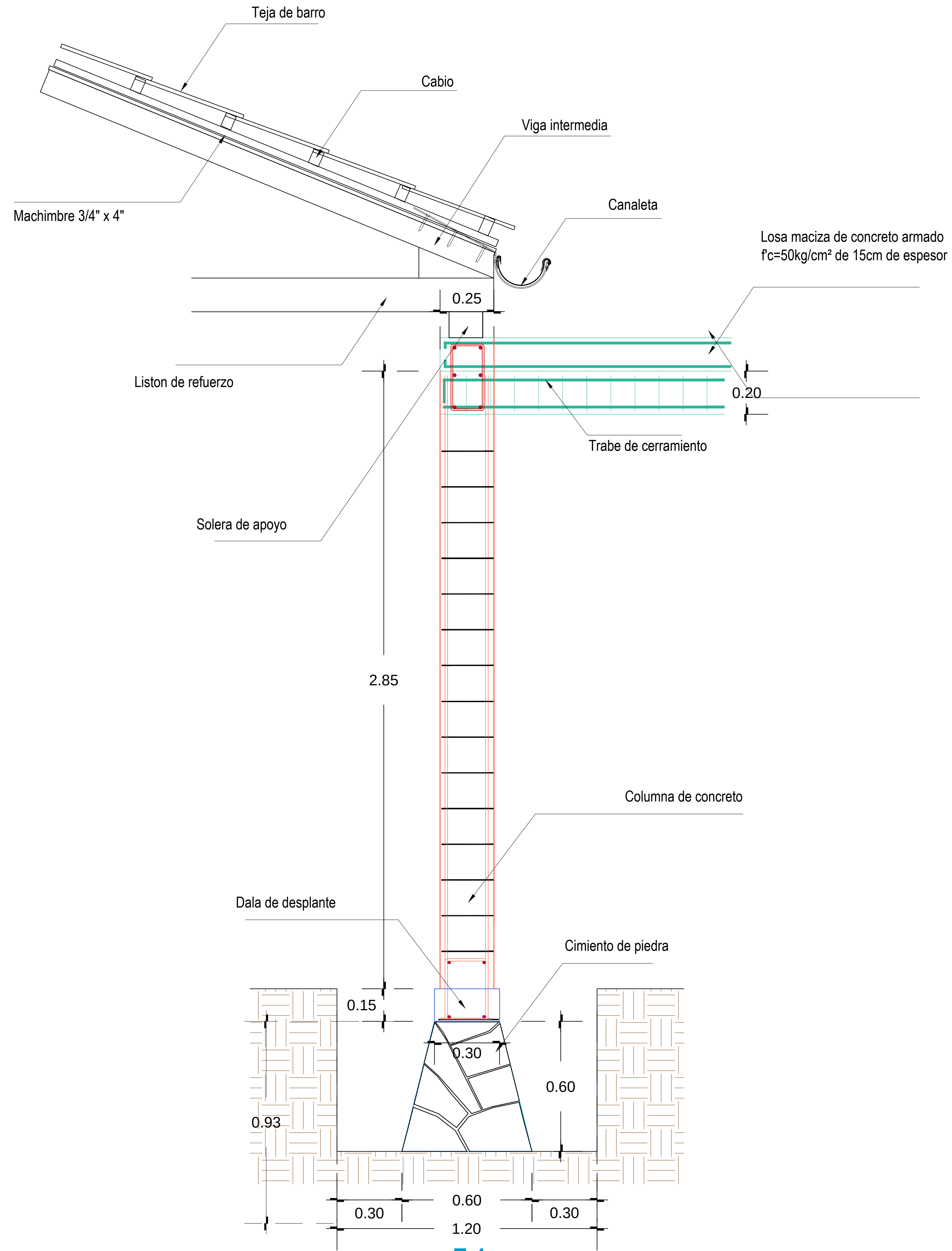
A-04

ARQUITECTÓNICO

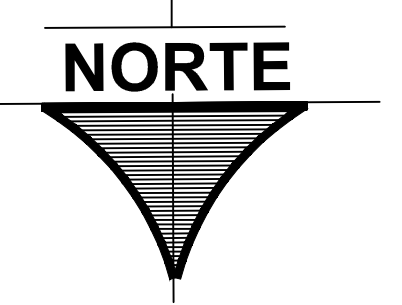




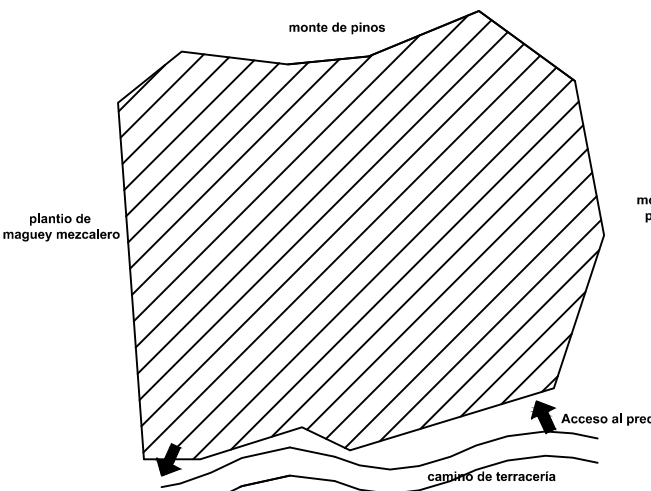
**Z-1**  
**CF1. CORTE POR FACHADA**  
**EJE 1-D**  
**ZONA DE PRODUCCIÓN**



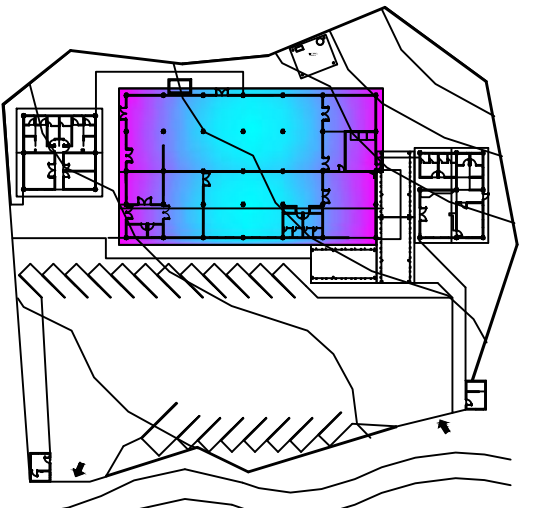
**Z-1**  
**CF2. CORTE POR FACHADA**  
**EJE 3-E**  
**ZONA DE PRODUCCIÓN**



## MICROLOCALIZACIÓN



## PLANTA DE REFERENCIA



**VINATA ARTESANAL**  
**"LAS AZUCENAS"**

|                   |                                                                                   |
|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Ubicación:</b> | Rancho "Las Azucenas" S/N, tenencia de San Francisco Etúcuaro, Madero, Michoacán. |
|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|

|                           |                                                                 |
|---------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| <b>Derechos de Autor:</b> | <b>Proyectó y Dibujó:</b><br>Jesús Alberto Sánchez G.           |
|                           | <b>Matrícula:</b> 0701361A<br><b>Sección:</b> 01 <b>Gpo:</b> 01 |
|                           | <b>Asesor:</b><br>Arq. Guadalupe Lemarroy Silva                 |
|                           |                                                                 |

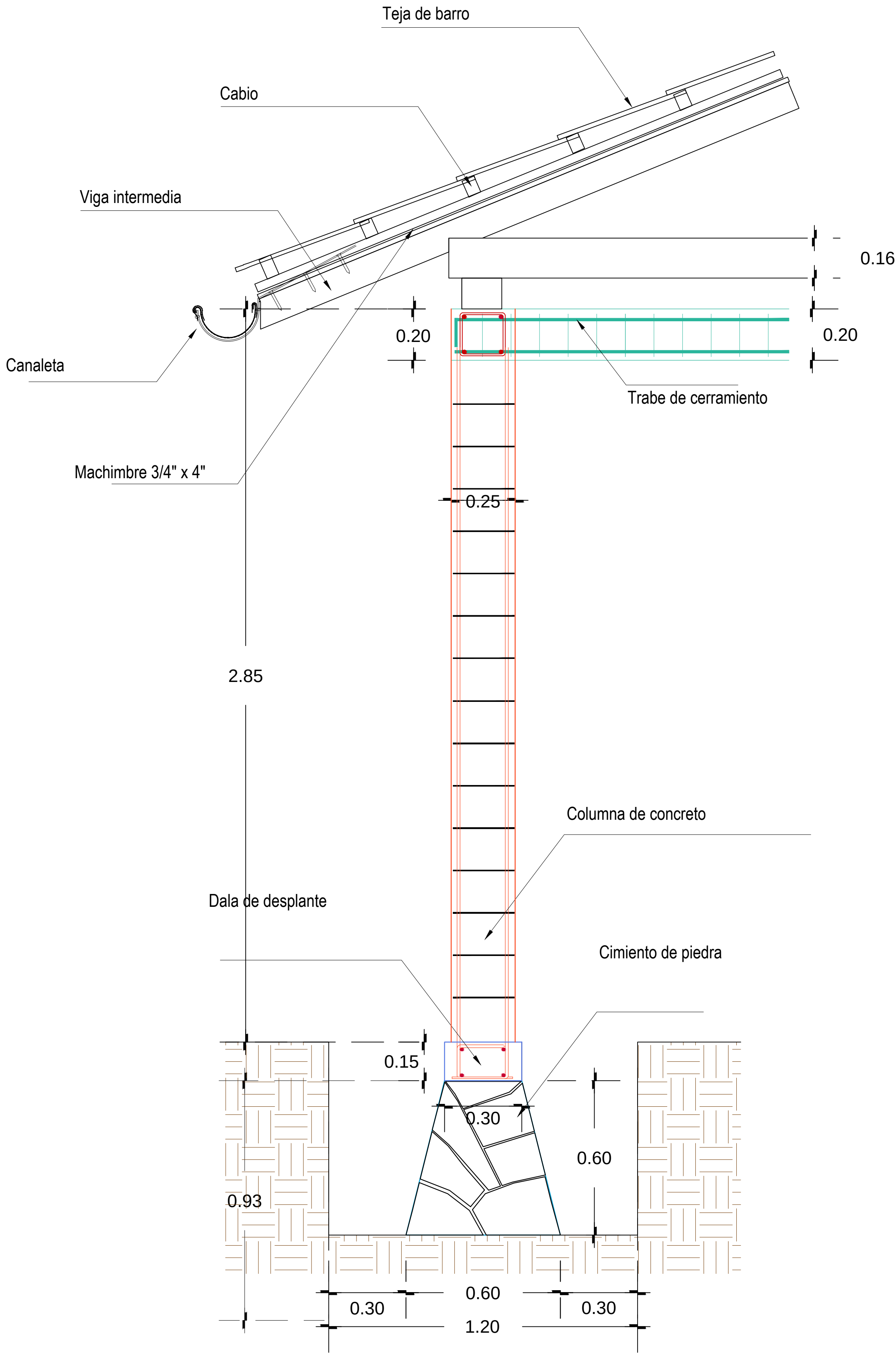
|                     |              |
|---------------------|--------------|
| 15 /noviembre/ 2015 | ESCALA: 1:25 |
|---------------------|--------------|

## CORTES POR FACHADA

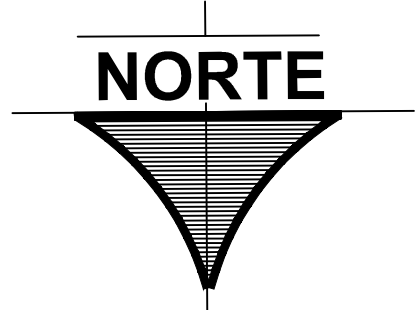
A-04'

## ARQUITECTÓNICO

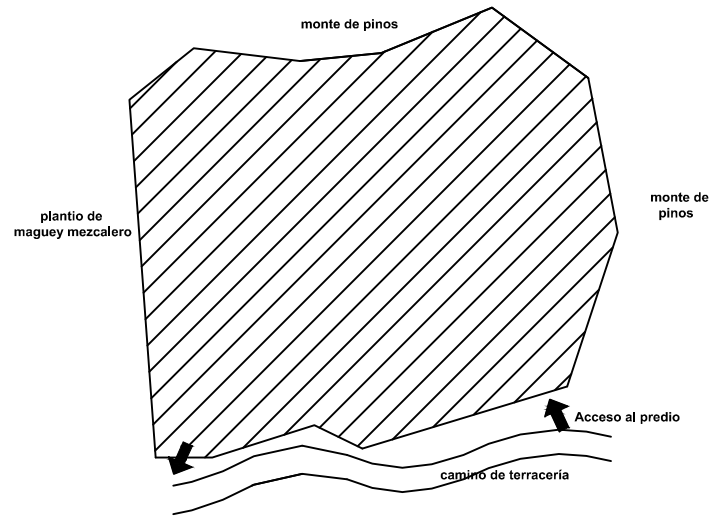




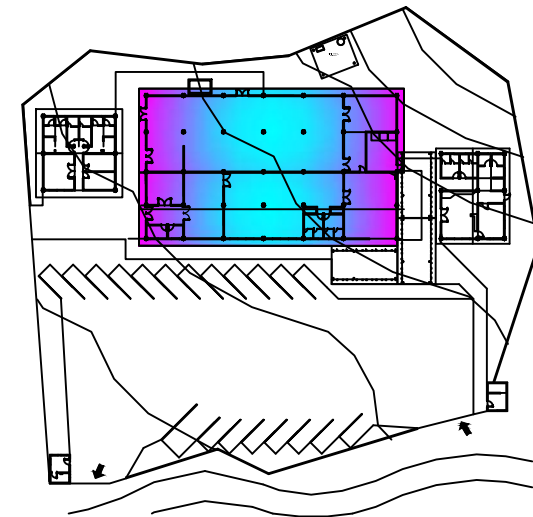
**Z-1**  
**CF3. CORTE POR FACHADA**  
**EJE 5-D**  
**RESTAURANTE - ZONA DE COMENSALES**



**MICROLOCALIZACIÓN**



**PLANTA DE REFERENCIA**



**VINATA ARTESANAL**  
**"LAS AZUCENAS"**

|                     |                                                                                                                                          |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ubicación:          | Rancho "Las Azucenas" S/N, tenencia de San Francisco Etúcuaro, Madero, Michoacán.                                                        |
| Derechos de Autor:  | Proyecto y Dibujo:<br>Jesus Alberto Sánchez G.<br>Matrícula: 0701361A<br>Sección: 01 Gpo: 01<br>Asesor:<br>Arq. Guadalupe Lemarroy Silva |
| 15 /noviembre/ 2015 | ESCALA: 1:25                                                                                                                             |

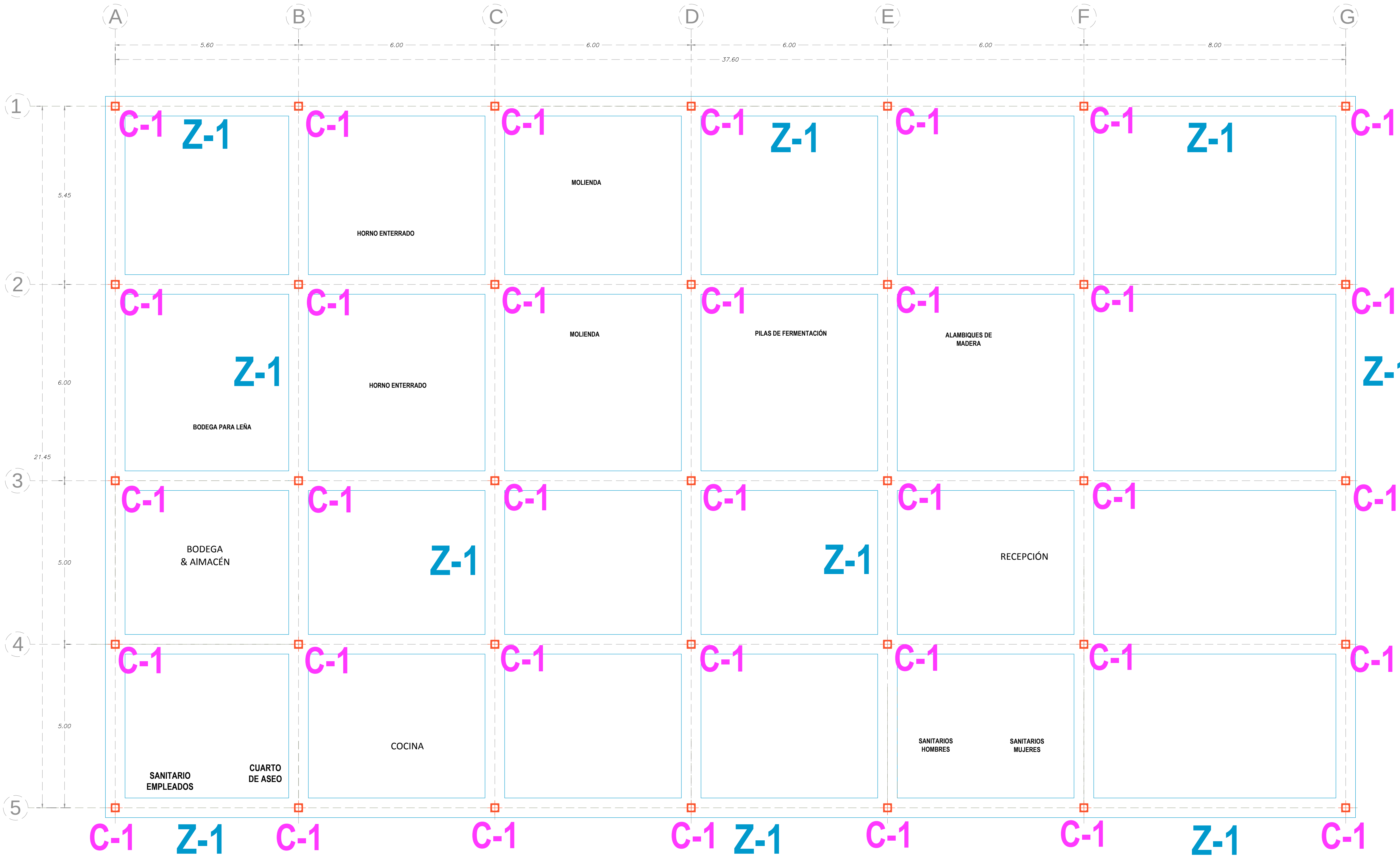
**CORTES POR FACHADA**

**A-04"**  
**ARQUITECTÓNICO**

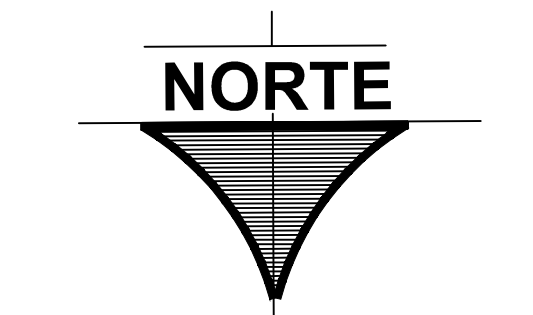
# PLANIMETRÍA TÉCNICA



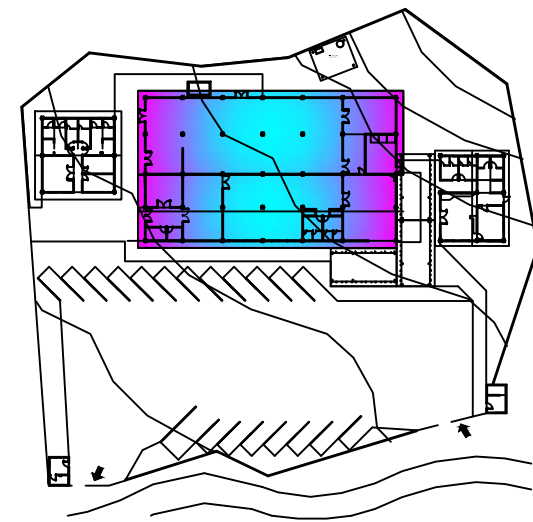




- SIMBOLOGIA**
- Z-1.** Zapata corrida de piedra braza, base de 60cm, corona de 30cm y altura de 60cm. Unidas con mezcla 1:4 cal-arena.
  - C-1.** Columna de concreto armando 30x30cm.

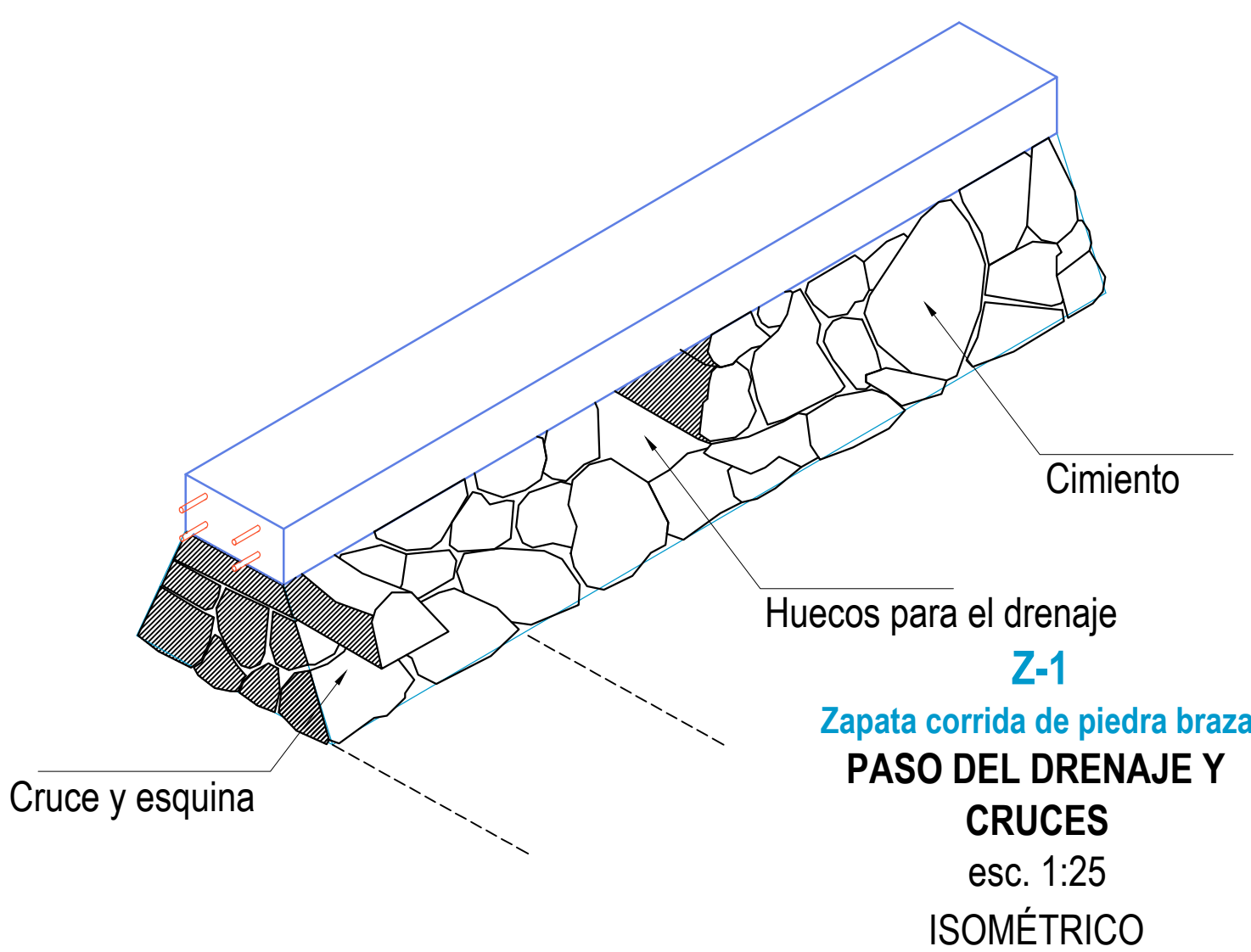
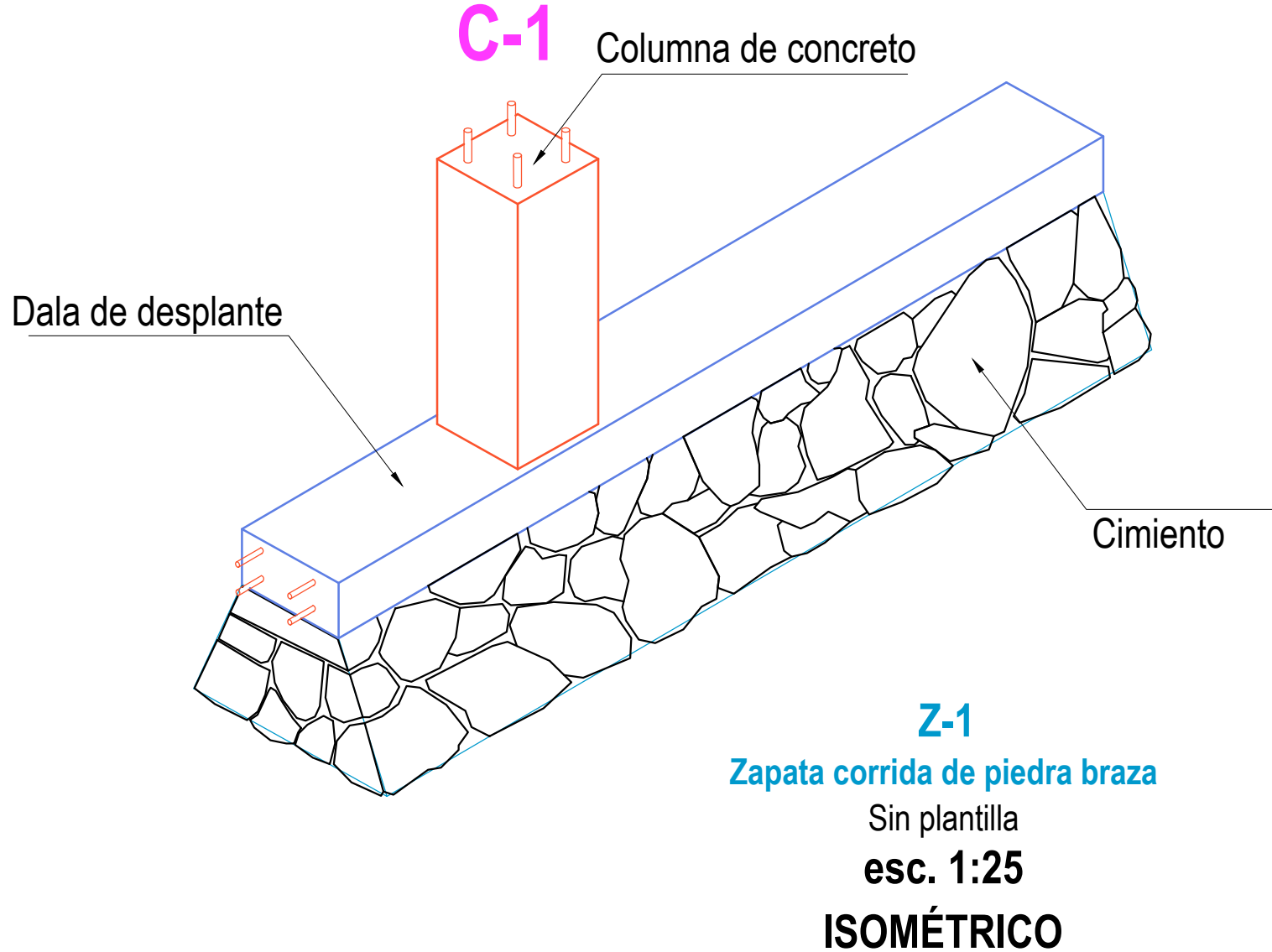
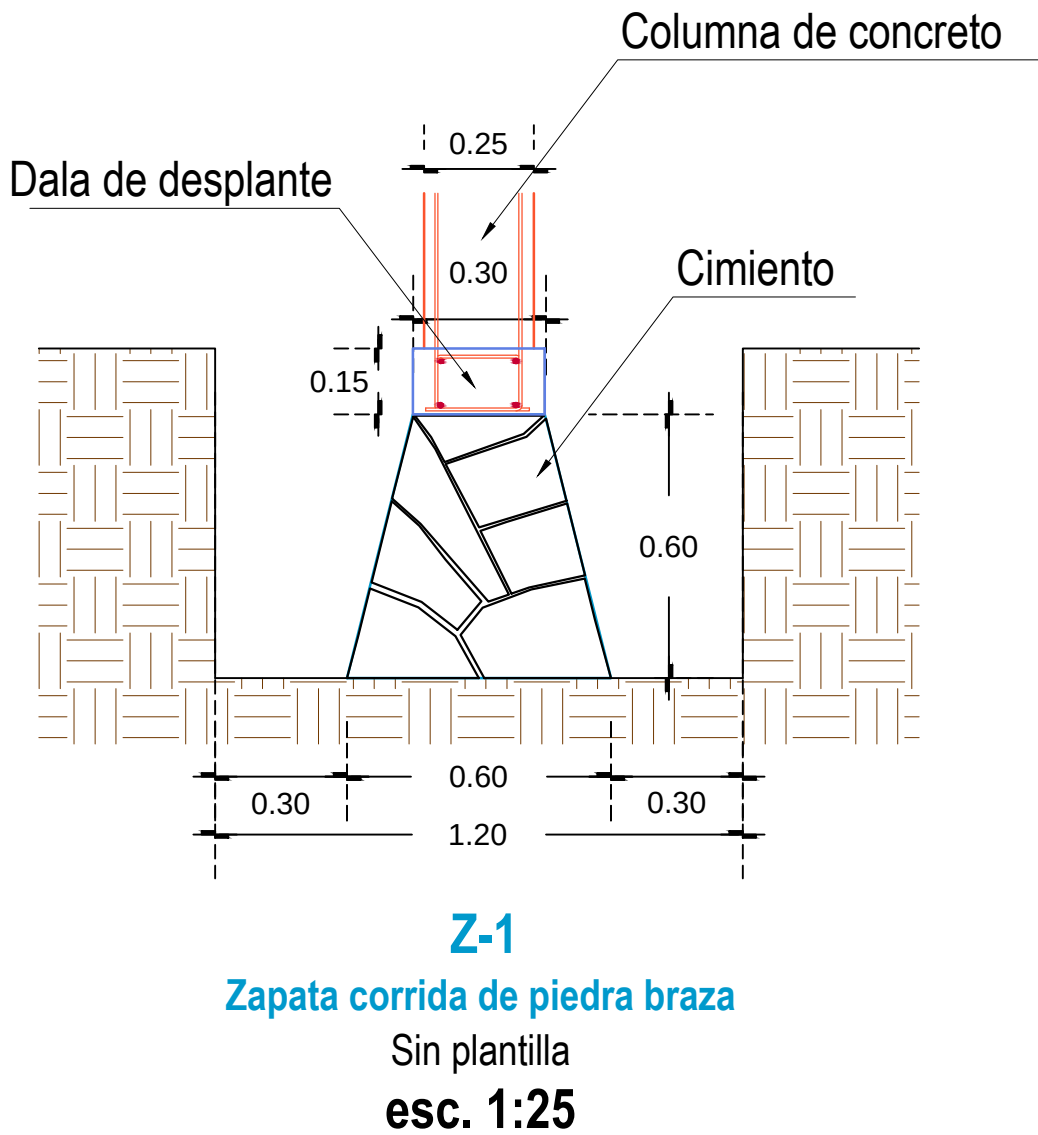


**PLANTA DE REFERENCIA**



**ESPECIFICACIONES**

- CIMIENTO DE PIEDRA**
- Limpieza del terreno de maleza, piedras y elementos extraños, junto con los caminos por los que se traeran los materiales y herramientas
  - Trazado.- marcando líneas paralelas a los linderos, como referencias, se marca la líneas de las zanjas con yeso.
  - Cepas. -las paredes de las cepas deben ser rectas, verificadas con plomada; y el fondo nivelado y compactado con pison. Sin plantilla.
  - Antes de comenzar a colocar la piedra esta se debe mojar para que la piedra no absorba el agua del mortero.
  - Cimentación.- Las piedras deberán alternarse en sus juntas, para lograr mayor resistencia. Al colocarse las piedras las juntas no deberán ser mayores a 2.5cm las cuales serán rellenas con mortero o con piedras pequeñas en forma de cuña.
- En los lugares donde van a pasar los tubos del drenaje hay que dejar huecos por donde podamos pasar dichos tubos, los cuales tienen un diámetro de 15cm.
- En los cruces y esquinas de la cimentación, se dejan piedras grandes salidas que servirán para amarrar con el cimiento que va en el otro sentido.



**VINATA ARTESANAL "LAS AZUCENAS"**

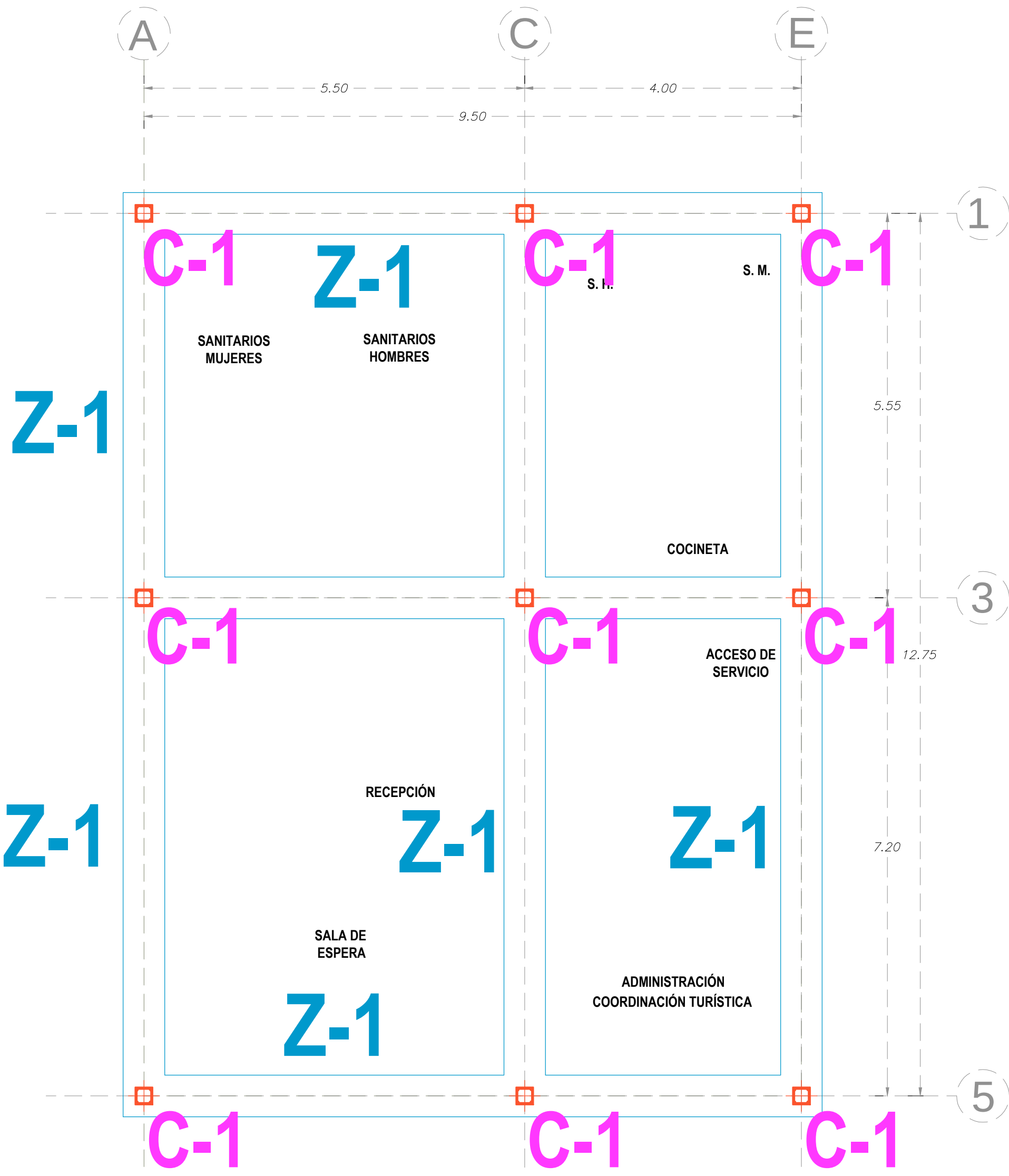
|                    |                                                                                                                                          |
|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ubicación:         | Rancho "Las Azucenas" S/N, Tenencia de San Francisco Etúcuaro, Madero, Michoacán.                                                        |
| Derechos de Autor: | Proyectó y Dibujó:<br>Jesús Alberto Sánchez G.<br>Matrícula: 0701361A<br>Sección: 01 Gpo: 01<br>Asesor:<br>Arq. Guadalupe Lemarroy Silva |
| 15/noviembre/2015  | ESCALA: 1:150                                                                                                                            |

**ZONA DE PRODUCCIÓN**

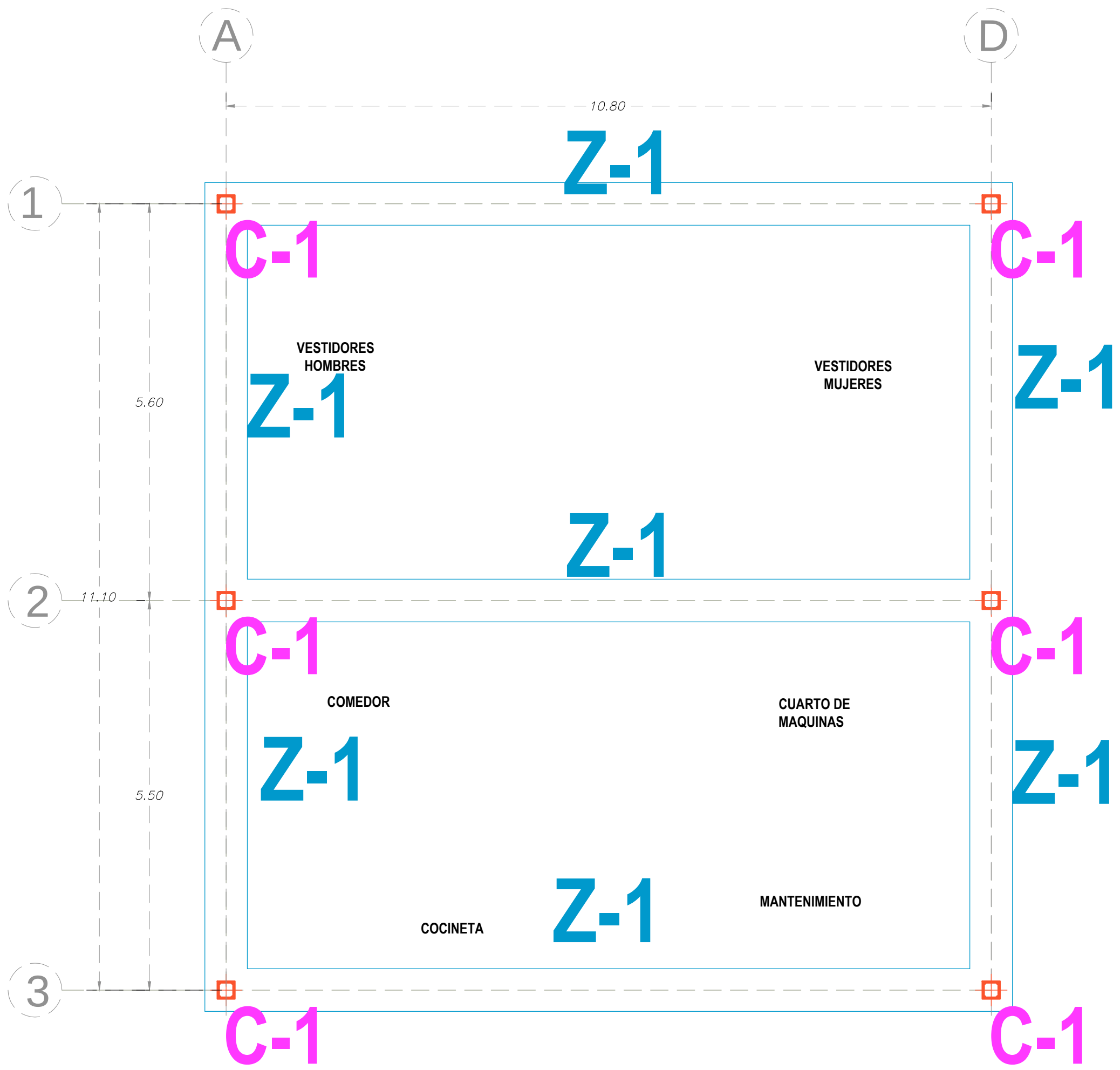
**Ci-01**

**CIMENTACIÓN**





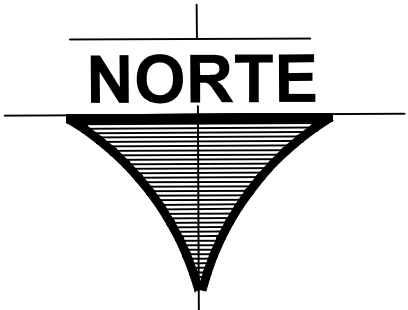
**ZONA DE SERVICIOS**  
esc. 1:125



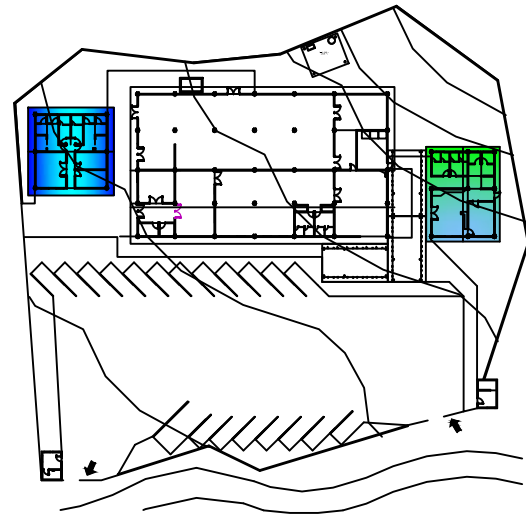
**ZONA ADMINISTRATIVA**  
esc. 1:125

**SIMBOLOGIA**

- Z-1.** Zapata corrida de piedra braza, base de 60cm, corona de 30cm y altura de 60cm. Unidas con mezcla 1:4 cal-arena.
- C-1.** Columna de concreto armando 30x30cm.



**PLANTA DE REFERENCIA**



**ESPECIFICACIONES**

**CIMIENTO DE PIEDRA**

- Limpieza del terreno de maleza, piedras y elementos extraños, junto con los caminos por los que se traeran los materiales y herramientas
- Trazado.- marcando líneas paralelas a los linderos, como referencias, se marca la líneas de las zanjas con yeso.
- Cepas .-las paredes de las cepas deben ser rectas, verificadas con plomada; y el fondo nivelado y compactado con pison. Sin plantilla.
- Antes de comenzar a colocar la piedra esta se debe mojar para que la piedra no absorba el agua del mortero.
- Cimentación.- Las piedras deberán alternarse en sus juntas, para lograr mayor resistencia. Al colocarse las piedras las juntas no deberán ser mayores a 2.5cm las cuales serán rellenas con mortero o con piedras pequeñas en forma de cuña.

- En los lugares donde van a pasar los tubos del drenaje hay que dejar huecos por donde podamos pasar dichos tubos, los cuales tienen un diámetro de 15cm.

En los cruces y esquinas de la cimentación, se dejan piedras grandes salidas que servirán para amarrar con el cimient que va en el otro sentido.



**VINATA ARTESANAL "LAS AZUCENAS"**

Ubicación: Rancho "Las Azucenas" S/N, tenencia de San Francisco Etúcuaro, Madero, Michoacán.

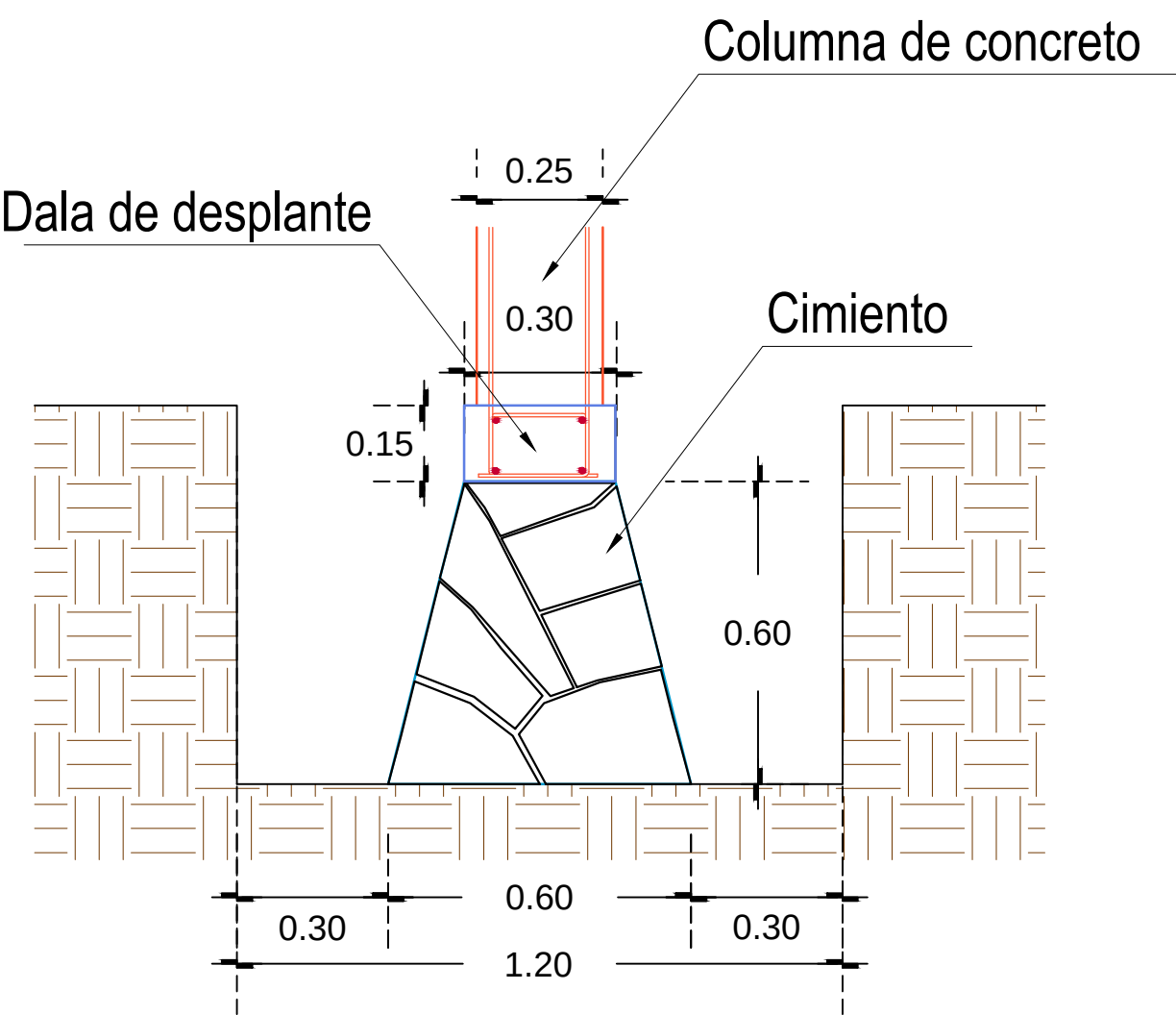
**Derechos de Autor:** Proyecto y Dibujo: Jesús Alberto Sánchez G.  
Matricula: 0701361A  
Sección: 01 Gpo: 01  
Asesor: Arq. Guadalupe Lemarroy Silva

15 /noviembre/ 2015 ESCALA: 1:125

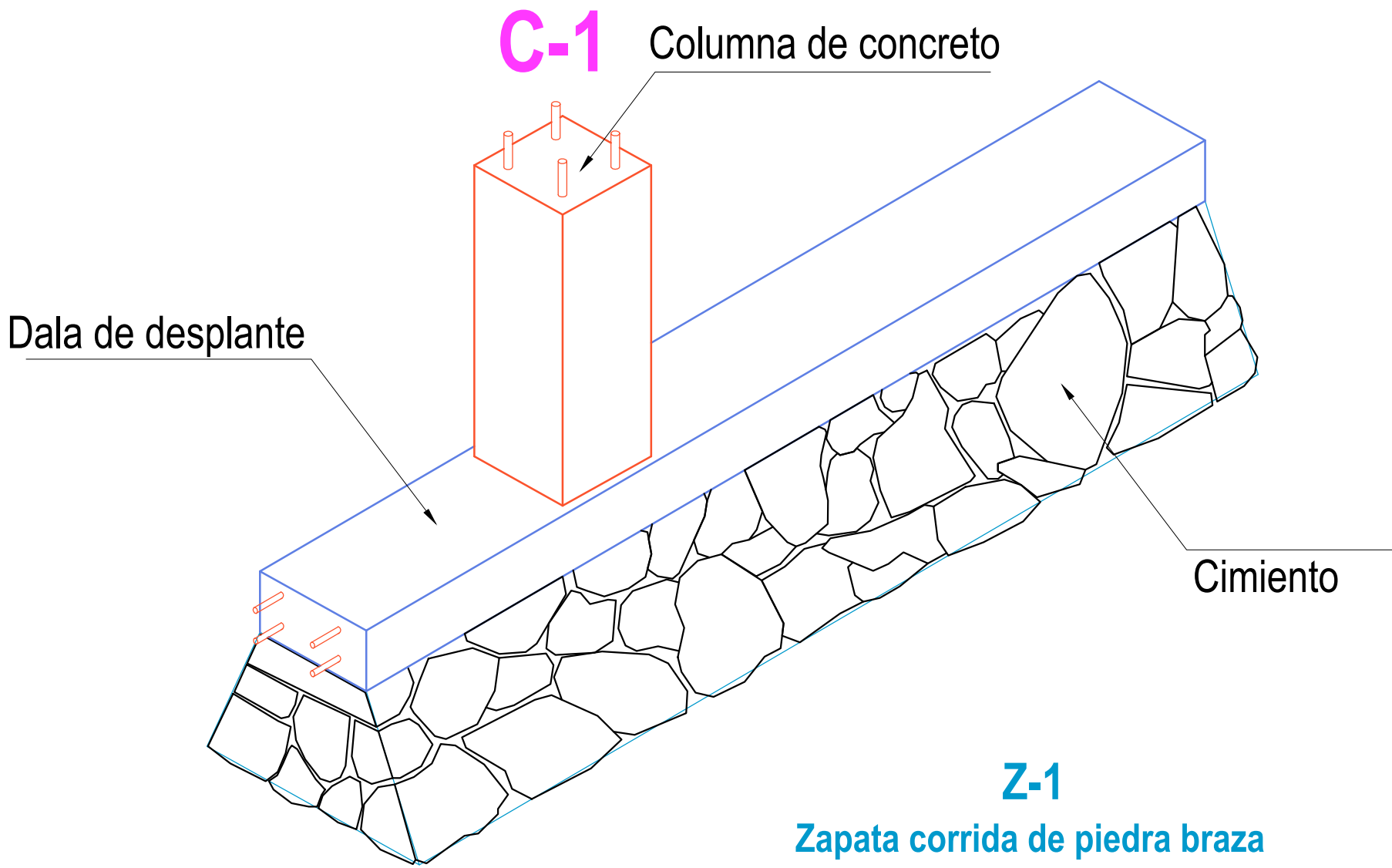
**Z. ADMINISTRACIÓN & SERVICIOS**

**Ci-02**

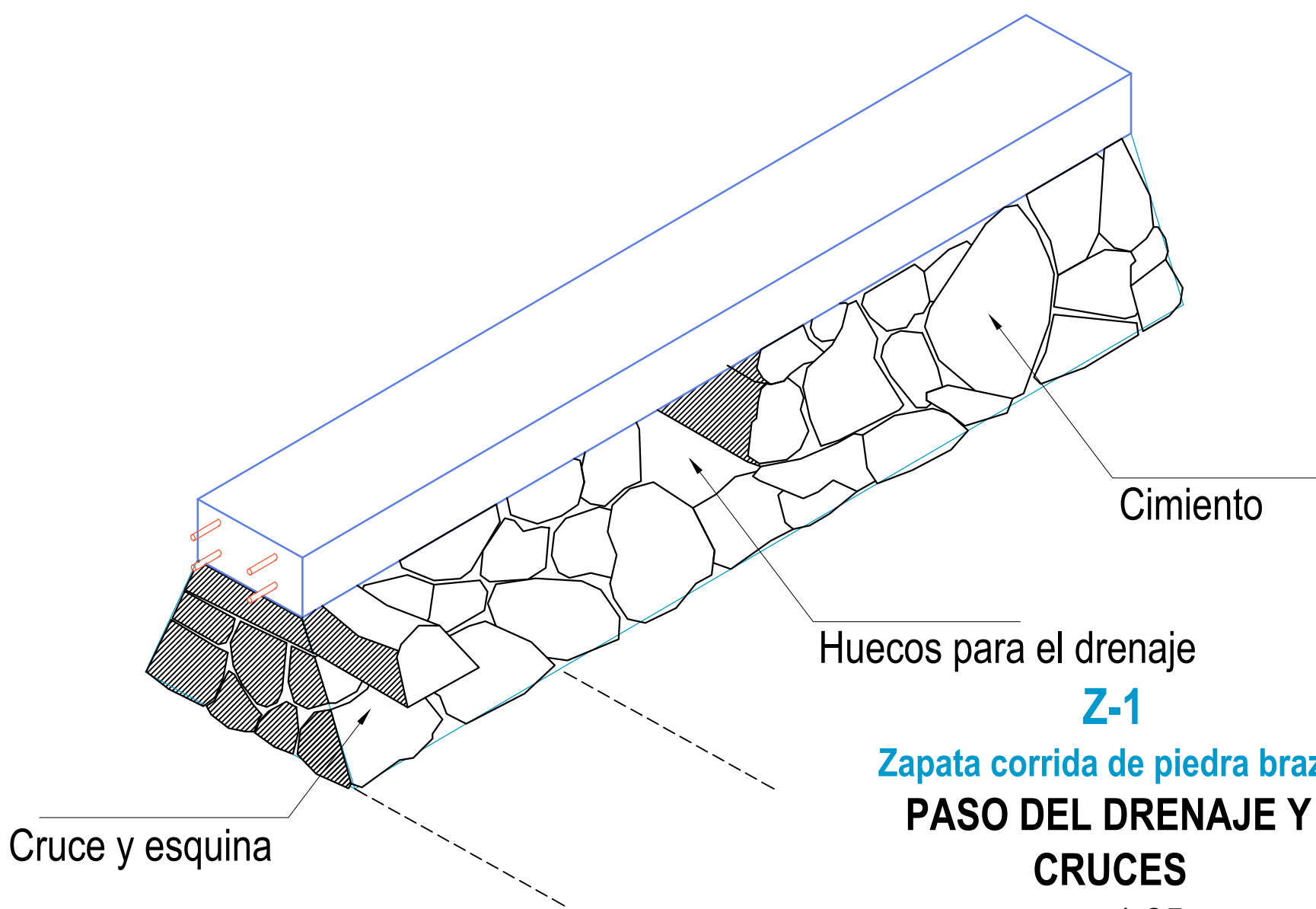
**CIMENTACIÓN**



**Z-1**  
**Zapata corrida de piedra braza**  
Sin plantilla  
esc. 1:25

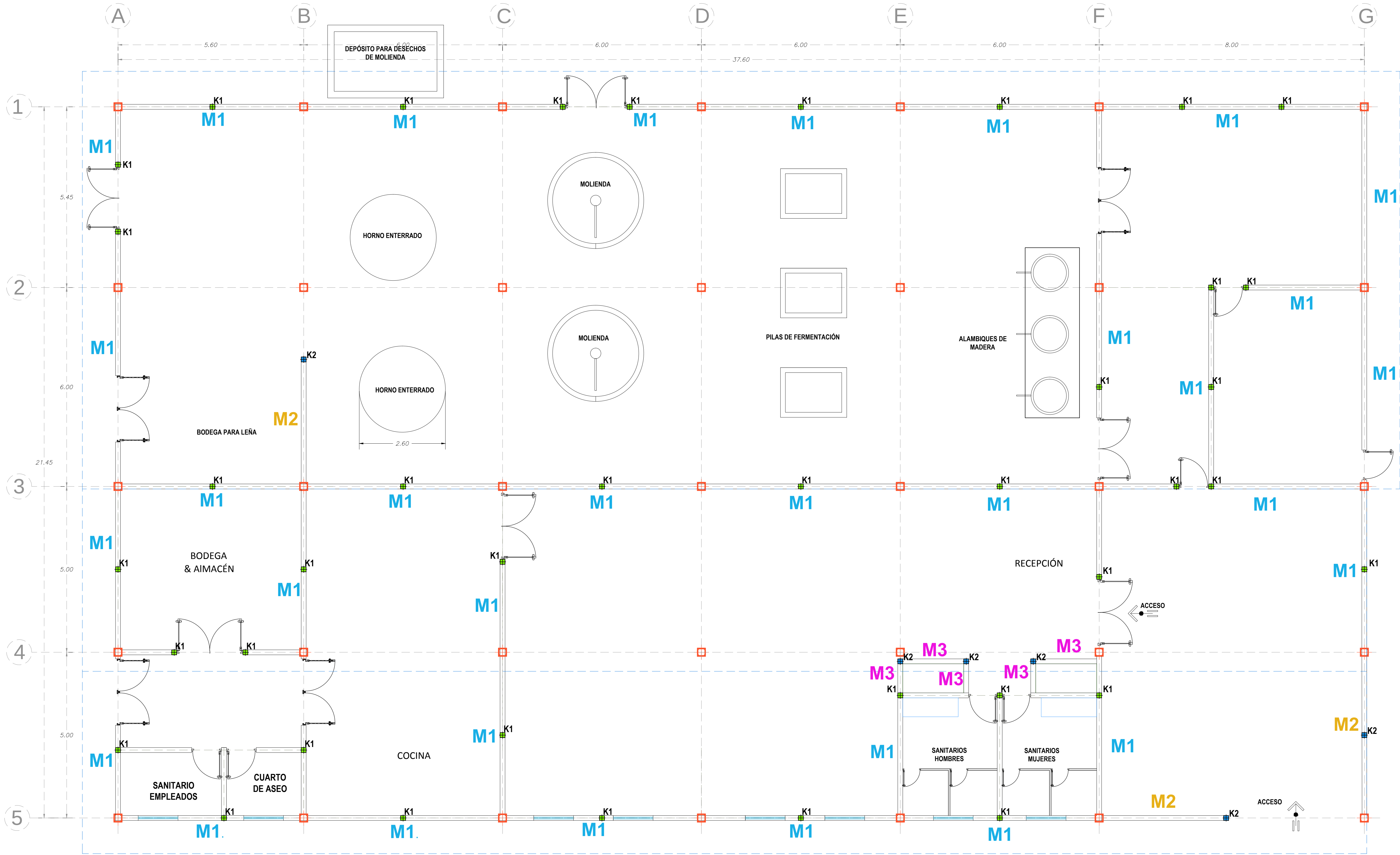


**Z-1**  
**Zapata corrida de piedra braza**  
Sin plantilla  
esc. 1:25  
**ISOMÉTRICO**



**Z-1**  
**Zapata corrida de piedra braza**  
**PASO DEL DRENAJE Y CRUCES**  
esc. 1:25  
**ISOMÉTRICO**





## SIMBOLOGÍA

### CASTILLOS

- K1.** Castillos de 15x15cm en muros **M1** de tabique rojo recocido, de 2.85m de altura.
- K1.** Castillos de 15x15cm en muros **M2** y **M3** de tabique rojo recocido, de 1.50m de altura, (excepto en jardineras donde la altura de los muros es de 0.70m).

### MUROS

- M1.** Muros de carga de tabique rojo recocido, de 2.65m de altura, rematado con dala de cerramiento de 0.20x0.15m.
- M2.** Muros medio de tabique rojo recocido para separar espacios, con altura de 1.50m.
- M3.** Barda de tabique rojo recocido en jardineras interiores, de 0.70m de altura.

NORTE

## ESPECIFICACIONES

### 1. MURO DE TABIQUE COMÚN

TABIQUE DE BARRO COMÚN.  
ELEMENTO CONSTRUCTIVO, ARQUITECTÓNICO Y ESTRUCTURAL, QUE PUEDE TENER ENTRE OTRAS, LAS SIGUIENTES FUNCIONES: **TÉRMICAS, ACÚSTICAS, PROTECCIÓN, ESTRUCTURALES Y DUCTOS DE INSTALACIONES.**

EN SU CONSTRUCCION, LOS MATERIALES A UTILIZAR, DEBERAN SATISFACER LAS ESPECIFICACIONES QUE INDIQUE EL PROYECTO, SIENDO ESTOS:

- TABIQUE DE BARRO RECOCIDO 7 X 14 X 21
- CEMENTO
- ARENA
- AGUA

LA FORMA DEL TABIQUE, SU TEXTURA, DIMENSIONES Y GRADO DE COCCIÓN PODRÁN VARIAR SEGÚN LA REGIÓN PERO DEBERÁN SER APROBADOS PREVIA SU UTILIZACIÓN.

NO SE ACEPTARÁN TABIQUES ROTOS, DESPOSTILLADOS, RAJADOS, POROSOS O CON CUALQUIER OTRA IRREGULARIDAD QUE PUEDIERA AFECTAR LA RESISTENCIA Y/O APARIENCIA DEL MURO.

### EJECUCIÓN.

- PREVIAMENTE A SU COLOCACIÓN, LOS TABIQUES DEBERÁN SATURARSE DE AGUA PARA ASEGURAR LA ADHERENCIA DEL MORTERO.
- SE USARÁ MORTERO DE CEMENTO/ARENA EN PROPORCIÓN 1:5, SALVO OTRA INDICACIÓN.
- LAS HILADAS DE TABIQUE SERÁN HORIZONTALES SALVO INDICACIONES CONTRARIAS CUATRAPEANDO LAS JUNTAS VERTICALES SIENDO ESTAS A PLOMO Y LAS HORIZONTALES A NIVEL.
- LOS CASTILLOS Y COLUMNAS QUE FIJE EL PROYECTO DEBERÁN RESPETAR LOS CORTES DEL TABIQUE INDICADOS EN LA INTERSECCIONES DE MUROS CON CASTILLOS.
- LOS MUROS DEBERAN PROTEGERSE DE LA HUMEDAD EXISTENTE.
- NO SE ACEPTARÁN DESPLOMES MAYORES DE  $\frac{1}{100}$  DE LA ALTURA DEL MURO, NI DESNIVELES MAYORES A 2 MM POR METRO LINEAL.

### APLANADOS DE MORTERO.

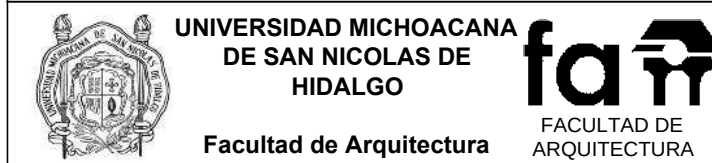
1.- PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE:  
LA SUPERFICIE DE LOS MUROS POR APLANAR, DEBERÁ ESTAR HÚMEDA, LIBRE DE POLVO, GRASAS, RESIDUOS DE MEMBRANAS DE CURADO, DESCOFRANTES, CLAVOS, ALAMBRES, TORSAVES, TENSORES, SEPARADORES METÁLICOS O DE MADERA Y CUALQUIER MATERIAL FALSAMENTE ADHERIDO O QUE IMPIDA LA ADHERENCIA ENTRE EL APLANADO Y EL MURO.

### 2.- DESPLOMES Y DESFASAMIENTOS:

NO SE PERMITIRÁ, ABSORBER DESPLOMES Y DESFASAMIENTOS DE MUROS, CASTILLOS, COLUMNAS, TRABES, ETC.  
CON ESPESORES DE APLANADOS MAYORES A LOS AQUI INDICADOS.

### 3.- MUESTRAS:

PARA APLANADOS DE PASTA DURA, TIROL PICADO Y TIROL PLANCHADO, SE DEBERA COLOCAR UNA O VARIAS MUESTRAS CON OBJETO DE QUE, EL PROYECTISTA, APRUEBE FORMALMENTE LA TEXTURA, COLOR Y ACABADO.



## VINATA ARTESANAL "LAS AZUCENAS"

Ubicación: Rancho "Las Azucenas" S/N, tenencia de San Francisco Etlicuaro, Madero, Michoacán.

Derechos de Autor: **Proyectó y Dibujó:**  
Jesús Alberto Sánchez G.  
**Matrícula:** 0701361A  
**Sección:** 01 **Gpo:** 01  
**Asesor:**  
Arq. Guadalupe Lemarroy Silva

15 / noviembre / 2015

ESCALA: 1:150

## ZONA DE PRODUCCIÓN

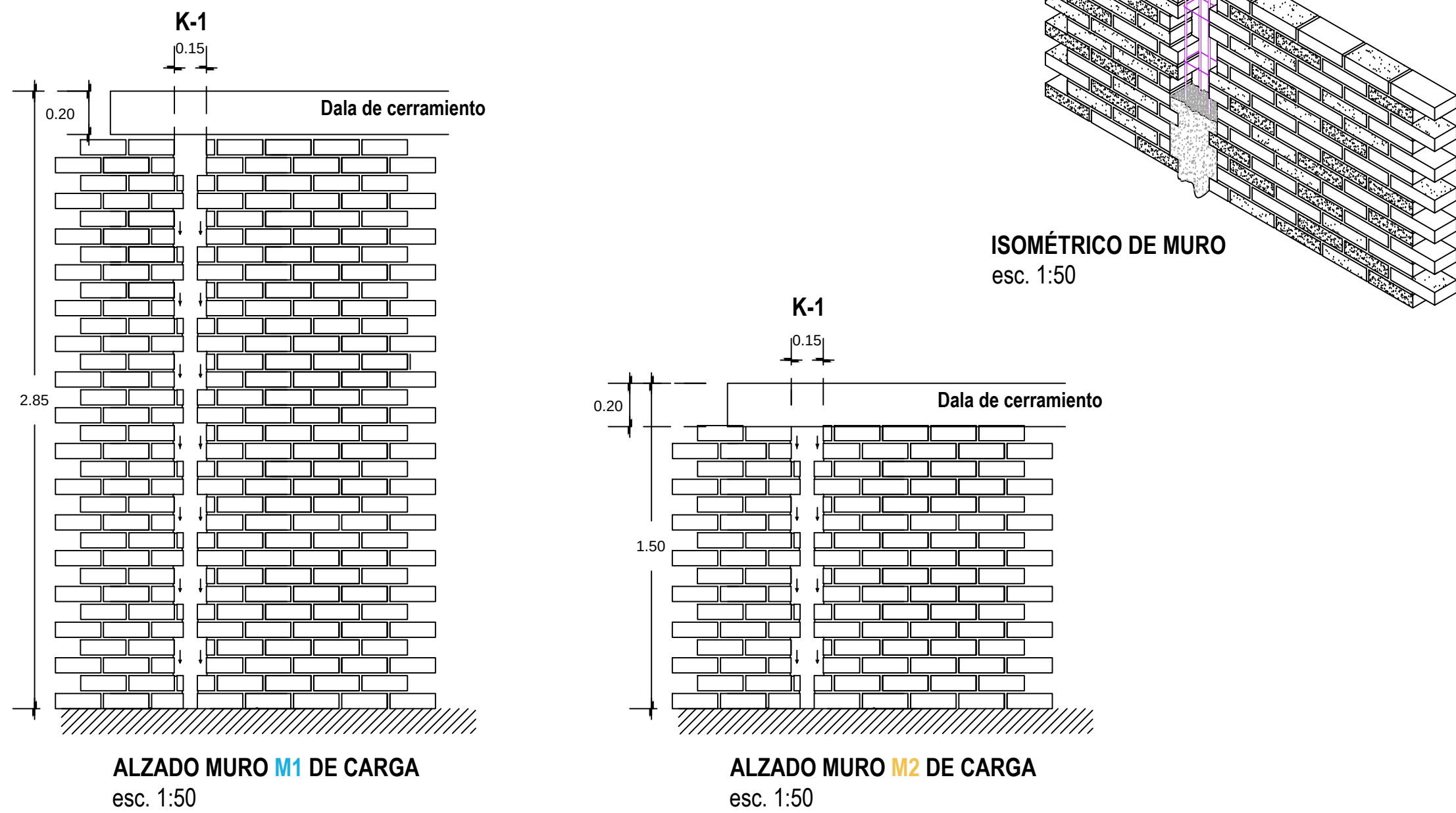
# ALB-01

## ALBAÑILERÍA



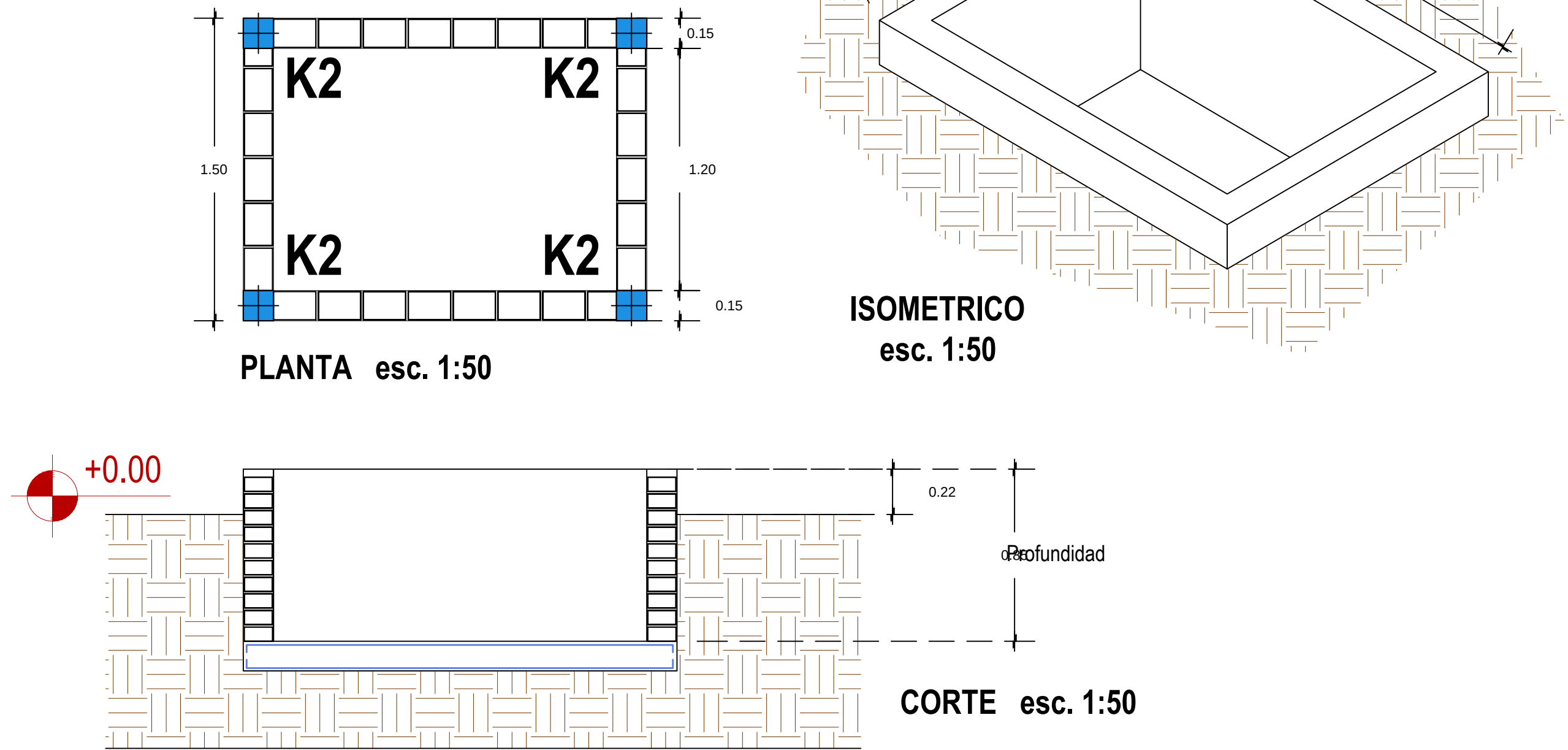
## MURO DE TABIQUE COMÚN.

Utilizado para todo el proyecto sin aplanar, tanto interior como exterior, excepto en sanitarios.



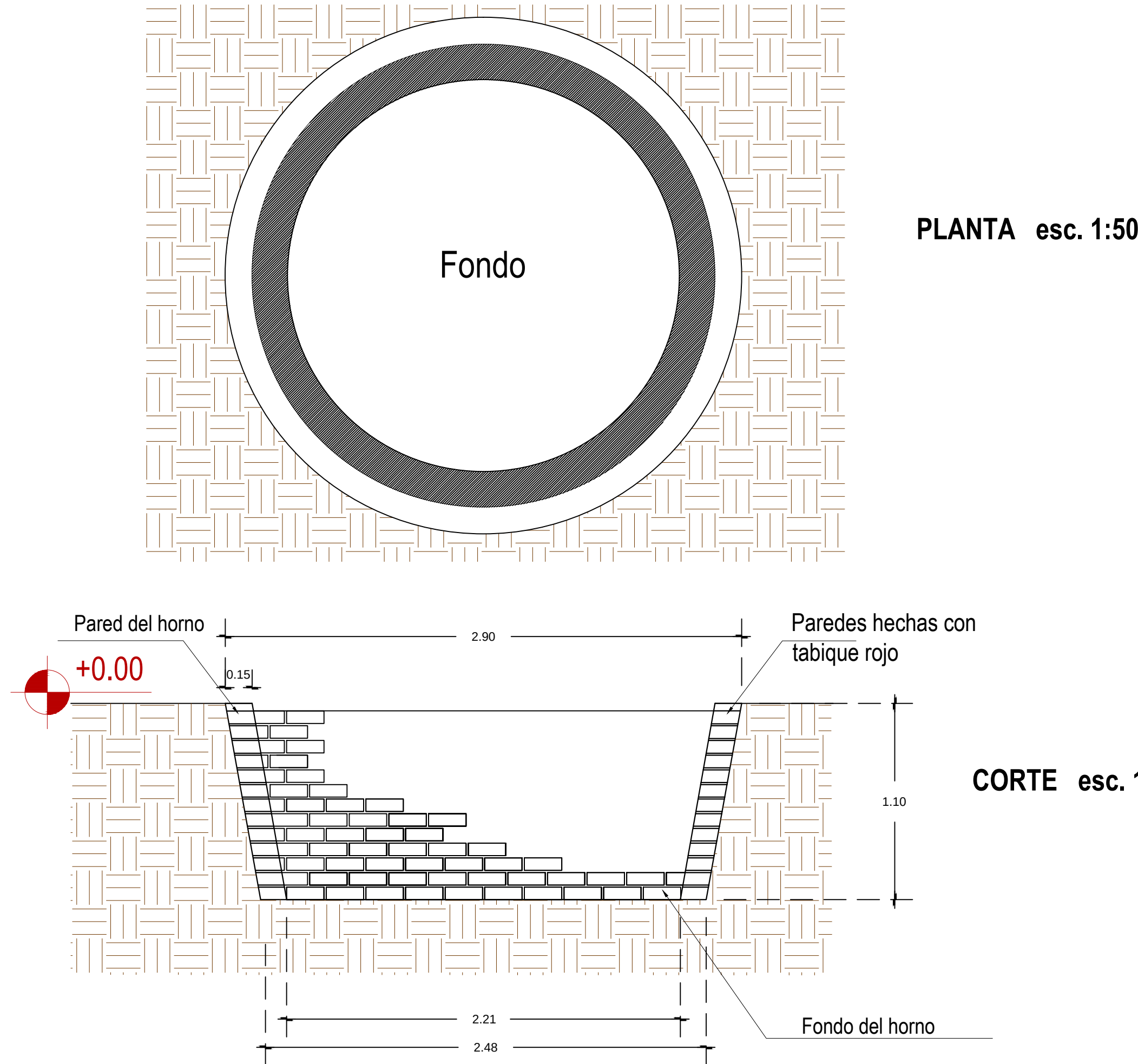
## PILAS DE FERMENTACIÓN

En ellas se depositan las pencas de maguey ya cocidas. Dichas pilas son construidas por debajo del nivel de piso terminado (enterradas) en el terreno.



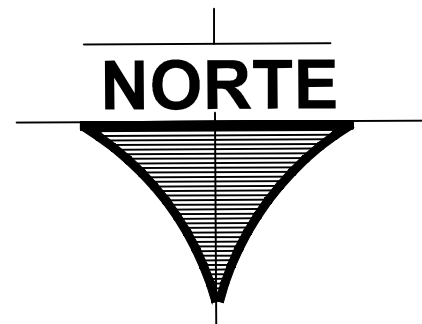
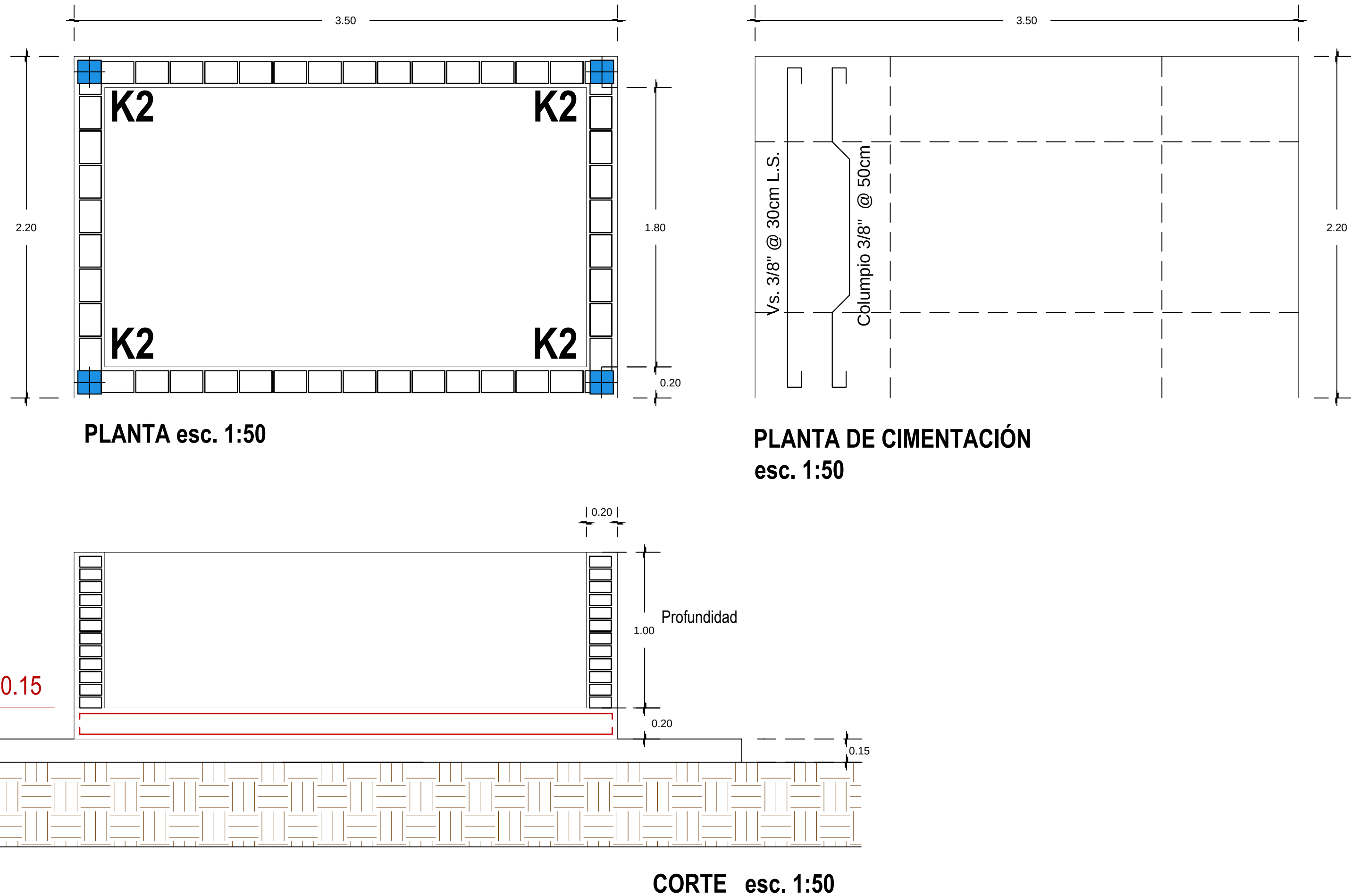
## HORNO ENTERRADO.

Es un pozo cónico cavado en la tierra. Los pozos se alinean con piedras calientes, luego con hojas de agave, petate y tierra. Se deja la piña cocinando en el pozo durante tres días. Esto le permite absorber los sabores de la tierra, de la madera y del humo.



## DEPÓSITO PARA DESECHOS DE MOLIENDA

En este espacio son puestos los residuos de maguey despues de la molienda de las pencas durante el proceso de producción del mezcal. De aquí posteriormente estos desechos serán llevados a los plantíos de maguey y tirados, para que mediante la descomposicion de este residuo organico sea reaprovechado y provea nutrientes al terreno.



## ESPECIFICACIONES

### HORNO ENTERRADO.

Es un pozo cónico cavado en la tierra.  
Las paredes o muros que conforman el interior del horno son de tabique rojo pegado con mezcla 1:4 de cal-arena.  
Tanto en el interior como en el exterior estas pilas llevan un aplanado de mortero-cal-arena.  
Al exterior serán impermeabilizadas para evitar la filtracion de humedad al interior, y evitar esto sea perjudicial para la fermentacion del maguey.

### PILAS DE FERMENTACIÓN.

La cimentación de esta pila será superficial a base de una losa macisa  $f_c=200\text{kg/m}^2$  con un espesor 15cm integrada con castillos de 15x15cm en los vértices. La losa será reforzada con malla electrosoldada 6x6.  
Se coloca una barrera contra humedad a base de polietileno.

### DEPÓSITO DE RESIDUOS.

La cimentación de esta pila será superficial a base de una losa macisa  $f_c=200\text{kg/m}^2$  con un espesor 20cm integrada con castillos de 15x15cm en los vértices.  
La losa será reforzada con malla electrosoldada 6x6.  
Se coloca una barrera contra humedad a base de polietileno.



## VINATA ARTESANAL "LAS AZUCENAS"

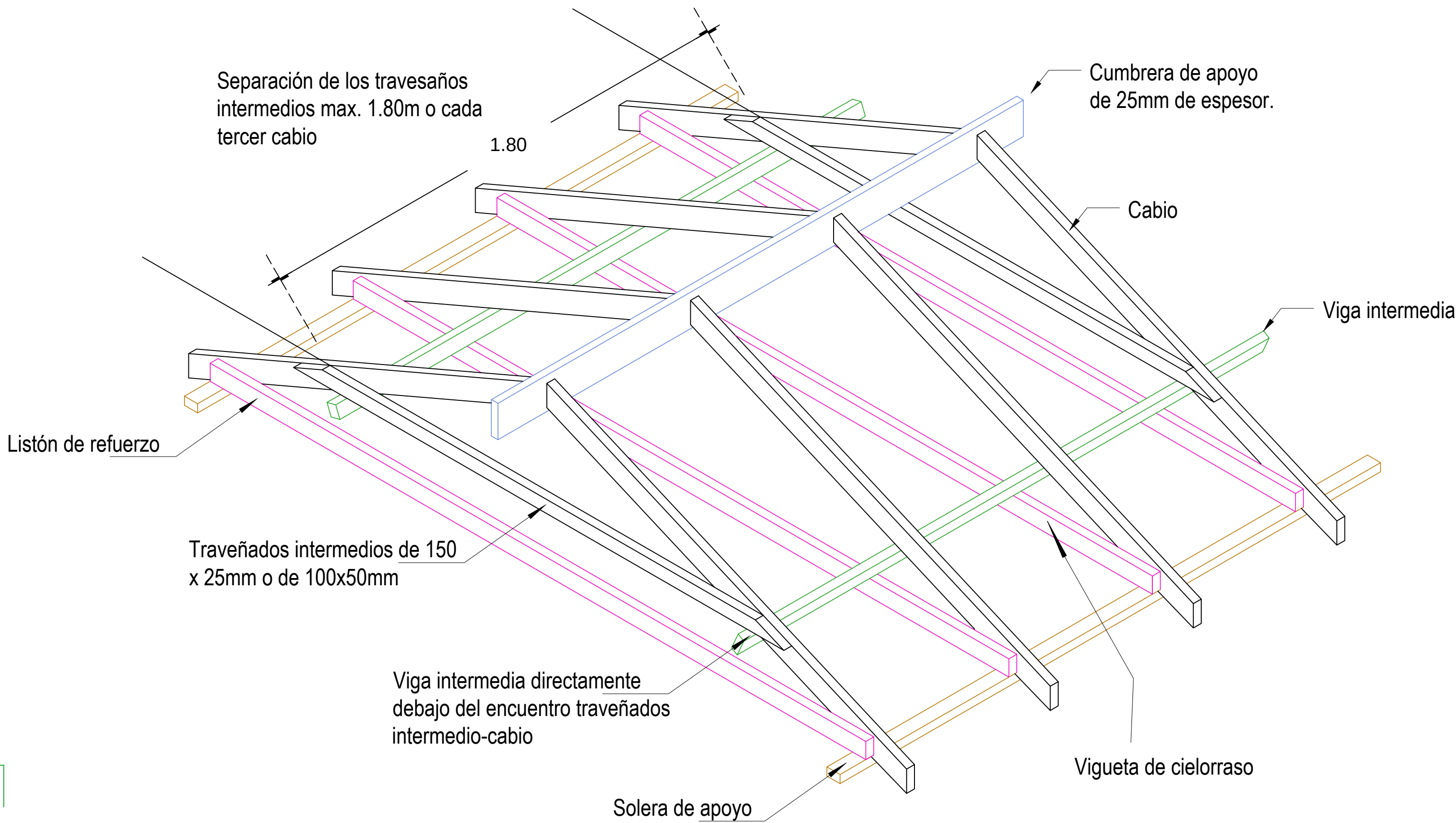
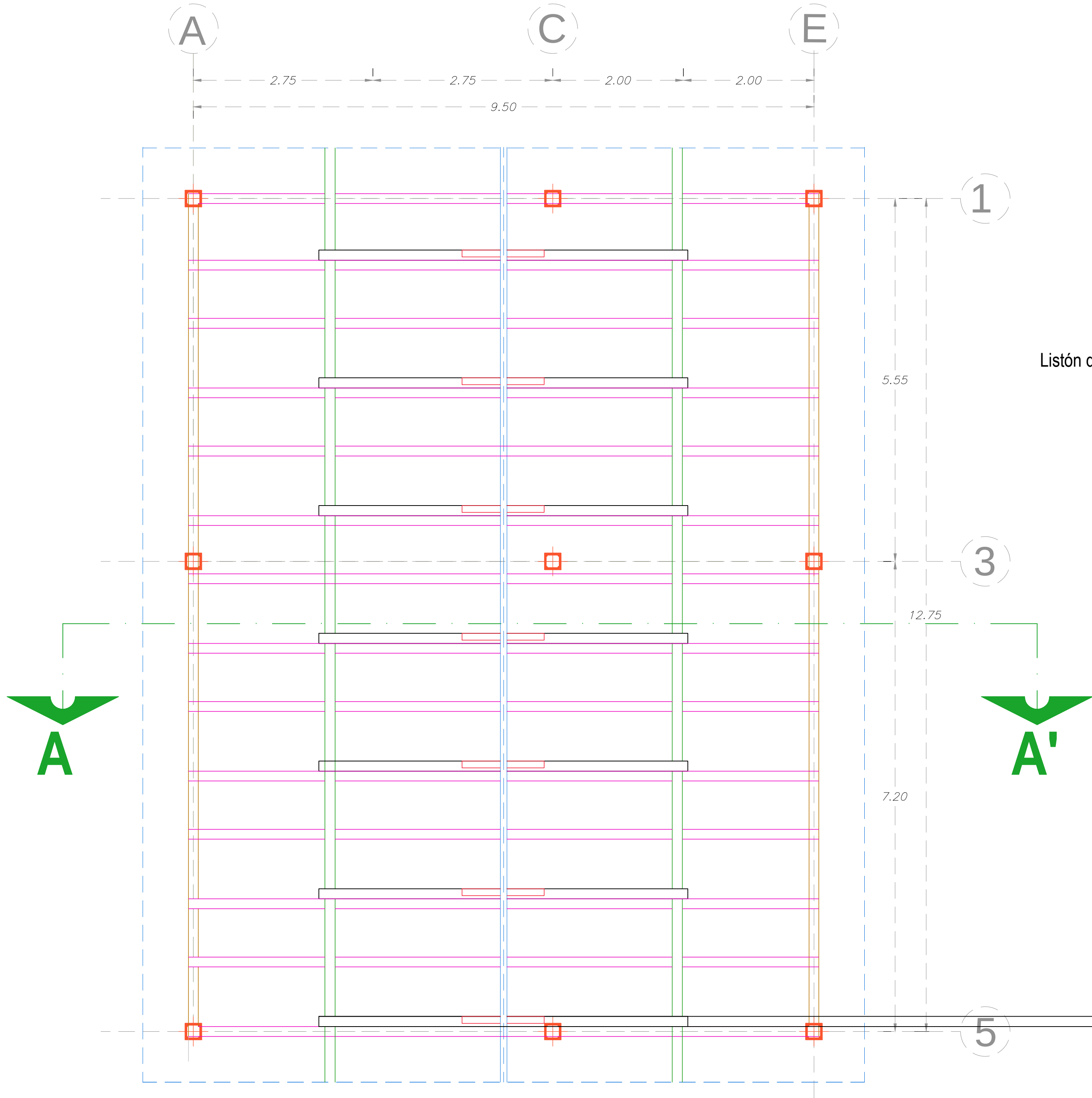
|                      |                                                                                                                                          |
|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ubicación:           | Rancho "Las Azucenas" S/N, tenencia de San Francisco Etúcuaro, Madero, Michoacán.                                                        |
| Derechos de Autor:   | Proyecto y Dibujo:<br>Jesús Alberto Sánchez G.<br>Matricula: 0701361A<br>Sección: 01 Gpo: 01<br>Asesor:<br>Arq. Guadalupe Lemarroy Silva |
| 15 / noviembre/ 2015 | ESCALA: 1:50                                                                                                                             |

## DETALLES CONSTRUCTIVOS

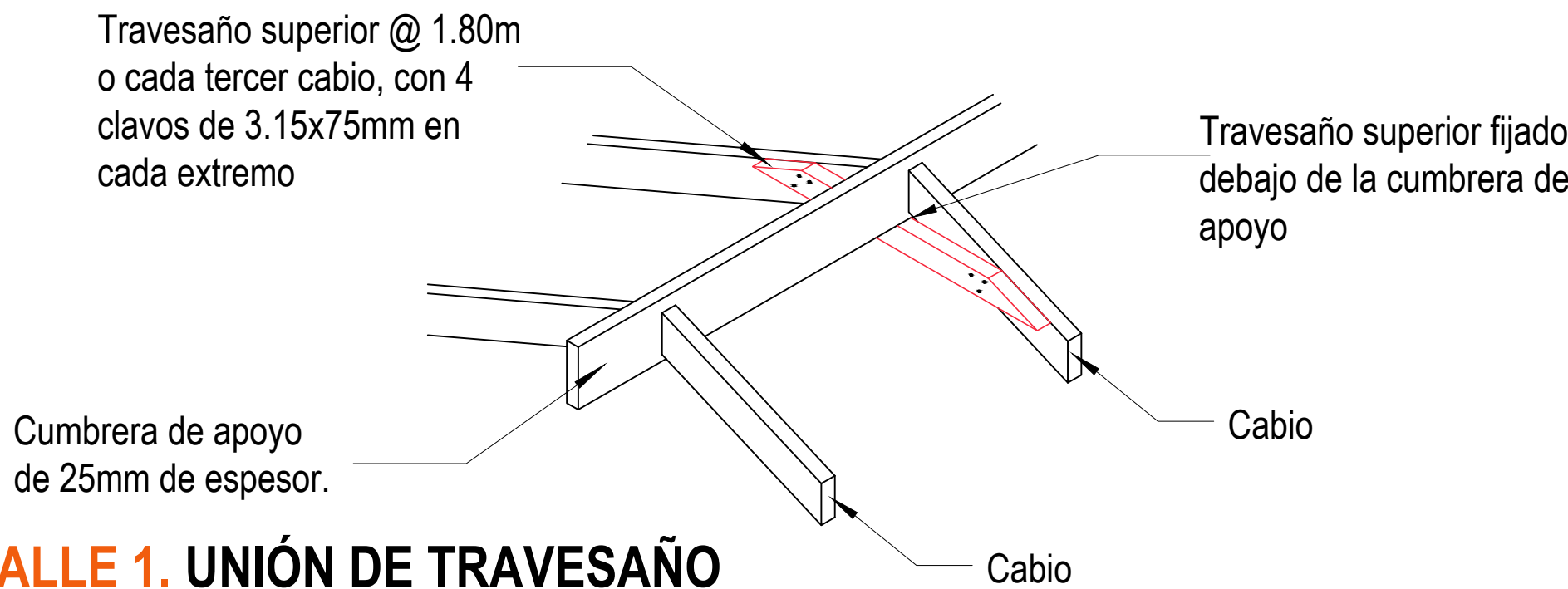
# ALB-01'

## ALBAÑILERIA

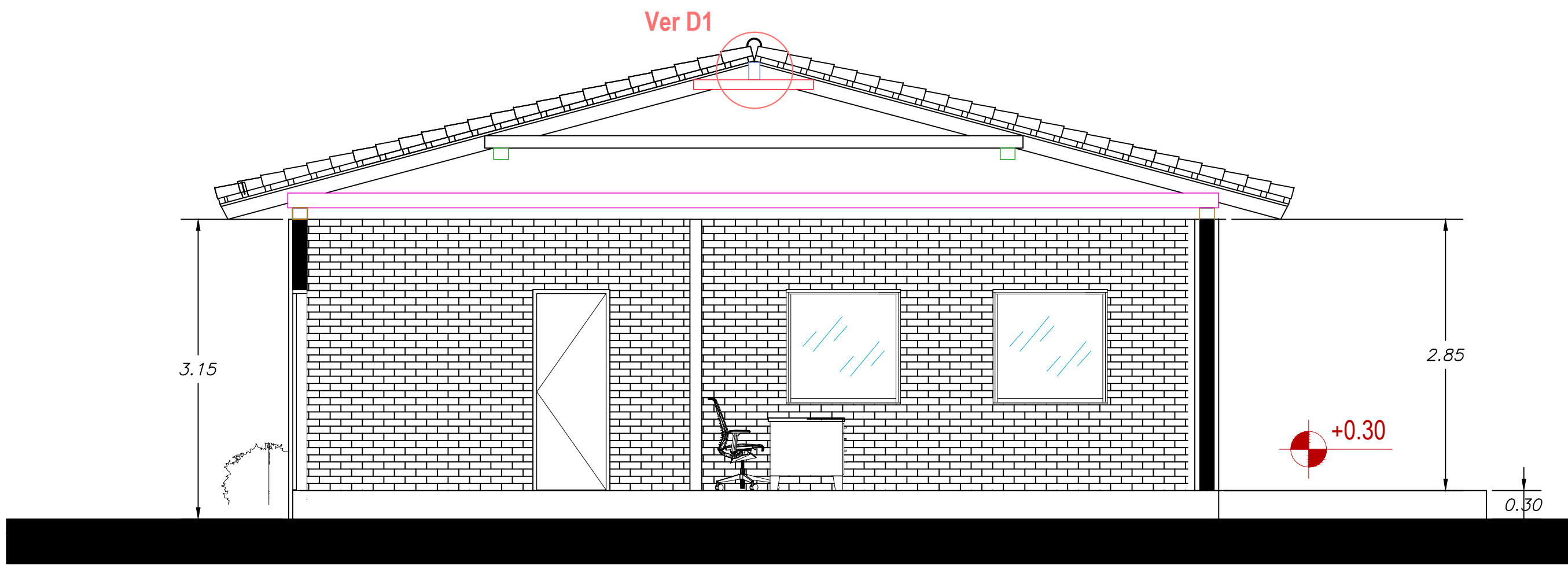




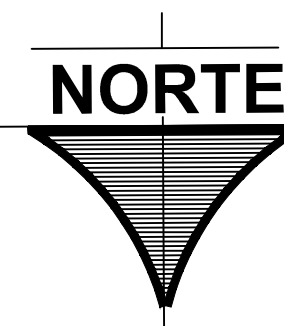
ESQUEMA GENERAL DE TECHUMBRE  
esc. 1:75



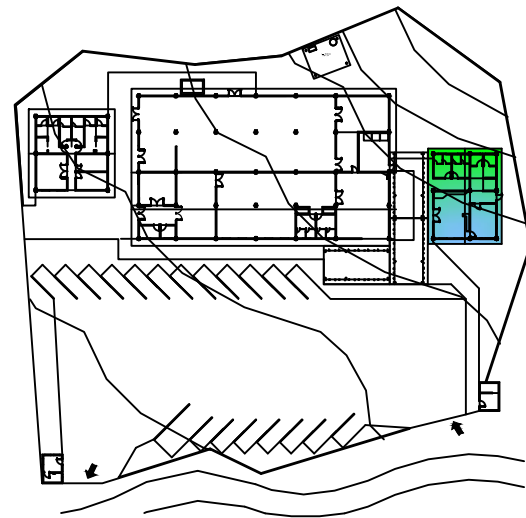
D1. DETALLE 1. UNIÓN DE TRAVESAÑO  
esc. 1:75



CORTE A-A' ADMINISTRACIÓN  
esc. 1:100



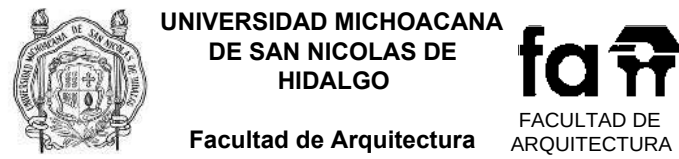
PLANTA DE REFERENCIA



ESPECIFICACIONES

Se utilizará exclusivamente madera de pino o de la existente en la localidad para la estructura.

Todas las piezas de madera utilizadas para estas techumbres deberán ser tratadas a base de 3 manos de **Fester Epoxine 500**, que es un recubrimiento epóxico aminico termofijo de dos componentes 100% sólidos (libre de solventes) de media viscosidad, donde no se requiere alta resistencia química. Fester Epoxine® 500 presenta buenas propiedades de adherencia, alta resistencia al desgaste por abrasión y buena resistencia química.



VINATA ARTESANAL  
"LAS AZUCENAS"

Ubicación: Rancho "Las Azucenas" S/N, tenencia de San Francisco Etúcuaro, Madero, Michoacán.

Derechos de Autor: Proyecto y Dibujo: Jesús Alberto Sánchez G.  
Matrícula: 0701361A  
Sección: 01 Gpo: 01  
Asesor: Arq. Guadalupe Lemarroy Silva

15 / noviembre / 2015 ESCALA: 1:100

ZONA ADMINISTRATIVA

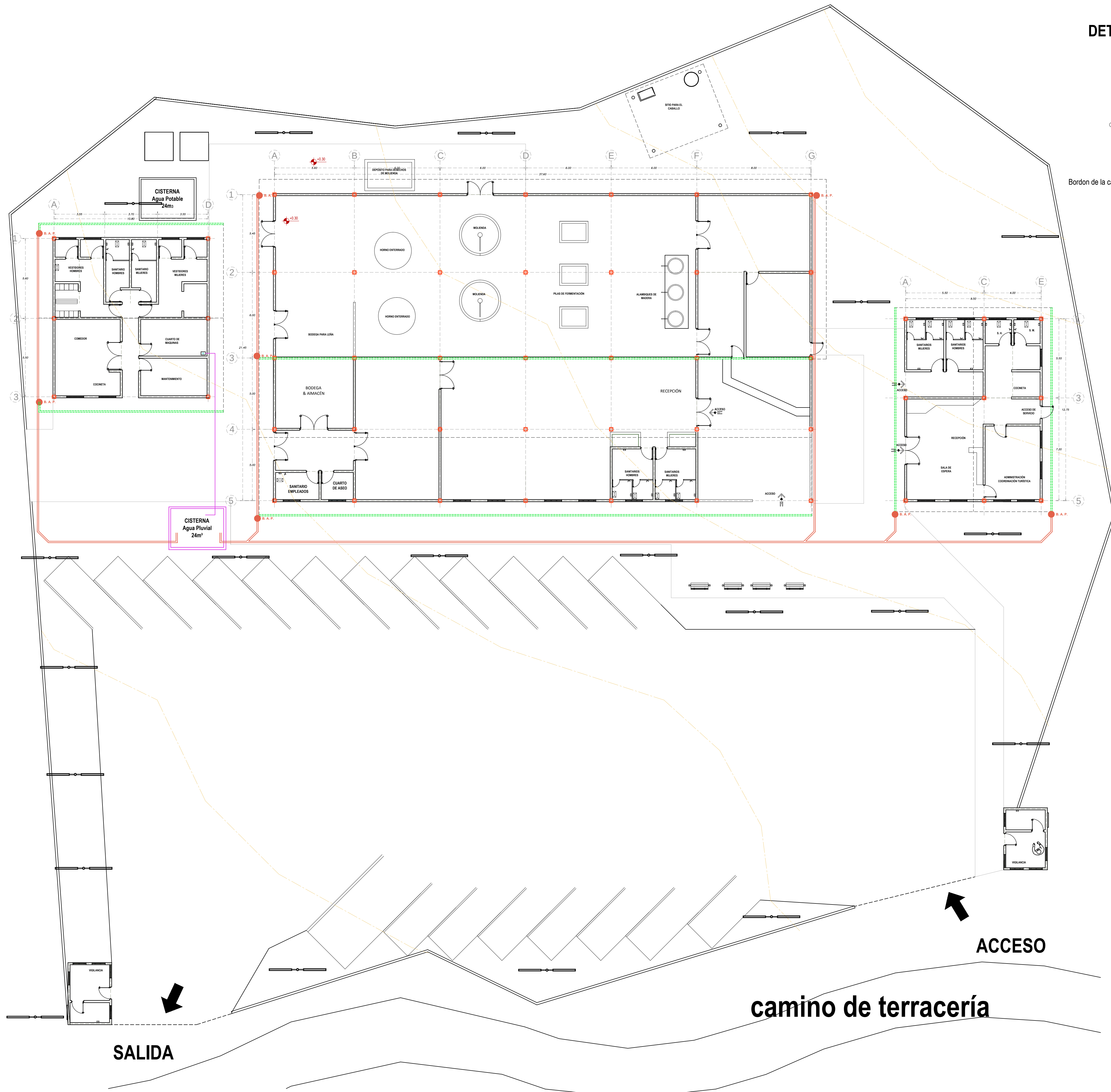
Es-01

ESTRUCTURAL

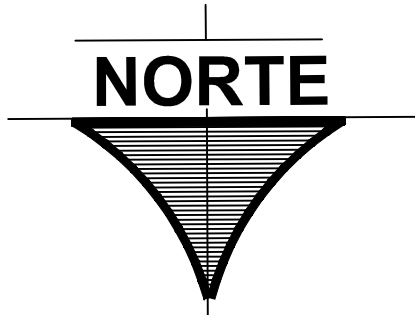
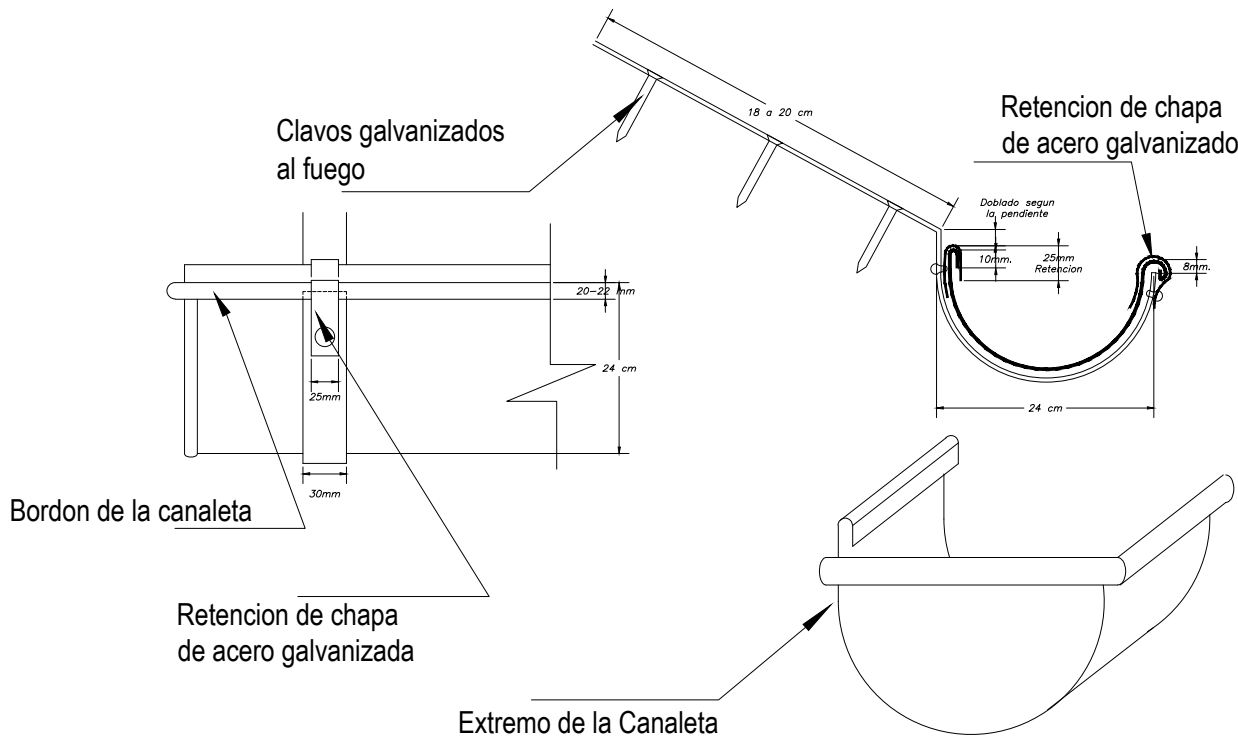








DETALLE DE CANALETA



SIMBOLOGÍA

- Canaleta para Recolectión de AGUA PLUVIAL
- Tubería Recolectión de AGUA PLUVIAL
- Tubería Abastecimiento AGUA PLUVIAL
- B. A. P. Bajada de Agua Pluvial
- Cisterna para agua pluvial de 3.0mx4.0mx2.0m

ESPECIFICACIONES

**Sistema de conducción**  
Son el conjunto de canaletas o tuberías de diferentes materiales y formas que conducen el agua de lluvia del área de captación al sistema de almacenamiento a través de bajadas con tubo de PVC. Los materiales utilizados son: aluminio, lámina galvanizada, PVC y recursos maderables de cada región.

**Cisternas para almacenamiento.**  
Pueden ser contenedores existentes viables de usarse, contenedores óptimos que se construyan o compren, los cuales requieren ser preparados y darles mantenimiento.

**Filtración del agua de lluvia**  
La filtración es el proceso para separar un sólido del líquido en el que está suspendido, al hacerlos pasar, a través de un medio poroso (filtro) y por el cual el líquido puede pasar fácilmente. Cuando el agua de lluvia es captada de los techos, se debe instalar un tanque para almacenar temporalmente las primeras lluvias contaminadas por basura, hojas y polvo, para utilizarla en el riego de frutales, hortalizas u otras aplicaciones que no requieran una alta calidad del agua.

**Bombas o sistemas de elevación de agua.**  
Sistemas de elevación electromecánica para algunos procesos de filtración y para subir el agua a contenedores elevados de distribución final. Sistemas de elevación manual o con fuentes de energía distintas a la convencional eléctrica; bombas de mecate, de succión, etc. Bombas accionadas por energía eléctrica por medio de celdas fotovoltaicas. Todas ellas llevan una previa preparación y un adecuado mantenimiento.



VINATA ARTESANAL  
"LAS AZUCENAS"

Ubicación: Rancho "Las Azucenas" S/N, tenencia de San Francisco Etúcuaro, Madero, Michoacán.

**Derechos de Autor:** Proyecto y Dibujo: Jesús Alberto Sánchez G.  
Matrícula: 0701361A  
Sección: 01 Gpo: 01  
Asesor: Arq. Guadalupe Lemarroy Silva

15 / noviembre / 2015 ESCALA: 1:300

PLANTA DE CONJUNTO

HI-02

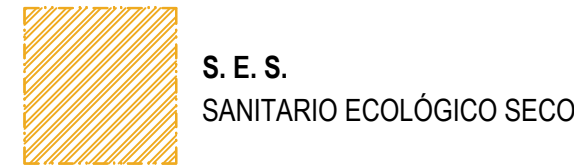
CAPTACIÓN PLUVIAL





NORTE

## SIMBOLOGÍA



## CARACTERÍSTICAS

El sanitario ecológico seco (SES):  
Es sanitario porque satisface la necesidad de tratar con las excretas de una forma saludable.  
Es ecológico porque aprovecha los ciclos biológicos naturales para transformar una materia orgánica en un producto inofensivo y listo para nutrir al suelo.  
Es seco porque no utiliza agua, no la desperdicia y evita contaminarla.  
Básicamente, el SES se divide en 2 tipos:  
El SES separador consiste en un asiento o taza especial que ayuda a separar las heces de la orina. Las heces caen dentro de un contenedor llamado cámara. Mientras que la orina es dirigida a un bote para después diluirla y usarla como fertilizante, o se manda a un pozo de absorción directamente al suelo.

El SES que no separa, en cual todo cae en la misma cámara.  
Los 2 tipos de SES generalmente tienen 2 cámaras de 300 a 500 litros de capacidad construidas sobre la superficie de tierra. Las cámaras están ventiladas mediante un tubo que al calentarse con el sol, succiona el aire dentro de ellas y permite una circulación constante de oxígeno.



## VINATA ARTESANAL "LAS AZUCENAS"

Ubicación: Rancho "Las Azucenas" S/N, tenencia de San Francisco Etúcuaro, Madero, Michoacán.

Derechos de Autor: **Proyectó y Dibujó:**  
Jesús Alberto Sánchez G.  
Matrícula: 0701361A  
Sección: 01 Gpo: 01  
**Asesor:**  
Arq. Guadalupe Lemarroy Silva

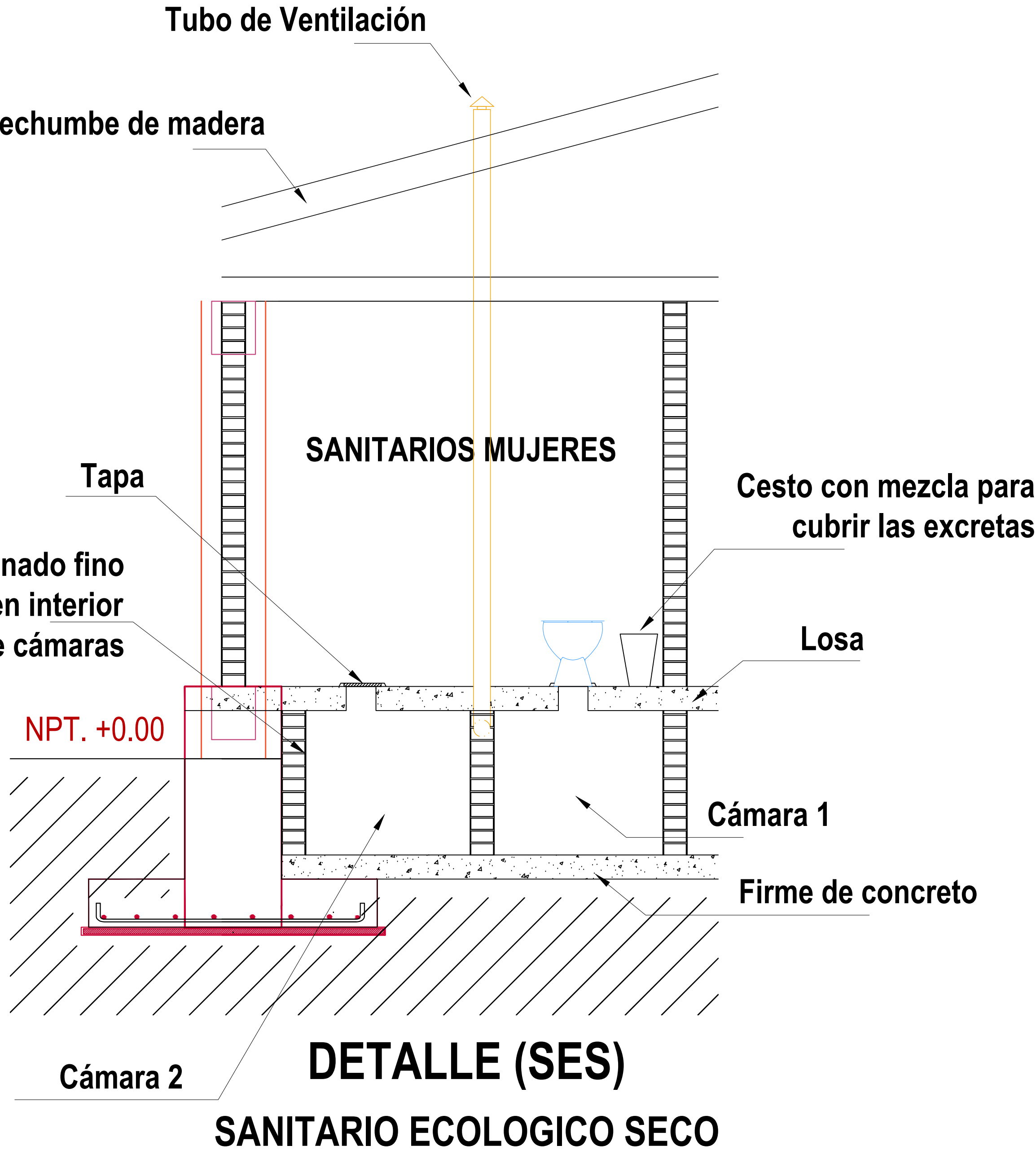
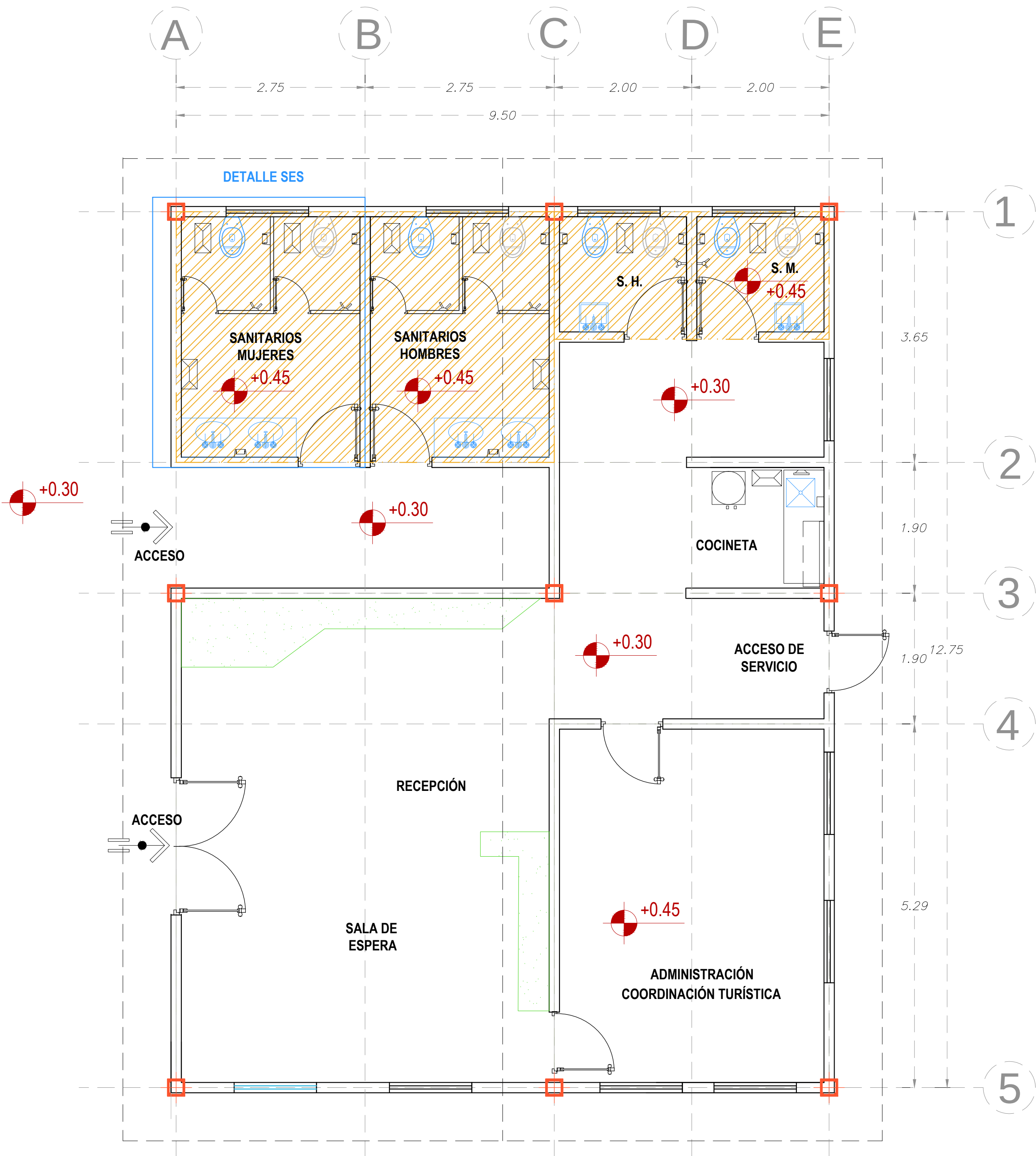
15 /noviembre/ 2015 **ESCALA:** 1:300

## PLANTA DE CONJUNTO

# SA-01

## SANITARIO





#### FUNCIONAMIENTO:

El funcionamiento del SES se basa en cuatro principios básicos: separación de la orina y las excretas, total aislamiento de las excretas, adición de mezcla secante, y tiempo de maduración para su transformación en composta.

La taza separadora de orina es una de las más importantes novedades de este sanitario, pues lo hace más cómodo para el usuario, ya que puede sentarse en lugar de defecar en posición de cuclillas.

La orina puede ser conducida por una manguera a un pozo de absorción en el suelo, al que devuelve los nutrientes que contiene, o recolectarse y aprovecharse como fertilizante natural.

Cada vez que alguien usa el sanitario debe cubrir las heces recién depositadas con una mezcla de tierra con cal y/o ceniza, para evitar los malos olores y la proliferación de moscas, cucarachas y fauna nociva en general.

La cámara de cemento aísla la materia fecal y evita que contamine el suelo y el agua subterránea, mientras que una capa de tierra en el fondo de esta cámara inicia su transformación en composta, igual que sucede en la naturaleza.

La cámara, de 500 litros de capacidad, tarda unos diez meses en llenarse cuando la ocupan cinco personas cotidianamente. Cuando la cámara se llena se quita la taza, se sella temporalmente el agujero donde estaba colocada y se utiliza la cámara contigua, que está aislada de la primera.

Durante el tiempo que tarda en llenarse esta segunda cámara y gracias al aislamiento y a las reacciones químicas de la cal o la ceniza, se termina de realizar el compostaje y se destruyen los patógenos de las heces.

Al llenarse esta segunda cámara la primera se abre y se vacía por la compuerta lateral; el producto final es una composta fértil muy útil para usarse en las cosechas y plantaciones, y la cámara está lista para ser usada nuevamente.

Este sistema contribuye a restablecer el ciclo de los nutrientes en la naturaleza, del cual las heces humanas participan en la forma de abono orgánico en lugar de convertirse en un riesgo para el ambiente y en una carga para la sociedad.

Por otro lado, debido a que no se usa el agua para el acarreo de la materia fecal no se generan aguas negras y se respeta el ciclo del agua en la naturaleza.

#### MANTENIMIENTO

En un **SES con separación** no queremos humedad, pues estamos procesando las excretas por deshidratación. Separando la orina, agregando suficiente mezcla secante y cuidando que no haya filtraciones en las cámaras debe ser suficiente para mantener los sólidos completamente secos.

Por el contrario, si tenemos un **SES sin separación**, la humedad ideal es entre 45% y 70%. Es más fácil mejorar un montón con poca humedad que uno con exceso, pero mantener un montón deshidratado en este caso no funciona. La cantidad de humedad que el abono recibe depende de los materiales agregados al montón y de la temperatura y evaporación del mismo. El agua requerida para hacer abono va entre 700 y 1,200 litros por metro cúbico de abono terminado. Esta cantidad de humedad puede alcanzarse al mezclar la orina con las excretas, más la humedad que puede proporcionar la mezcla agregada o rociando un poco de agua de vez en cuando para alcanzar la humedad ideal, de preferencia agua de lluvia.

Un dren en la cámara o pila de tratamiento es buena idea para evitar exceso de líquido.

Dentro de las cámaras del sanitario necesitamos porque queremos cultivar bacterias aeróbicas. Esto se logra al agregar materiales grandes al montón para tener espacios o poros internos llenos de aire. Las bacterias aeróbicas sufren por falta de oxígeno si están sumergidas en líquidos, este puede ser un problema común en SES que no se usan correctamente.

La descomposición bacteriológica puede efectuarse aun sin oxígeno, pero de una forma lenta y no tan caliente, por lo que en poco tiempo puede apestar. Algunos ácidos que aparecen en la descomposición sin oxígeno pueden oler como huevo podrido, leche descompuesta, vómito o putrefacción. Obviamente queremos evitar estos olores y por esto mantenemos el montón bajo descomposición oxigenada.

Para lograr un montón saludable y sin olores se debe seguir una simple regla: **cualquier cosa depositada en el montón que huele mal debe cubrirse con materia orgánica y limpia.**

Esto quiere decir que cada vez que usamos el sanitario debemos cubrir nuestro depósito. Podemos usar cualquier opción de la mezcla para agregar. Lo importante es mantener las excretas cubiertas. Este es el secreto para evitar malos olores.

#### MANTENIMIENTO

En un SES es preferible contar con una caliente mayor a los 26°C (68°F). Un montón de composta caliente (entre 113° C y 160° C) destruye a los microorganismos que nos enferman, incluyendo huevos de lombrices, probablemente en pocos minutos. Temperaturas más bajas requieren periodos más largos de tiempo, pueden ser días, semanas o hasta meses para destruir todos los patógenos.

Los microorganismos disminuyen su trabajo entre más frío sea su ambiente y se detienen si el montón se congela. Esto puede ocurrir en lugares donde los inviernos son muy fríos. Pero los microorganismos esperan hasta que la temperatura aumente y comienzan su trabajo de nuevo. El SES se puede seguir usando aunque el montón este congelado. De hecho, el congelamiento - igual que el calor - puede ayudar a destruir algunos organismos que causan enfermedades. Se pueden usar calentadores eléctricos, pero no hay ningún problema en esperar, el montón puede comenzar su ciclo de transformación en los meses calurosos.

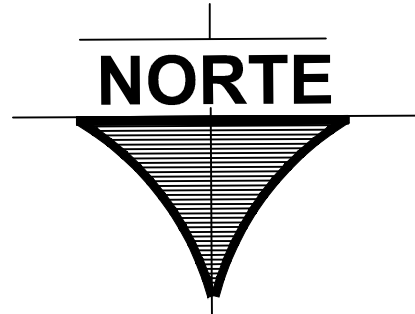
Con una buena mezcla de materiales logramos el ideal para que el montón depositado en las cámaras se transforme en un producto estable, inofensivo y rico en nutrientes.

En un **SES con separación** necesitamos agregar una mezcla seca y alcalina a los sólidos para deshidratarlos. En un **SES sin separación** lo ideal es tener una proporción carbono/nitrógeno de 1/30. Para los microorganismos el carbono es el elemento base de la vida y un recurso de energía. Pero el nitrógeno también es necesario. Los microorganismos de la composta necesitan 30 partes de carbono por cada parte de nitrógeno que consumen. Esta es una dieta balanceada para ellos. Si hay mucho nitrógeno se pierde porque no pueden procesarlo y se escapa en forma de gas.

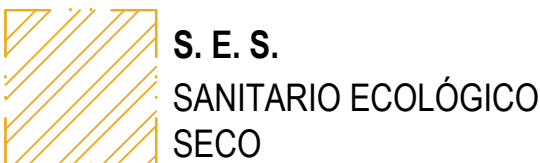
Agregamos materiales con carbono al SES porque la orina contiene mucho nitrógeno y debemos balancear para no perderlo. Por eso las excretas y la orina no pueden transformarse solas. La proporción de C/N en las excretas es de 8/1, así que para alcanzar el balance 30/1 necesitamos agregar elementos con carbono. Entonces los microorganismos que se alimentan de este balance pueden realizar el proceso de transformación. Aserrín, paja, hojas y hierbas secas son ricos en carbono. Por lo tanto ideales como agregado para el SES sin separación.



Taza especial con depósito de orina en la parte delantera, se fabrican de fibra de vidrio o de ferrocemento



#### SIMBOLOGÍA



#### ESPECIFICACIONES

**Diseño de la ventilación.**  
Para mantener circulación de oxígeno dentro de las cámaras, es necesario tener ventilación.  
Un tubo de 10 cm de diámetro ubicado donde reciba sol la mayor parte del día y con buena circulación de aire al rededor es una buena opción como sistema de ventilación.  
Podemos tener un tubo por cada cámara, pero para ahorrar material se puede usar uno sólo conectado a las dos cámaras. Con una "T" conectamos un tramo hacia cada cámara y con un codo hacemos la vuelta para subir el tubo.  
La punta del tubo de ventilación debe estar cubierta con malla mosquitera para que no entren insectos voladores a las cámaras. También debe cubrirse con un capucho o poner un codo al final, así evitamos que entre agua cuando llueve.  
Es mejor utilizar tubos de lámina galvanizada, pues no se oxidan y pintados de negro se calientan mejor que los tubos de PVC. Además el tubo galvanizado no se pone quebradizo con el sol. No hay que confundirlos con los tubos para agua porque son muy pesados y caros.  
Aunque ya mencionamos por qué preferimos tener un sólo tubo ventilador conectado a las dos cámaras con una "T", aquí hay otras opciones para ventilar las cámaras del sanitario seco ecológico.  
Si elegimos hacer una apertura en el muro divisor para conectar las cámaras, debemos cuidar que no nos afecte en los apoyos que necesitamos para el piso.



#### VINATA ARTESANAL "LAS AZUCENAS"

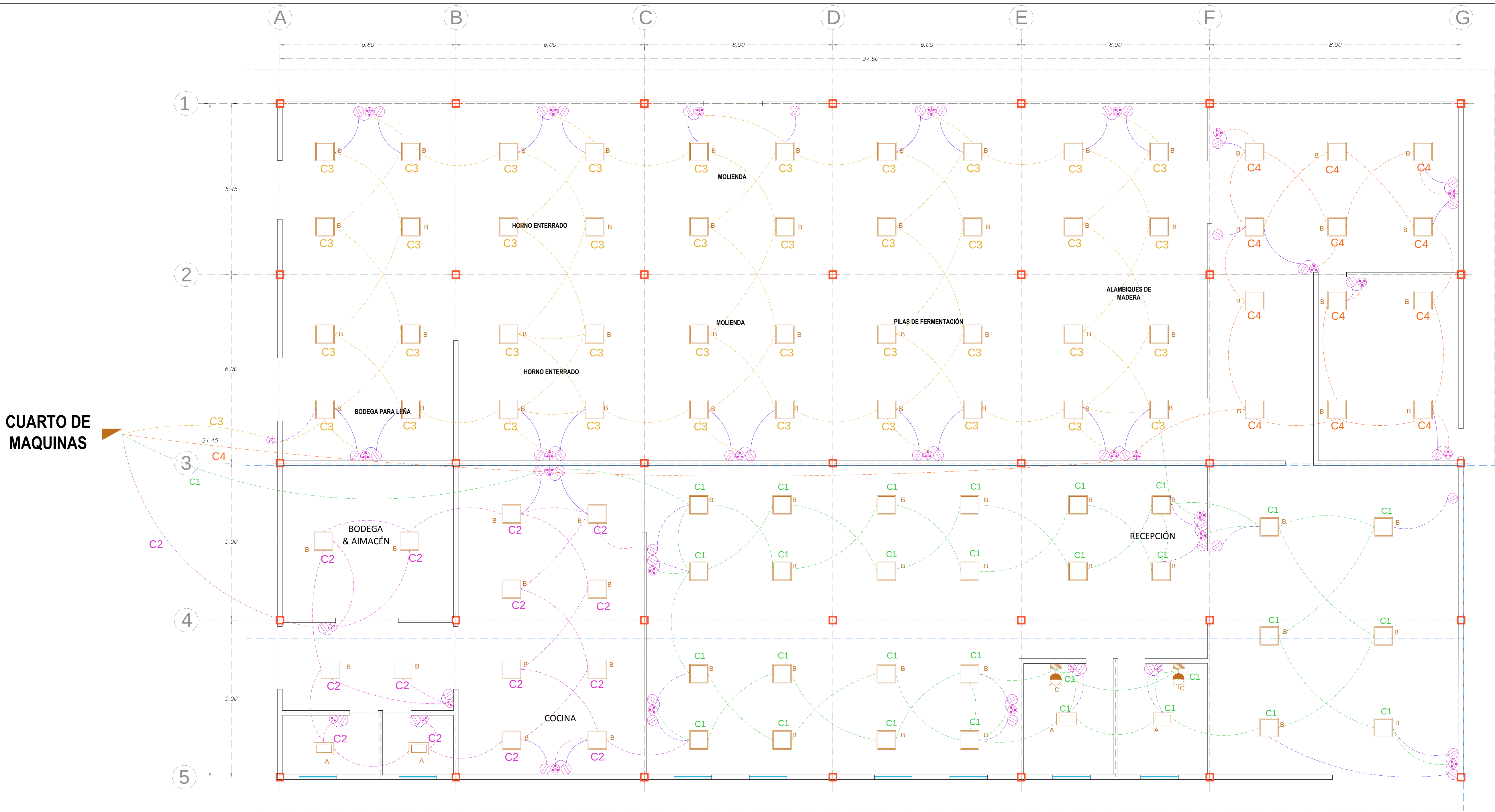
|                       |                                                                                                                                    |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ubicación:            | Rancho "Las Azucenas" S/N, tenencia de San Francisco Etúcuaro, Madero, Michoacán.                                                  |
| Derechos de Autor:    | Proyectó y Dibujó: Jesús Alberto Sánchez G.<br>Matrícula: 0701361A<br>Sección: 01 Gpo: 01<br>Asesor: Arq. Guadalupe Lemarroy Silva |
| 15 / noviembre / 2015 | ESCALA: 1:100                                                                                                                      |

#### ZONA ADMINISTRATIVA

# SA-02

## SANITARIO





CUARTO DE MAQUINAS

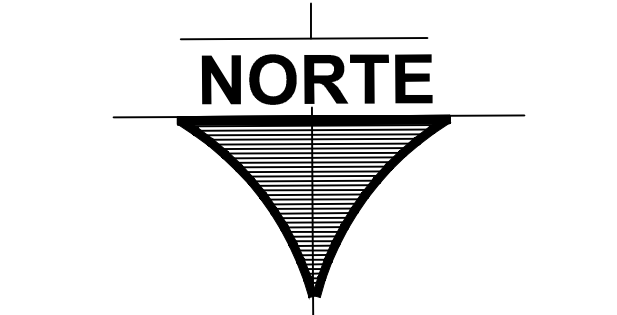
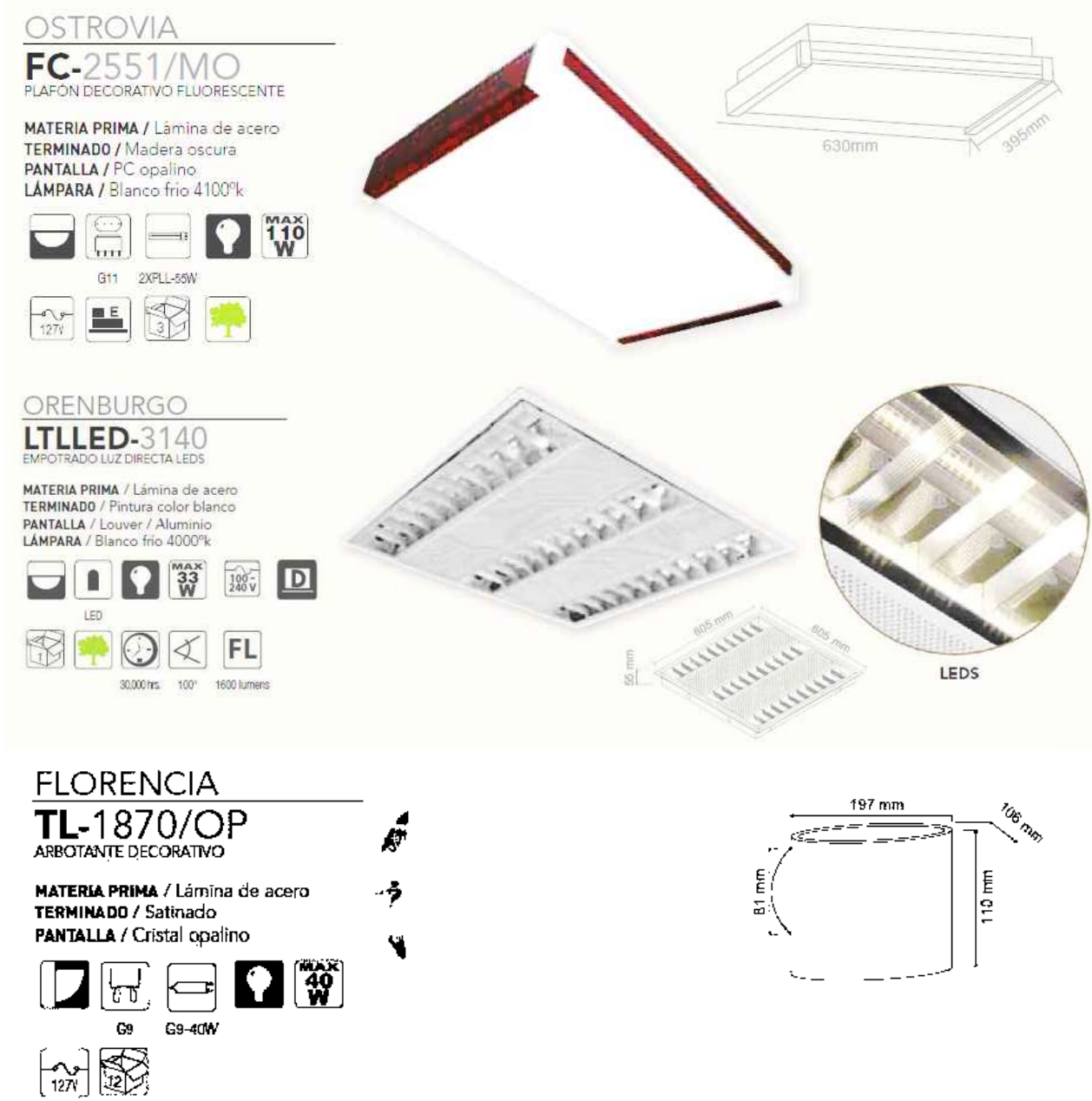
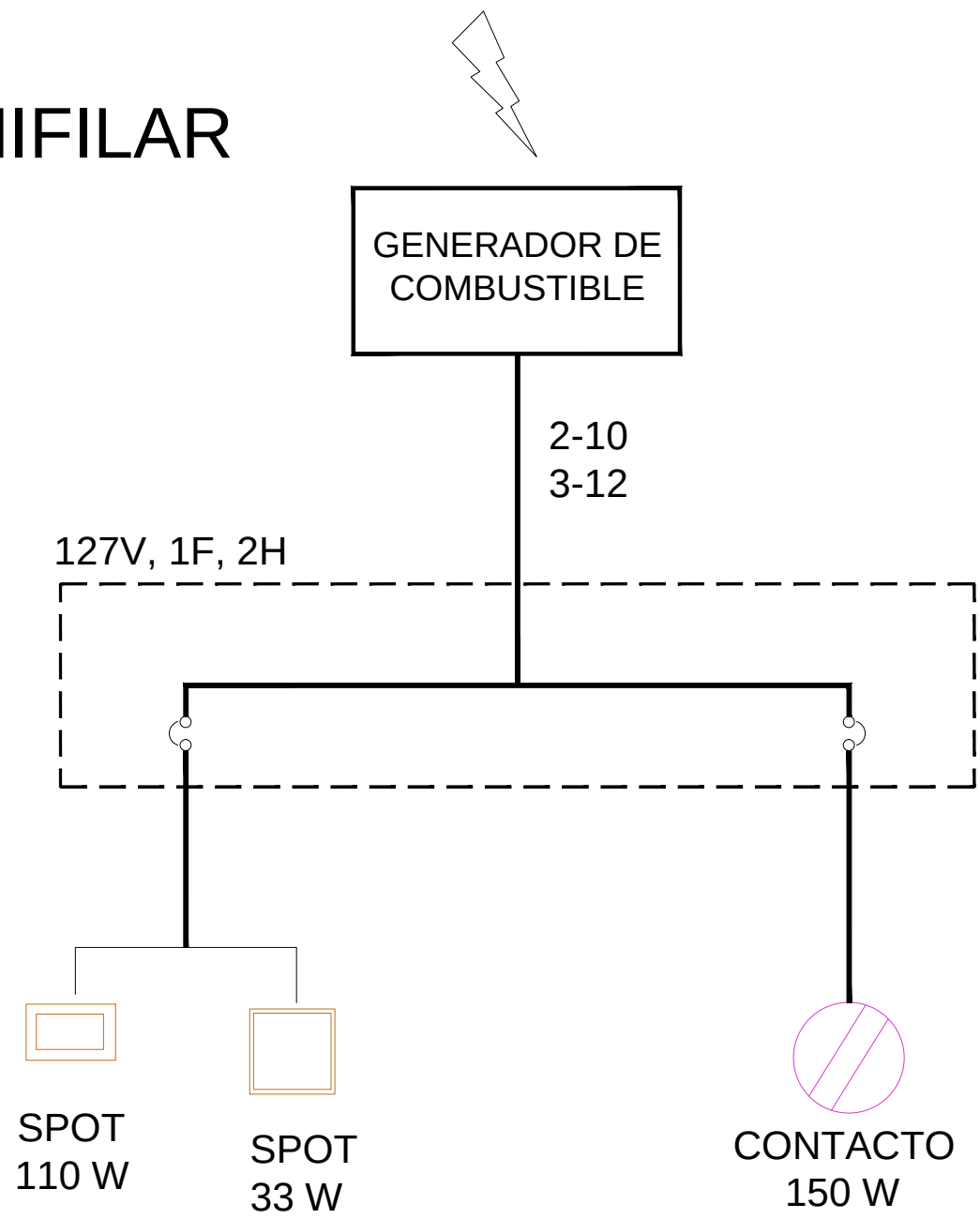
### CUADRO DE CARGAS

TABLERO 1 FASE, 2 HILOS, 127 VOLTS

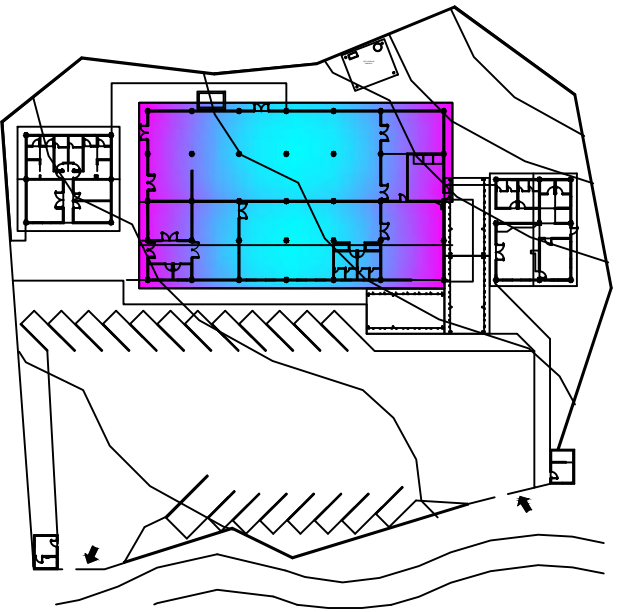
| CIRCUITO | A     | B    | C    | D     | TOTAL WATTS | V VOLTS |
|----------|-------|------|------|-------|-------------|---------|
|          | 110 W | 33 W | 40 W | 150 W |             |         |
| 1        | 2     | 26   | 2    | 8     | 2,350       | 127 V   |
| 2        | 2     | 12   | -    | 7     | 1,666       | 127 V   |
| 3        | -     | 40   | -    | 10    | 2,820       | 127 V   |
| 4        | -     | 12   | -    | 3     | 846         | 127 V   |

7,682

### DIAGRAMA UNIFILAR



### PLANTA DE REFERENCIA



### SIMBOLOGÍA

- APAGADOR DE ESCALERA
- APAGADOR SENCILLO
- ARBOTANTE INCANDESCENTE INTERIOR
- LAMPARA FLUORESCENTE
- TABLERO DE CONTROL
- CONTACTO SENCILLO

TODOS LOS APAGADORES SE COLOCARAN A UNA ALTURA DE 1.25M



### VINATA ARTESANAL "LAS AZUCENAS"

Ubicación: Rancho "Las Azucenas" S/N, tenencia de San Francisco Etúcuaro, Madero, Michoacán.

Derechos de Autor: Proyecto y Dibujo: Jesús Alberto Sánchez G.  
Matrícula: 0701361A  
Sección: 01 Gpo: 01  
Asesor: Arq. Guadalupe Lemarroy Silva

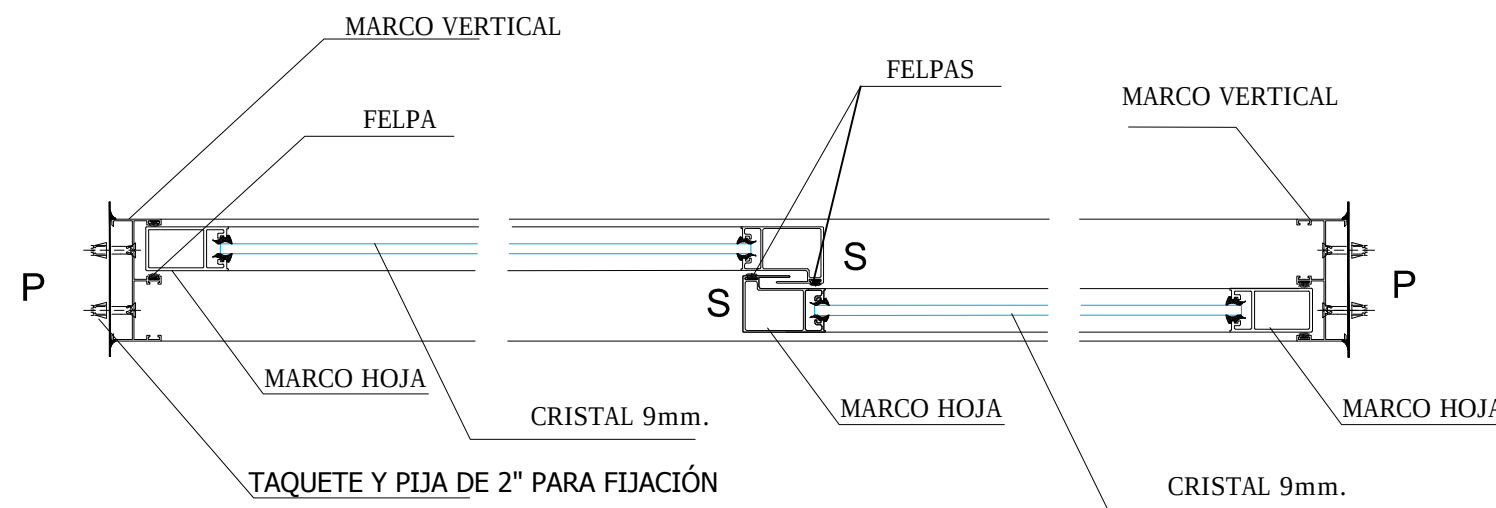
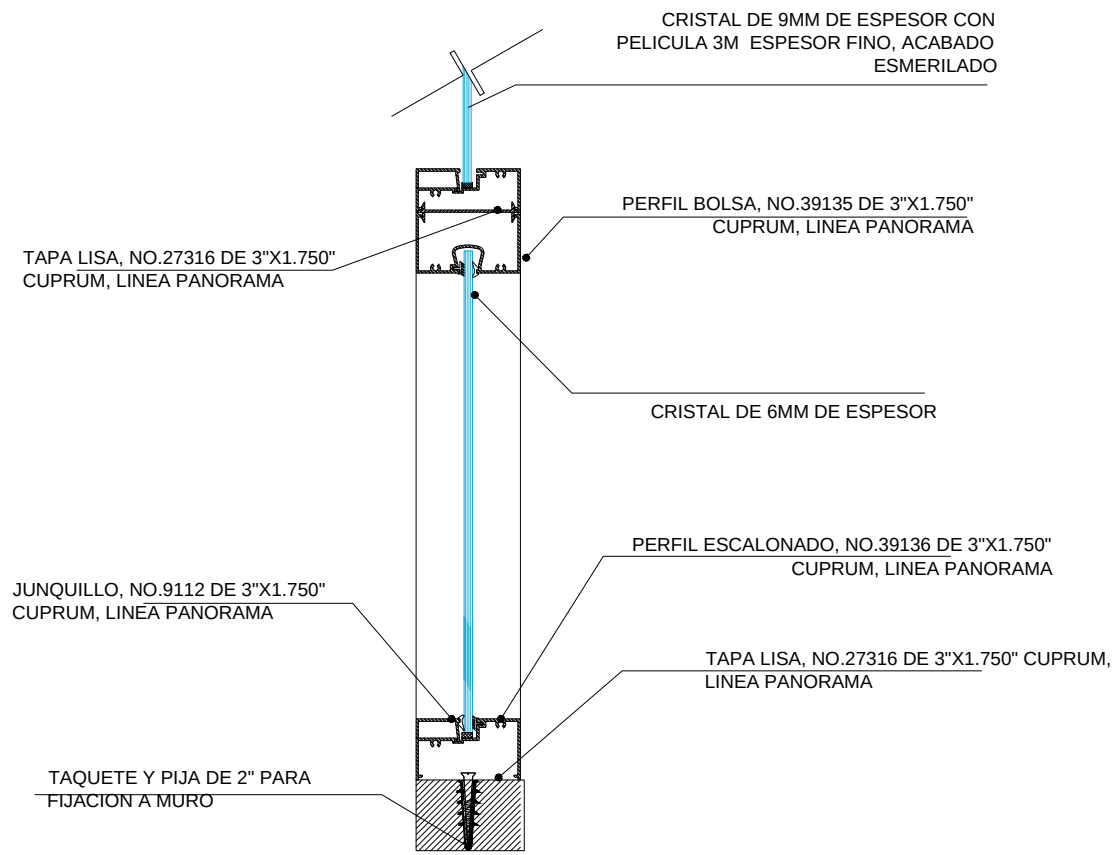
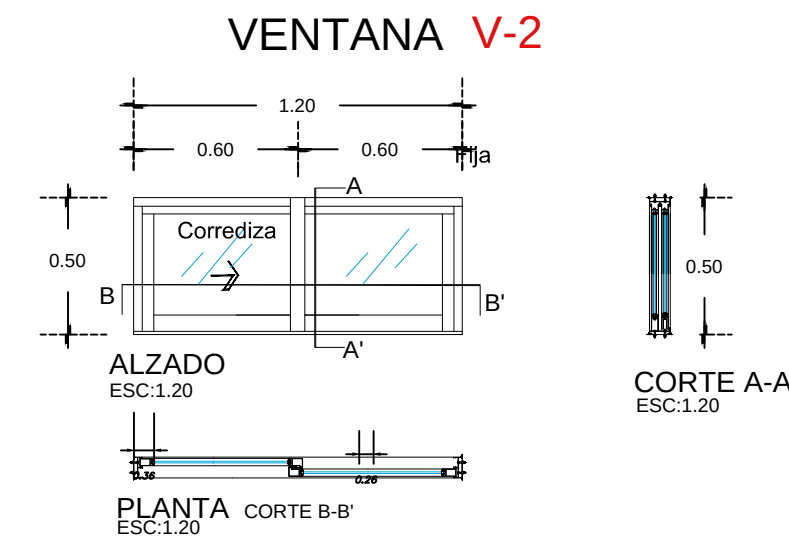
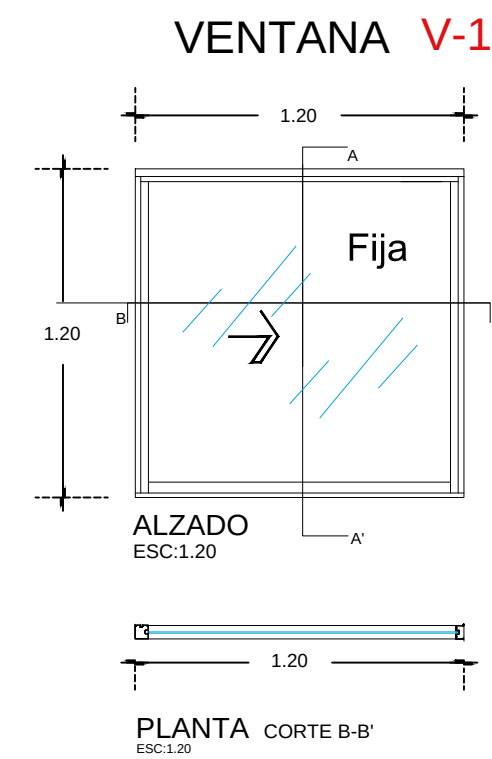
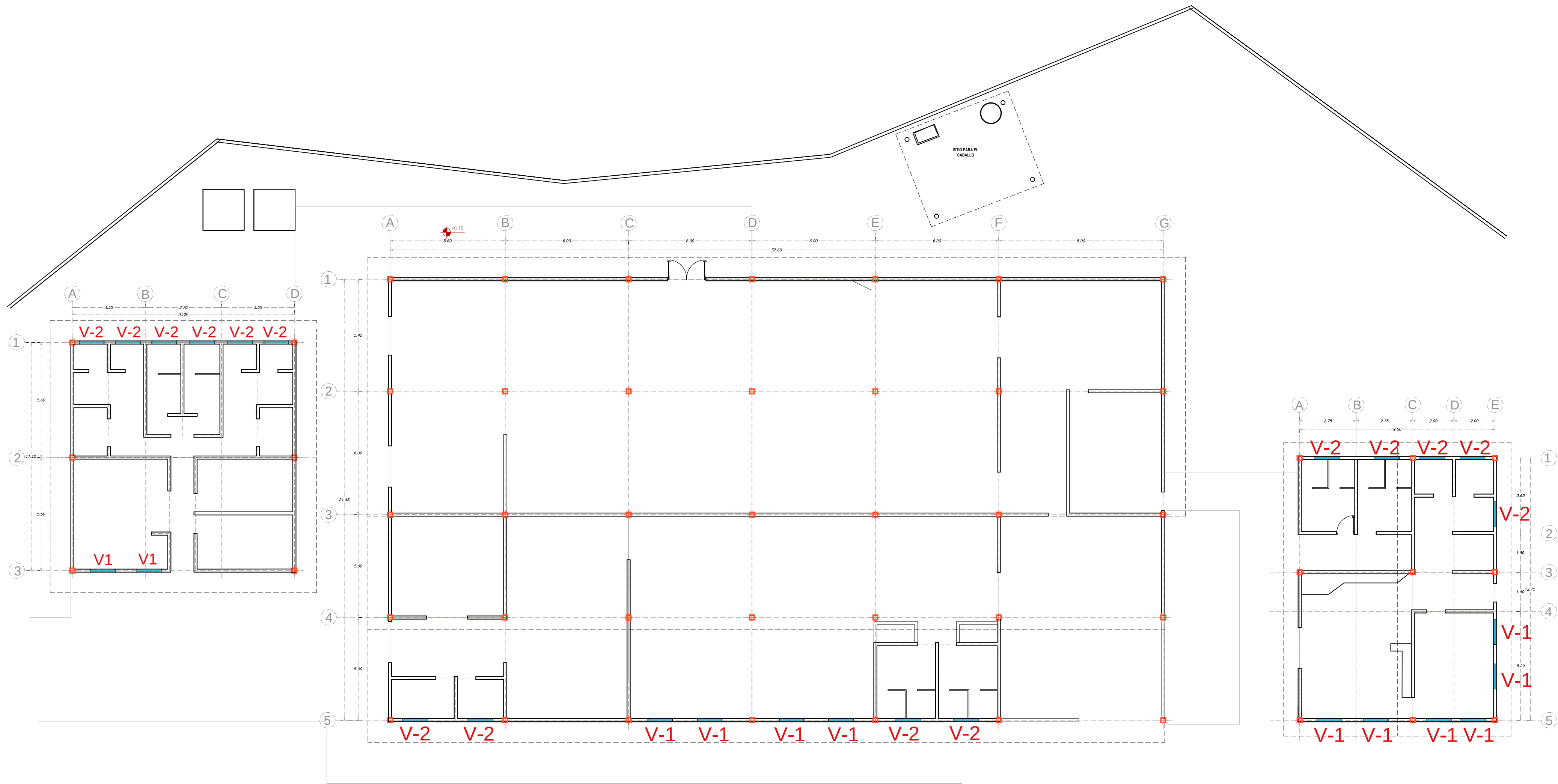
15 /noviembre/ 2015 ESCALA: 1:150

### ZONA DE PRODUCCIÓN

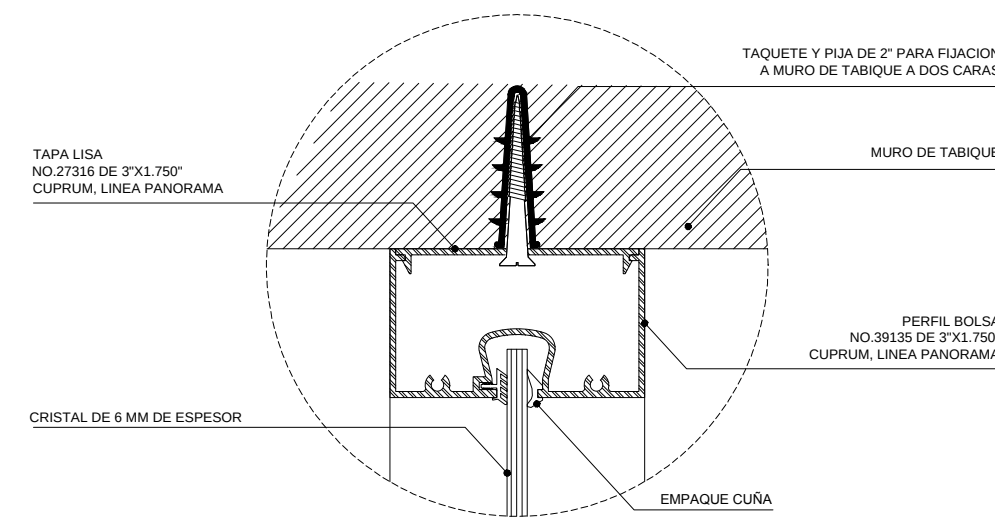
# E-01

## ELÉCTRICO



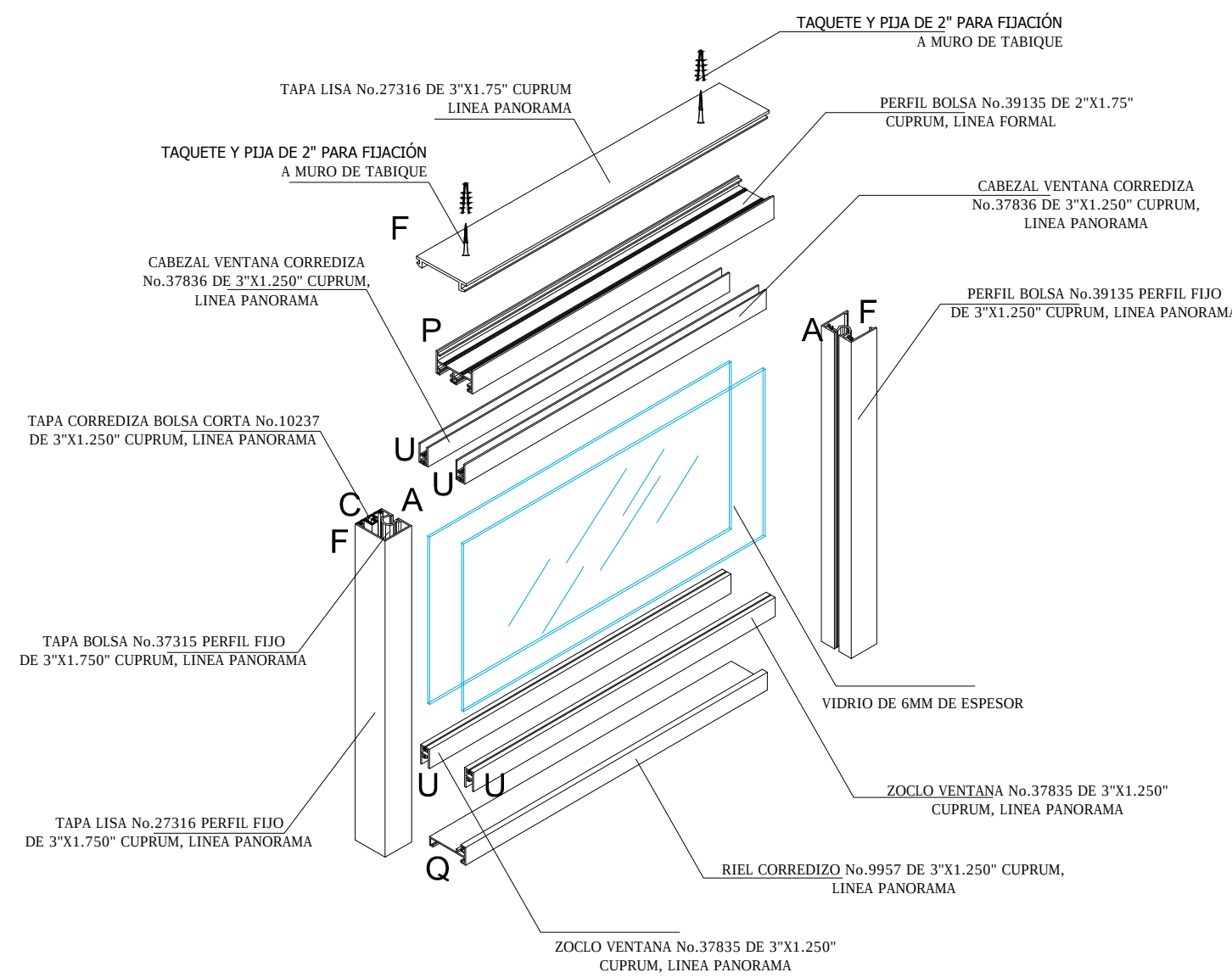


DETALLE 2.- VENTANA V-2

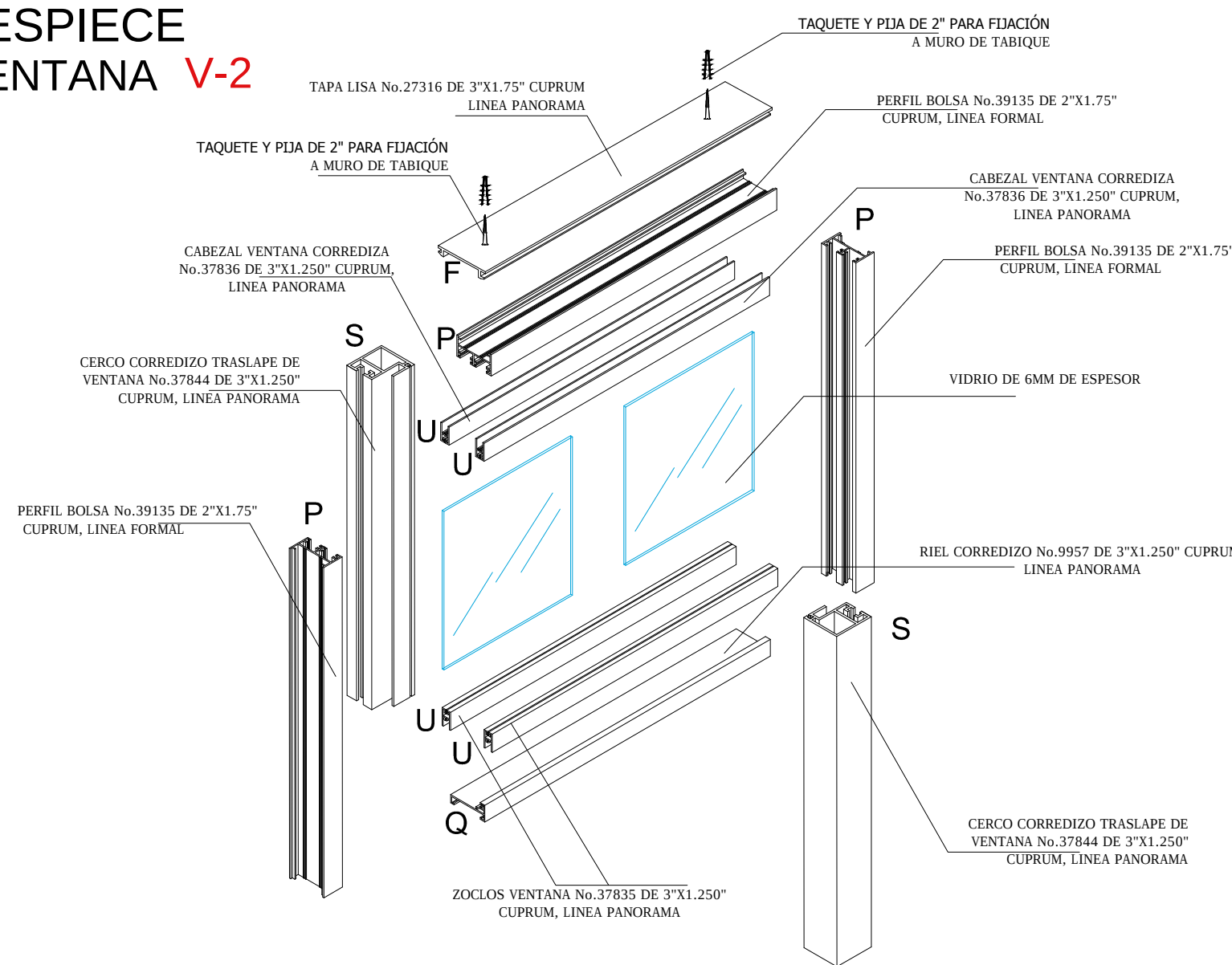


DETALLE 1.- VENTANA V-2

DESPIECE VENTANA V-1



DESPIECE VENTANA V-2

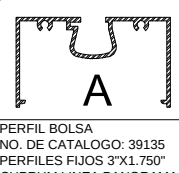
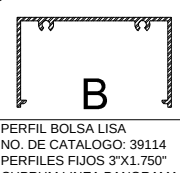
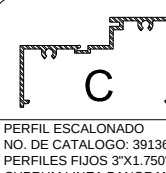
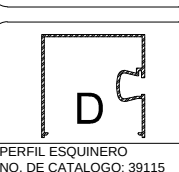
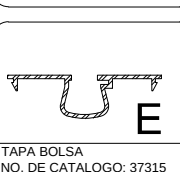
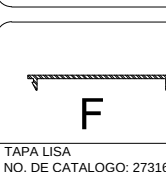
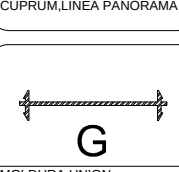
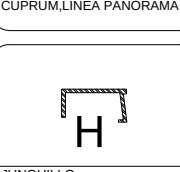
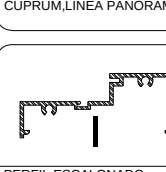
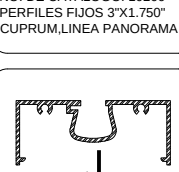
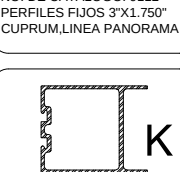
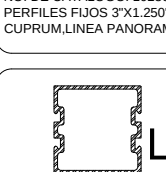
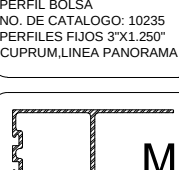
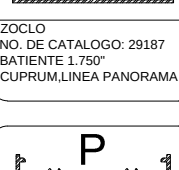
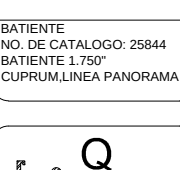
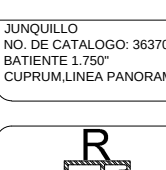
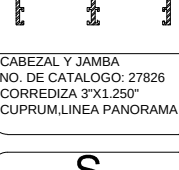
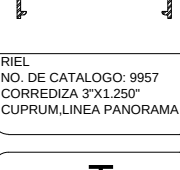
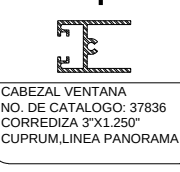


NORTE

## SIMBOLOGÍA

| CUADRO DE VANOS |           |          |
|-----------------|-----------|----------|
|                 | ANCHO (m) | ALTO (m) |
| V-1             | 1.20      | 1.20     |
| V-2             | 1.20      | 0.50     |

## PERFILES UTILIZADOS

|                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                             |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <br>PERFIL BOLSA<br>NO. DE CATALOGO: 39135<br>PERFILES FIJOS 3\"/>        | <br>PERFIL BOLSA LISA<br>NO. DE CATALOGO: 39134<br>PERFILES FIJOS 3\"/> | <br>PERFIL ESCALONADO<br>NO. DE CATALOGO: 39136<br>PERFILES FIJOS 3\"/>  |
| <br>PERFIL ESCALONADO<br>NO. DE CATALOGO: 39135<br>PERFILES FIJOS 3\"/>   | <br>TAPA BOLSA<br>NO. DE CATALOGO: 27315<br>PERFILES FIJOS 3\"/>        | <br>TAPA LISA<br>NO. DE CATALOGO: 27316<br>PERFILES FIJOS 3\"/>          |
| <br>JUNQUILLO UNICAT<br>NO. DE CATALOGO: 10286<br>PERFILES FIJOS 3\"/>    | <br>JUNQUILLO<br>NO. DE CATALOGO: 10287<br>PERFILES FIJOS 3\"/>         | <br>PERFIL ESCALONADO<br>NO. DE CATALOGO: 10288<br>PERFILES FIJOS 3\"/>  |
| <br>PERFIL BOLSA<br>NO. DE CATALOGO: 10285<br>PERFILES FIJOS 3\"/>        | <br>CABEZAL<br>NO. DE CATALOGO: 29807<br>BATERENTE 1.75\"/>             | <br>INTERMEDIO<br>NO. DE CATALOGO: 29808<br>BATERENTE 1.75\"/>           |
| <br>ZOCLO<br>NO. DE CATALOGO: 29807<br>BATERENTE 1.75\"/>                 | <br>BATERENTE<br>NO. DE CATALOGO: 29804<br>BATERENTE 1.75\"/>           | <br>JUNQUILLO<br>NO. DE CATALOGO: 39130<br>BATERENTE 1.75\"/>            |
| <br>CABEZAL Y JAMBA<br>NO. DE CATALOGO: 29805<br>CORREDIZA 3\"/>         | <br>RIEL<br>NO. DE CATALOGO: 29807<br>CORREDIZA 3\"/>                  | <br>CERCO JALADERA VENTANA<br>NO. DE CATALOGO: 29803<br>CORREDIZA 3\"/> |
| <br>CERCO TRASLAPE VENTANA<br>NO. DE CATALOGO: 29804<br>CORREDIZA 3\"/> | <br>CABEZAL VENTANA<br>NO. DE CATALOGO: 29806<br>CORREDIZA 3\"/>      | <br>ZOCLO VENTANA<br>NO. DE CATALOGO: 29805<br>CORREDIZA 3\"/>         |
| <br>TAPA BOLSA CORTA<br>NO. DE CATALOGO: 10237<br>CORREDIZA 3\"/>       | <br>ADAPTADOR FIJO<br>NO. DE CATALOGO: 29801<br>CORREDIZA 3\"/>       | <br>ADAPTADOR SL<br>NO. DE CATALOGO: 29802<br>CORREDIZA 3\"/>          |
| <br>CERCO DADO<br>NO. DE CATALOGO: 29800<br>CORREDIZA 3\"/>             | <br>CERCO DADO<br>NO. DE CATALOGO: 29801<br>CORREDIZA 3\"/>           | <br>CERCO DADO<br>NO. DE CATALOGO: 29802<br>CORREDIZA 3\"/>            |



## VINATA ARTESANAL "LAS AZUCENAS"

Ubicación: Rancho "Las Azucenas" S/N, tenencia de San Francisco Etúcuaro, Madero, Michoacán.

Derechos de Autor: Proyecto y Dibujo: Jesús Alberto Sánchez G.  
Matrícula: 0701361A  
Sección: 01 Gpo: 01  
Asesor: Arq. Guadalupe Lemarroy Silva

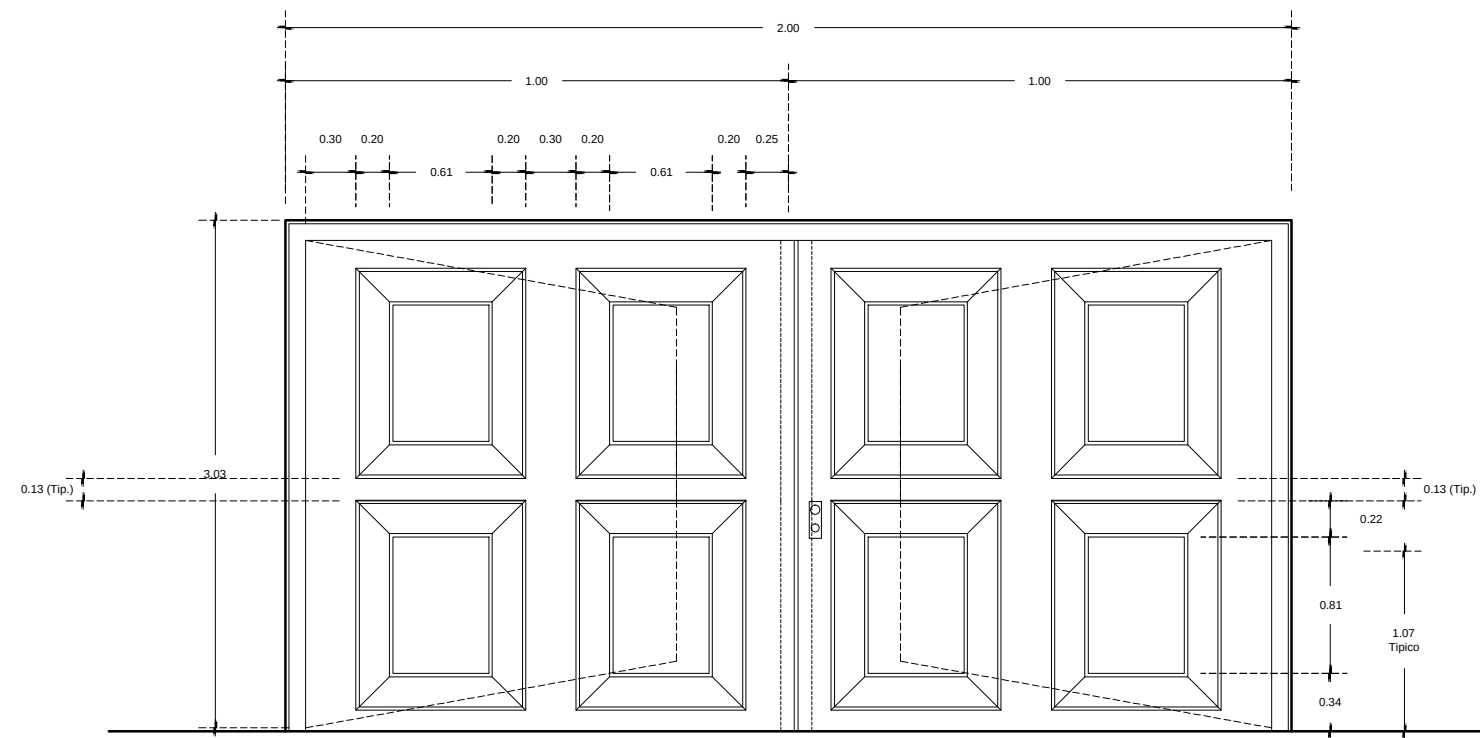
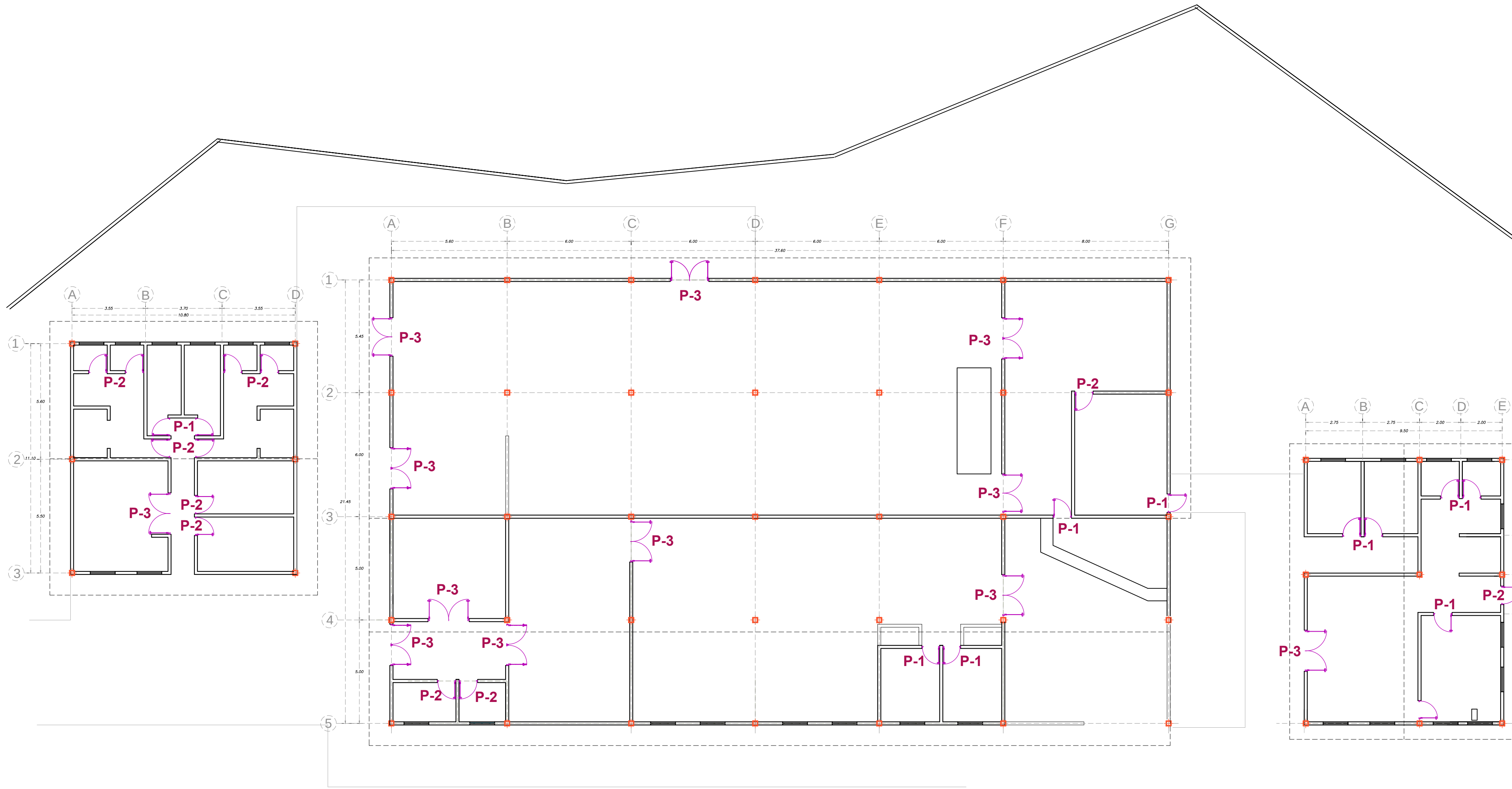
15 /noviembre/ 2015 ESCALA: 1:300

## PLANTA DE CONJUNTO

# Ca-01

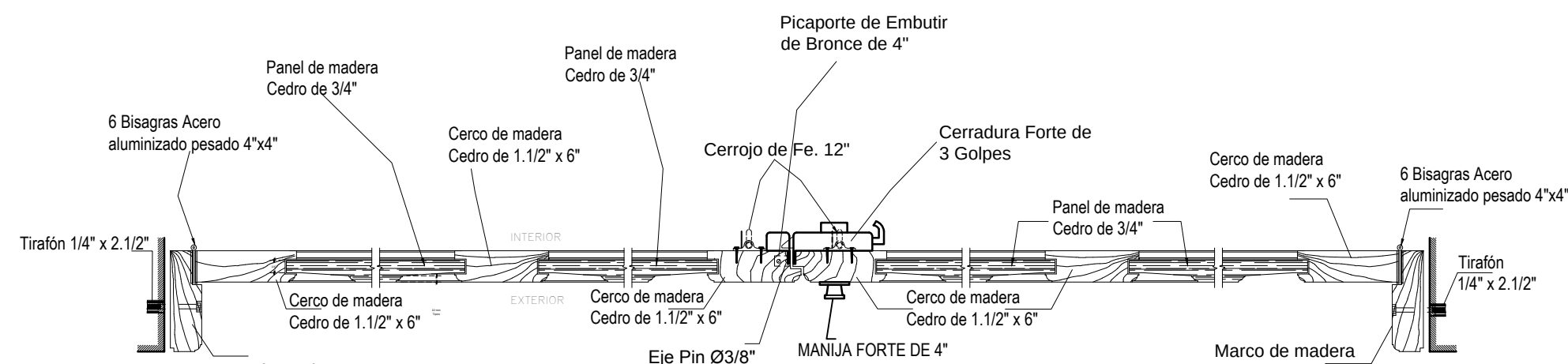
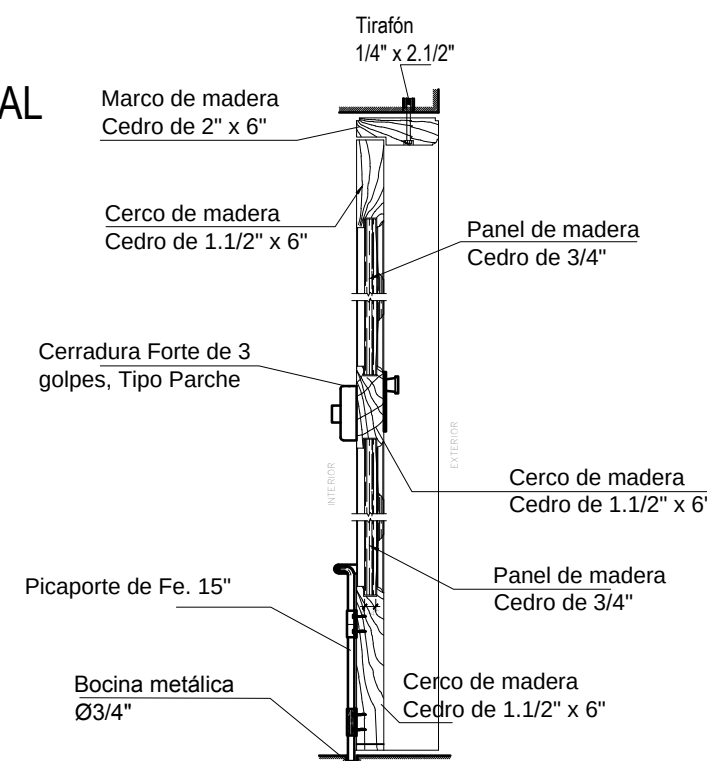
## CANCELERÍA





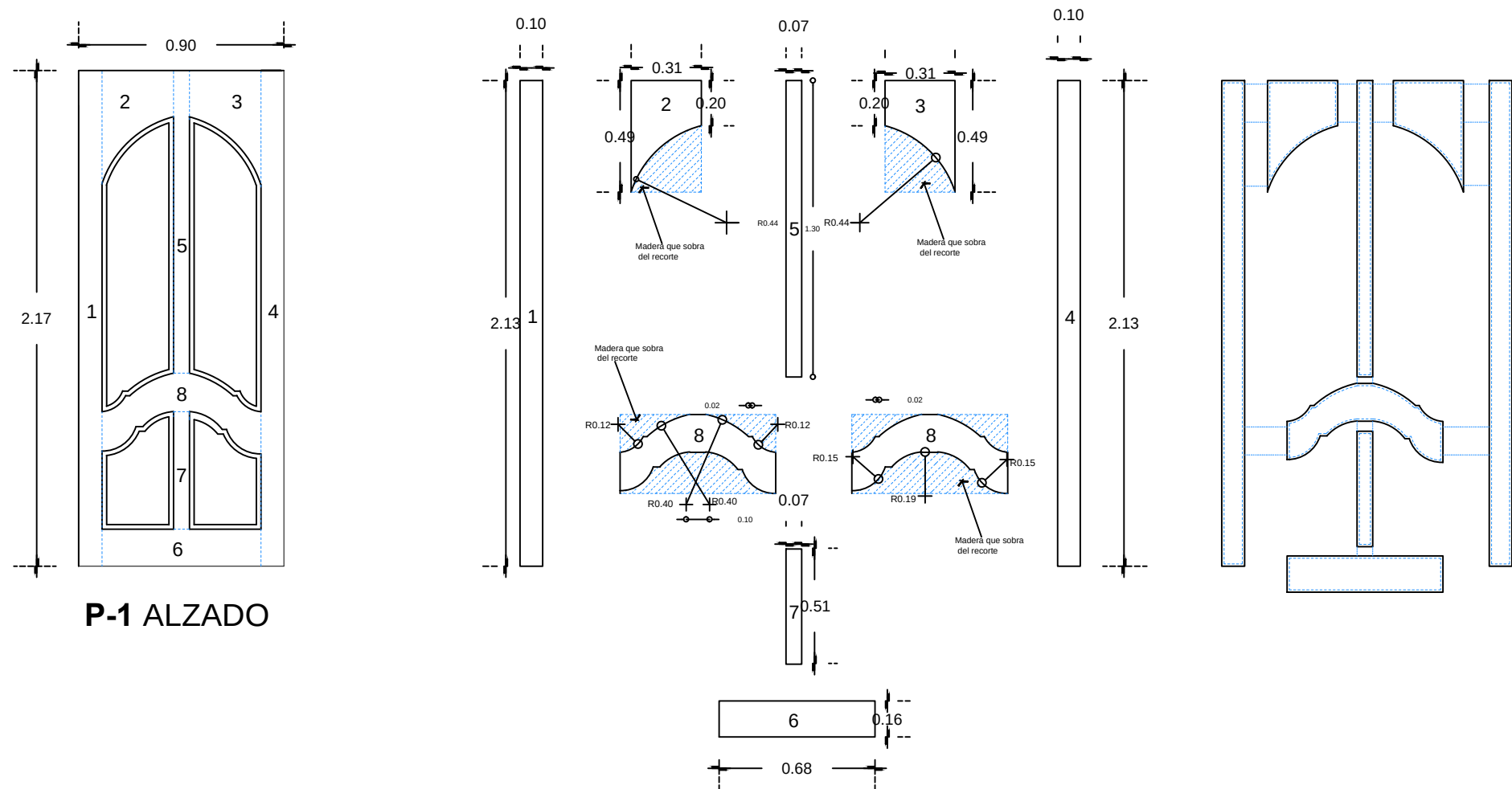
P-3 ALZADO

CORTE VERTICAL  
PUERTA P-3

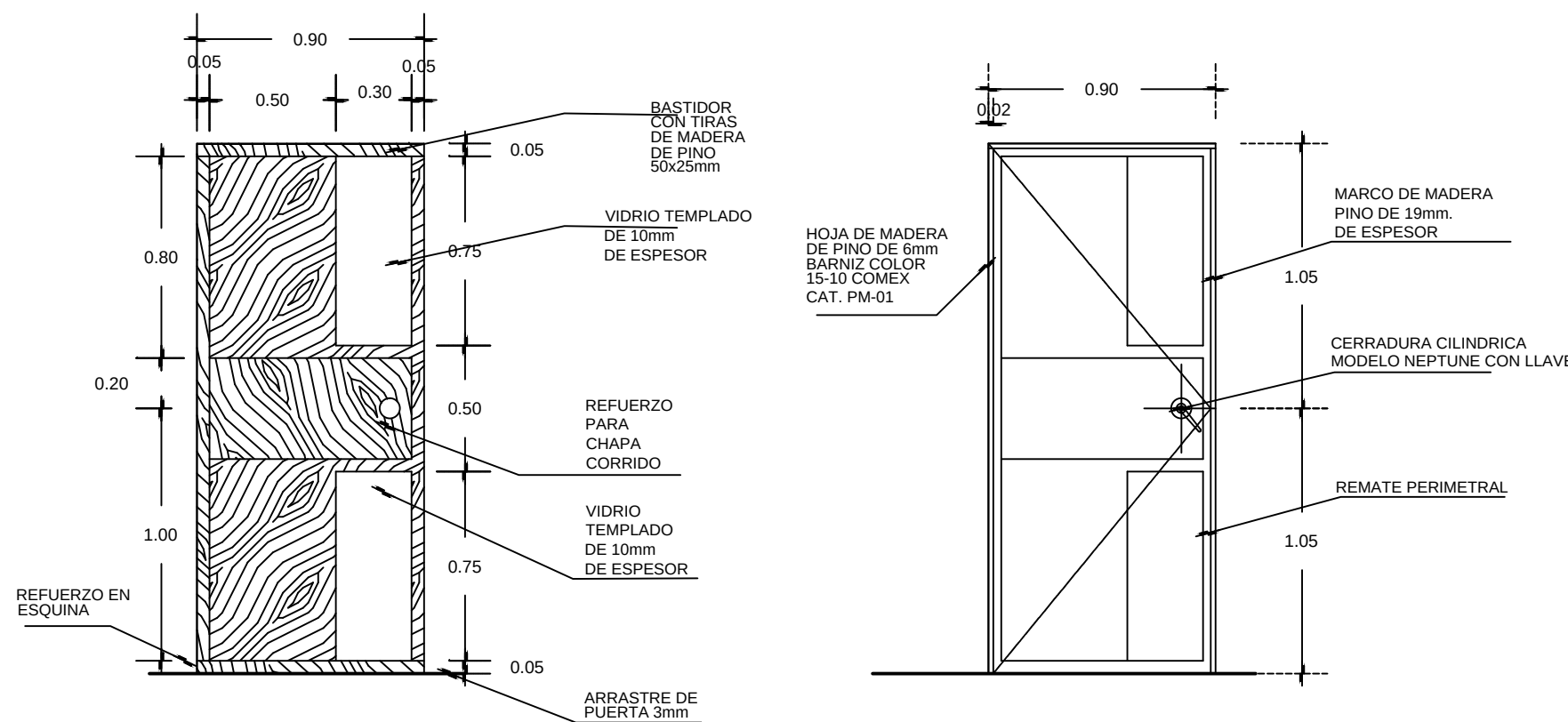


CORTE HORIZONTAL PUERTA P-3

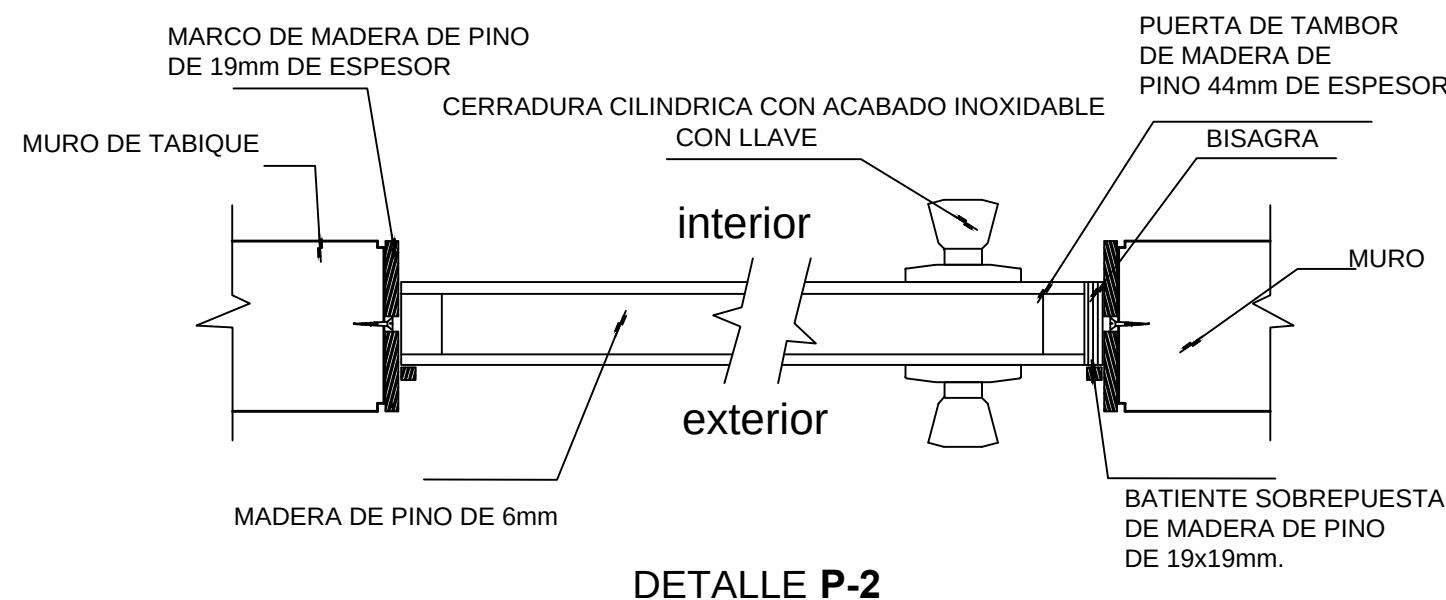
EMSAMBLE DE LAS PIEZAS P-1



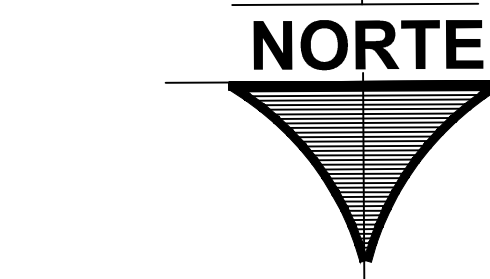
P-1 ALZADO



P-2 ALZADO



DETALLE P-2



## ESPECIFICACIONES

### PUERTAS P1 Y P-2

1. Las puertas seran macisas
2. Estas se fabricaran en madera de pino de primera cepillada o lijada.
3. El terminado es color caoba sayer lack al aceite aplicado con estopa.
4. Aplicacion de fondo sayer lack con pistola
5. Lijar con lija del 320
6. Aplicacion de barniz con pistola
7. La chapa se colocara a una altura de 1.10 m como se muestra en los detalles

### PUERTA P-3

1. Las medidas son terminadas.
2. Se ha considerado para habitación, lijado y desperdicio en el metrado.
3. La madera a emplearse debe ser cedro nacional de primera calidad, debe estar seca para la habitación y debe estar autorizada por el inspector.
- 4.- La madera debe entregarse bien lijado,pulido fino impregnado.
- 5.- Aplicar 2 manos de barniz transparente Sellador de madera Tekno y finalmente 2 manos de barniz marino normal sintético de tipo alquirico Tekno.



## VINATA ARTESANAL "LAS AZUCENAS"

|                     |                                                                                                                                    |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ubicación:          | Rancho "Las Azucenas" S/N, tenencia de San Francisco Etlicuaro, Madero, Michoacán.                                                 |
| Derechos de Autor:  | Proyectó y Dibujo: Jesús Alberto Sánchez G.<br>Matricula: 0701361A<br>Sección: 01 Gpo: 01<br>Asesor: Arq. Guadalupe Lemarroy Silva |
| 15 /noviembre/ 2015 | ESCALA: 1:300                                                                                                                      |

## PLANTA DE CONJUNTO

# Car-01

## CARPINTERÍA

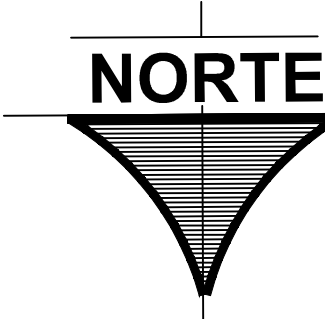




MUROS.



PISOS.



ESPECIFICACIONES

MUROS.

A. Base. 1. Muro de tabique de barro rojo recocido de 7.14x21cm con espesor de 15cm asentado con mortero cemento-arena proporción 1:4 colocado con aparejo a soga.

A. Inicial. 1. Aplastado de cemento-cal-arena en proporción 2:1.9:2 aplicado manualmente o con lanzadora de mortero. A los capes, la primera de 1.5 cm. (hasta cubrir la malla) y la segunda hasta alcanzar un espesor de 2.5 cm.  
2. Aplastado de mortero se aplica una capa de mortero de 1 a 2 cm como máximo, libre de rebordes, la cual se pule con lana de madera hasta obtener un acabado a plomo y regla.  
3. Aplastado de yeso en superficies que no estén expuestas a la intemperie se usa mortero de yeso simple en proporción aproximada 3:2; se puede agregar un 4 % de cemento, con relación a la cantidad de yeso.

A. Final. 1. Texturizado mod. RIM color French Gray aplicado con lana metálica con acabado de textura radial.  
2. Azulejo marca Inter ceramic mod. Creek Stone color Terracota de 25x40cm asentado con adhesivo gris marca Inter ceramic con boquilla sin arena para juntas menores de 3mm.  
3. Azulejo marca Inter ceramic mod. Islands color Bali de 25x40cm asentado con adhesivo gris marca Inter ceramic con boquilla sin arena para juntas de 4mm.  
4. Azulejo marca Inter ceramic mod. Kaleido color Affinity de 30x60cm asentado con adhesivo gris marca Inter ceramic con boquilla sin arena para juntas menores de 3mm.

PISOS.

A. Base. 1. Firme de concreto f'c= 200kg/cm<sup>2</sup> de 15 cm de espesor acabado pulido con terminación enitadado ácido marca scotfield mod. CS-1. 11 y 16. Incluye: refuerzo con malla electra soldada 6-6/10-10.  
2. Terracería y acrílica perteneciente al terreno. Solo tendrá un compactación para evitar su deterioro durante temporada de lluvias.

A. Inicial. 1. Capa de 1cm de adhesivo base cemento marca Sikaceram color gris con emboquillado marca Sikaceram color gris con arena para juntas de 3mm.  
2. Capa de 1.5cm de adhesivo base cemento marca LATICRETE color blanco con emboquillado marca LATICRETE color blanco con arena para juntas de 3mm.

A. Final. 1. Piso cerámico marca Inter ceramic mod. Aquarelle color Shadow Gray 60x60cm asentado con adhesivo gris marca Inter ceramic con boquilla sin arena para juntas de 3mm o menores.  
2. Mosaico de pasta blanca marca Inter ceramic mod. Scalas color rojo 30x30cm asentado con adhesivo gris marca Inter ceramic con boquilla sin arena para juntas de 4mm o mayores.  
3. Piso marca Inter ceramic mod. Bruselas color Noce de 40x60cm asentado con adhesivo gris Inter ceramic con boquilla sin arena para juntas de 3mm.  
4. Piso porcelánico esmaltado rectificado semipulido Inter ceramic mod. Calabria color Ambrato Gris PEI III de 30x60cm asentado con adhesivo gris Inter ceramic con boquilla sin arena para juntas de 4mm o mayores.  
5. Piso marca Inter ceramic mod. Milan color Cappuccino de 40x60cm asentado con adhesivo gris marca Inter ceramic con boquilla sin arena para juntas de 4mm.  
6. Azulejo marca Inter ceramic mod. Creek Stone color Terracota de 25x40cm asentado con adhesivo gris marca Inter ceramic con boquilla sin arena para juntas menores de 3mm.  
7. Azulejo marca Inter ceramic mod. Islands color Bali de 25x40cm asentado con adhesivo gris marca Inter ceramic con boquilla sin arena para juntas de 4mm.  
8. Azulejo marca Inter ceramic mod. Kaleido color Affinity de 30x60cm asentado con adhesivo gris marca Inter ceramic con boquilla sin arena para juntas menores de 3mm.

PLAFONES.

A. Base. 1. Losa de concreto armado con f'c=200kg/cm<sup>2</sup> armada con varillas de Ø 3 Ø 25cm con un espesor de 20cm.  
2. Techumbres de madera viguerías y trabes, colocando finalmente sobre ellas tejas de barro rojo color Terracota de 40.5 x 24cm, enlucidas con mortero cemento arena, de manera tradicional. La madera será tratada a 3 manos de Fester Epoxine 500, para evitar termitas y hacerlas impermeables.

A. Inicial. 1. Aplastado de yeso colocado a Nivel y regla con espesor de 1cm.  
2. Aplastado fino de cemento-cal-arena proporción 1:4 aplicado a nivel y regla.  
3. Impermeabilizante acrílico marca Comex mod. Top Total 10 años Secado Rápido color rojo aplicando la primera mano a relación de 1 litro en 2 m<sup>2</sup>, deje secar 3 horas, para aplicar la segunda mano en sentido cruzado a la primera capa.

A. Final. 1. Tintol marca Bevel color blanco aplicado con textura arenosa.  
2. Polibase Flex marca Bevel color blanco aplicado a 2 manos.  
3. Texturizado color blanco Mod. RIM aplicado con textura arenosa.



VINATA ARTESANAL  
"LAS AZUCENAS"

Ubicación: Rancho "Las Azucenas" S/N, tenencia de San Francisco Etúcuaro, Madero, Michoacán.

Derechos de Autor: Proyecto y Dibujo: Jesús Alberto Sánchez G.  
Matrícula: 0701361A  
Sección: 01 Gpo: 01  
Asesor: Arq. Guadalupe Lemarroy Silva

15 /noviembre/ 2015 ESCALA: 1:300

PLANTA DE CONJUNTO

Ac-01

ACABADOS





VISTA DESDE EL ACCESO A LA PLAZA DE ACCESO



FACHADA DE LA ZONA ADMINISTRATIVA



VISTA DESDE LA CASETA DE SALIDA



FACHADA DE LA ZONA DE SERVICIO EMPLEADOS



VISTA POSTERIOR DE LA ZONA DE PRODUCCIÓN

MACROLOCALIZACIÓN

MICROLOCALIZACIÓN

VINATA ARTESANAL  
"LAS AZUCENAS"

Ubicación:

Rancho "Las Azucenas" S/N, tenencia de San Francisco Etlicuaro, Madero, Michoacán.

Derechos de Autor:

Proyecto y Dibujo:  
Jesús Alberto Sánchez G.

Matrícula: 0701361A  
Sección: 01 Gpo: 01

Asesor:  
Arq. Guadalupe Lemarroy Silva

15 /noviembre/ 2015

PERSPECTIVAS ESTERIORES

A-05

CONJUNTO

PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT

PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT

PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT



**PRESUPUESTO**

| <b>ZONAS/AREAS</b>                                  | <b>Total m<sup>2</sup><br/>construidos</b> |
|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| <b>1. ZONA ADMINISTRATIVA</b>                       |                                            |
| 1.1 Recepción.....                                  | 31.60                                      |
| 1.2 Sanitarios p/personal.....                      | 22.00                                      |
| 1.3 Administración.....                             | 13.50                                      |
| 1.4 Coordinador turístico.....                      | 18.75                                      |
| 1.5 Oficina del Dueño c/sanitario.....              | 26.30                                      |
| 1.6 Sanitarios públicos.....                        | 20.35                                      |
| <b>subtotal</b>                                     | <b>132.50</b>                              |
| <b>2. ZONA PÚBLICA/TURÍSTICA</b>                    |                                            |
| 2.1 Restaurante.....                                | 172.50                                     |
| 2.2 Estacionamiento.....                            | 1,072.90                                   |
| <b>subtotal</b>                                     | <b>1,245.50</b>                            |
| <b>3. ZONA DE PERSONAL</b>                          |                                            |
| 3.1 Vestidores.....                                 | 76.50                                      |
| 3.2 Comedor para empleados.....                     | 19.50                                      |
| <b>subtotal</b>                                     | <b>96.00</b>                               |
| <b>4. ZONA DE PRODUCCIÓN</b>                        |                                            |
| 4.1 Entrega.....                                    | 58.00                                      |
| 4.2 Cocción (incluye bodega para Leña).....         | 132.80                                     |
| 4.3 Molienda.....                                   | 68.70                                      |
| 4.4 Fermentación.....                               | 84.00                                      |
| 4.5 Destilación.....                                | 84.00                                      |
| 4.6 Almacenamiento y Envasado.....                  | 90.00                                      |
| 4.7 Quioscos para Degustación (4) (74.7m2 c/u)..... | 298.55                                     |
| 4.8 Ventas.....                                     | 45.00                                      |
| <b>subtotal</b>                                     | <b>861.05</b>                              |
| <b>5. ZONA DE SERVICIOS</b>                         |                                            |
| 5.1 Caseta de vigilancia (2) (13.5m2 c/u).....      | 27.00                                      |
| 3.3 Cuarto de mantenimiento.....                    | 9.00                                       |
| 3.4 Cuarto de máquinas.....                         | 9.00                                       |
| <b>subtotal</b>                                     | <b>45.00</b>                               |
| <b>Σ total</b>                                      | <b>2,380.00m<sup>2</sup></b>               |

**NOTA: LOS COSTOS POR m<sup>2</sup> INCLUYEN LOS SIGUIENTES PARAMETROS:**

Todos incluyen Costo Directo, Indirecto, Utilidad, Licencias y Costo del proyecto aproximado.

**Calidad media:**

Oficinas \$8,492.00 /m2

Estacionamiento \$3,381.00 /m2

Naves Industriales \$5,321.00 /m2

**1. ZONA ADMINISTRATIVA \$1'125,190.00**

**2. ZONA PÚB-TURÍSTICA \$1'464,870.00**

Estacionamiento \$3'627,474.00

**3. ZONA DE PERSONAL \$ 815,232.00**

**4. ZONA DE PRODUCCIÓN \$4'866,771.00**

**5. ZONA DE SERVICIOS \$ 382,140.00**

**TOTAL= \$12'281,677.00**



## BIBLIOGRAFÍA.

- Red Humbolt de Acción Comunitaria S.C. (2010). "Proyecto de Inversión de Desarrollo de Turismo Alternativo y Salud en la Comunidad Indígena de San Francisco Etúcuaro, Municipio de Madero, Michoacán".
- Reglamento de Construcción del Municipio de Morelia, Michoacán. Consultado en octubre del 2014.
- Cervantes Rodríguez, C. G. (Febrero 19, 2014). El Economista. Las mejores perlas de México están en sus mezcales. Obtenida el 12 de septiembre de 2014, de <http://eleconomista.com.mx/columnas/agro-negocios/2014/02/19/las-mejores-perlas-mexico-estan-sus-mezcales-i>.
- Edición Impresa (julio 24, 2014). La Jornada Michoacán. *Mezcaleros de Villa Madero requieren de \$5 millones para equipar 24 vinatas*. Obtenida el 16 de septiembre de 2014, de <http://www.lajornadamichoacan.com.mx/2014/07/24/mezcaleros-de-villa-madero-requieren-de-5-millones-para-equipar-24-vinatas/>.
- Edición Impresa (agosto 1, 2014). La Jornada Michoacán. *Incentiva la federación la producción de mezcal michoacano con 7 m.d.p.* Obtenida el 5 de septiembre de 2014, de <http://www.lajornadamichoacan.com.mx/2014/08/01/incentiva-la-federacion-la-produccion-de-mezcal-michoacano-con-7-mdp/>.
- Hernández, S. (noviembre 14, 2013). El Sol de Zamora. *Madero, líder en la producción de agave y mezcal*. Obtenida el 11 de septiembre de 2014, de <http://www.oem.com.mx/elsoldezamora/notas/n3192365.htm>.
- Staff Forbes (abril 27, 2014). Forbes México. *Mezcal, sabor con denominación de origen*. Obtenida el 8 de septiembre de 2014, de <http://www.forbes.com.mx/mezcal-sabor-con-denominacion-de-origen/>.