

# UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

## CENTRO COMUNITARIO DE PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN ARTESANAL

ALTERNATIVAS PARA EL DESARROLLO URBANO, ECONÓMICO Y SOCIAL DEL MUNICIPIO DE CHERÁN,  
MICHOACÁN DE OCAMPO, MÉXICO.

TESIS PROFESIONAL QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTO PRESENTA:

**OSCAR DE JESÚS MIRANDA PERALTA**

### SINODALES:

ARQ. EMILIO CANEK FERNÁNDEZ HERRERA

ARQ. PABLO CARREÓN LÓPEZ

ARQ. JOSÉ MIGUEL GONZÁLEZ MORÁN

ARQ. MARCO ANTONIO PADILLA SALGADO

ARQ. MIGUEL ÁNGEL MÉNDEZ REYNA



JUNIO DE 2016

CIUDAD UNIVERSITARIA, CDMX



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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





*“Llegar a dominar personalmente un oficio ayuda al diseñador y al arquitecto a captar los matices de otros oficios y, sobre todo, a respetar la habilidad especial y la experiencia del artesano que ejecuta sus proyectos. Además, aprender íntimamente cualquier habilidad le enseña a uno a ser humilde.”<sup>1</sup>*

**Juhani Pallasmaa**

---

<sup>1</sup> Pallasmaa, Juhani, *La mano que piensa : Sabiduría existencial y corporal en la arquitectura*, 2012, Barcelona Gustavo Gili, pp 70.



## AGRADECMIENTOS

Dedicado a todas aquellas personas que con su apoyo hicieron posible la realización de esta Tesis.

A mis padres Oscar Miranda y Candelaria Peralta que con su esfuerzo hicieron esto posible.

A mi hermano Leonardo Miranda por su compañía de toda la vida.

Con especial cariño a mis tíos: Ignacio Miranda, Carmen Peralta y Rafael García que siempre me brindaron un apoyo incondicional.

A mis profesores de la Facultad de Arquitectura en especial la planta docente del Taller UNO que me enseñaron una forma distinta de abordar esta disciplina:

Arq. Emilio Canek Fernández, Arq. Miguel Morán, Arq. Miguel A. Méndez Reyna, Arq. Pablo Carreón, Arq. Paulino Pizaña, Arq. Roberto Pimentel, Arq. Francisco Müller, Arq. Teodoro O. Martínez, Arq. Elia Mercado, Arq. Patricia Gallegos, Arq. Enrique Salazar, Arq. Carlos Saldaña, Arq. Marco Padilla.

A mis compañeros y equipo de Investigación Urbana Erick Ramírez, Alexandra Sánchez y Gerardo Hernández con quienes compartí desvelos y viajes en esta tesis que juntos iniciamos hace un par de años.

A Alexandra Sánchez por su inagotable apoyo y comprensión en este largo camino.

A mis familiares que son parte de todo un largo proceso que hoy da un paso más.

Y a todos mis compañeros y amigos que siempre estuvieron ahí para brindar el mejor de los consejos, especialmente a Gustavo, Ismael, Ricardo, César, Ily, José Luis, José, Miguel, Lenin, Juan de Dios, Karla.

Siempre estaré eternamente agradecido con todos.

A handwritten signature in black ink, appearing to be the initials 'O.M.' followed by a stylized flourish.



## ÍNDICE

<b>CAPÍTULO 1. DEFINICIÓN DEL OBJETO DE ESTUDIO.</b>	<b>11</b>
PLATEAMIENTO DEL PROBLEMA	13
MARCO TEÓRICO	14
HIPÓTESIS	15
OBJETIVOS	16
ESQUEMA METODOLÓGICO	16
<b>CAPÍTULO 2. ÁMBITO REGIONAL</b>	<b>19</b>
DEFINICIÓN DE LA REGIÓN	22
DEFINICIÓN DE LA MICROREGIÓN	22
INDICADORES SOCIO-ECONÓMICOS	23
POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA	24
SISTEMA DE CIUDADES	25
SISTEMA DE ELNACES	26
PAPEL QUE DESEMPEÑA LA ZONA DE ESTUDIO	27
<b>CAPÍTULO 3. ASPECTOS SOCIO-ECONÓMICOS</b>	<b>29</b>
HIPÓTESIS POBLACIONAL	31
ESTRUCURA POBLACIONAL	32
POBLACIÓN INDÍGENA	33
NIVEL DE ANALFABETISMO	33
NATALIDAD Y MORTALIDAD	34
MIGRACIÓN	34
POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA	36
PRODUCTO INTERNO BRUTO	37
<b>CAPÍTULO 4. DELIMITACIÓN DE LA ZONA DE ESTUDIO</b>	<b>39</b>
ZONA DE ESTUDIO	41
DELIMITACIÓN DE LA ZONA DE ESTUDIO	41



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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

PROCEDIMIENTO DE LA DELIMITACIÓN	43
DESCRIPCIÓN DE LA DELIMITACIÓN	44
PLANO DE A DELIMITACIÓ DE LA POLIGONAL	45
PLANO DE DESCRIPCIÓN DE LA POLIGONAL	46
PLANO BASE	47
<b>CAPÍTULO 5. MEDIO FÍSICO NATURAL</b>	<b>49</b>
TOPOGRAFÍA	51
EDAFOLOGÍA	51
GEOLOGÍA	52
HIDROGRAFÍA	53
CLIMA	53
EVALUACIÓN DEL MEDIO FÍSICO	54
ÁREAS ACONDICIONADAS PARA EL DESARROLLO URBANO	55
DETERIORO AMBIENTAL	55
PLANO DE TOPOGRAFÍA	56
PLANO DE HIDROLOGÍA	57
<b>CAPÍTULO 6 ÁMBITO URBANO</b>	<b>59</b>
ESTRUCTURA URBANA	61
TRAZA URBANA	61
IMAGEN URBANA	62
PLANO DE IMAGEN URANA	65
SUELO	66
CRECIMIENTO HISTÓRICO	66
USO DE SUELO URBANO	66
DENSIDAD DE POBLACIÓN	69
TENENCIA DE LA TIERRA	69
VALOR DEL SUELO	70
PLANO DE CRECIMIENTO HISTÓRICO	71
PLANO DE USO DE SUELO	72



PLANO DE DENSIDAD DE POBLACIÓN	73
PLANO DE TENENCIA DE LA TIERRA	74
PLANO DE VALOR CATASTRAL	75
VIALIDAD Y TRANSPORTE	76
PLANO DE VIALIDAD Y TRANSPORTE	80
INFRAESTRUCTURA	81
PLANO DE AGUA POTABLE	82
PLANO DE DRENAGE Y ACANTARILLADO	83
PLANO DE ENERGÍA ELECTRICA Y ALUMBRADO PÚBLICO	84
EQUIPAMIENTO URBANO	85
DIAGNÓSTICO ACTUAL	89
PLANOS DE EQUIPAMIENTO URBANO	98
VIVIENDA	104
PLANO TIPOS DE VIVIENDA	106
<b>CAPÍTULO 7 ESTRATEGIAS DE DESARROLLO</b>	<b>107</b>
ESTRUCTURA URBANA PROPUESTA	111
PLANO DE ESTRUCTURA URBANA PROPUESTA	118
PLANOS DE LOTIFICACIÓN	120
PROGRAMAS DE DESARROLLO	124
PROYECTOS PRIORITARIOS	128
<b>CAPÍTULO 8 PROYECTO ARQUITECTÓNICO</b>	<b>131</b>
DEFINICIÓN DEL PROYECTO ARQUITECTÓNICO	133
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	133
HIPÓTESIS DE SOLUCIÓN	133
FATIBILIDAD DEL PROYECTO	133
BENEFICIOS GENERALES DEL PROYECTO	134
EL PROYECTO EN LA ESTRATEGIA	134
DETERMINANTES DEL PROYECTO	134

EL PROYECTO ARQUITECTÓNICO. Selección de predio.	137
CONSEPTO	140
PROGRAMACIÓN	140
PROCESOS GENERALES DE PRODUCCIÓN DE LOS TALLERES ARTESANALES	141
PROGRAMA ARQUITECTÓNICO	144
PROCESO DE DISEÑO	149
PARTIDO COMPOSITIVO	152
MEMORIA DESCRIPTIVA	164
FINANCIAMIENTO	166
<b>CAPÍTULO 9 PLANOS. PROYECTO EJECUTIVO</b>	<b>169</b>
PLANO TOPOGRÁFICO	171
TRAZO Y NIVELACIÓN	173
ARQUITECTÓNICO DE CONJUNTO CUBIERTAS	175
ARQUITECTÓNICO DE CONJUNTO PLANTAS	177
CORTE ARQUITECTÓNICO DE CONJUNTO	179
PLANTAS ARQUITECTÓNICAS TALLER DE TEXTILES	181
CUBIERTAS ARQUITECTÓNICAS TALLER DE TEXTILES	183
FACHADAS ARQUITECTÓNICAS TALLER DE TEXTILES	185
CORTES ARQUITECTÓNICOS TALLER DE TEXTILES	187
PLANTAS ARQUITECTÓNICAS TALLER DE MADERAS	189
CUBIERTAS ARQUITECTÓNICAS TALLER DE MADERAS	191
FACHADAS ARQUITECTÓNICAS TALLER DE MADERAS	193
CORTES ARQUITECTÓNICOS TALLER DE MADERAS	195
CORTES ARQUITECTÓNICOS TALLER DE MADERAS	197
PLANTAS ARQUITECTÓNICAS TALLER DE AFARERÍA	199
CUBIERTAS ARQUITECTÓNICAS TALLER DE AFARERÍA	201

FACHADAS ARQUITECTÓNICAS TALLER DE AFARERÍA	203
CORTES ARQUITECTÓNICOS TALLER DE AFARERÍA	205
PLANTA ARQUITECTÓNICA BODEGAS	207
CUBIERTAS ARQUITECTÓNICAS BODEGAS	209
FACHADAS Y CORTES ARQUITECTÓNICOS BODEGAS	211
FACHADAS Y CORTES ARQUITECTÓNICOS BODEGAS	213
PLANTAS Y CORTES ARQUITECTÓNICOS GALERIA	215
FACHADAS ARQUITECTÓNICAS GALERÍA	217
PLANTAS Y FACHADAS ARQUITECTÓNICAS ADMINISTRACIÓN	219
CORTES ARQUITECTÓNICOS ADMINISTRACIÓN	221
PLANTAS ARQUITECTÓNICAS COMEDOR	223
FACHADAS Y CORTES ARQUITECTÓNICOS COMEDOR	225
ESTRUCTURA Y CIMENTACIÓN ADMINISTRACIÓN	227
CIMENTACIÓN TALLER DE TEXTILES	229
ESTRUCTURA TALLER DE TEXTILES 01	231
ESTRUCTURA TALLER DE TEXTILES 02	233
INSTALACIÓN HIDRÁULICA DE CONJUNTO 01	235
INSTALACIÓN HIDRÁULICA DE CONJUNTO 02	237
INSTALACIÓN HIDRÁULICA DE CONJUNTO 03	239
INSTALACIÓN SANITARIA DE CONJUNTO 01	241
INSTALACIÓN SANITARIA DE CONJUNTO 02	243
INSTALACIÓN ELECTRICA ADMINISTRACIÓN	245
PAVIMENTOS 01	247
PAVIMENTOS 02	249
PAVIMENTOS 03	251
VEGETACIÓN 01	253

VEGETACIÓN 02	255
ACABADOS ADMINISTRACIÓN 01	257
ACABADOS ADMINISTRACIÓN 02	259
ACABADOS TALLER DE TEXTILES 01	261
ACABADOS TALLER DE TEXTILES 02	263
ACABADOS TALLER DE TEXTILES 03	265
ALBAÑILERÍA ADMINISTRACIÓN 01	267
ALBAÑILERÍA ADMINISTRACIÓN 02	269
ALBAÑILERÍA TALLER DE TEXTILES 01	271
ALBAÑILERÍA TALLER DE TEXTILES 02	273
ALBAÑILERÍA TALLER DE TEXTILES 03	275
CANCELERÍA ADMINISTRACIÓN	277
<b>CATÁLOGO DE CANCELERÍA ADMINISTRACIÓN</b>	<b>279</b>
<b>CAPÍTULO 10 MEMORIAS DE CÁLCULO</b>	<b>301</b>
CAPÍTULO 11 CONCLUSIONES	385
<b>GLOSARIO</b>	<b>389</b>
<b>ANEXOS</b>	<b>393</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA Y REFERENCIAS</b>	<b>397</b>

CAPÍTULO  
1

# DEFINICIÓN DEL OBJETO DE ESTUDIO

Alternativas para el desarrollo urbano, económico y social del Municipio de Cherán, Edo. Michoacán de Ocampo



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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

## 1. DEFINICIÓN DEL OBJETO DE ESTUDIO

## 1. DEFINICIÓN DEL OBJETO DE ESTUDIO

### DEFINICIÓN DEL OBJETO DE ESTUDIO.

#### Planteamiento del problema.

El estudio se realizará en la cabecera municipal de Cherán, ubicado en el Estado de Michoacán.

Éste contemplará la zona urbana actual así como áreas aledañas con posible crecimiento poblacional que permitan la constitución de proyectos productivos que atiendan a sus necesidades y generen un desarrollo económico-social que mejoren las condiciones de vida sus habitantes.

Cherán es un municipio perteneciente a la región purépecha del Estado de Michoacán, cuya población es mayoritariamente indígena, dicho sector poblacional ha sido históricamente marginado a pesar de ser la principal fuente de mano de obra asalariada en el campo y en la ciudad. Ésta situación se ha venido agudizando a partir de la imposición del sistema político económico neoliberal.

El neoliberalismo, se basa en el liberalismo clásico y su principal representante es Adam Smith, quien en 1776 postuló los tres principios fundamentales del liberalismo económico: a) libertad personal; b) propiedad privada; e c) iniciativa y propiedad privada de empresas. En este sentido, Smith mencionó que “cada capitalista busca el beneficio de los demás al buscar el beneficio propio, por lo que no es necesaria la intervención del Estado en los asuntos económicos”.<sup>1</sup>

En 1980 Estados Unidos impone políticas económicas neoliberales basadas en postulados teóricos de F. Hayek y M. Friedman, caracterizadas principalmente por: la libre competencia; la no intervención del Estado en la economía y la garantía de la libre competencia; la libre circulación de las mercancías, capitales y personas entre los países; prioridad

<sup>1</sup> Citado por MÉNDEZ, Morales José S. en *El neoliberalismo en México ¿Éxito o fracaso?*, <http://www.ejournal.unam.mx/rca/191/RCA19105.pdf>

del mercado externo sobre el interno y la privatización de las empresas estatales.<sup>2</sup>

Éstas políticas tuvieron repercusión en México y en 1982, el presidente Miguel de la Madrid, impone el sistema neoliberal pactado en los convenios firmados con el Fondo Monetario Internacional, en donde garantiza: no aumento de salarios, reducción al gasto público y disminución de aranceles.<sup>3</sup>

Desde 1982 hasta la fecha se ha seguido gobernando bajo esta lógica, que ha encrudecido la situación de millones de mexicanos, de los cuales resultan ser los pueblos indígenas los más afectados, ya que su principal base económica es la agricultura y debido a las políticas neoliberales, implementadas por el Estado, son muy escasos los recursos económicos destinados a este sector, por el contrario facilitan la entrada de capital extranjero aliado con el privado nacional para apoderarse de la riqueza natural de las comunidades indígenas. Lo que impide el ejercicio libre y pleno sobre el uso de su territorio.

La modificación del artículo 27 constitucional, decretada por el gobierno de Carlos Salinas de Gortari, a mediados de su administración, abrió a la venta y especulación las parcelas en ejidos y propiedades comunales. Dos años después, el gobierno mexicano firmó el Tratado de Libre Comercio con Estados Unidos y Canadá. Estas iniciativas no mejoraron las condiciones en el campo.<sup>4</sup>

Asediados por su reserva natural, una de las de mayor diversidad de la meseta Purhépecha, a los bosques de Cherán llegaron desde esos años los nuevos latifundistas. Casi veinte años después, las tierras, húmedas y fértiles de

<sup>2</sup> *Ídem.*

<sup>3</sup> CHÁVEZ, Ramírez, Irma P. *Las cartas de Intención y las políticas de estabilización y ajuste estructural de México: 1982-1994*, pp. 39-40.

<sup>4</sup> MARTÍNEZ, Prado, J. Carlos, *Cherán, los tambores de la guerra*, 10-09-2012, <http://www.rebellion.org/noticia.php?id=155820>.



## 1. DEFINICIÓN DEL OBJETO DE ESTUDIO

este valle, las quieren los aguacateros para extender su cultivo. Desde 2008 se acrecentó la presencia de narcotraficantes y tala montes, a quienes se les señala como responsable de rapar cerros y sembrar miedo en la comunidad.<sup>5</sup>

La deforestación de sus bosques genera un impacto ambiental importante que se refleja en las alteraciones de los ciclos naturales de lluvia, medio por el cual se alimentan los mantos freáticos que almacenan el agua de la que se dota a la población.

La deforestación más la situación precaria en la que se encuentra el campo provoca la falta de empleo en la región y en consecuencia el flujo migratorio, nacional o internacional, debido al requerimiento de mano de obra en monocultivos que pertenecen a empresas privadas. A sí mismo la migración genera un cambio ideológico de concepciones espaciales de habitabilidad, de hábitos, de sentido de pertenencia, que conllevan a la pérdida de identidad y el rompimiento del tejido social de la comunidad

De ésta manera el Estado cumple con el papel que le es asignando en el sistema neoliberal y abandona sus responsabilidades de intervención para garantizar los derechos económicos, políticos, sociales y culturales de las grandes mayorías que han sido marginadas y excluidas<sup>6</sup>. Lo que significa una clara violación al derecho de la libre determinación de los pueblos indígenas.

Cherán es claro ejemplo de los fenómenos causados por las políticas neoliberales y de la violación al derecho de la libre determinación de los pueblos indígenas. Quienes al no producir ni ser consumidores son invisibles al aparato estatal y sus instituciones, para quienes son sinónimo de retraso y causantes de gastos innecesarios cuya única solución es el despojo de sus territorios, el vaciado de la memoria, y con

ello la pérdida de su identidad como pueblos; y el sometimiento a la mundialización de progreso lineal<sup>7</sup> ó el exterminio.

Las relaciones que establecen día con día, los llevan a constituirse, definirse y dirigirse dentro de una sociedad y espacio; los límites y potencialidades para ejercer como sociedad la capacidad de autonomía en la vida colectiva, les permite construir un destino común a través de propuestas dentro de la producción y recreación de dicha sociedad; éstas son algunas de las características del municipio de Cherán.

### Marco teórico.

El implemento de las políticas neoliberales tiene como resultado la globalización, tanto económica como política y cultural. Es un fenómeno de integración planetaria construido con base en la simultaneidad mundial de flujos de información que se ha generalizado en todos los sectores de la actividad social, transformando radicalmente la producción, el trabajo, la educación y el tiempo libre.<sup>8</sup>

Este proceso de globalización tiene una importancia decisiva para los estados nacionales porque limita sus espacios de control económico y sociopolítico a través de la libre circulación del capital, de bienes y de servicios, que lo obligan a ajustarse a las fuerzas del mercado.

En este sentido, la forma de organización sobre la sociedad, administrada desde el gobierno instituido como cuerpo articulado y visible del Estado de las sociedades modernas, ha constituido un discurso y práctica que, para la mayoría, la política es el supuesto resultado de una serie de

<sup>5</sup> Ídem.

<sup>6</sup> GÓMEZ, Magdalena, *Pueblos indígenas: ¿sin pena ni gloria?*, La jornada, 06-11-2012.

<sup>7</sup> VILLEGAS, Fabián, *Ciudadano del sol, en Palabreando*, año 1, núm. 1, p.20.

<sup>8</sup> POZAS, Horcasitas, Ricardo, *Los nudos del tiempo: La modernidad desborda*, Siglo XXI editores, México, 2006, pp.95.

## 1. DEFINICIÓN DEL OBJETO DE ESTUDIO

acciones que desde las instancias del gobierno se aplican a las personas, comunidades o grupos sociales<sup>9</sup>. Estos actores administrativos terminan por marginarse del sector social al que dicen representar y se consolidan como la nueva clase política que velan a favor de sus intereses de grupo y no de las necesidades de los grandes grupos y sectores, para esconder el acto político<sup>10</sup> de cada individuo y grupo social.

Es en éste escenario, principalmente entre los pueblos indígenas, que se presenta la autonomía, y no como generación espontánea, ya que desde la época de la conquista las luchas de resistencia y emancipación de los pueblos indígenas han estado permeadas por las reivindicaciones autonómicas.

En este sentido la autonomía es necesaria porque se presenta como la expresión concreta de la libre determinación, derecho de los pueblos indígenas<sup>11</sup> que permite determinar libremente su condición política y perseguir libremente su desarrollo económico, social y cultural. Reconocidos bajo el marco jurídico como sujetos de derecho colectivo.

---

<sup>9</sup> MARCOS, *Subcomandante Insurgente, La (imposible) ¿geometría? Del poder en México*, <http://enlace Zapatista.ezln.org.mx/2005/11/13/la-imposible-%C2%BFgeometria-del-poder-en-mexico/>, menciona: "De esta manera, la guerra neoliberal ha desfigurado la política tradicional y la hace marchar al ritmo de un spot publicitario, y la destrucción provocada por la bomba neoliberal en la política mexicana ha sido tan efectiva que, también según nuestro modesto punto de vista, allá arriba no hay nada que hacer. Si acaso, programas cómicos."

<sup>10</sup> Como lo expresa Bolívar Echeverría: "Lo político, es decir, la capacidad de decidir sobre los asuntos de la vida en sociedad, de fundar y alterar la legalidad que rige la convivencia humana, de tener a la socialidad de la vida humana como una substancia a la que se le puede dar forma." *En La política y lo político*, <http://membres.multimania.fr/revistachiapas/No3/ch3echeverria.html>.

<sup>11</sup> Estipulado en el art. 2 Constitucional, en el art. 169 de la OIT y en el art. 3 de la Declaración de las Naciones Unidas sobre los pueblos indígenas.

Este es el caso de Cherán, que después del alzamiento comunitario ocurrido en abril del 2011 reivindican su derecho a la libre determinación como pueblo indígena sin la intención de separarse del Estado Nacional, por el contrario restablecerlo desde el ejercicio pleno de sus derechos.<sup>12</sup>

En la práctica de lo político, Cherán ha constituido su representatividad y esquemas de gestión pública bajo el sistema de sus usos y costumbres, ha impulsado un nuevo modelo de gestión de desarrollo local, que atiende a su identidad indígena y que apuesta en la recuperación de la producción para la soberanía comunitaria, para la reproducción de la vida misma y del ecosistema, basada en la auto sustentabilidad<sup>13</sup>, en equilibrio con la naturaleza, recuperando la cosmovisión indígena de respeto y cuidado de la madre tierra.

### Hipótesis.

Bajo la lógica del sistema neoliberal, Cherán es un punto atractivo para la inversión del capital privado y extranjero, lo que significa el despojo de su territorio<sup>14</sup> y en consecuencia aumento en los índices de: desempleo, dependencia económica, desigualdad social, exclusión, rompimiento del tejido social<sup>15</sup>, acceso restringido a servicios básicos, pérdida identidad, cambios ambientales de gran impacto, migración, etc.

---

<sup>12</sup> *Extraído de Cherán: Plan de Desarrollo Municipal 2012-2015.*

<sup>13</sup> Auto sustentabilidad basada en una estrategia de suficiencia alimentaria, es decir, con soberanía alimentaria plena. *Ídem.*

<sup>14</sup> Entendido como el espacio para la producción y el ejercicio de los derechos políticos.

<sup>15</sup> "El concepto de tejido social hace referencia a las relaciones efectivas que determinan formas particulares de ser, producir, interactuar y proyectarse en los ámbitos familiar, comunitario, laboral y ciudadano" ROMERO Picón, Yuri *et al.* *Desplazamientos y reconstrucción de tejido social en el barrio Altos de la Florida.* Revista Tendencia y Retos No 11 Octubre de 2006 pp. 11.

## 1. DEFINICIÓN DEL OBJETO DE ESTUDIO

En este sentido sería necesario que Cherán se convierta en productor y transformador de su materia prima, de manera que se respete su derecho a la libre determinación como pueblo indígena, esto garantizará la preservación de la vida misma y del medio ambiente, así como un desarrollo económico basado en las cooperativas que favorezcan por definición a la colectividad y que permita la incorporación de tecnologías a procesos productivos, que antes de pensar en la competitividad, apuesten por la reproducción de la vida comunitaria, con rasgos particulares de su identidad y en pleno respeto de las otras identidades en el entorno<sup>16</sup>.

Al fortalecer el sector primario, que en primera instancia garantice la soberanía alimentaria de la comunidad y se reforesten las zonas boscosas dañadas, permitirá reactivar el sector secundario con los excedentes obtenidos, dando oportunidad de impulsar el trabajo artesanal y la industria (resinera) de la zona. Con los productos obtenidos a través de la industria y trabajos artesanales se podrá fomentar el sector terciario el abasteciendo el mercado interno y externo, e implementar el turismo en la zona.

### Objetivos.

El desarrollo de esta investigación tiene un enfoque urbano-arquitectónico, partiendo del análisis de las condiciones políticas, económicas y sociales que presenta la comunidad de Cherán. Esto nos permitirá crear un escenario sobre el cual se implementaran programas que, en coordinación con la comunidad de Cherán, favorezcan su desarrollo económico-social.

Para lograrlo será necesario:

- Identificar la problemática que presenta Cherán y cómo afecta en la vida de sus habitantes.

- Detectar la importancia que tiene Cherán a nivel regional y estatal.
- Identificar las potencialidades con las que cuenta Cherán para abatir la problemática identificada.
- Clarificar las causas de la situación actual de Cherán.
- Entender las formas de organización de la comunidad.
- Detectar fuentes de empleo y actividades productivas.
- Generar alternativas que garanticen la conservación de su territorio y la soberanía alimentaria.
- Impulsar alternativas de desarrollo consensadas por la comunidad, respetando y haciendo valer el derecho a la libre determinación del cual son sujeto.
- Desarrollar una planificación de crecimiento urbano a futuro.

### Esquema Metodológico

La investigación se llevará a cabo partiendo de la definición del ámbito regional, realizando después un análisis comparativo de la importancia que tiene la zona de estudio a nivel micro regional, estatal y regional, todo esto con la finalidad de establecer límites físico-temporales para la elaboración de un diagnóstico pronóstico, el cual servirá de base para la estrategia de desarrollo y acciones prioritarias que formularán los proyectos urbano-arquitectónicos a desarrollarse.

El esquema 1 muestra las líneas a seguir durante todo el proceso:

---

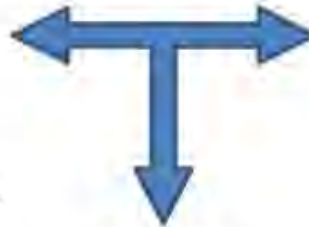
<sup>16</sup> Extraído de *Cherán: Plan de Desarrollo Municipal 2012-2015*.

# 1. DEFINICIÓN DEL OBJETO DE ESTUDIO

Esquema 1

## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

- DESCRIPCIÓN DEL FENÓMENO
- PLANTEAMIENTO TEÓRICO CONCEPTUAL
- JUSTIFICACIÓN



## FORMULACIÓN DE LA HIPÓTESIS

- DELIMITACIÓN DEL OBJETO DE ESTUDIO
- PLANTEAMIENTO DE OBJETIVOS
- ESQUEMA DE INVESTIGACIÓN

## DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN



- ESTRATEGIA DE DESARROLLO
- ESTRUCTURA URBANA PROPUESTA
- PROGRAMAS DE DESARROLLO

Fuente: Elaborado por Profesores del Taller UNO de la Facultad de Arquitectura UNAM

## 1. DEFINICIÓN DEL OBJETO DE ESTUDIO

CAPÍTULO  
2

## ÁMBITO REGIONAL

Alternativas para el desarrollo urbano, económico y social del Municipio de Cherán, Edo. Michoacán de Ocampo



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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

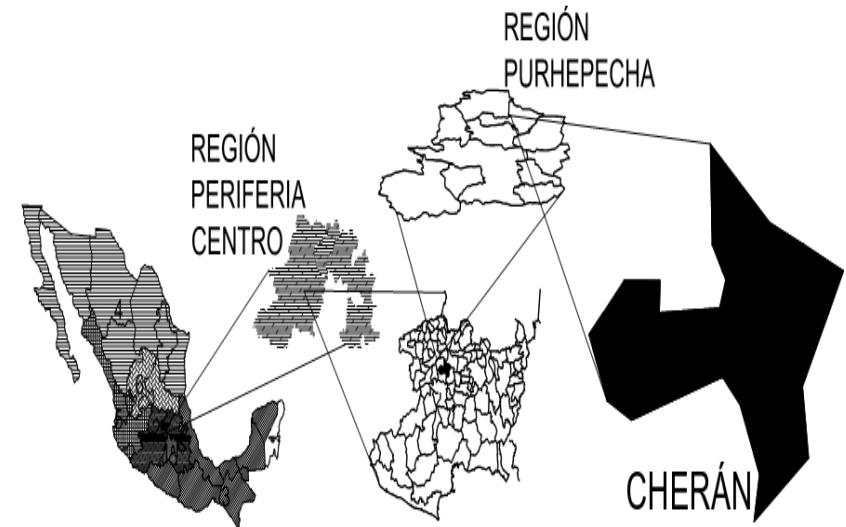




## ÁMBITO REGIONAL.

En esta parte de la investigación se introducirá al Municipio de Cherán que se localiza al noroeste del Estado de Michoacán de Ocampo, en las coordenadas 19°41' de latitud norte y 101°57' de longitud oeste, a una altura de 2,400 metros sobre el nivel del mar. Colinda al norte con los municipios de Chilchota y Zacapu; al este con Zacapu y Nahuatzen; al sur con Nahuatzen y Paracho y al oeste con Paracho y Chilchota<sup>17</sup>. Cuenta con una extensión territorial de 221.88km<sup>2</sup> (0.38% del estado), dividido en 15 localidades y con una población de 18,141 habitantes (0.41% del estado).<sup>18</sup>

Para determinar la importancia de la zona de estudio necesitamos compararla desde lo general a lo particular, es decir, a nivel nacional, regional y estatal. Los indicadores comparativos que trabajaremos en éste estudio serán de aspecto social, político y económico principalmente; así como un análisis de sistema de enlaces y sistema de ciudades.



Mapa 2.1 Ámbito Regional

Fuente: Elaboración propia con base en: mapas de INEGI, Plan regional estatal del estado de Michoacán, y a partir del análisis estadístico de datos del INEGI (Censo de población y vivienda 2010) en Taller de Proyectos VII con alumnos y profesores del Taller UNO, Facultad de Arquitectura UNAM. Agosto de 2012

<sup>17</sup> Prontuario de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos, Cherán, Michoacán de Ocampo, 2009.

<sup>18</sup> INEGI. Censo de población y vivienda 2010.

### Definición de la región.

La región es un concepto útil para realizar un análisis geo-demográfico espacial. En este sentido la división del espacio por regiones nos permitirá comprender la evolución y distribución desigual de la población en los asentamientos urbanos. Para efectos prácticos de ésta investigación se ha dividido la República Mexicana en 6 regiones: centro, periferia centro, istmo, norte, pacífico y centro norte; dicha regionalización está basada en las similitudes de actividades económicas principales

Cherán se encuentra ubicado en la Región Periferia del Centro, que comprende los Estados de: Querétaro, Hidalgo, Puebla, Guanajuato, Tlaxcala y Michoacán. Colinda al Norte con San Luis Potosí, al Este con Veracruz, al Sur con Oaxaca y Guerrero y al Oeste con Jalisco y Colima.

Mapa 2.2 de Regionalización socioeconómica



Fuente: Elaboración propia a partir del análisis estadístico de datos del INEGI (Censo de población y vivienda 2010) en Taller de Proyectos VII con alumnos y profesores del Taller UNO, Facultad de Arquitectura UNAM. Agosto de 2012

### Definición de la Microrregión.

La microrregión denominada Purépecha, a la cual pertenece Cherán, está conformada por 11 municipios: Charapan, Cherán, Chilchota, Nahuatzen, Nuevo Parangaricutiro, Paracho, Tancítaro, Taretan, Tingambato, Uruapan y Ziracuaretiro; y concentra la mayor parte de la población indígena.

Para esta regionalización se partió de analizar las dinámicas socioeconómicas, políticas y ambientales actuales, contando como marco de planeación al territorio; se diseñó como parte de la estrategia de descentralización y fortalecimiento del desarrollo institucional local, especialmente, el municipal<sup>19</sup>.

Mapa 2.3 de la Micro-regionalización: Región Purépecha



Fuente: Estrategia Regional del Gobierno del Estado de Michoacán: Desarrollo para la Región VI P'URHEPECHA

<sup>19</sup> Extraído de ESTRATEGIA REGIONAL DEL GOBIERNO DEL ESTADO DE MICHOACAN DESARROLLO REGIONAL PARA LA REGIÓN VI. PURHÉPECHA.

## Indicadores Socioeconómicos.

### Producto interno bruto

Cherán se encuentra en la Región Periferia del Centro, la cual generó en el año 2010 el 14.01% del PIB Nacional (Producto Interno Bruto), equivalente a \$1,172,729,371 miles de pesos. En promedio, el PIB que se genera en la región se constituye de la siguiente manera: 7.50% al sector primario; 30.44% al sector secundario y 63.03% al sector terciario.

A nivel estatal Michoacán de Ocampo representa el 3% del territorio nacional y genera, con base a datos del IINEGI, un PIB de \$204 859 457 miles de pesos, que representa el 2.44% del PIB Nacional. El PIB de Michoacán ésta constituido de la siguiente manera: 10.21% corresponde al sector primario; 19.29% correspondiente al sector secundario y 74.49% correspondientes al sector terciario.

Cherán genera un PIB de \$435, 344.927 miles de pesos, equivalentes al 2.5% del PIB estatal, el cual se constituye de la siguiente manera: 8.50% al sector primario, 25.50% al sector secundario y 67% al sector terciario.

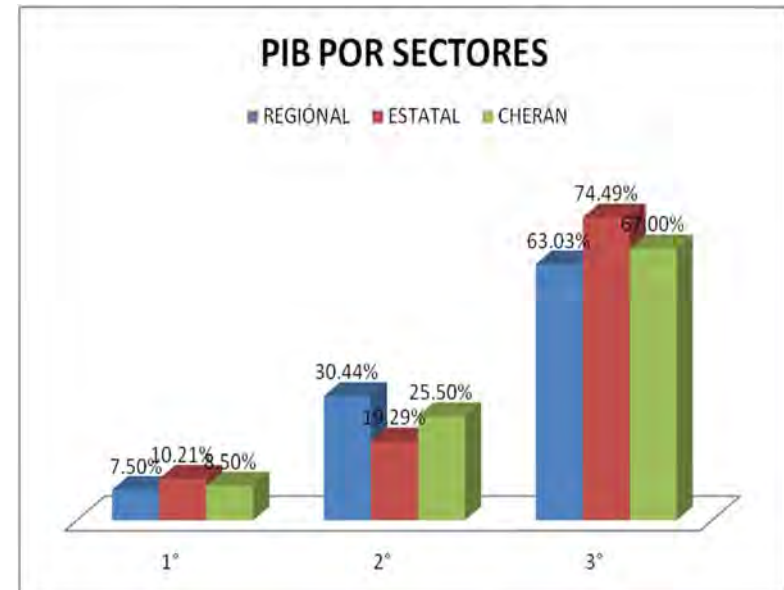
Tabla2.1 PIB por Sectores en los 3 Niveles

	PIB (PRODUCTO INTERNO BRUTO)			
	TOTAL (MILES DE PESOS)	PRIMARIO %	SECUNDARIO %	TERCIARIO %
REGIÓNAL	1,172,729,371	7.50%	30.44%	63.03%
ESTATAL	204,859,457	10.21%	19.29%	74.49%
CHERÁN	435, 344.927	8.50%	25.50%	67.00%

Fuente: Elaboración Propia con base en datos del INEGI Censo de población y vivienda 2010

Como se puede observar Cherán genera mayor aporte al PIB en el sector terciario y en comparación con el Michoacán aporta más en el sector secundario, lo que indica que puede ser factible generar un desarrollo económico fortaleciendo este sector y el primario, para que exista un equilibrio entre ambos sectores.

Gráfica2.1 PIB por Sectores en los 3 Niveles



Fuente: Elaboración Propia con base en datos del INEGI Censo de población y vivienda 2010

## Población económicamente activa

A nivel Nacional la Población Económicamente Activa (PEA) en 2010, se presentó de la siguiente manera: 13.7% sector primario, 23.4% sector secundario y 62.9% sector terciario. A nivel regional el 14.40% pertenece al sector primario, el 30.42% al sector secundario y el 54.51% al sector terciario. A nivel estatal, Michoacán presenta una PEA del 55.3% de la cual el 21.6% corresponde al sector primario, 21.6% en el secundario, y 56.7% están en el terciario.

Respecto a la microrregión presenta un 19% de la PEA en el sector primario, 28% al sector secundario y un 50% corresponde al sector terciario.

En Cherán el 26.80% pertenece al sector primario, el 24.90% al sector secundario y el 47.60% al sector terciario. Esto quizá debido a las condiciones geográficas que presenta Cherán, en donde: para las actividades primarias se utilizan 630 has para el cultivo de avena forrajera y 2 300has para el cultivo de maíz de grano, así como producción de carne en canal de ovino (17 toneladas), producción de leche de bovino (721 mil litros), y producción maderable de coníferas (1250 m³), siendo esta última actividad la que genera mayor preocupación a los habitantes, ya que se ha puesto en riesgo la existencia de sus reservas naturales, los bosques, debido a la tala inmoderada.

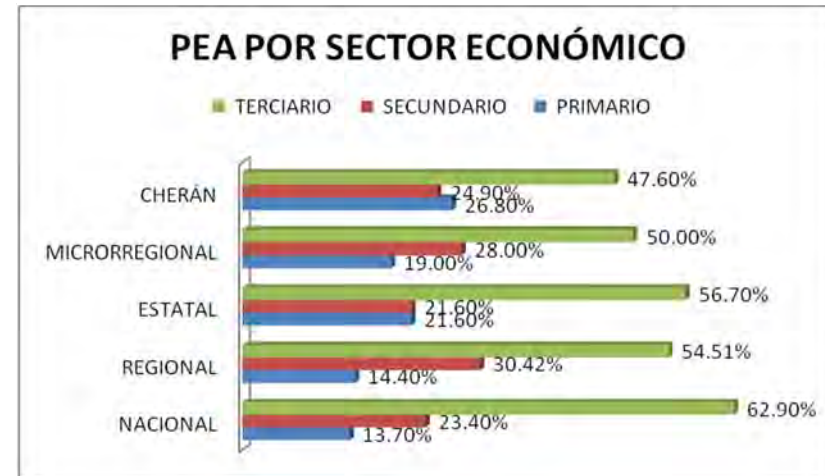
Respecto a los otros sectores se presenta muy poca actividad, ya que por el sector de transformación es escasa la presencia de industria.

Tabla 2.2 PEA por sectores en los 5 niveles.

POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA					
SECTOR	NACIONAL	REGIONAL	ESTATAL	MICRORREGIONAL	CHERÁN
PRIMARIO	13.70%	14.40%	21.60%	19.00%	26.80%
SECUNDARIO	23.40%	30.42%	21.60%	28.00%	24.90%
TERCIARIO	62.90%	54.51%	56.70%	50.00%	47.60%

Fuente: Elaboración propia con base en datos de INEGI Censo de población y vivienda 2010

Gráfica 2.2 PIB por sectores en los 3 Niveles



Fuente: Elaboración propia con base en datos de INEGI Censo de población y vivienda 2010

### Sistema de ciudades.

El *esquema 2* nos ayuda a comprender las relaciones territoriales, económicas, sociales y políticas, que existen entre las diversas localidades, y las dependencias que se dan con respecto a nuestra zona de estudio.

La demarcación política mas importante es Morelia, por ser la capital del estado y contar con vías de comunicación regionales con otras capitales del país, como el caso de Guadalajara, Toluca y el D.F. aunque este de forma indirecta, Morelia cuenta con la mayor concentración de bienes y servicios, y de ahí emanan directamente las legislaciones que rigen a nivel estatal, influyendo a nuestra zona de estudio (Cherán).

Aunque Cherán no está comunicado directamente con Morelia, si lo está con otras localidades de gran importancia como Pátzcuaro, Paracho y Uruapan, con las que mantiene relaciones de dependencia en cuanto a servicios (por ejemplo, Cherán no cuenta con subestación eléctrica CFE, dicho servicio proviene directamente de Paracho, donde se realizan los tramites de contratos y pagos), siendo Uruapan la de mayor importancia, debido a que es la segunda ciudad más importante del estado de Michoacán, debajo de la capital Morelia.

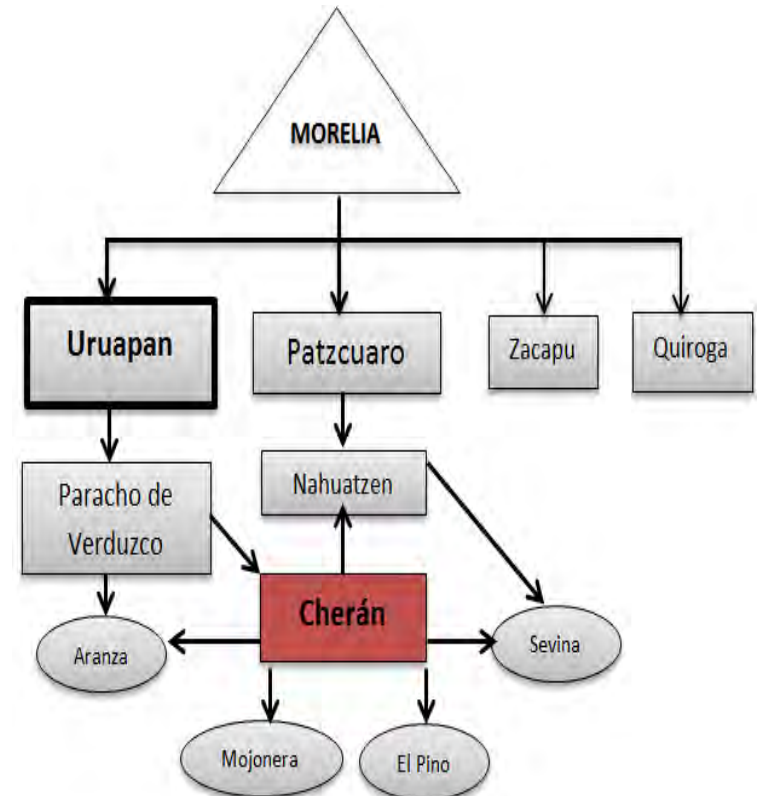
La zona interactúa con 2 entidades: por un lado se encuentra Paracho de Verduzco con una cercanía de 12.6 kilómetros, y Nahuatzen, con quien la relación es más estrecha debido no solo a su cercanía (5.9 kilómetros) y la tendencia de crecimiento urbano de ambas zonas que reduce la distancia entre sí, sino por la dependencia en cuanto a servicios de salud y educación que brinda a Cherán a Nahuatzen.

Cherán cuenta con equipamiento urbano (educación de nivel medio y superior; centro de salud con hospitalización) que brinda servicio a las localidades cercanas, como en el caso de Nahuatzen, Zacapu, Quiroga, radicando ahí la importancia a nivel local de Cherán.

Cabe destacar que la importancia productiva de Cherán en el sector primario, se concentra en el maíz y la avena forrajera como sus principales productos, los cuales solo son

utilizados en el consumo de la localidad por tratarse de agricultura de temporal.

Esquema 2. Sistema de Ciudades de Cherán Michoacán



Fuente: Elaboración propia con base en datos obtenidos en: INEGI Censo de población y vivienda 2010; Estrategia Regional del Gobierno del Estado de Michoacán: Desarrollo para la Región VI P'URHEPECHA.



## Sistema de enlaces.

La finalidad es analizar el grado de importancia que tienen las vías de comunicación entre las localidades antes mencionadas, ver el estado en que estas se encuentran y generar un diagnóstico que sirva para activar el desarrollo de la localidad. La ocupación principal en Cherán es la agricultura, y dado este caso, las vías de acceso juegan un papel muy importante, ya que son los medios a través de los cuales se comercia su producto a otros municipios de la entidad.

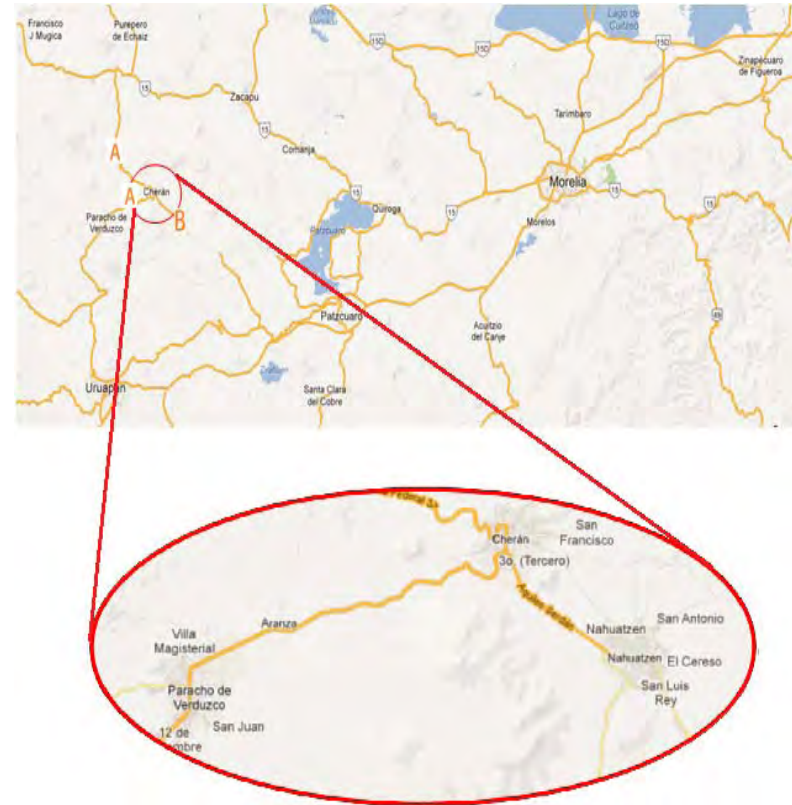
Existen dos vías de acceso y salida que comunican a Cherán:

1 La carretera Federal México 37 Paracho- Purepero, que viene desde Paracho a Cherán y que tiene que atravesar toda esta localidad para llegar a Purepero, convirtiendo a Cherán en un punto intermedio y paso obligado entre ambas localidades. Es la más importante al ser de tipo micro regional ya que conecta a distintas cabeceras municipales del estado.

2 La Av. Aquiles Serdán que comunica a Cherán con Nahuatzen, siendo la relación más estrecha debido a su corta distancia (5.9 kilómetros). Esta es de carácter primario al solo enlazar a estas dos localidades.

Las vialidades antes mencionadas, representan salidas importantes para la comercialización de la materia prima que Cherán genera para abastecer a las demás regiones, pero que a la vez colocan a la localidad como un punto medio y de abastecimiento para transportistas y viajeros que se desplazan a otras regiones, por lo tanto la localidad debe aprovechar esta situación y explotar otros sectores productivos como el turismo.

Mapa 2.3 Sistema de Enlaces de Cherán Michoacán.



Fuente: Extraído de [maps.google.com.mx](https://maps.google.com.mx)

A.- Carretera Federal México 37 Paracho- Purepero  
B.- Av. Aquiles Serdán

### **Papel que desempeña la zona de estudio.**

A nivel estatal Cherán aporta un únicamente un 2.5% del PIB, lo cual no es muy significativo comparado con otras regiones cercanas, como el caso de Uruapan que aporta el 7.6%.

A nivel regional Cherán se desempeña como una zona de producción agrícola, aunque la mayoría de esta producción es de autoconsumo, y la parte excedente se comercializa con otras zonas cercanas a esta comunidad.

De igual manera se coloca como un punto intermedio entre las localidades que tienen una importancia a nivel micro regional, como Pátzcuaro, Uruapan y Paracho, de los cuales Cherán es dependiente en cuanto a servicios y fuentes de trabajo. Por otro lado, Cherán es importante para otras pequeñas comunidades, como Nahuatzen y Quiroga, ya que están dependen de los servicios con los que este cuenta.





CAPÍTULO  
3

## ASPECTOS SOCIO-ECONÓMICOS

Alternativas para el desarrollo urban, económico y social del Municipio de Cherán, Edo. Michoacán de Ocampo



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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



## ASPECTOS SOCIO-ECONÓMICOS

En este apartado se analizarán los cambios que ha sufrido Cherán a partir de 1990, así como sus causas, para a partir de ello crear un escenario a futuro sobre el cual se genere una hipótesis de crecimiento.

### Hipótesis poblacional.

De acuerdo a la estadística poblacional presentada por el INEGI, Cherán ha sufrido un aumento poblacional de 1,607 habitantes de 1980 a 1990 con una tasa de crecimiento de 1.4%; y de 770 habitantes de 1990 a 2000, con una tasa de crecimiento de 0.6%. En esta etapa el crecimiento fue moderado, debido a la migración presentada a causa de la poca estabilidad económica del país.

En la década del 2000 al 2010 Cherán presentó un aumento poblacional de 5,525 habitantes y una tasa de crecimiento del 3.69%. Esto debido a que gran parte de la población migrada se encuentra en Estados Unidos de Norteamérica y éste país sufrió una crisis económica en 2008 y los más afectados resultaron los inmigrantes que tuvieron que regresar a sus lugares de origen<sup>20</sup>.

<sup>20</sup> El mercado hipotecario estadounidense está dividido en dos partes: el mercado primario, que es donde se originan las hipotecas; y el mercado secundario, que es donde se compran y venden las hipotecas existentes. La intervención de inversionistas extranjeros en el mercado secundario junto con las bajas tasas de interés existentes facilitaron la apertura de créditos para adquirir una vivienda, también se facilitaron hipotecas de alto riesgo, conocidas como “subprime”, un tipo especial de hipoteca, orientada a clientes con poca solvencia económica, en su mayoría personas de bajos ingresos y miembros de minorías. El riesgo por supuesto tiene un precio: a mayor riesgo, mayor es la tasa de interés que cobra el prestamista; entonces es claro por qué los préstamos subprime pagan una tasa de interés superior a la del mercado, lo cual fue incosteable y generó la crisis financiera. La crisis financiera se transformó en una crisis de la producción y de empleo en Estados Unidos porque el sistema bancario suspendió de manera súbita los flujos de crédito, por lo que toda la actividad económica que depende del crédito para operar tuvo que detenerse. ZÚRITA, González Jesús, et al. *La crisis financiera y económica del 2008. Origen y*

Tabla 3.1. POBLACIÓN DE CHERÁN Y TASAS DE CRECIMIENTO.

No.	AÑO	HOMBRES	MUJERES	POBLACIÓN	TASA DE
				TOTAL	CRECIMIENTO
1	1980	5020	5219	10239	
2	1990	5649	6197	11846	1.4685%
3	2000	5829	6787	12616	0.6317%
4	2010	8701	9440	18141	3.6989%

FUENTE: Elaboración propia con base en datos del INEGI años 1980 a 2010.

A partir de los datos obtenidos y al considerar que el desarrollo social y el crecimiento poblacional están estrechamente vinculados se plantean proyecciones de población a corto mediano y largo plazo, así: 3 años para la etapa de contención, en ésta etapa se atenderán las necesidades inmediatas; 3 años para la etapa de regulación económica y 3 años para la etapa de anticipación que responda al crecimiento económico y de comercialización

Tabla 3.2 POROYECCIONES DE POBLACIÓN.

POBLACIÓN 2010:		PLAZO		
Hipótesis	Tasa de crecimiento	corto 2015	mediano 2018	largo 2021
ALTA	3.5	21,546	23,888	26,485
MEDIA	2.5	20,525	22,103	23,803
BAJA	2	20,029	21,255	22,556

FUENTE: Elaboración propia con base en datos del INEGI

*consecuencias en los Estados Unidos y México.* El Cotidiano, núm. 157, septiembre-octubre, 2009, pp. 17-27, Universidad Autónoma Metropolitana, Distrito Federal, México.

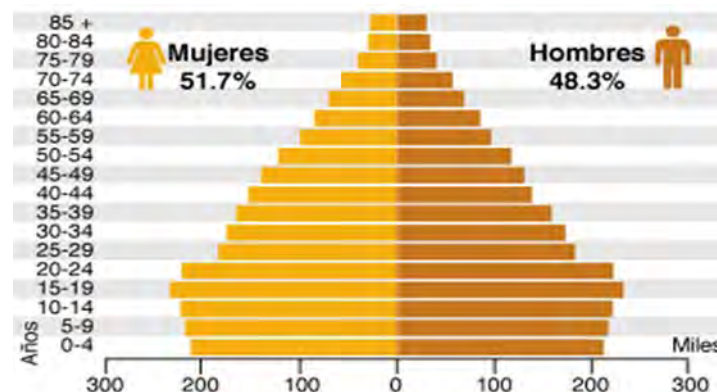
### 3. ASPECTOS SOCIO-ECONÓMICOS

Al considerar la tasa de crecimiento presentada de 2000 a 2010, se plantea una tasa de crecimiento poblacional de 3.5% para las proyecciones de población a futuro, a partir de la situación política, económica y social nacional y del municipio.

#### Estructura Poblacional.

Con base en datos del INEGI (2010) se puede observar que la estructura poblacional de Cherán es similar a la de Michoacán, siendo el rango poblacional de 15-59 años de edad la más predominante. Presentándose lo que se conoce como bono demográfico<sup>21</sup>.

Al analizar los datos se pronostica a mediano plazo (2018) un aumento del 7.4% de la población entre 15 y 19 años de edad, y de 7.3% a largo plazo (2021) por otro lado se prevé un crecimiento de 0.01% y 1.59% respectivamente, entre la población de 60 años y más, lo que indica que seguirá presentándose el bono demográfico y en consecuencia requerirá de mayores fuentes de empleo para la población que se inserte al mercado laboral, así como centros de capacitación en función de las necesidades laborales. Así mismo será necesario implementar, a mediano plazo, programas que atiendan a las necesidades de la población adulta.



Gráfica 3.1 Estructura Poblacional del estado de Michoacán.

FUENTE: Cuentame, INEGI



Gráfica 3.2 Estructura poblacional de Cherán.

FUENTE: Elaboración propia con base en datos del INEGI.

<sup>21</sup> El Consejo Nacional de Población (Conapo) define al bono demográfico como el fenómeno que se da dentro del proceso de transición demográfica en el que la población en edad de trabajar es mayor que la dependiente (niños y adultos mayores), y por tanto, el potencial productivo de la economía es mayor.

### Población indígena.

El Censo General de Población y Vivienda (2000) reportó la existencia de 121 409 hablantes de purépecha a nivel nacional, de los cuales 109 361 se encontraron en el Estado de Michoacán<sup>22</sup>.

Para 2010 Cherán presentó, de acuerdo al CDI23, una población indígena del 48.47%, perteneciente a la cultura purépecha. Cabe resaltar la presencia indígena ya que representa un bagaje cultural sumamente importante para el análisis y tratar de evitar la introducción de elementos que puedan perjudicar sus relaciones sociales y que pongan en riesgo la existencia de su territorio, por el contrario, es necesario el establecimiento de programas que respeten su autonomía y fortalezcan su economía y sus estructuras sociales.

### Nivel de Alfabetismo.

El análisis del nivel de alfabetismo permite saber en qué condiciones laborales se encuentra la población de Cherán de acuerdo a su nivel de estudios.

A nivel nacional Michoacán ocupa el 7° lugar de analfabetismo, esto se demuestra con el dato que 10 de cada 100 habitantes no saben leer ni escribir<sup>24</sup>.

En Cherán a pesar que el 84% de la población de 15 años y más es alfabeto, sólo el 29.12% cuenta con la primaria terminada y un 40.09% con primaria incompleta. Cabe resaltar que el porcentaje de la población con educación posbásica es significativa, ya que representa el 22.60%. Lo que indica la existencia de población que puede desempeñar cargos con mayor responsabilidad y complejidad.

<sup>22</sup> Atlas de los pueblos indígenas de México, Purhépechas, Michoacán [http://www.cdi.gob.mx/index.php?option=com\\_wrapper&view=wrapper&Itemid=200027](http://www.cdi.gob.mx/index.php?option=com_wrapper&view=wrapper&Itemid=200027)

<sup>23</sup> Centro Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas.

<sup>24</sup> Consultado en: [\[http://cuentame.inegi.org.mx/monografias/informacion/mich/poblacion/educacion.aspx?tema=me&e=16\]](http://cuentame.inegi.org.mx/monografias/informacion/mich/poblacion/educacion.aspx?tema=me&e=16)



Gráfica 3.3 Analfabetismo, Estado de Michoacán.  
Fuente: Elaboración propia con base en datos del del INEGI.



Gráfica 3.4 Analfabetismo, Estado de Michoacán.  
Fuente: Elaboración propia con base en datos del del INEGI.

Un factor de suma importancia en el fenómeno de truncar los estudios, es que la población joven contrae matrimonio a corta edad lo que genera otras responsabilidades que imposibilitan el continuar con los estudios.

Con los datos obtenidos se puede deducir que la capacidad de saber leer y escribir resulta básica para poder emplearse, aunque no sea un factor determinante.

En Cherán las licenciaturas se enfocan principalmente a la pedagogía; desarrollo sustentable; gestión comunitaria y gobiernos locales; lengua y comunicación intercultural; y arte y patrimonio cultural. Por lo que resulta de gran importancia retomar estos sistemas educativos para desarrollar programas que se adapten a las capacidades que desarrollan los egresados de las universidades cercanas, de lo contrario requerirá de infraestructura y personal que capacite a la población para que se adapte a los programas.

### Natalidad y Mortalidad.

La tasa de natalidad en Cherán ha aumentado de 31.65% en 2005 a 36.35% en 2010, esto generó, en gran medida, el crecimiento poblacional de la comunidad. En comparación con el estado la tasa de natalidad representa el doble ya que Michoacán presenta una tasa de 18%.

Esto se explica debido a que la población joven, que es la que tiene mayor presencia, contrae matrimonio a corta edad, siendo el embarazo prematuro la causa principal<sup>25</sup>.

Respecto a la tasa de mortalidad Cherán ha tenido un baja del 2005 al 2010 ya que se ha presentado de 4.8% a 4.6% respectivamente. En comparación con la tasa estatal, que es de 16%, Cherán ha reducido en gran cantidad los índices de mortalidad. Debido a que en 2005 Cherán contaba con un población derechohabiente de 2715 hab y aumento a 9791 hab en 2010. Agregando el

aumento de 2 unidades médicas en el caso del DIF para 2009<sup>26</sup>

Tabla 3.3 .Tasa de Natalidad.

TASA DE NATALIDAD BRUTA	
MICHOACÁN	18.00%
CHERÁN	36.35%

FUENTE: Elaboración propia con base en datos del INEGI.

Tabla 3.4 Tasa de Mortalidad.

TASA DE MORTALIDAD BRUTA	
MICHOACÁN	16.00%
CHERÁN	4.60%

FUENTE: Elaboración propia con base en datos del INEGI.

### Migración.

En este apartado se analizará el fenómeno migratorio que presenta Cherán hacia los Estados Unidos de Norteamérica, debido principalmente a la escasez de empleo. A partir de los datos obtenidos en el censo del 2010 presentados por la CONAPO<sup>27</sup>, en donde se presenta un porcentaje de las viviendas censadas que reciben ingresos a través de remesas, permite crear un escenario de la situación migratoria actual.

<sup>26</sup> Idem.

<sup>27</sup> Consultado en Anexo B. Índices de intensidad migratoria México-Estados Unidos por entidad federativa y municipio, colección: índices sociodemográficos, 2010.

<sup>25</sup> Plan de Desarrollo Municipal de Cherán. 2012-2015.

### 3. ASPECTOS SOCIO-ECONÓMICOS

Con un total de 4,082 viviendas, Cherán cuenta con 8.9% de viviendas que reciben remesas, lo cual significa un índice de intensidad migratoria del 0.6086<sup>28</sup>, que de acuerdo al estudio de la CONAPO, representa un grado de intensidad migratoria alto<sup>29</sup>, posicionándolo en el lugar 66 a nivel nacional. Por otro lado, Michoacán presenta un índice de intensidad migratoria del 1.8493 y ocupa el 3 lugar en el contexto nacional.

De acuerdo a las proyecciones a futuro planteadas se considera la disminución del índice de intensidad migratoria, para ello será necesario implementar programas y políticas que fortalezcan la creación de empleos.

Gráfica 3.5 Viviendas que reciben remesas Michoacán.



FUENTE: Elaboración propia con base en datos del CONAPO.

<sup>28</sup>La metodología empleada en el cálculo de los indicadores y, en consecuencia, de los índices de intensidad migratoria consideró a la vivienda como unidad de análisis. Los indicadores involucrados en el índice de intensidad migratoria captan la recepción de remesas del extranjero.

<sup>29</sup> Se considera Alto al índice comprendido entre los límites de 0.16304 - 0.89501

Gráfica 3.6 Viviendas que reciben remesas Cherán.



FUENTE: Elaboración propia con base en datos del CONAPO.

Tabla 3.5. Índice de intensidad migratoria.

ÍNDICE DE INTENSIDAD MIGRATORIA	
MICHOACÁN	1.8493%
CHERÁN	0.6086%

FUENTE: Elaboración propia con base en datos del CONAPO.

Sí bien los datos obtenidos de la estadística Institucional muestran un aumento en el fenómeno migratorio éste panorama se contrasta con el aumento poblacional que presentó Cherán en la última década, la cual se explica con la información obtenida de las Memorias de Autodiagnóstico Participativo 2012<sup>30</sup>, que

<sup>30</sup> Disponible en el *Plan de Desarrollo Municipal de Cherán K'eri 2012-2015*. Las Memorias de Autodiagnóstico Participativo son la síntesis de 3 talleres que se realizaron en los 4 barrios que conforman el municipio de Cherán, a partir de haber



indican que antes del año 2000 la intensidad migratoria iba en aumento pero comenzó a disminuir a partir del 2001, siendo los Estados Unidos de Norteamérica el principal destino migratorio. Esto se explica ya que después del atentado a las torres gemelas en 2001 las leyes migratorias se agudizaron obstaculizando el ingreso al país, aunado a esto la crisis financiera y económica que se presentó en 2008.

### Población Económicamente Activa.

Cherán contó, según el INEGI (2010) con una Población Económicamente Activa (PEA) de 6,395 hab. lo que representó el 35.25% del total de la población de la cual el 76.30% correspondió al sexo masculino y el 23.70% al sexo femenino.

Del total de la PEA el 26.8% perteneció al sector primario, el 24.9% al secundario y el 47.6% al terciario.

En comparación a la PEA de la microrregión ésta presentó un 19% en el sector primario, 28% el secundario y un 50% el sector terciario. Respecto a la estatal, ésta se comportó en 21.6% al sector primario, 21.6% al secundario, y 56.7% al terciario.

De acuerdo a la estadística analizada se observa una mayor ocupación en el sector terciario y al compararla con la información obtenida de las memorias del Autodiagnóstico, se observa una actividad proporcional en la agricultura y el comercio<sup>31</sup>.

La Población Económicamente Inactiva (PEI) en 2010, representó el 38.33% de la población total, de la cual el 79.6% correspondió al sexo femenino y el 20.4% al sexo masculino.

Cabe señalar que los datos estadísticos se contrastan con los presentados por *Las memorias del Autodiagnóstico participativo 2012* en donde se aprecia la participación que tanto los hombres como las mujeres

tienen en las diferentes actividades de carácter económico, información que pone de manifiesto la presencia y participación activa de ambos sexos en las actividades productivas.

Para las proyecciones a futuro será necesario mantener esta tendencia participativa en las actividades productivas que permiten el fortalecimiento de las estructuras sociales dentro de la comunidad de Cherán.

Gráfica 3.7 PEA de Cherán por sexo.



FUENTE: Elaboración propia con base en datos del INEGI.

Gráfica 3.8 PEA de Cherán por sector.



FUENTE: Elaboración propia con base en datos del INEGI.)

establecido un nuevo gobierno elegido de acuerdo a sus usos y costumbres, esto con el fin saber en que condiciones se encuentran actualmente y que es lo que desean a futuro, base para generar el plan de desarrollo municipal emanado de la comunidad.

<sup>31</sup>Fuente: Memorias del autodiagnóstico participativo 2012.

El nivel de ingresos recibidos por consecuencia de la actividad económica es muy bajo, de acuerdo a datos del INAFED del año 2000, el 50.21% de la PEA recibe un ingreso inferior a los 2 salarios mínimos, lo cual indica un escaso acceso a servicios básicos como la salud, la vivienda y la educación. Resulta así paradójico que el nivel de ingresos esté en función del nivel de estudios cuando por el escaso nivel de ingresos se obstaculiza seguir ampliando el nivel escolar.

Para las proyecciones a futuro será necesaria la implementación de programas que generen empleos bien remunerados que permitan vivir dignamente y que reduzcan la brecha entre los que tienen mayor poder adquisitivo con los que no.

Tabla 3.6 Nivel de Ingresos.

<b>NIVEL DE INGRESOS</b>		
<b>INGRESOS MENSUALES</b>	<b>TOTAL DE POBLACIÓN OCUPADA</b>	<b>%</b>
NO RECIBE INGRESOS	1,028	22.97%
HASTA 1 SALARIO MÍNIMO	1,137	25.41%
MÁS DE 1 HASTA 2 SALARIOS MÍNIMOS	1,110	24.80%
MÁS DE 2 HASTA 3 SALARIOS MÍNIMOS	388	8.67%
MÁS DE 3 HASTA 5 SALARIOS MÍNIMOS	338	7.55%
MÁS DE 5 HASTA 10 SALARIOS MÍNIMOS	120	2.68%
MÁS DE 10 SALARIOS MÍNIMOS	72	1.61%
NO ESPECÍFICO	282	6.30%

FUENTE: Elaboración propia con base en datos del INAFED.

### Producto Interno Bruto.

Cherán generó en 2010 un PIB de \$435, 344,927.00 lo que representa el 0.21% del PIB estatal. El sector con mayor acumulación es el sector terciario con un 67%, el sector secundario con un 25.5% y por último el sector primario con un 8.50%.

El sector primario que representa la menor aportación, se debe a que la producción agropecuaria está destinada principalmente para el autoconsumo. Por el sector terciario se consideran todo lo relacionado con servicio incluyéndose el aporte que generan las remesas.

Cherán se encuentra en la Región Periferia del Centro, la cual generó en el año 2010 el 14.01% del PIB Nacional (Producto Interno Bruto), equivalente a \$1,172,729,371 miles de pesos. En promedio, el PIB que se genera en la región se constituye de la siguiente manera: 7.50% al sector primario; 30.44% al sector secundario y 63.03% al sector terciario.

A nivel estatal Michoacán de Ocampo representa el 3% del territorio nacional y genera, con base a datos del IINEGI, un PIB de \$204 859 457 miles de pesos, que representa el 2.44% del PIB Nacional. El PIB de Michoacán ésta constituido de la siguiente manera: 10.21% corresponde al sector primario; 19.29% correspondiente al sector secundario y 74.49% correspondientes al sector terciario.

Estos datos indican poca aportación monetaria al PIB, en el sector primario los datos de la PEA también indican poca actividad en este sector. Esta situación es explicada por la limitación a explotar el sector primario a consideración y conveniencia de la comunidad, lo que provoca el estancamiento del sector secundario, que a pesar de la aportación considerable al PIB, se contrapone con los bajos salarios recibidos por la población y no permite mejorar las condiciones de vida de la población.

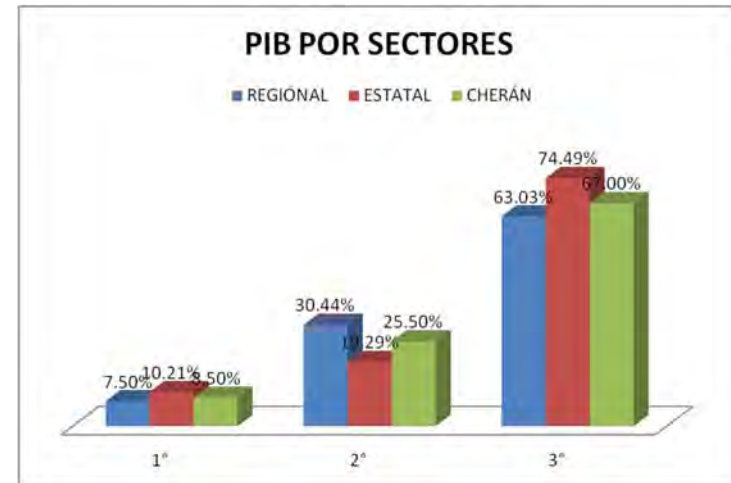
### 3. ASPECTOS SOCIO-ECONÓMICOS

Para las proyecciones a futuro será necesario considerar la visión de la comunidad, respecto a la explotación de sus recursos para que de esta manera se generen programas que respondan a sus necesidades y respeten su planteamiento y así generar un incremento en el PIB.



Gráfica 3.9 PIB por Sectores a nivel Municipal.

FUENTE: Elaboración propia con base en datos del INEGI



Gráfica 3.10 PIB por Sectores en los 3 Niveles

FUENTE: Elaboración propia con base en datos del INEGI

CAPÍTULO  
4

## DELIMITACIÓN DE LA ZONA DE ESTUDIO

Alternativas para el desarrollo urbano, económico y social del Municipio de Cherán, Edo. Michoacán de Ocampo



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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



### Zona de Estudio

Cherán es un ejemplo de una sociedad encaminada a cambiar y definir su reproducción socio territorial, tanto en su localidad como en sus interacciones regionales. Su realidad de política dominante, que se evidencio durante su levantamiento<sup>31</sup>, sus características, logros y posibilidades de una política colectiva, además de las estadísticas que muestran el incremento de población en ese lugar, nos dan cabida para la investigación de la vida social, formas de producción, planeación y proyección de su entorno habitado.

Así mismo su gobierno y organización, indica que puede ser un lugar en donde se introduzcan servicios para la comunidad como puede ser en el sector salud o de educación por mencionar algunos, que no solamente benefician a esta comunidad, sino que incluso puedan dar servicio a las comunidades vecinas a través de una relación responsable y respetuosa.

Sus estructuras sociales nos indican la racionalidad de un modo de producción que se concreta en nuevos proyectos y planes de la comunidad para una recreación adecuada, como la práctica de la faena como colectivo, la recuperación de las formas tradicionales de construcción incorporando tecnologías adecuadas aplicadas a las casas y espacios públicos para su mejor aprovechamiento, dotación y recolección de agua sanitaria, recuperación y mantenimiento de los arroyos, construcción de espacios comunes, etc., teniendo como resultado una zona favorable para el desarrollo de esta tesis.

---

<sup>31</sup> 15 de abril de 2011, para profundizar en el tema ver: Día **siete**, *La utopía social de Cherán*, Morelia Michoacán, 27 de noviembre del 2011, pp.38.

### Delimitación la zona de estudio.

Teniendo como objetivo establecer los límites físicos y temporales dentro de los cuales se desarrollará el estudio, para un mayor enfoque, se analizó los fenómenos cualitativos que han representado cambios significativos en el comportamiento económico, social, político e histórico de la zona de estudio. Así pues se planteará una hipótesis del posible crecimiento que permita establecer un parámetro de planeación futura.

Para la delimitación del área de estudio se utilizarán las tendencias de desarrollo poblacional, para realizar el estudio de planificación futura de desarrollo determinando las zonas en las que posiblemente tienda a extenderse según el crecimiento urbano futuro, para lo cual se evaluará las diferentes zonas urbanas continuas o cercanas a esta actualmente, para lo cual se determinaron los siguiente pasos:

- A) Precisión de los límites del área urbana actual en atención a los usos urbanos.
- B) Realización del cálculo de incremento de la población que tendrá el poblado del año actual al año que se piensa proyectar.
- C) Calcular la distancia que existe desde el centro de la figura d la zona urbana actual, al punto más alejado de la misma, aumentando a esta distancia una distancia igual al número de veces que crecerá la población y trazar una circunferencia con esta medida.
- D) Con este perímetro se ubican los puntos de referencia físicos para trazar la poligonal del área de estudio, así como su descripción.<sup>32</sup>

---

<sup>32</sup> Extraído del libro *Manual de investigación urbana*, de Oseas Martínez Teodoro y Mercado M. Elia, edit. Trillas, 2007, pp. 17.

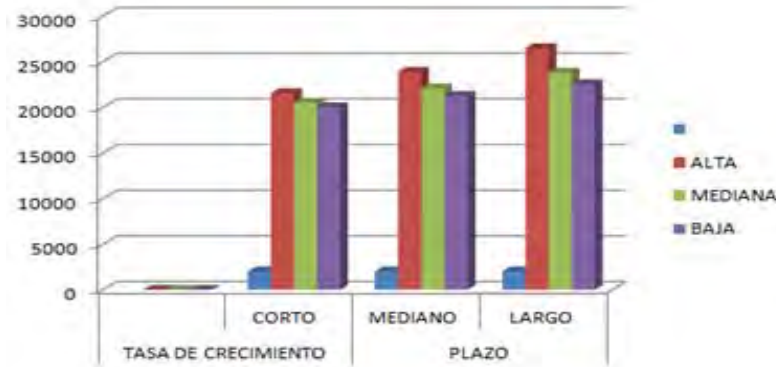
#### 4. DELIMITACIÓN DE LA ZONA DE ESTUDIO

Tabla 4.1. Tabla de poblaciones

POBLACIÓN 2010: 18,141		HABITANTES POR PLAZO		
HIPÓTESIS	TASA DE CRECIMIENTO	CORTO 20,15	MEDIANO 2018	LARGO 2021
ALTA	3.5	21,546	23,888	26,485
MEDIA	2.5	20,525	22,103	23,803
BAJA	2	20,029	21,255	22,556

FUENTE. Elaboración propia basada en datos del INEGI, Censo de Población y Vivienda del 2010.

Gráfica 4.1. Número de habitantes por plazo



FUENTE: Elaboración propia basada en datos del INEGI, Censo de Población y Vivienda del 2010

TABLA 4.2. Número de veces que crece la población

HIPÓTESIS	PLAZO	NVCP	DISTANCIA
ALTA	LARGO	1.46	2,514
MEDIA	LARGO	1.31	2,259.41
BAJA	LARGO	1.24	2,141.09

FUENTE. Elaboración propia basada en datos del INEGI, Censo de Población y Vivienda del 2010

Gráfica 4.2. Número de veces que crece la población



FUENTE. Elaboración propia basada en datos del INEGI, Censo de Población y Vivienda del 2010

Los resultados que arrojaron los cálculos poblacionales de la zona de estudio y considerando el aumento que tuvo del 2000-2010 se propone una tasa de crecimiento poblacional alto de 3.5% esto debido al momento histórico que presenta el poblado en proceso de autodeterminación.



### Procedimiento de la delimitación.

El objetivo de este paso es establecer los límites físicos dentro de los cuales se desarrollará el estudio de planeación urbana, para esto es necesario analizar el comportamiento de la población en su entorno urbano, y así determinar cómo es que se desenvuelve el crecimiento de la ciudad.

El método utilizado para determinar el crecimiento del área urbana fue el de tendencias de crecimiento de la población, por lo que se tomaron datos a partir de los registrados en INEGI (Instituto Nacional de Estadística, Geografía e informática), que van del año 1900 hasta el año 2010.

Para realizar la proyección de población, primero se establecieron los plazos y años de proyección que son de 3 años (debido al cambio de administración pública que es de 3 años en los municipios).

Los años proyectados fueron: 2015 (corto plazo), 2018 (mediano plazo) y 2021 (largo plazo).

Para establecer las tasas de crecimiento se usó la fórmula:

$$i = (n\sqrt[n]{(pf/pi)} - 1)(100)$$

n= Año final - Año inicial

pf=Población final

pi=Población Inicial

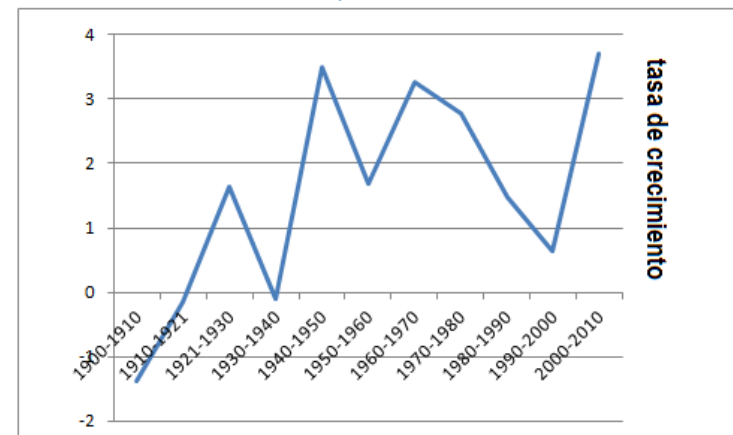
Del método de la tasa de interés compuesto, sustituyendo los datos del INEGI del que van del año 1900 a 2010. Se obtuvieron los siguientes resultados:

Tabla 4.3 Tasas de crecimiento por décadas

Años	Tasas	Años	Tasas
1900		1960	
1910	-1.39	1970	3.27
1910		1970	
1921	-0.16	1980	2.77
1921		1980	
1930	1.63	1990	1.47
1930		1990	
1940	-0.1	2000	0.63
1940		2000	
1950	3.5	2010	3.7
1950		2010	
1960	1.69		

FUENTE. Elaboración propia basada en datos del INEGI que van de año 1900 a 2010.

Gráfica 4.3. Tasa de Crecimiento por décadas.



FUENTE. Elaboración propia basada en datos del INEGI que van de año 1900 a 2010.

#### 4. DELIMITACIÓN DE LA ZONA DE ESTUDIO

Una vez obtenidas las diferentes tasas de crecimiento anuales, se analizaron comparándolas en la gráfica de tasa de crecimiento, lo cual nos permite arrojar un diagnóstico de la tendencia que se sigue en el contexto actual, de las cuales elegimos una tasa alta (2000-2010), una tasa media y una tasa baja, estas últimas basadas en la tasa alta, con las que se calculó la población buscada y el número de veces que crecerá la población. Las proyecciones se calcularon con el método de la tasa de interés compuesto, usando las formulas:

$$pb = pf(1+i)^n$$

pf=Población final

n= año futuro - año actual

NVCP= Número de veces que crecerá la población

$$NVCP = pb/pi$$

pb= población buscada

pi= población inicial

##### Cálculo de radio de la circunferencia

POBLACIÓN A LARGO PLAZO			FORMULAS
2010	-	2021	pb= pf(1+i) <sup>n</sup> n= año futuro - año actual
pb= 18141	( 1 + 0.035 ) ^ 11 ,		pb= 26485 NVCP= pb/pi NVCP= 26485 / 18141 NVCP= 1.4599 Radio= 2514 m

FUENTE: Elaboración propia con base en el Método de la tasa de interés compuesto extraído del libro *Manual de investigación urbana*, de Oseas Martínez Teodoro y Mercado M. Elia, edit. Trillas, 2007, pp 24

Para establecer el radio de la circunferencia que delimita la zona de estudio, se multiplico la distancia que hay entre el centro de la figura de la ciudad y el punto más alejado de la misma, por el número de veces que crecerá la población (1.4599); dándonos un radio de 2515 metros.

Para determinar la circunferencia de crecimiento de la zona urbana se utilizó la tasa de crecimiento alta a largo plazo con un radio de 2515 metros, debido a que se consideraron condiciones extremas, donde la población crecería rápidamente y se requeriría de más espacio para satisfacer sus necesidades.

**(Véanse cálculos en anexos)**

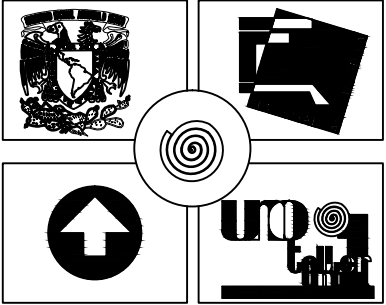
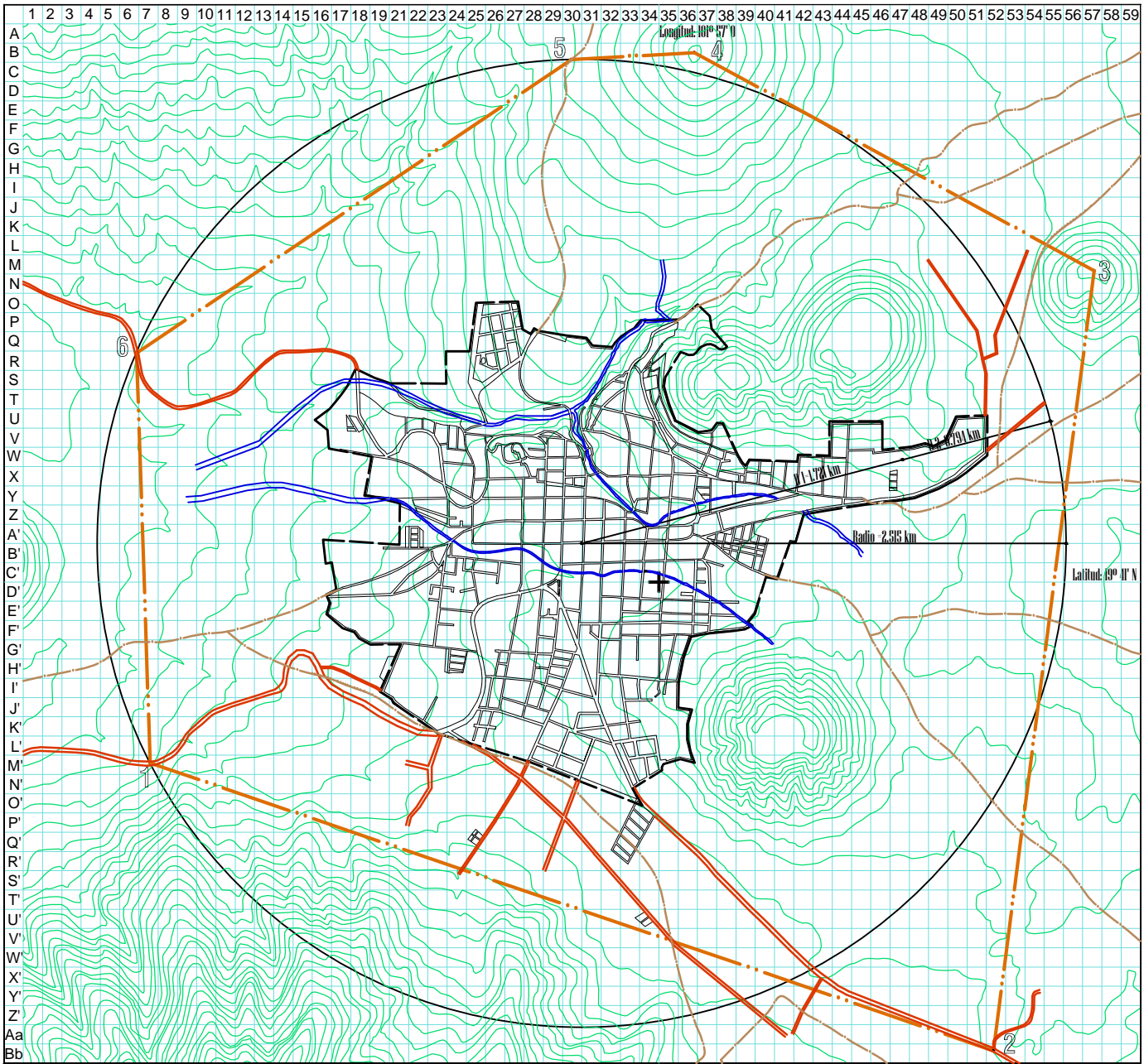
##### Descripción de la delimitación.

Una vez definida la circunferencia que abarcará el crecimiento del área urbana, se localizaron puntos fijos para formar una poligonal, que servirá para poder ubicar la zona de estudio en campo.

Los puntos encontrados se ubican de la siguiente forma:

1. En el eje de la carretera a Uruapan a 2.2 km a partir de su intersección con la calle Atzimba.
2. En el eje de la carretera a Nahuatzen a 2.7 km a partir de su intersección con la calle Carmen Serdán.
3. En la cima del cerro Andwata.
4. En la cima del cerro Agnatzn.
5. En el eje del camino al campo a 1.6 km a partir de su intersección con la calle 2° Privada Yurecuaro.
6. En el eje de la carretera a Zamora de Hidalgo a 1.55 km a partir de su intersección con la calle Kakatziro.

Con esto se obtuvo una Zona de estudio de 1828.26 Ha, de las cuales 411.86 Ha son urbanas, y 1416.24 son naturales.



**Simbología y notas**

Para determinar la circunferencia de crecimiento de la zona urbana se tomará la tasa de crecimiento alta a largo plazo con un radio de 2315 metros.

**Simbología base**

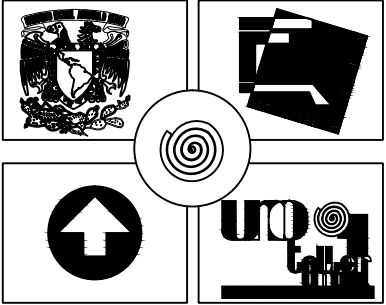
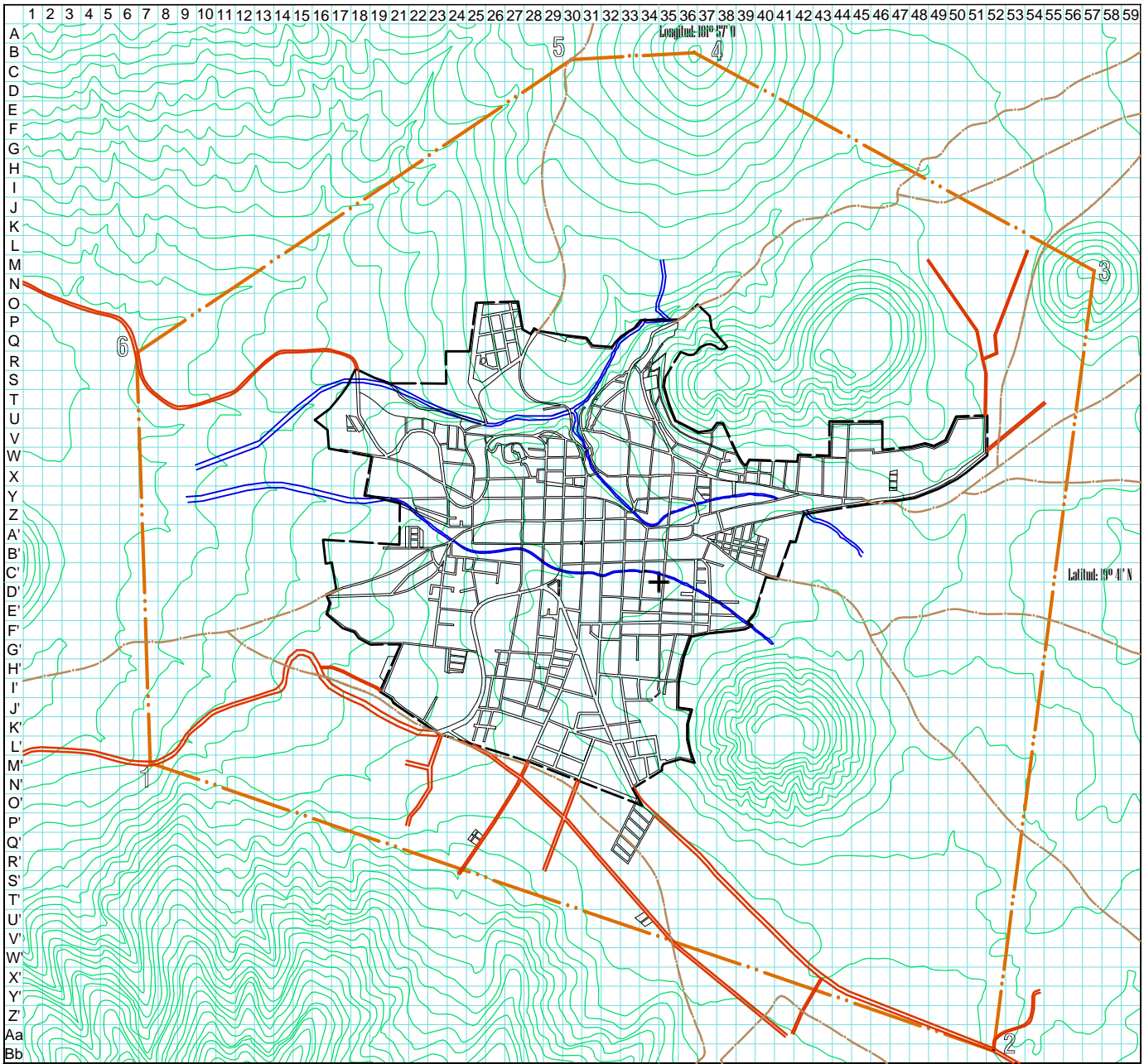
- Trazo urbana
- Límite del área urbana actual (418.86 Ha)
- Límite de la zona de estudio (1828.26 Ha)
- Carretera
- Camino local
- Curva de nivel

**Delimitación de la poligonal**

Agosto 2012 **D-01**



**ALTERNATIVAS DE DESARROLLO ECONÓMICO Y SOCIAL PARA EL MUNICIPIO DE CHERÁN, MICHOACÁN**



**Simbología y notas**

- 1- En el eje de la carretera a Uruapan a 2.2 km a partir de su intersección con la calle Alzimba
- 2- En el eje de la carretera a Nahuatzen a 2.7 km a partir de su intersección con la calle Carmen Serdán
- 3- En la cima del cerro Andwata
- 4- En la cima del cerro Agualzn
- 5- En el eje del camino al campo a 1.6 km a partir de su intersección con la calle 2ª Privada Yurecuaro
- 6- En el eje de la carretera a Zamora de Hidalgo a 1.55 km a partir de su intersección con la calle Kakatziro

**Simbología base**

- Trazo urbana
- Límite del área urbana actual ( 411.06 Ha )
- Límite de la zona de estudio ( 1020.26 Ha )
- Carretera
- Camino local
- Curva de nivel

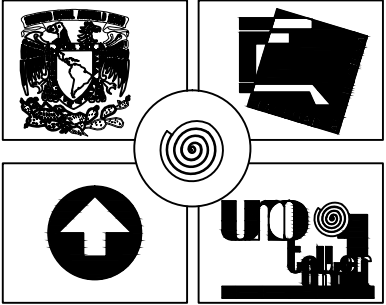
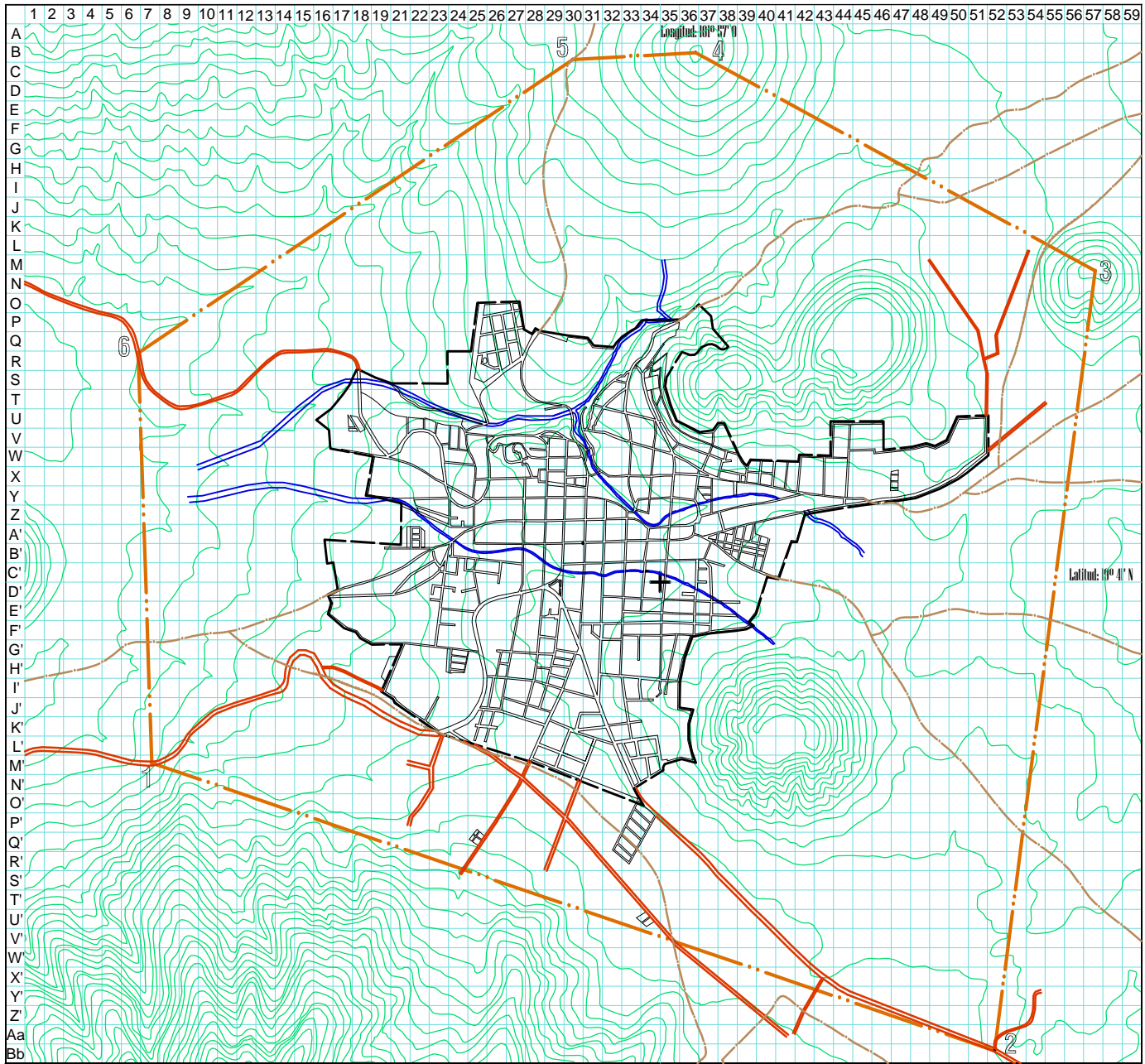
**Descripción de la poligonal**

Agosto 2012 **DP-01**

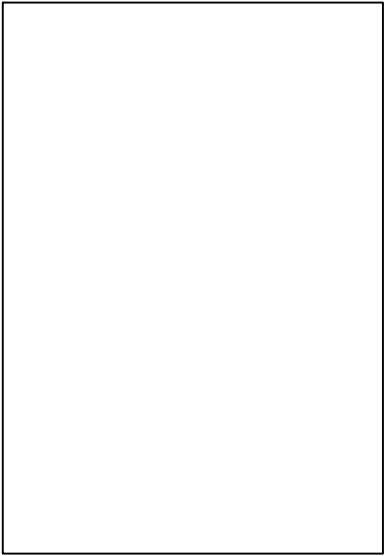


**ALTERNATIVAS DE DESARROLLO ECONÓMICO Y SOCIAL PARA EL MUNICIPIO DE CHERÁN, MICHOACÁN**





**Simbología y notas**



**Simbología base**

- Trazo urbana
- Límite del área urbana actual ( 441.75 Ha )
- Límite de la zona de estudio ( 1828.26 Ha )
- Carretera
- Camino local
- Curva de nivel

**Plano base**

Agosto 2012 **PB-01**



**ALTERNATIVAS DE DESARROLLO ECONÓMICO Y SOCIAL PARA EL MUNICIPIO DE CHERÁN, MICHOACÁN**



CAPITULO  
5

## MEDIO FÍSICO NATURAL

Alternativas para el desarrollo urbano, económico y social del Municipio de Cherán, Edo. Michoacán de Ocampo



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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





### MEDIO FÍSICO NATURAL

En este capítulo se analizarán los distintos aspectos físico naturales de la zona de estudio con la finalidad de poder establecer su relación y potencial de uso para las distintas actividades humanas. Solo se analizarán los aspectos importantes y que influyen directamente para el desarrollo de propuestas de uso suelo (urbano, agrícola, industrial, habitacional etc.); dichos aspectos son: topografía, edafología, geología, hidrología y clima

#### Topografía<sup>33</sup>

Este apartado determinará los porcentajes de grado de pendiente en la zona de estudio y determina la viabilidad para un determinado uso de suelo. Los usos recomendables para determinadas pendientes son los siguientes<sup>34</sup>:

-Pendientes del 2 – 15 %

Son las más favorables para el desarrollo de la agricultura, y zonas urbanas (habitacional densidad media y alta, recreación, y construcción industrial), aunque en algunos casos se eleva el costo de construcción y obra civil; en cuando a la infraestructura es favorable para el tendido de drenaje, agua potable y alcantarillado (este con la finalidad de recargar los matos acuíferos).

Este rango de pendiente cuenta con 1365.26 Ha, representando el 74.68% de la zona de estudio y el cual predomina en la misma.

-Pendientes de 15 – 30 %

Son pendientes muy accidentadas, por lo que presentan problemas para la planeación de redes de servicio y vialidad, sin embargo son aptas para el desarrollo de elementos de equipamiento así como zonas habitacionales de mediana

<sup>33</sup> Ver plano de Topografía al final del capítulo

<sup>34</sup> Basado en la tabla de pendientes propuesta por: BAZANT, Jean, **Manual de criterios de diseño urbano**, Trillas, México, pp. 80.

densidad; potencializan el aprovechamiento de la visibilidad y ventilación en las construcciones, sin embargo requieren de grandes movimientos de tierra y cimentación costosa debido a la irregularidad de los terrenos. También cabe señalar que este tipo de zonas son aptas para recreación, preservación y reforestación.

La zona cuenta con 267 Ha, que significa un 14.60% de la zona de estudio, y es también donde se ubican los asentamientos irregulares y con problemas de servicio (drenaje principalmente) en la comunidad.

-Pendientes mayores al 30%

Inadecuadas e incluso no aptas para uso de suelo urbano, debido a sus laderas, incluso resulta demasiado costoso en construcción como la introducción de vialidades y servicios. Se recomienda, para zonas de reforestación, recreación y preservación.

La zona de estudio cuenta con un porcentaje mínimo de esta pendiente 10.72%, lo cual representa solo 196 Ha, sin embargo cabe destacar que también esta zona concentra asentamientos irregulares, los cuales cuentan carecen de servicios de drenaje.

#### Edafología

Analizar la composición del suelo nos permite potencial que este tenga para determinar el manejo para actividades agrícolas, pecuarias, forestales artesanal o de ingeniería civil<sup>35</sup>.

El suelo predominante en la zona de estudio es:

**Andosol (T)**<sup>36</sup> este cubre toda la zona de estudio y abarca mayor extensión que esta<sup>37</sup>; es un suelo de origen volcánico

<sup>35</sup> Guías para la interpretación de cartografía edafológica INEGI pp.1

<sup>36</sup> Símbolo con el que se identifica en la cartografía edafológica. *Guías para la interpretación...*, op. cit., pp9.

<sup>37</sup> Prontuario de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos Cherán, Michoacán de Ocampo Clave geo estadística 16024 2009

(cenizas principalmente) y contiene gran cantidad de alófono, que le confiere ligereza y untuosidad al suelo. En condiciones naturales estos suelos tienen bajo rendimiento agrícola debido a que retienen gran cantidad de fósforo y la fuerte fijación de fosfato (causada por Al y Fe libres), el cual no puede ser adsorbido por las plantas; sin embargo se ha demostrado que con los programas adecuados de fertilización pueden ser altamente productivos, algunas medidas para mejorar incluyen la aplicación de calcáreo, sílice, material orgánico, y fertilización fosfatada, y si a esto le agregamos que son fáciles de cultivar y tienen buenas propiedades de enraizamiento y almacenamiento de agua, convierten al suelo como un fuerte potencial de desarrollo agrícola.

Con las características antes mencionadas, en los suelos Andosoles se cultivan una variedad amplia de cultivos incluyendo batata (tolerante a bajo nivel de fosfato), té, vegetales, trigo y cultivos hortícolas; también el arroz inundado es favorable en suelos andosoles en tierras bajas con agua freática somera<sup>38</sup>. A su vez son adecuados para el uso pecuario, especialmente ovino, aunque el uso más favorable es el de conservación forestal (esto en pendientes muy pronunciadas, mayores al 30%). En cuanto a uso urbanos este requiere de ciertas mejoras para su aprovechamiento, y debido a que es altamente colapsable, este se convierte en un factor de riesgo para los asentamientos ubicados en barrancas.

### Geología<sup>39</sup>

Conocer los recursos naturales de los que dispone nuestra zona de estudio es importante ya que ahí radica una de las

<sup>38</sup> Basado en información extraída de: *BASE REFERENCIAL MUNDIAL DEL RECURSO SUELO, FAO*, <ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/011/a0510s/a0510s00.pdf>, consultado por última vez el día Sábado 3 de noviembre de 2012 a las 20:35 horas.

<sup>39</sup> "La geología es la ciencia que se ocupa del estudio de la tierra, de su constitución, origen y historia que ocurren en ella." Definición tomada de: Guías para la interpretación de cartografía geológica INEGI pp.1

bases fundamentales para el desarrollo económico social y cultural. Esto parte de la premisa de que conocer su ubicación y evaluación en cuanto a disponibilidad de dichos recursos nos genera una base para el aprovechamiento racional, preservando el equilibrio ecológico y la generación de alternativas de desarrollo adecuadas para la zona.<sup>40</sup>

Cherán se encuentra ubicado en el sistema volcánico transversal y se considera zona de alto riesgo<sup>41</sup>; a pesar de que en la zona se encuentran varios aparatos volcánicos estos se encuentran inactivos.<sup>42</sup> Lo anterior determina el tipo de suelo que van a presentarse en la zona de estudio.

De acuerdo con su origen las rocas se clasifican en 3 tipos: ígneas, sedimentarias y metamórficas<sup>43</sup>, y dentro de la zona de estudio encontramos solo de los 2 primeros tipos.

#### Rocas ígneas.

El área de estudio cuenta con 3 tipos de rocas ígneas extrusivas<sup>44</sup>: la brecha volcánica basáltica (Bvb) formada de material volcánico suelto, consolidado de diferentes tamaños y composición mineralógica, esta se encuentra en la parte noroeste, sureste y oeste; basalto (b) compuesta fundamentalmente por piroxeno y plagioclasa rica en calcio, estas se ubican en predominante en el área de la zona centro, norte, sureste y oeste; y la toba basáltica (Tb) producto de las explosiones más violentas de una erupción, formada por materiales sueltos o consolidados, comprende fragmentos de diferente composición mineralógica y de gran

<sup>40</sup> Véase Guías para la interpretación de cartografía geológica INEGI, pp.1.

<sup>41</sup> Datos obtenidos del Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Cherán 2002-2008.

<sup>42</sup> Estos se encuentran al noreste, sureste y oeste y el sitio conocido como el cerrito. Programa de Desarrollo..., op. cit.

<sup>43</sup> <http://www.ucm.es/info/diciex/programas/las-rocas/tiposderocas/principal1.html>

<sup>44</sup> Son rocas formadas por la solidificación del magma en la superficie terrestre. Definición tomada de [http://www.windows2universe.org/earth/geology/ig\\_extrusive.html&lang=sp](http://www.windows2universe.org/earth/geology/ig_extrusive.html&lang=sp) 25/nov/2012 19:30 horas

variedad de tamaños, se encuentra al noreste del cerro El Borrego, al suroeste y al oeste en el cerro Cuncundicata.

Estas zonas son aptas para el desarrollo urbano, como habitacional e industrial, así como para la extracción de material<sup>45</sup>, este último no es recomendable debido a que puede caer en la sobreexplotación como sucedió con los boques de la zona.

### **Rocas sedimentarias**

Estas se encuentran en menor cantidad en la zona de estudio, y únicamente encontramos: aluvión, que son depósitos de materiales sueltos (arenas y gravas) que se forman de rocas preexistentes que han sido transportadas por corrientes de agua (ubicadas en los valles de los ríos, llanuras inundables principalmente la zona suroeste y oeste de la zona de estudio).

El uso recomendable en este tipo de zonas es la agricultura, recreación y conservación, así como habitacional de muy baja densidad.

## **Hidrografía<sup>46</sup>**

Lo que se refiere a la hidrología de la zona ayuda a prevenir problemas tales como inundaciones, contaminación y el aprovechamiento razonable del recurso vital para toda actividad humana que es el agua.

La localidad pertenece a la región Lerma Santiago y cuenta con 4 manantiales de agua fría: el chorrillo, ubicado al norte del centro de población; el manantial Tendeparakua a

---

<sup>45</sup> Dentro de la zona de estudio hay dos bancos de material: uno ubicado al suroeste, en la falda del cerro Cuncundicata que se encuentra fuera de operación y otro al suroeste con baja operación.

<sup>46</sup> Datos obtenidos del Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Cherán 2002-2008.

un costado de la falda del cerro El borrego; la cofradía que se encuentra ubicado al este por el camino antiguo a la Mojonera; y el manantial Kumitzaro y Huichcaracua localizados al norte a un costado del arrollo, estos últimos contaminados por basura y las descargas sanitarias de los asentamientos que ahí se encuentran. Cabe señalar que todos estos manantiales dotan de agua potable a la zona norte del área urbana, siendo estos su única fuente de abastecimiento, ya que la infraestructura de agua potable no llega a esa zona.

Los dos arroyos que atraviesan la zona de estudio (*Ver plano de Hidrología al final del capítulo*) de este a oeste, han sido utilizados como dren de aguas negras, lo cual deja inutilizable el agua para la agricultura de la zona oeste de localidad.

La zona urbana depende de los mantos acuíferos sobre los cuales se encuentra, estos mismos han sido sobre explotados según estudios realizados por la Comisión Nacional del Agua en 2007.

## **Clima.**

La importancia de este punto radica en ser uno de los principales criterios para determinar en usos de suelo agrícola (tipo de cultivo, temporadas de cosecha y cuidados que esta va a necesitar); también es un criterio importante a emplear en el diseño urbano-arquitectónico para generar espacios agradables que respondan a las características del lugar.

En todo el municipio de Cherán el clima que se registra se encuentra clasificado como Templado subhúmedo con lluvias en verano ( $Cw^{47}$ ); la temperatura media anual se registra en tres zonas climáticas, la zona este tiene una temperatura entre 12 y 14°C, la zona intermedia y mayoritaria en el municipio registra un rango entre 14 y 16°C, y finalmente en el extremo oeste es de 16 a 24°C.

---

<sup>47</sup> Clasificación de climas de Koeppen modificado por E. García.

La precipitación pluvial anual de todo el municipio es de 1000 a 1200 mm.

Con lo anterior podemos determinar que el mejor tipo de agricultura a desarrollar es el de temporal (aprovechando las lluvias en verano) obteniendo solo una cosecha anual, ya que si se implantara un modelo de riego este no me mantendría debido a la escases de agua que la zona empieza a padecer.

### Evaluación del medio físico

La síntesis de este apartado tiene la finalidad de plantear los usos de suelo aprovechando las distintas características del medio físico antes descritas; para este objetivo se realizó el *cuadro 5:1* donde se compara e interrelacionan los distintos aspectos analizados, con la finalidad de generar la mejor alternativa de desarrollo en base a la aptitud que el medio presenta y que este sea explotado de manera racional. A mismo tiempo tenemos las recomendaciones de uso de suelo a corto, mediano y largo plazo, con lo que se puede definir la vocación del uso de suelo, de manera que éste logre un equilibrio entre las futuras actividades a realizar en determinada zona.

Cuadro 5.1 Aptitud de los Aspecto del M.F.N

Aspectos del M.F.N	USOS	Agricultura de temporal	Ganadería	Forestal y preservación	Recreación Activa	Recreación Pasiva	Urbano	Industria	Equipamiento	Vivienda de baja densidad	Vivienda de media densidad	Vivienda de alta densidad	Cantidad de % de la Zona de estudio
Topografía													
Pendientes del 2 al 15 %													75
Pendientes del 15 al 30 %													15
Pendientes mayores al 30%													10
Edafología													
Andosol													100
Clima													
Cw													/
Hidrología													
Escurremientos 1000-1200													/

Fuente: Elaboración propia, basado en el cuadro elaborado por PADILLA Salgado, Marco Antonio, *Agroindustria de Avena en Hojuelas*, presentada en Taller UNO Facultad de arquitectura UNAM, 2009.

### Áreas acondicionadas para el desarrollo urbano

Analizando la aptitud territorial del área de estudio y tomando en cuenta la disponibilidad de infraestructura, equipamiento urbano y el medio físico natural, se determinó que las áreas que pudiesen adecuarse para el desarrollo urbano se localizan al sur, este y suroeste.

#### Zona sur y suroeste

Son suelos de tipo Andosol, que no son de alta productividad agrícola, colapsables y que retienen la humedad. No son recomendables para el desarrollo urbano, sin embargo, se puede mejorar el terreno; esta área cuenta con rocas de tipo basalto y toba basáltica que son el producto de la actividad volcánica. El uso de suelo es agrícola de baja productividad y en esta área no se presentan recargas de acuíferos, las pendientes van del 2 al 15 % por lo que se consideran para el desarrollo urbano por su costo de introducción de servicios bajos.

#### Zona este y norte

Presentan las mismas condiciones que el apartado anterior exceptuando la topografía que va del 15 al 20 % por lo que el costo de urbanización será alto puesto que se deberán mejorar algunas vialidades.<sup>48</sup>

### Deterioro Ambiental

Hasta hace algunos años (2008) la vida de los habitantes de Cherán, giraba en torno a las actividades forestales no maderables (en la mayoría de los casos) del bosque con el que contaba la región; sin embargo esta actividad se ha visto frenada a causa de una sobre explotación forestal causada

por la tala ilegal auspiciada por irregularidades en la administración pública de aquel entonces.

Todo esto trajo consigo alteraciones en el ecosistema y en la vida de los habitantes, tales como:

- La pérdida de la principal actividad productiva de la zona.

- Devastación de más de 7,100 hectáreas, todas estas con distintos grados de afectación, y cuyas afectaciones se ven reflejadas desde en la escasez de agua en los mantos acuíferos que abastecen la zona.

Cabe señalar que este es un aspecto preocupante al cual la comunidad ha empezado a dar respuesta, esto con faenas de reforestación, así como el desarrollo de un proyecto de invernaderos, al cual este estudio se sumara para contrarrestar desde el desarrollo de un proyecto urbano-arquitectónico que fomente la actividad de restauración al ambiente y que a su vez revitalicen la actividad productiva de la zona.

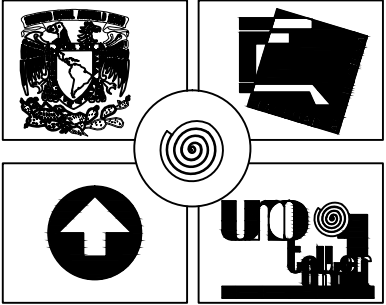
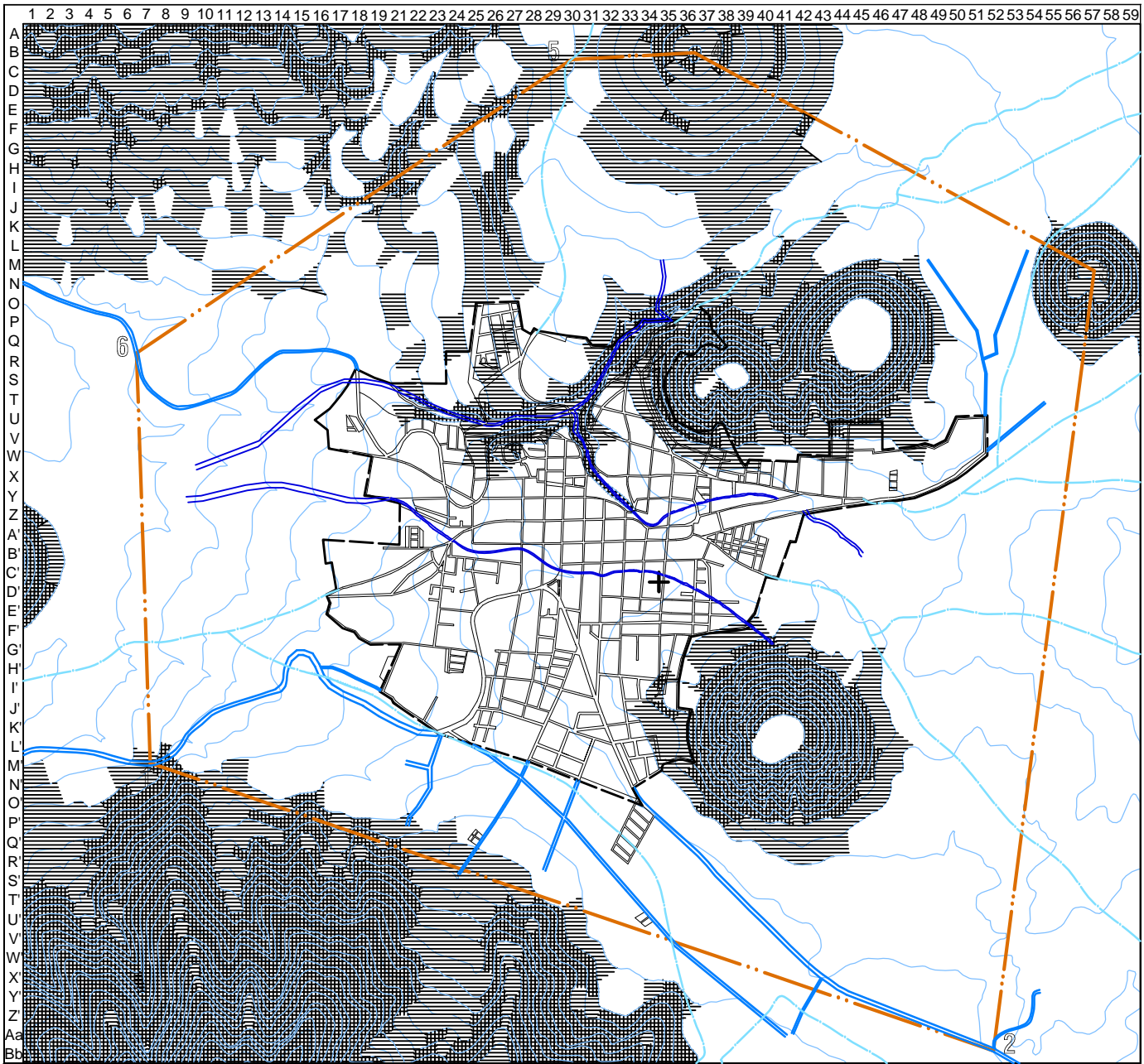
Imagen 6.1



La imagen muestra una de las zonas afectadas del cerro conocido como San Juan.

<sup>48</sup> Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Cherán (2002-2008)





**Simbología y notas**

	2- 15 % de pendiente ( 1363.26 Ha, 74.60% )
	15- 30% de pendiente ( 267 Ha, 14.60 % )
	30% de pendiente ( 196 Ha, 10.72 % )

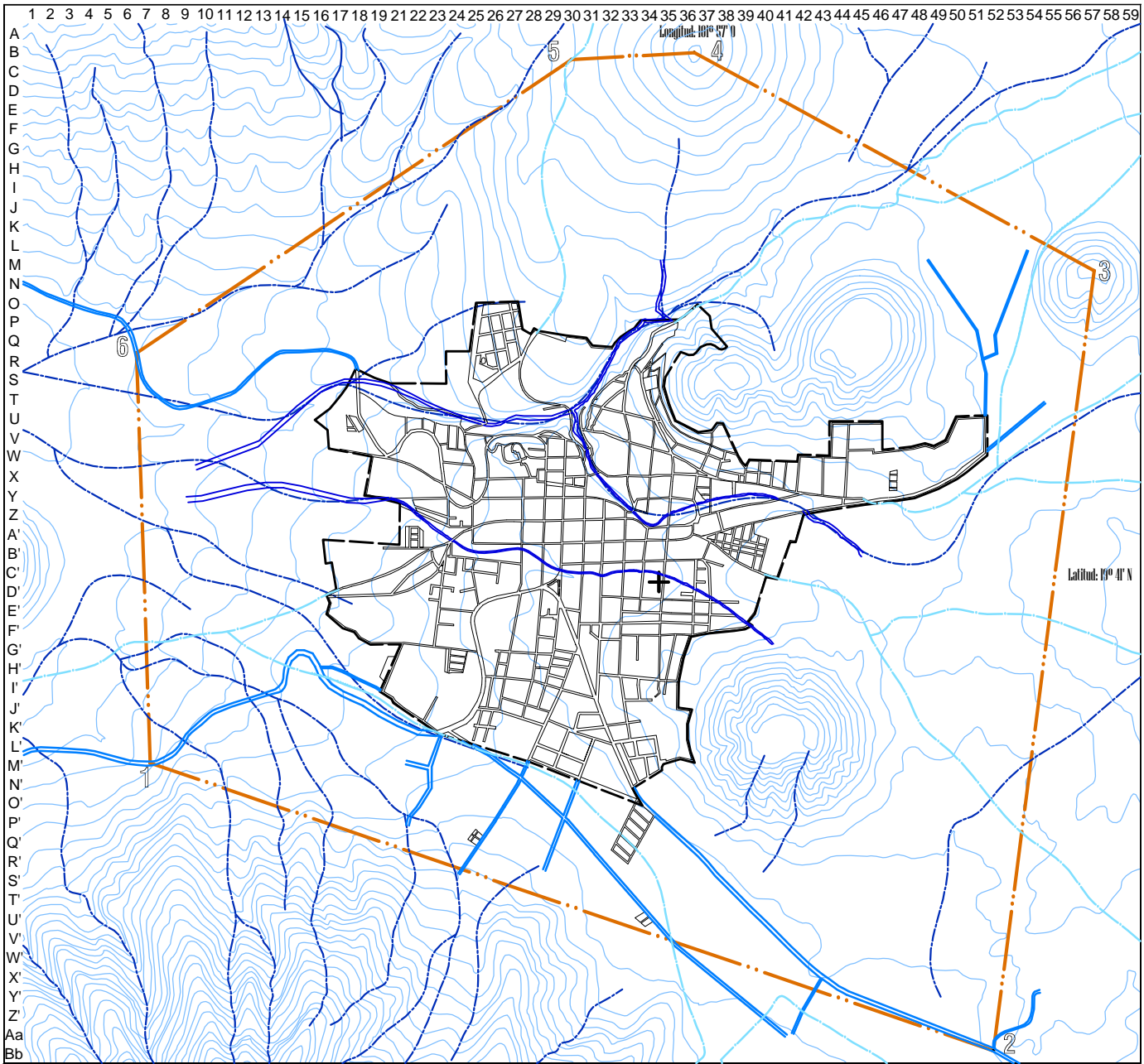
**Simbología base**

	Traza urbana
	Límite del área urbana actual ( 418.06 Ha )
	Límite de la zona de estudio ( 1828.26 Ha )
	Carretera
	Camino local
	Curva de nivel

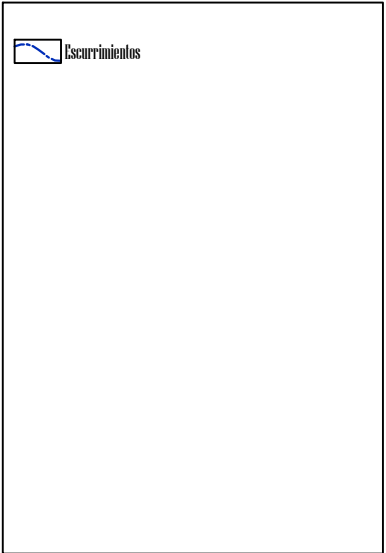
**Topografía**

Agosto 2012 **TO-01**

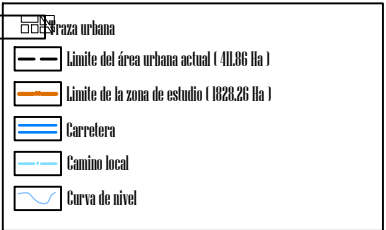
**ALTERNATIVAS DE DESARROLLO ECONÓMICO Y SOCIAL PARA EL MUNICIPIO DE CHERÁN, MICHOACÁN**



**Simbología y notas**



**Simbología base**



**Hidrología**

Septiembre 2012 **MF-01**



**ALTERNATIVAS DE DESARROLLO ECONÓMICO Y SOCIAL PARA EL MUNICIPIO DE CHERÁN, MICHOACÁN**





CAPÍTULO  
6

ÁMBITO URBANO

Alternativas para el desarrollo urbano, económico y social del Municipio de Cherán, Edo. Michoacán de Ocampo



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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



### ÁMBITO URBANO.

El objeto de este apartado es analizar los siguientes aspectos del área urbana dentro de nuestra zona de estudio:

ESTRUCTURA URBANA  
TRAZA URBANA  
IMAGEN URBANA  
SUELO  
VIALIDAD Y TRANSPORTE  
INFRAESTRUCTURA  
EQUIPAMIENTO URBANO  
VIVIENDA

Todo esto con el objeto de brindar un diagnóstico-pronóstico de estado actual de los habitantes con la zona urbana y las distintas actividades que en esta realizan, para poder así brindar alternativas de solución a los problemas de aspectos urbanos, tales como: conflictos viales, deterioro de la imagen urbana, falta de mobiliario urbano y señalamientos, etc.

#### Estructura Urbana.

El aspecto de estructura urbana da los componentes principales de la composición de la zona, tales como los corredores urbanos principales, Centros urbanos y centros de barrio, los cuales dan la primera imagen de los puntos importantes de la localidad y las características que estos guardan.

Dentro de la estructura urbana de Cherán, podemos señalar los siguientes rasgos principales:

-Como corredores urbanos tenemos las Av. De Independencia y Zaragoza, los cuales funcionan como corredores comerciales al interior de la localidad, además tienen acceso al centro de barrio y son las principales rutas de transporte público, a nivel regional y micro regional, esto último se debe a que conforme se alejan del centro de la comunidad, se incorporan a las principales vías de acceso a la zona urbana: al norte y sur se incorporan a la Carretera Federal México 37 Paracho- Purepero, y también con la Av. Aquiles Serdán en la zona sur.

-El Centro de Urbano, es el punto más importante de la localidad, corresponde también al centro histórico de la zona, así

como el nodo urbano donde se realizan las principales actividades culturales, cívicas y religiosas. Es además el punto de donde se divide administrativamente la localidad en los 4 barrios que la componen; es el centro administrativo y donde se realizan los principales trámites que la población requiere. Además de contar con el mercado que abastece a la comunidad, también es el paradero del transporte público que llega a la localidad.

Los demás servicios, tales como el caso de educación, salud, cultura y recreación, se encuentran repartidos en la localidad compensando algunos aspectos de la centralización de los servicios de transporte público, abasto y administrativos.

-A pesar de que Cherán está dividido en 4 barrios, estos no cuentan con un centro de barrio específico, lo cual solo limita esta organización a un carácter administrativo; tienen como punto de encuentro el cruce de la calle Guerrero con Independencia, a su vez los barrios se subdividen en colonias y estas a su vez en manzanas, es por medio de los barrios que los habitantes se orientan en la localidad.

#### Traza Urbana.

Analizar la traza urbana permite detectar los aspectos importantes que la conforman, como: su sistema de vialidades, organización de la zona, patrones de desarrollo histórico y posibles tendencias de crecimiento, y sus espacios abiertos.

La traza del área urbana de Cherán es *reticular* (únicamente en el centro, debido a que conforme ha ido incrementando la mancha urbana, esta se ha tenido que ir adaptando a las condiciones topográficas del lugar), donde el centro juega un papel importante por la concentración de los puntos de referencia más significativos (nodos e hitos), así como los paraderos de transporte público.

Esta forma de organización ofrece ciertas ventajas y desventajas<sup>48</sup> que afectan el desarrollo de la comunidad y el comportamiento de sus habitantes.

---

<sup>48</sup> Basadas en el libro de: Schiethan, Mario, *Principios de diseño urbano*, Ed. Limusa, segunda ed., México 2012.

Dentro de las ventajas facilita las tendencias de crecimiento, puesto que su forma propicia la continuación de las calles y generación de nuevas manzanas, lo cual organiza fácilmente la lotificación permitiendo un entendimiento rápido que favorece una buena orientación de sus habitantes. Si se presenta una saturación vial, esta manera de organización permite alternativas de solución. Para el diseño urbano arquitectónico, permite un mejor control de las orientaciones y de los vientos en las construcciones; y el equipamiento puede repartirse en la zona, generando equilibrio para no generar una dependencia total del centro.

Las desventajas de la retícula puede tender a la monotonía, por lo tanto la imagen urbana puede adoptar esta misma tendencia; las vialidades pueden no ser jerarquizadas de manera apropiada, lo cual genera caos vial si no se cuentan con los señalamientos necesarios; facilita más al transporte privado que el público, al no contar una arteria principal de recorra las urbe.

Se ha considerado, que la tendencia de crecimiento seguirá optando esta forma de organización (reticular), y por consiguiente, con las desventajas ya detectadas, se contrarrestaran generando más espacios abiertos (plazas, parques, etc.) que brinde diversidad al espacio urbano ya existente (remates visuales); jerarquizar las vialidades por medio de señalamientos que indiquen dirección y destino, para evitar un posible caos vial.

### Imagen urbana.

Producto de diversos constructores y elemento en constante cambio, la imagen urbana es el elemento que dota de identidad a la zona de estudio, además de brindar los elementos de orientación y referencia<sup>49</sup> para sus habitantes.

---

<sup>49</sup> Nodos, distritos, bordes, sendas e hitos (las definiciones de estos elementos se encuentran en el glosario Anexo). Planteados por LYNCH, Kevin, *La imagen de la ciudad*, trad. De Enrique Luis Revol, 4ª ed., Ed. G.G. España, 2000, p. 227

Los elementos importantes con los que cuenta la zona de estudio son:

El centro, punto de referencia principal de Cherán, ahí se realizan las principales actividades sociales, culturales y cívicas; cuenta varios elementos de importancia como los el templo, la casa comunal, la plaza cívica y el mercado.

La plaza (ver imagen 4) es el espacio de reunión y convivencia social, durante todo el día, con mayor afluencia por las tardes, convirtiéndola en un espacio de descanso y recreación. A su alrededor encontramos los edificios de mayor importancia tanto administrativa, cultural y comercial de la localidad (Casa Comunal, el Templo de San Francisco Cherán); dicha condición dotan a la plaza de una ser un espacio evolvente, en primer plano por la arquitectura y en segundo por los paisajes que rodean a toda la zona; el estado de la plaza es bueno, no muestra baches ni deterioro en su pavimento, aunque habría que hacer mejoras a la zona de las guarniciones y a los macetones que se ubican al acceso de la plaza.

El templo de San Francisco de Cherán (ver imagen 1), además de ser el centro religioso más importante de la zona de estudio, funciona a nivel urbano como el único hito, su tipología armoniza con los demás edificios que rodean la plaza, formando un conjunto agradable no solo para sus habitantes, sino también para aquellos que visitan el lugar por vez primera.

La Casa Comunal Cherán K'eri (Ver imagen 2), que es el centro rector de la comunidad, sede del Consejo Mayor, principal organismo administrativo del municipio. Pertenece un conjunto de tres edificios (al este y al norte de la plaza se encuentran 2 edificios de uso comercial que cuentan con una tipología similar), que armonizan el entorno de la plaza con sus balaustradas, vigerías, arquerías y demás elementos conjugan el lenguaje colonial que da cuenta del pasado de la localidad.

La plaza esta conectada con directamente con la calle principal (Independencia) por la cual transita la mayor cantidad de autos y transporte público; además también se relaciona directamente con andadores urbanos (Ver imagen 3), los cuales son utilizados para uso comercial fijo y ambulante.

El mercado, ubicado detrás del templo de San Francisco de Cherán, es el lugar de abastecimiento principal de toda la comunidad, su estado es regular y requiere de mantenimiento, además cabe señalar que su tipología empieza a ser menos colonial a los edificios que rodean la plaza.

Podríamos resumir que los elementos anteriores corresponden al primer cuadro o centro histórico de la zona de estudio, ya que son los únicos elementos que podremos encontrar con estas características.

Conforme se recorre la zona hacia la periferia, se puede apreciar una amplia variedad arquitectónica, la cual demuestra las diferentes etapas históricas de la comunidad, así como el reflejo de los fenómenos sociales y culturales que afectan a la zona.

Con una presencia discreta, pero no menos importante, se localizan las *trojes*<sup>50</sup>, que constituyen la expresión arquitectónica de la raíz indígena de la zona; estas construcciones se encuentran repartidas en la zona por lo que no es posible determinar una concentración de estas, y a pesar de tener más de 50 años de construcción, algunas se encuentran habitadas y en buen estado.

Influenciada por los fenómenos migratorios de la zona, en los últimos 10 años la tipología arquitectónica se ha transformado y ha encontrado una amplia gama de expresiones que evocan a diversos lugares (principalmente a la arquitectura de la zona de California en E.U.), aunque a pesar de todo algunos rasgos compositivos se conservan (balcones y cubiertas inclinadas).

---

<sup>50</sup> Las *Trojes* como definición son estructuras realizadas con troncos de madera y techo de paja sellados con tierra, las cuales tenían como función guardar productos agrícolas; en el estado de Michoacán se les denominan así a los pequeñas cobertizos o cabañas que guardan cierto parecido con un granero. Basado en : <http://bmwparicutin.com/2011/12/el-troje-la-habitacion-purhepecha/> consultado por ultima vez el día: 28/ Nov / 2012 a las 18: 33 horas y de: CAMACHO, Cardona, Mario, *Diccionario de arquitectura y urbanismo*, 2ª ed., Ed. Trillas, México, 2007, p. 820

Un último rasgo arquitectónico y de reciente incursión en la comunidad, es una *arquitectura efímera*<sup>51</sup> que da cuenta de la actividad de *autodefensa* que se llevaba a cabo hasta hace unos meses en la Zona de estudio. Se tratan de estructuras improvisadas colocadas en las esquinas de las calles, las cuales albergaban a las llamadas *fogatas*, donde se cumplía la función de vigilancia a la comunidad, y a la vez funcionaban como espacios de convivencia y reunión para la comunidad. Actualmente se logran percibir algunas de estas, aunque casi ninguna este en función.

Además del centro otro nodo urbano (de menor actividad) se ubica en el cruce de 3 vialidades importantes con flujo vehicular constante, estas son la calle Independencia, Av. Aquiles Serdán y Av. Lázaro Cárdenas, las cuales debido a su disposición genera un riesgo para el peatón y conflicto vial durante las horas de mayor tránsito. (Ver imagen 5).

### Mobiliario urbano y señalamientos

El mobiliario urbano se localiza únicamente en la zona centro, estos son botes de basura y bancas públicas, ambos en un estado regular, es decir no presentan un deterioro considerable para ser reemplazado. (Ver imagen 6)

Los señalamientos únicamente son claros y en las vialidades importantes como la Calle de Independencia y Zaragoza, fuera de estas los señalamientos no son claros o en algunos casos carecen de estos, generando conflicto vial y desorientación al no estar especificados los nombres y sentidos de las calles. (ver imagen 6)

---

<sup>51</sup> “El significado que alcanza la **Arquitectura efímera** en sí para la mayoría es algo temporal pero referido a su presencia en el lugar, ocupar el lugar generando un espacio novedoso, trascendente incluso, algo que se monta y desmonta, auto portante y dedicado exclusivamente para el uso que haya sido creado.” Tomado de: <http://proyectandarg.blogspot.mx/2009/08/arquitectura-efimera.html> Consultado por ultima vez el día: 28/ Nov / 2012 a las 18: 47 horas.



## 6. ÁMBITO URBANO



Imagen 1. Campanario del Templo San Francisco de Cherán



Imagen 2. Vista de la Casa Comunal Cherán K'eri, desde la Plaza central.



Imagen 3 vista del corredor peatonal Portal Galeana, al fondo el templo de San Francisco de Cherán.



Imagen 4. Vista de la Plaza Central, niños realizando una actividad comunitaria.

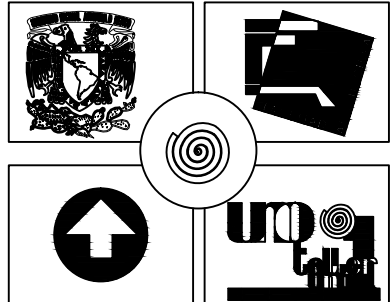
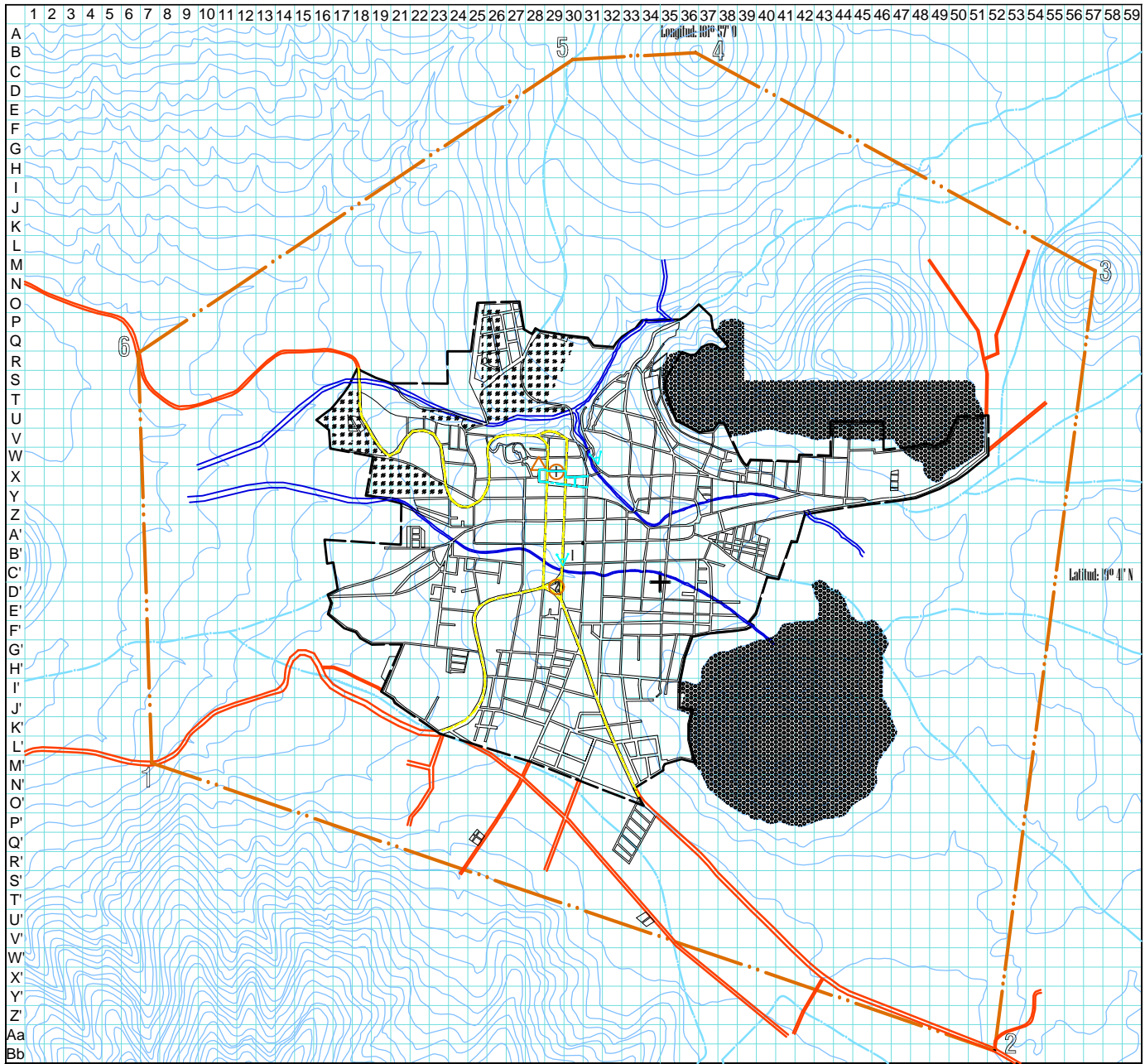


Imagen 5. Vista del cruce entre las Avenidas Lázaro Cárdenas y Aquiles Serdán, tomada desde la calle de Independencia.



Imagen 6. Superior Izquierda Señalamientos; Derecha y abajo el mobiliario Urbano existente.





**Simbología y notas**

- Vialidad principales
- Andador peatonal
- Zonas de deterioro visual
- Potencial a explotar para imagen
- Vistas importantes
- Nodos
- Centro de la comunidad de Cherán
- Cruce de Av Lázaro Cárdenas, Aquiles Serdán e Independencia
- Hilo. Templo de San Francisco de Cherán

**Simbología base**

- Traza urbana
- Límite del área urbana actual (418.86 Ha.)
- Límite de la zona de estudio (1828.26 Ha.)
- Carretera
- Camino local
- Curva de nivel

**Imagen Urbana**

Agosto 2012 **IU-01**

**ALTERNATIVAS DE DESARROLLO ECONÓMICO Y SOCIAL PARA EL MUNICIPIO DE CHERÁN, MICHOACÁN**

## Suelo.

### Crecimiento Histórico.

Cherán es una población que existió antes que se formara el imperio tarasco, debido a la llegada de los españoles y la expansión de estos mismos.

Durante la conquista española, a Michoacán comenzaron a llegar los misioneros franciscanos, que formaran grandes haciendas productivas, tomando la mano de obra indígena para el trabajo. En 1533 se le bautiza con el nombre de San Francisco Cherán, otorgándole el título real por Carlos V.

Los datos más remotos de población, datan de 1822, con una población de 2344 habitantes.

En la segunda Ley territorial del 10 de diciembre de 1831, aparece como tenencia del municipio de Nahuatzen. Treinta años más tarde, es constituido en municipio, por ley territorial del 20 de noviembre de 1861.<sup>52</sup>

Debido a la falta de trabajo en la zona, muchos de los habitantes de Cherán se vieron en la necesidad de migrar a otros lados, con lo cual bajo de manera muy notoria la población.

Es importante señalar que a partir de la crisis económica que sufrió Estados Unidos, muchas familias de Cherán regresaron a su comunidad con lo que se vio en ascenso la población de Cherán. El crecimiento urbano ha sido constante y se ha dado de forma perimetral hacia los cuatro puntos cardinales, aunque de manera desordenada y con una tendencia hacia el lado oeste y sur oeste de la zona.

El crecimiento irregular y sin planeación ha provocado asentamientos en zonas riesgo, ubicadas en el lado noroeste de y este de la población lo cual es inadecuado, ya que representa un peligro para todas las familias que habitan las casas en esta zona.

Tal es el caso del cerro del Borrego, Cuncundicata y a las orillas de la barranca.

### Uso de suelo Urbano

De la superficie total del municipio, la mayor parte de ella se encuentra ocupada por la agricultura con 75.79 Km<sup>2</sup>, después se tienen el área que es ocupada por vegetación secundaria seguida del pastizal y la ocupada en último lugar por las áreas urbanas con solo 3.18 Km<sup>2</sup> de extensión

#### USOS DE SUELO

USO DEL SUELO	HECTÁREAS	PORCENTAJE
Área urbana	411.86	22.52
Comercial	4.5	0.24
Equipamiento	28.35	1.55
Habitacional	379.01	20.73
Agricultura de temporal	1086.94	59.45
Bosque de pino y de encino con vegetación densa	100.42	5.49
Bosque de pino	228.89	12.51
Área de estudio 1828.26 ha.		

Fuente: elaboración propia basado en datos del Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Cherán (2002-2008) y el plan de desarrollo municipal de Cherán (2012-2015)

Es importante señalar que no existe una zonificación específica del uso del suelo en la comunidad de Cherán, por lo que esta se realizó de acuerdo a un estudio en campo y a la ubicación actual de diferentes elementos que intervienen en el uso de suelo así como la compatibilidad entre estos.

(Ver plano de uso de suelo)

Un punto a destacar en el uso del suelo de esta región es que aunque la mayoría es de uso habitacional, este, también es destinado para otras actividades volviéndolo mixto. De estas la que más destaca es la del comercio, situadas principalmente y con mayor densidad en el centro de la mancha urbana; ya que la mayoría de las viviendas destinan una parte de estas para locales

<sup>52</sup> Enciclopedia de los Municipios de México. 2005. <http://www.e-local.gob.mx/work/templates/enciclo/michoacan/mpios/16024a.htm>

de comercio menor como lo son tiendas de abarrotes, venta de dulces, de pan, carnes frías, gelatinas y desayunos, etc.

La tabla siguiente muestra los diferentes destinos de usos de suelo para que de esta manera exista una relación entre estos y no se vean afectados en sus funciones de habitabilidad y compatibilidad, lo cual nos brinda un primer parámetro de diseño para la estructura urbana a proponer.

En cuanto a la industria existente. Cherán solo cuenta con una resinera la cual se encuentra fuera de uso debido a la falta de materia prima. Esta está ubicada en la orilla sur oeste de la mancha urbana.

6. ÁMBITO URBANO

Tabla de compatibilidad en el uso de suelo

Usos	Destinos	HABITACIONAL		COMERCIAL			INDUSTRIAL			SERVICIOS			PRESERVACIÓN			
		Densidad baja	Suburbana	Micro	Pequeño	Mediano	Micro	Pequeña	Mediana	Micro	Pequeño	Mediano	Puntual	Zonal	Ecológica	Reserva urbana
<b>1. INFRAESTRUCTURA</b>																
Agua potable		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
Drenaje		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
Electrificación		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
Vialidades		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
Corredores		X	X	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	X	X	X	
Comunicaciones		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
<b>2. EQUIPAMIENTO</b>																
Educación, Cultura, Ciencia y Tecnología		✓	✓	✓	✓	X	✓	X	X	✓	✓	✓	X	X	X	
Salud y Asistencia Social		✓	✓	✓	✓	X	✓	X	X	✓	✓	✓	X	X	X	
Comercial		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
Abasto		X	X	X	X	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
Comunicaciones		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
Transporte		C	C	X	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
Recreación y Deporte		✓	✓	✓	✓	X	X	X	X	✓	✓	X	X	X	X	
Turismo Tradicional		✓	✓	✓	✓	X	X	X	X	✓	✓	X	✓	✓	✓	
Turismo Alternativo		X	✓	X	✓	✓	X	X	X	✓	✓	X	X	✓	✓	
Administración y Servicios Urbanos		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
Industria		X	X	X	X	X	✓	✓	✓	✓	✓	X	X	X	C	
<b>3. ACTIVIDADES AGROPECUARIAS</b>																
Agrícola		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	✓	✓	
Agrícola intensivo		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	✓	✓	
<b>4. RECURSOS NATURALES</b>																
Hidráulicos		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	✓	X	✓	X	
Forestales		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	✓	X	
Banco de Materiales		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	C	X	
<b>5. HABITACIONAL</b>																
Fraccionamientos		✓	✓	✓	✓	X	X	X	X	✓	X	X	X	X	C	
Conjuntos Habitacionales		✓	✓	✓	✓	X	X	X	X	✓	X	X	X	X	C	
Uso y/o destino compatible	✓	Uso y/o destino no compatible		X	Uso y/o destino condicionado			C								

Fuente: Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Cherán (2002-2008)



**Densidad de Población.**

Actualmente se cuenta con 411.86 ha. de área urbana actual, una densidad bruta de población de 44 hab./ha. y una densidad de población neta de 72 hab./ha. (Restando los predios baldíos, el área de equipamiento y las vialidades).

Para localidad de Cherán se hizo un estudio del crecimiento de la densidad de la población donde se detectaron las zonas con mayor agudeza poblacional.

La finalidad de hacer este análisis es evitar los problemas típicos de un medio urbano (vivienda, transporte, fuentes de trabajo, servicios urbanos, seguridad ciudadana, marginalidad, etc.), generando que en la zona exista un equilibrio en cuanto al crecimiento poblacional. Es por eso que se toma en cuenta que como consecuencia de una posible reactivación e impulso de la actividad industrial, se puede tener un aumento en el porcentaje de densidad de población, lo que traería consigo la necesidad de equipamiento, servicios e infraestructura principalmente, saturando la superficie sin dejar áreas libres como zonas verdes por ejemplo, que también son de suma importancia para el desarrollo adecuado de los habitantes.

**ANÁLISIS PARA LA PROPUESTA DE DENSIDADES**

<b>Cajones salariales</b>	<b>Tamaño del lote</b>	<b>dosificación de usos</b>	<b>Densidad de propuesta</b>
0-1	60m <sup>2</sup>	60%habitacional	440 hab/ha
1-2	120 m <sup>2</sup>	20%vialidad	220 hab/ha
2-5	200 m <sup>2</sup>	20%equipamiento	132 hab/ha
5-10	250 m <sup>2</sup>	y zonas verdes	105.6 hab/ha
+10	300 m <sup>2</sup>		88 hab/ha

**Fuente: elaboración propia, con datos del Censo de población y vivienda**

**Tenencia de la Tierra.**

En Cherán, Michoacán, prácticamente toda la zona urbana dentro del área de estudio corresponde a la propiedad privada, estas localizadas al centro de la zona, y en las orillas se encuentran las zonas de asentamientos irregulares, y las zonas irregulares en proceso de consolidación, siendo estas últimas en menor proporción.

La propiedad comunal se encuentra en lo que corresponde a la zona centro de la población de Cherán, y al inicio de la zona privada en la zona suroeste.

En cuanto al área de la propiedad privada, que corresponde principalmente a la zona contigua a las vías de comunicación con Nahuatzen, Uruapan y a Zamora de Hidalgo, y el área que concierne al riachuelo que pasa por la parte norte de la zona urbana, se ven afectadas puesto que presentan asentamientos que no respetan esta área.

Finalmente la parte que comprenden los diferentes cerros que se ubican en el área de estudio como lo son El Cerro Cuncundicata, El Cerro del Borrego y El cerro de Agnatzn, corresponden a la zona de reserva ecológica.<sup>53</sup>

De esta manera también se observó que fuera del centro poblacional existen puntos de propiedad ejidal y comunal, que pueden tener otra forma de aprovechamiento en cuanto a la explotación de los recursos naturales.

Se concluye que los puntos de mayor importancia para su estudio son los correspondientes a la zona privada y de asentamientos en procesos de consolidación y a las zonas de uso irregular, principalmente privada y comunal, en las cuales se puede proponer una tenencia de tierra que favorezca las condiciones de desarrollo de la comunidad, ya que actualmente se le da un uso mixto, así como el aprovechamiento de las zonas de propiedad comunal y de reserva ecológica.

<sup>53</sup> Basado en datos del INEGI y del Programa de desarrollo Urbano del Centro de Población de Cherán (2002-2008).

### Valor del Suelo.

En Cherán, el valor del suelo está estipulado de dos maneras: valor comercial y el valor catastral.

El valor catastral está determinado por la Secretaría de Fianzas y Administración por medio de la Dirección del Catastro, la cual los cataloga de dos maneras:

Por medio de la ubicación en el área urbana, la cual definirá el precio catastral de acuerdo a su cercanía con el centro, lo cual nos indica que el centro a la periferia el valor disminuye. (Ver mapa de valor catastral)

Por valores catastrales mínimos; para predio urbano el equivalente a 25 días de salario mínimo por m<sup>2</sup>, y para predios rústicos 12 días de salario mínimo por m<sup>2</sup> por lo tanto, el valor por metro cuadrado para ambos casos es el siguiente:

Salario mínimo zona C: Michoacán de Ocampo, todos los municipios = \$59.08.<sup>54</sup>

$$\text{Predio urbano} = 25 \times \$59.08 = \$1477 \text{ m}^2$$

$$\text{Predio rústico} = 12 \times \$59.08 = \$709 \text{ m}^2$$

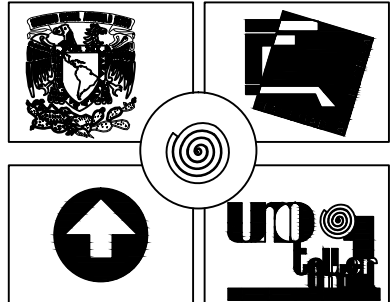
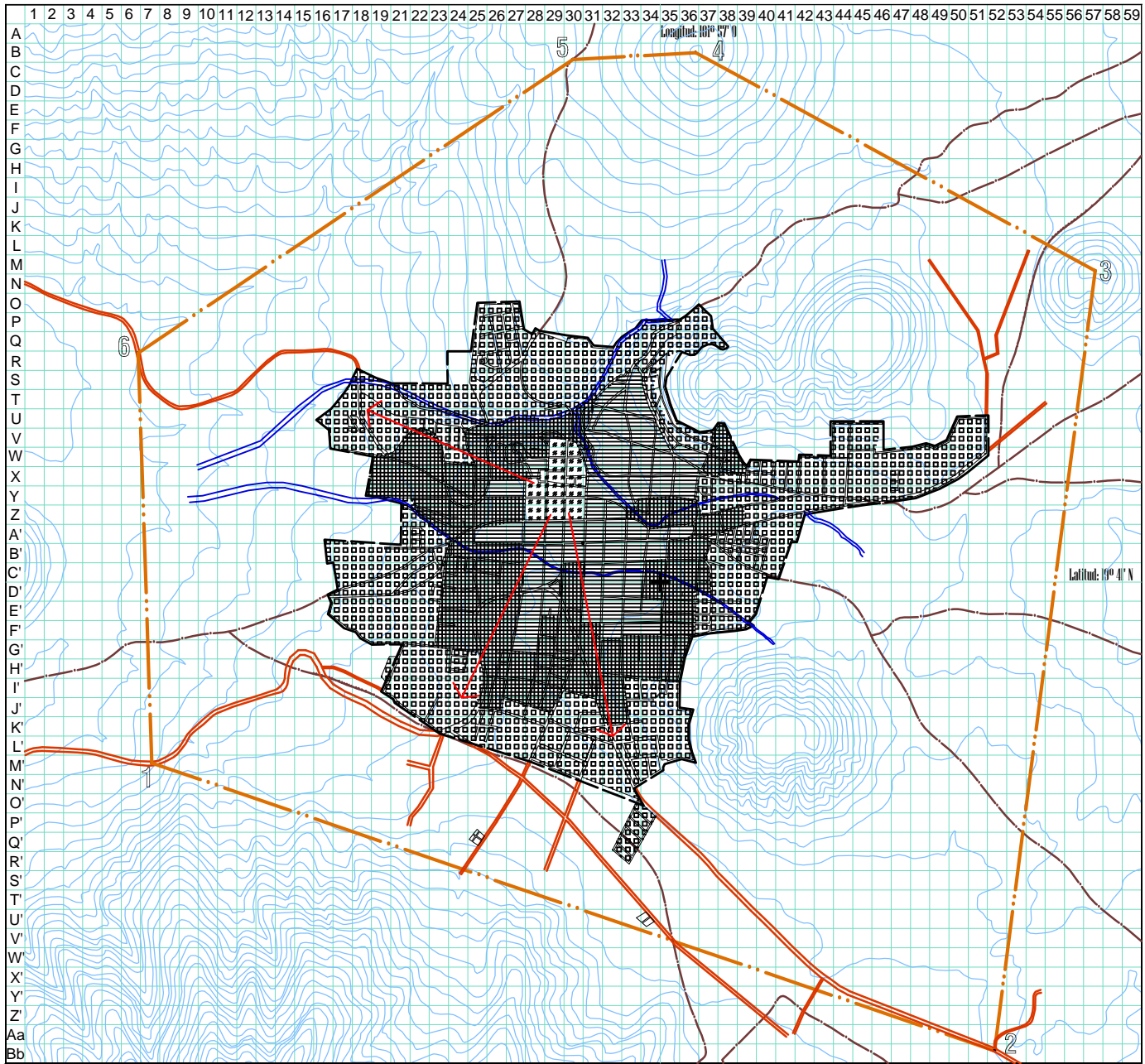
El valor comercial está definido por cada propietario y varían conforme a si la venta se maneja por m<sup>2</sup>, ha o ml. de lote<sup>55</sup>, aunque es importante señalar que el valor también lo concreta el comprador y las posibilidades económicas que tenga, donde la venta es al mejor postor.

De esta manera se puede concluir que el valor catastral se regirá siempre con los factores de incremento de los índices nacionales de precio al consumidor y por el valor mínimo estipulado por la Secretaría de Finanzas y Administración del estado de Michoacán. Por su parte el valor comercial siempre estará dejándose a la libre estimación de los poseedores.





---

<sup>54</sup> Vigentes a partir del primero de enero del 2012, establecidos por la *Comisión Nacional de Salarios Mínimos* mediante resolución publicada en el *Diario Oficial de la Federación* del 19 de diciembre del 2011.




<sup>55</sup> Tomando como ejemplo un lote de 9m de frente por 17 m de fondo, de esta manera el metro lineal ( 1m x 17 m ) tiene un costo de \$10000 donde el m2 tendría un valor de \$589.



**Simbología y notas**


-  Primeros asentamientos
-  1980
-  1990
-  2010

**Simbología base**

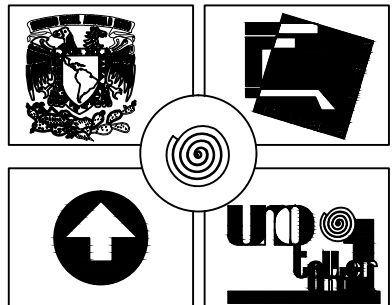
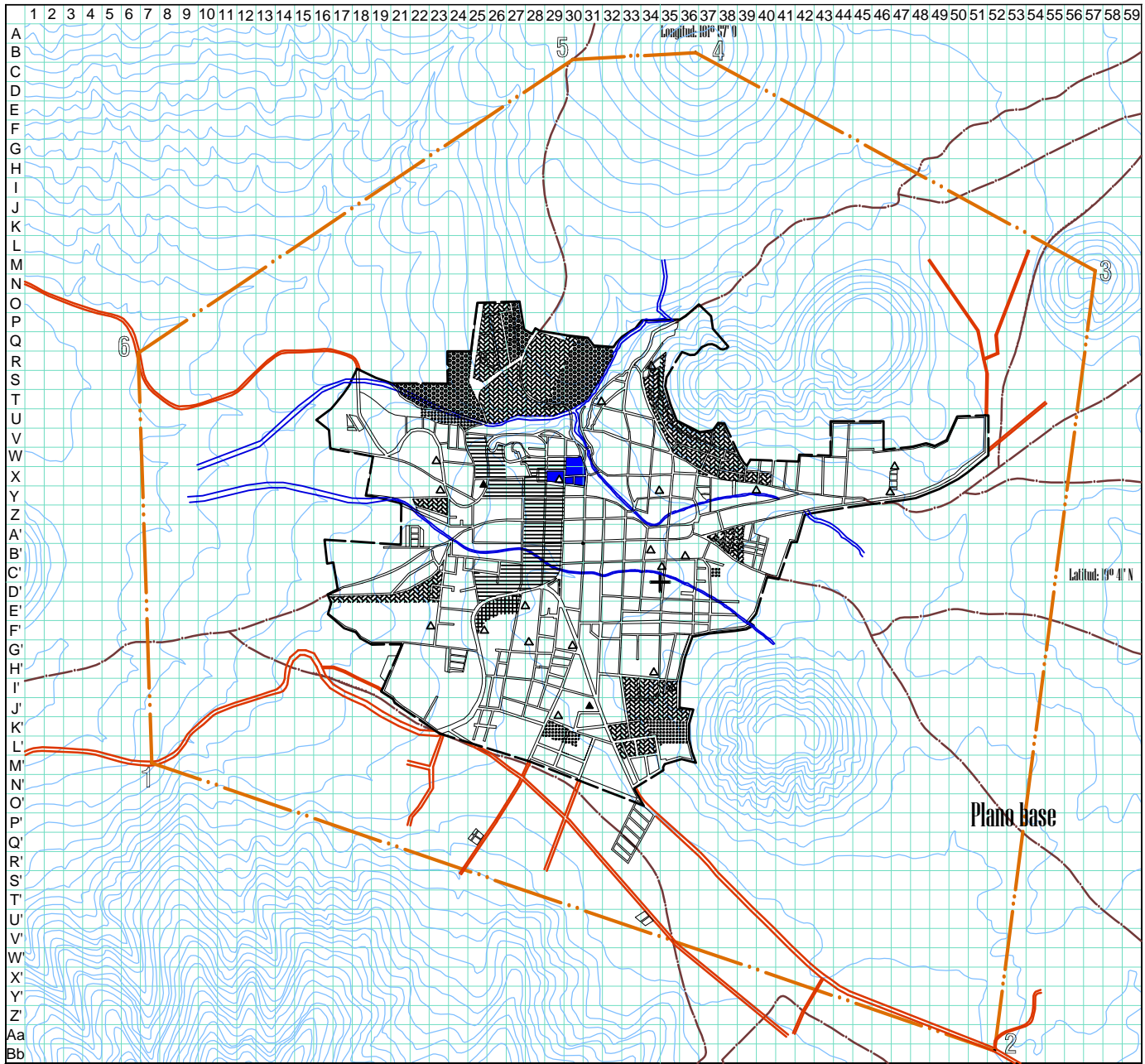
-  Trazo urbana
-  Límite del área urbana actual (418,86 Ha.)
-  Curva de nivel

**Crecimiento Histórico**

Agosto 2012 **CH-01**



**ALTERNATIVAS DE DESARROLLO ECONÓMICO Y SOCIAL PARA EL MUNICIPIO DE CHERÁN, MICHOACÁN**



**Simbología y notas**

- Recreación
- Habitacional mixto
- Habitacional
- Habitacional fraccionamiento
- Crecimiento habitacional
- Turístico
- Cultura
- Educación
- Salud

**Simbología base**

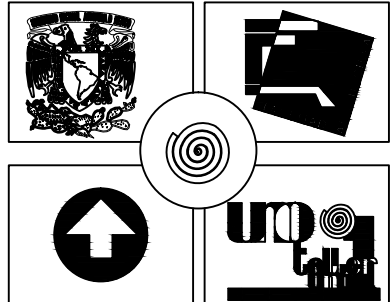
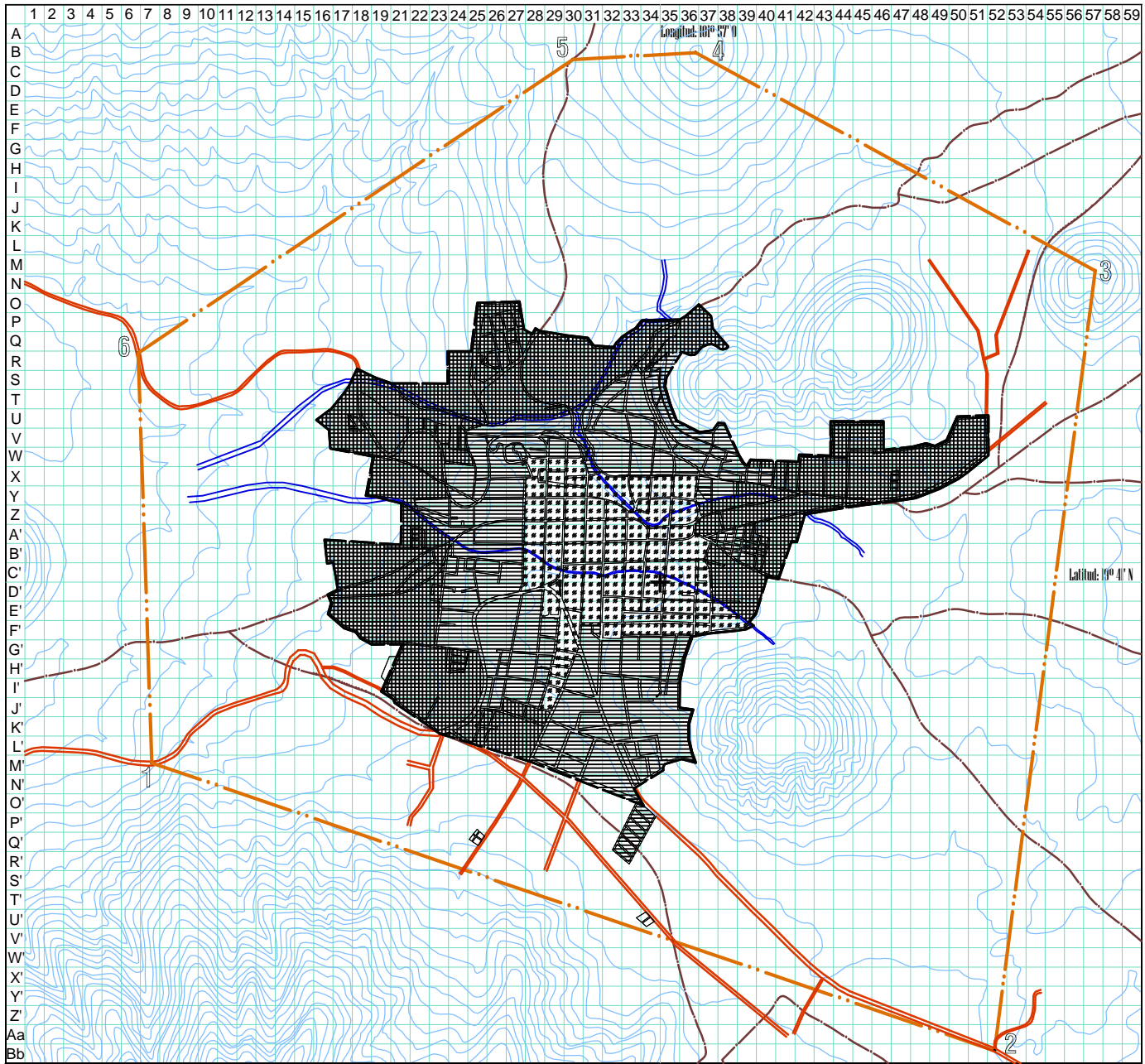
- Traza urbana
- Límite del área urbana actual (418.86 Ha)
- Límite de la zona de estudio (1828.26 Ha)
- Carretera
- Camino local
- Curva de nivel

**Usos de suelo**

Agosto 2012 **US-01**

**ALTERNATIVAS DE DESARROLLO ECONÓMICO Y SOCIAL PARA EL MUNICIPIO DE CHERÁN, MICHOACÁN**





**Simbología y notas**

	Densidad alta - de 70 hab/ Ha	82.56 Ha
	Densidad media de 40 a 70 hab/Ha	151.18 Ha
	Densidad Baja - de 40 hab/ha	178.12 Ha
Total		411.86 Ha
Densidad promedio 48 hab/ha		

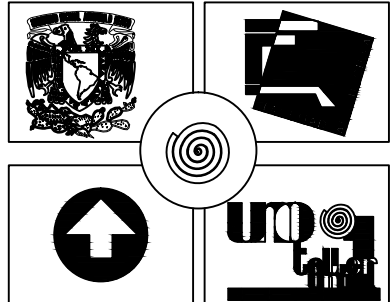
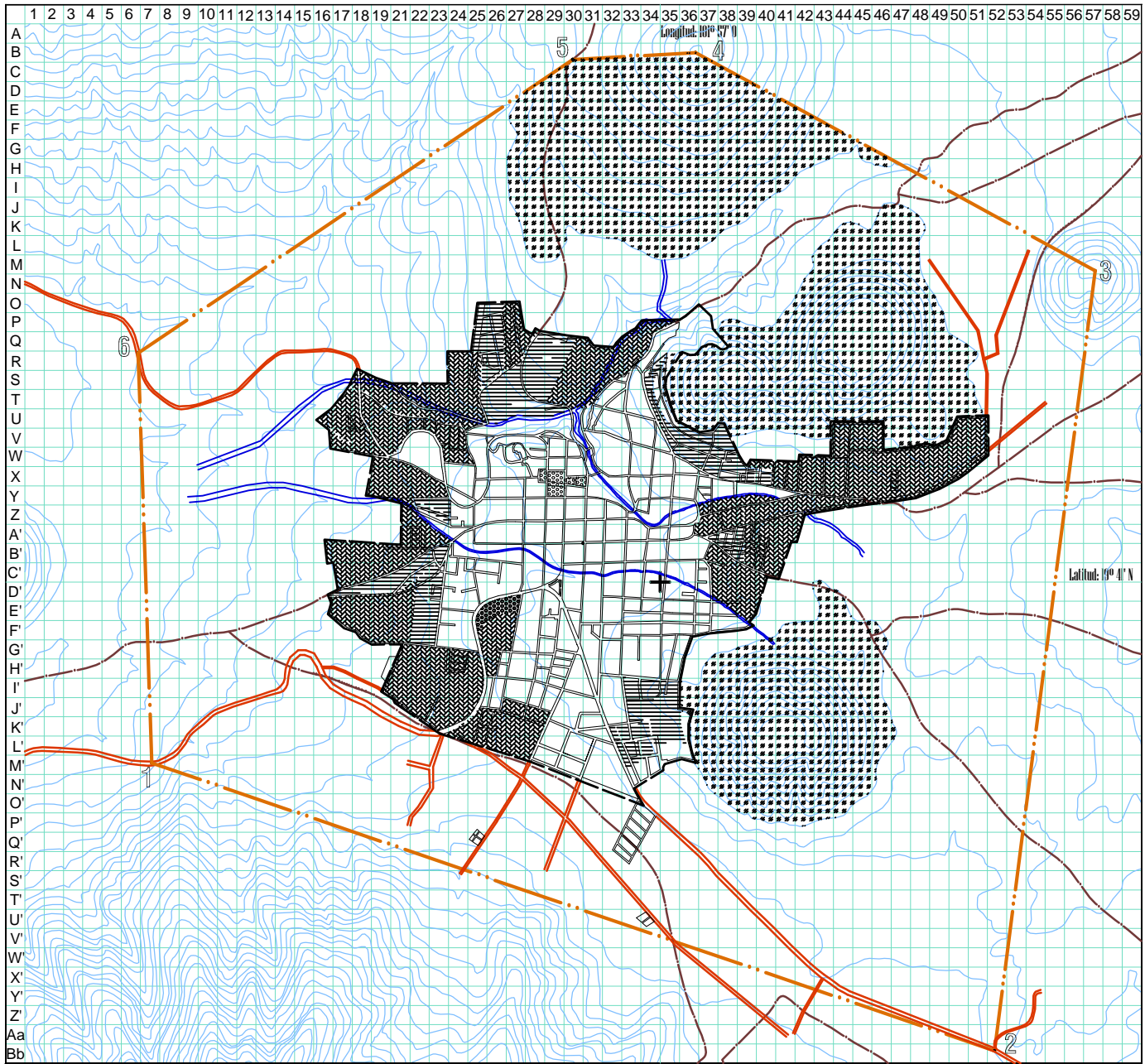
**Simbología base**

- Traza urbana
- Límite del área urbana actual ( 411.86 Ha )
- Límite de la zona de estudio ( 1828.26 Ha )
- Carretera
- Camino local
- Curva de nivel

**Densidad de población**

Agosto 2012 **DN-01**

**ALTERNATIVAS DE DESARROLLO ECONÓMICO Y SOCIAL PARA EL MUNICIPIO DE CHERÁN, MICHOACÁN**



**Simbología y notas**

- Reserva ecológica 18.72%
- Zona irregular en proceso de consolidación 2.39%
- Propiedad privada 10.56%
- Asentamiento irregular 9.30%
- Propiedad comunal 0.2%
- Propiedad federal 58.23%

**Simbología base**

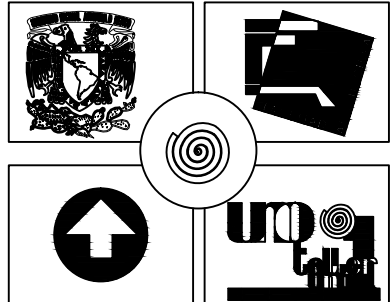
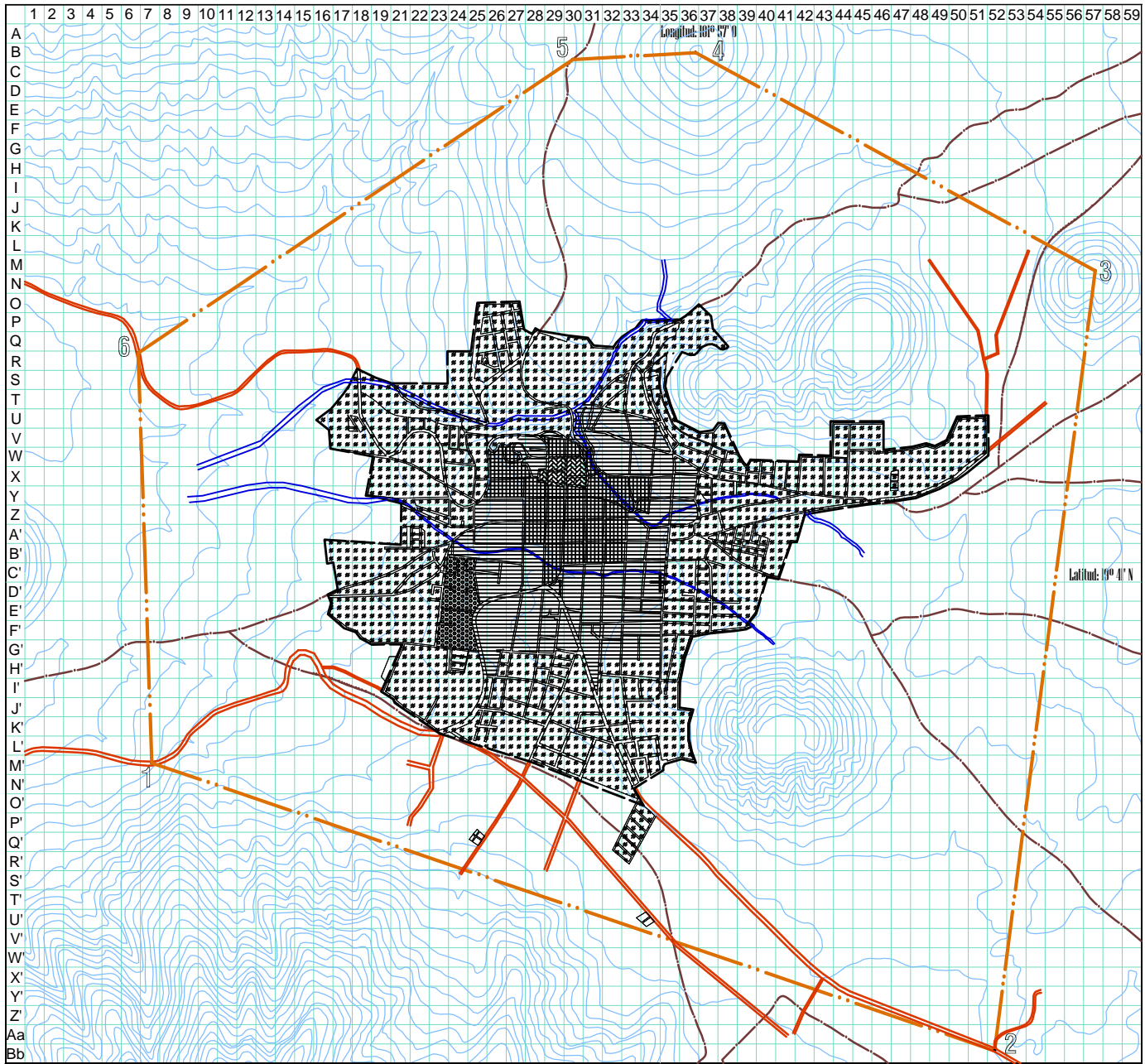
- Traza urbana
- Límite del área urbana actual ( 418.86 Ha )
- Límite de la zona de estudio ( 1828.26 Ha )
- Carretera
- Camino local
- Curva de nivel

**Tenencia de la tierra**

Agosto 2012 **TT-01**

**ALTERNATIVAS DE DESARROLLO ECONÓMICO Y SOCIAL PARA EL MUNICIPIO DE CHERÁN, MICHOACÁN**





**Simbología y notas**

	\$ 9 x m2
	\$ 37x m2
	\$ 57 a 70 x m2
	\$ 94 x m2
	\$ 150 x m2

**Simbología base**

	Traza urbana
	Límite del área urbana actual ( 418,86 Ha )
	Límite de la zona de estudio ( 1828,26 Ha )
	Carretera
	Camino local
	Curva de nivel

**Valor catastral**

Agosto 2012 **VC-01**

**ALTERNATIVAS DE DESARROLLO ECONÓMICO Y SOCIAL PARA EL MUNICIPIO DE CHERÁN, MICHOACÁN**

## Vialidad y Transporte.

### Jerarquías y estado de las vialidades.

Las vialidades más importantes de Cherán son:

La carretera Federal México 37 Paracho- Purepero (en el tramo ya dentro de la mancha urbana se le conoce con el nombre de Lázaro Cárdenas)<sup>56</sup>: vialidad interregional, llega a Cherán desde el sur, para convertirse en una vialidad Primaria (Calle Independencia<sup>57</sup>) dentro de la zona urbana y que continua hacia el norte nuevamente como Carretera Federal con dirección a Zamora y Purepero. Cabe señalar que no mantiene nunca la misma sección, lo cual afecta el tránsito por esta; la capa asfáltica se encuentra en mal estado con zonas que presentan baches y desprendimientos de la misma, además de escurrimientos en los costados de la vialidad en el tramo entre calle Guerrero y Constitución.

La avenida Aquiles Serdán: vialidad interregional que comunica al municipio de Cherán con el municipio de Nahuatzen, y esta solo llega a la parte sur de la comunidad, hasta el cruce con la Av. Lázaro Cárdenas e Independencia, la capa asfáltica presenta un condición regular, con algunas zonas con baches<sup>58</sup>.

La Calle Zaragoza<sup>59</sup> que cruza de norte a sur la zona urbana de Cherán, es la vialidad primaria que descongestiona a la otra vialidad importante (Independencia). Igual que en la calle de Independencia, la capa asfáltica está en muy mal estado, y cabe señalar que a ambos costados de esta se forma un escurrimiento en épocas de lluvia.

Las calles de Hidalgo y Guerrero<sup>60</sup> son consideradas como vialidades secundarias, debido a que son las más transitadas después de las vías primarias; estas arterias son de adoquín y su estado es de regular a malo, dependiendo del tramo en que este se encuentre, además de que ninguna guarda una sección constante, lo cual dificulta el andar peatonal y propicia a que este tenga que dejar la banqueta para seguir transitando por esta vialidad.

Todas las demás calles son terciarias, debido a que son de acceso local; guardan las mismas condiciones en cuanto a materiales, estado y secciones irregulares que las vialidades secundarias. Conforme se las calles se alejan a la periferia del área urbana, suelen ser de terracería, esto se debe a que son nuevos asentamientos, algunos de los cuales están en proceso de consolidación.

---

<sup>56</sup> Ver sección tipo 1

<sup>57</sup> Ver sección tipo 2

<sup>58</sup> Ver sección tipo 3

<sup>59</sup> Ver sección tipo 4

---

<sup>60</sup> Ver sección tipo 5

Secciones



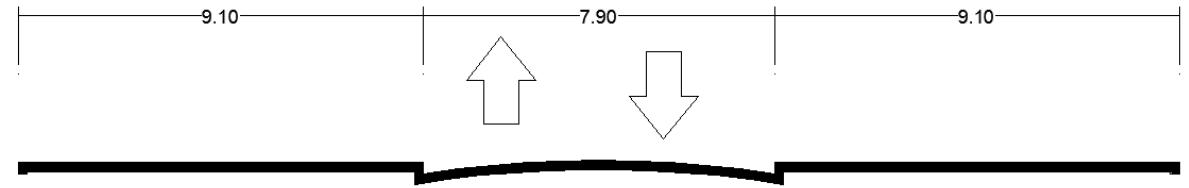
Fotografía del estado de las vialidades con pavimento de adoquín.



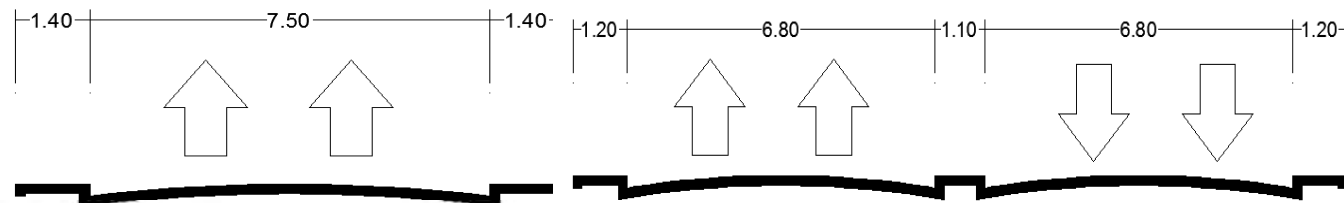
Fotografía que muestra el escurrimiento que se genera en la vialidad conocida como Zaragoza



Fotografía que muestra el estado de las vialidades de terracería y la periferia de la zona de estudio.

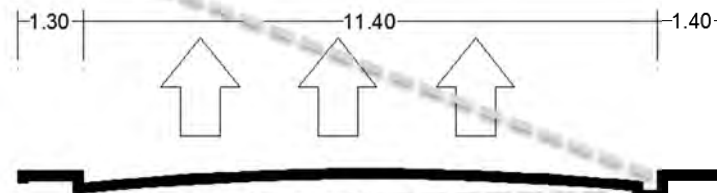


Sección tipo 1  
Lázaro Cárdenas



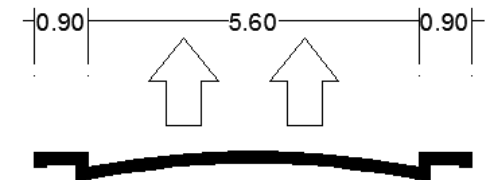
Sección tipo 2  
A. Independencia

Sección tipo 3  
Cruce de Aquiles Serdán con, C. Independencia y Lázaro Cárdenas

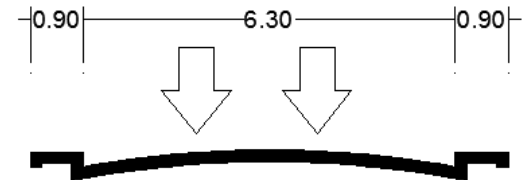


Sección tipo 4  
Zaragoza

escurrimiento de 20 cm aprox



Sección tipo 4  
Hidalgo



Sección tipo 4  
Guerrero

### Conflictos viales

En los cruces entre las distintas vialidades no se presentan conflictos con frecuencia, debido a que el flujo no es tan intenso. Ocasionalmente en la calle Independencia a la altura del centro se presenta un conflicto vial con el cruce peatonal; el cruce entre Av. Aquiles Serdán, Independencia y Lázaro Cárdenas, presenta conflicto vial al ser el punto de intersección entre las vialidades más importantes de la zona, además de que carece de los señalamientos y marcas de cruce peatonal.

### Derechos de vía

Los derechos de vías no son respetados, salvo en la Av. Aquiles Serdán y Lázaro Cárdenas, esto genera un riesgo para el peatón ya que las banquetas no cumplen con las dimensiones necesarias.

El sistema de vial de una zona debe estar bien estructurado y responder al sistema de una región; su función principal es propiciar el acceso y la interrelación de todos los puntos de una zona, por lo tanto debe responder a los requerimientos de los usuarios en todos sus términos (vehicular, ciclista, peatonal, etc.).

Con base en lo anterior el sistema vial en Cherán requiere de una intervención inmediata, a fin de mejorar y propiciar el desarrollo en la comunidad.



Fotografía del cruce entre Av. Aquiles Serdán, Independencia y Lázaro Cárdenas



Fotografía tomada de norte a sur en Av. Independencia a la altura del cruce con Lázaro Cárdenas. Nótese como el espacio para de la baqueta es menor a 40 cm, lo cual genera que los peatones transiten por la avenida.

**Transporte.**

Actualmente en hay 2 sistemas de 3 sistemas de transporte público en Cherán, estos son:

- Taxis
- Combis o Urbanos
- Autobuses

La siguiente tabla nos muestra las variaciones en cuantos a costo, tiempo, capacidad de pasajeros etc., que tiene cada uno:

Tipo de Transporte	Destino	Costo \$	Tiempo de Trayecto hrs	Frecuencia del Servicio	Capacidad de pasajeros
Autobus	Zamora	35	01:00	cada 30 minutos	de 30 a 40
	Patzcuaro	35	01:15	cada 30 minutos	de 30 a 40
	Paracho	15	00:30	cada 15 minutos	de 30 a 40
	Uruapan	35	01:15	cada 30 minutos	de 30 a 40
Combis o Urbanos	Nahuatzen	10	00:15	cada 10 minutos	15 maximo
Taxis	Morelia	300	01:30	cuando se requiera	4
	Zamora	200	01:00	cuando se requiera	4
	Patzcuaro	200	01:00	cuando se requiera	4
	Uruapan	200	01:00	cuando se requiera	4

Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos en sitio a través de encuestas a usuarios y operadores de las unidades. Sep. De 2012

Algunos medios de transporte como el Autobús no son de vía directa, y hace paradas en otras comunidades de paso a su destino.

Cabe señalar que el transporte se ve restringido a las políticas del lugar, debido a que en Cherán los accesos carreteros están abiertos en un horario de 6 am a 6 pm.

Las rutas de transportes sólo recorren las avenidas principales (Independencia y Zaragoza), teniendo solo 2 paradas de ascenso y descenso de pasajeros, estas son:

- 1- El centro
- 2- El cruce entre las Av. Aquiles Serdán, Independencia, Zaragoza y Lázaro Cárdenas.

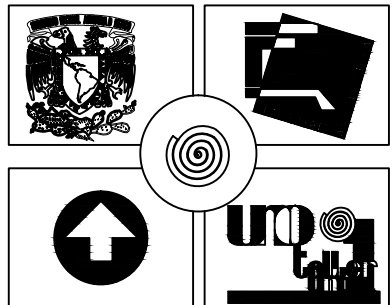
Esta condición obliga a los usuarios más alejados del centro de la comunidad a realizar un recorrido de al menos 10 minutos a pie para poder acceder al transporte público.

Todos los transportes se encuentran en buenas condiciones, además de no se presenta un déficit en cuanto a ese, lo que genera que el servicio en general sea confortable.





**ALTERNATIVAS DE DESARROLLO ECONÓMICO Y SOCIAL PARA  
EL MUNICIPIO DE CHERÁN, MICHOACÁN**



**Simbología y notas**

- Vialidad regional
- Vialidad microregional
- Vialidad primaria (ruta del transporte público)
- Vialidad secundaria
- Zona con problema de pavimentación
- Terminal de autobús
- Sitio de taxis
- Sentido de la vialidad
- Conflicto vial

**Simbología base**

- Traza urbana
- Límite del área urbana actual (418.86 Ha)
- Límite de la zona de estudio (1828.26 Ha)
- Carretera
- Camino local
- Curva de nivel

**Vialidad y Transporte**

Agosto 2012 **VT-01**



### **Infraestructura.**

En lo que se refiere a la cobertura de los servicios públicos, la mayor parte de la zona de estudio cuenta con energía eléctrica, agua potable, drenaje y alumbrado público; con excepción de los nuevos asentamientos que solo cuentan con alguno (s) de ellos.

El servicio que tiene mayor deficiencia es con la dotación de agua potable, ya que este servicio es irregular y en ocasiones solo se da servicio algunas horas al día o a la semana, además de la afectación que se tienen de escasas debido a los daños ocasionados en las recargas acuíferas debido a la deforestación que se tubo.

Las instalaciones con que se dan todos estos servicios en su mayoría se encuentran en buen estado, ya que solo necesitan de mantenimiento para un mejor servicio

### **Infraestructura Hidráulica.**

La cobertura de agua potable en la zona de estudio abarca un 80% cubriendo con esto la mayor parte de la población y dejando a muy poca sin este servicio, siendo estas cuantas los asentamientos nuevos.

El agua que abastece a la zona de estudio es obtenida de pozos ubicados en la periferia del área urbana o de manantiales ubicados al sur y al oeste de la misma, los cuales se recargan con los escurrimientos de la zona montañosa.

Cuando son escasas las reservas, los encargados del suministro solo abastecen a las tomas públicas (llaves localizadas en algunas calles del área urbana), dejando las tomas domiciliarias sin agua hasta que se recargan los depósitos. Siendo este el problema principal en cuanto al servicio de agua potable, el cual la gente de la zona lo resuelve abasteciéndose de agua ya sea en los cuerpos de agua existentes (manantiales) o en las tomas públicas correspondientes a su domicilio.

### **Infraestructura Sanitaria.**

Este servicio cuenta cubre el 70% de la población, sin embargo aunque es un porcentaje relativamente alto este cuenta con muchas deficiencias en cuanto a su estado y la calidad de servicio que ofrece.

Solo la parte central del área urbana cuenta con el servicio de drenaje, el cual se encuentra deteriorado y se cruza además con las líneas de agua potable, ocasionando problemas de contaminación.

Aunado a este problema, los puntos de descarga sin tratamiento se localizan en los escurrimientos naturales, contaminando el agua que podría servir para consumo humano.

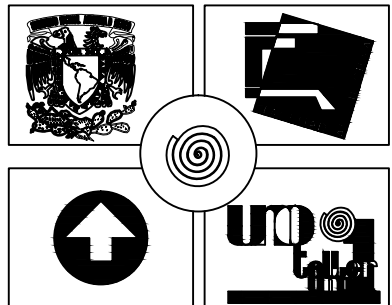
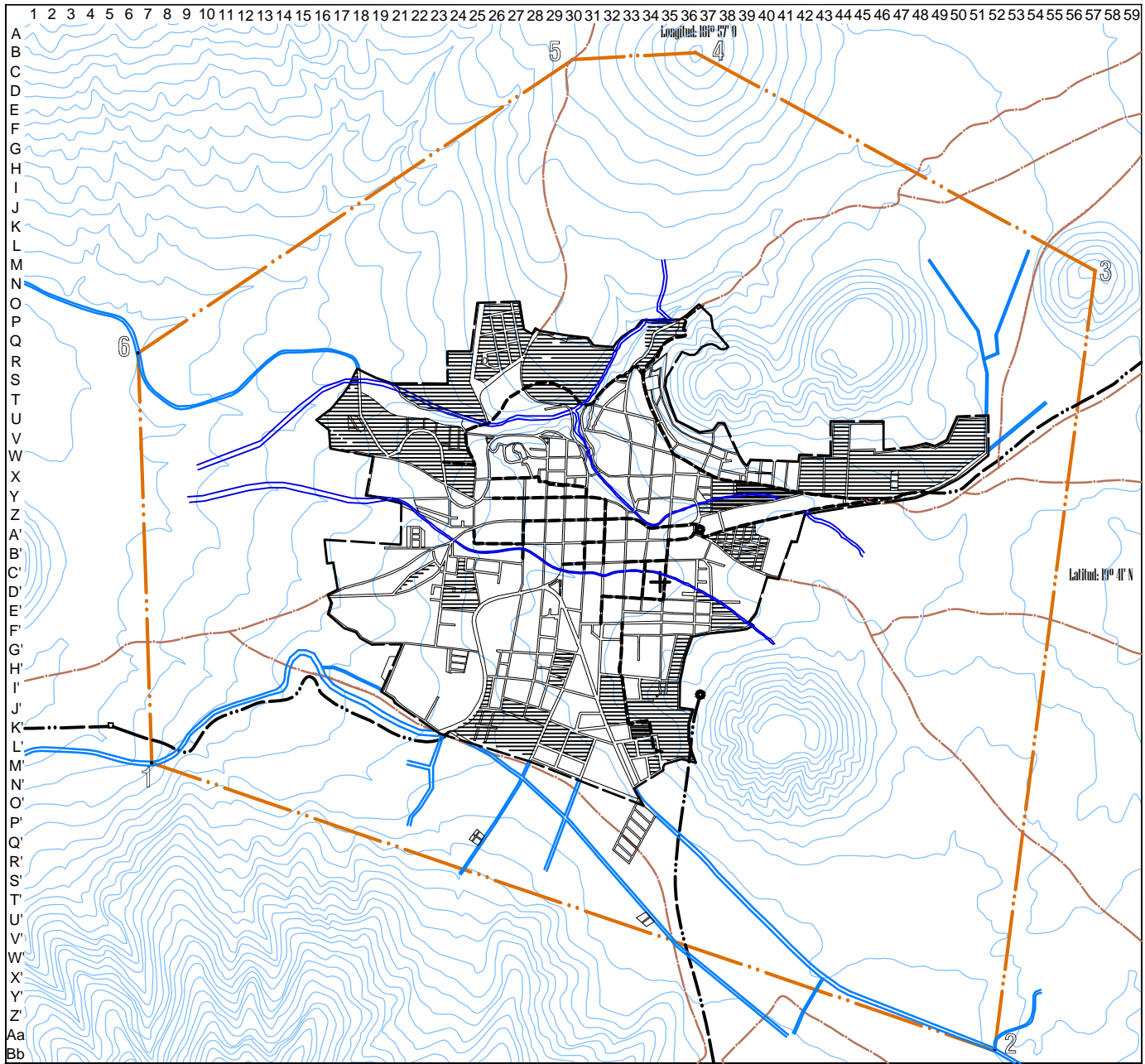
Las áreas que no cuentan con este servicio usan en su mayoría letrinas secas y en algunos casos fosas sépticas.

La zona de estudio no cuenta con sistema de alcantarillado, por lo que toda el agua de lluvia, se filtra al subsuelo recargando los mantos acuíferos, o bien, se contamina en los escurrimientos antes mencionados.

### **Infraestructura Eléctrica.**

El servicio de alumbrado público abarca un 90% de la población. La línea de energía eléctrica que da servicio a la zona de estudio proviene de la subestación localizada en el poblado de Paracho, Michoacán a 13.5 km de distancia donde la CFE es la encargada de este abastecimiento.

Según la investigación realizada en campo, se pudo corroborar que toda la parte central del área urbana cuenta con los servicios de energía eléctrica y alumbrado público, a excepción de algunas de las zonas periféricas, las cuales no cuentan con el servicio, o tienen problemas de suministro.



**Simbología y notas**

- Sin servicio de agua entubada
- Con servicio de agua entubada
- Depósito
- Línea principal de distribución
- Acueducto subterráneo
- Planta de bombeo

**Simbología base**

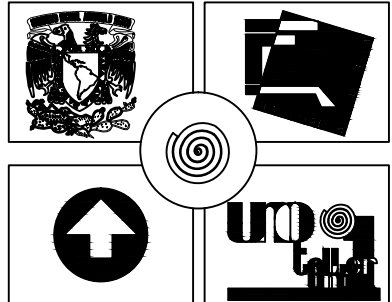
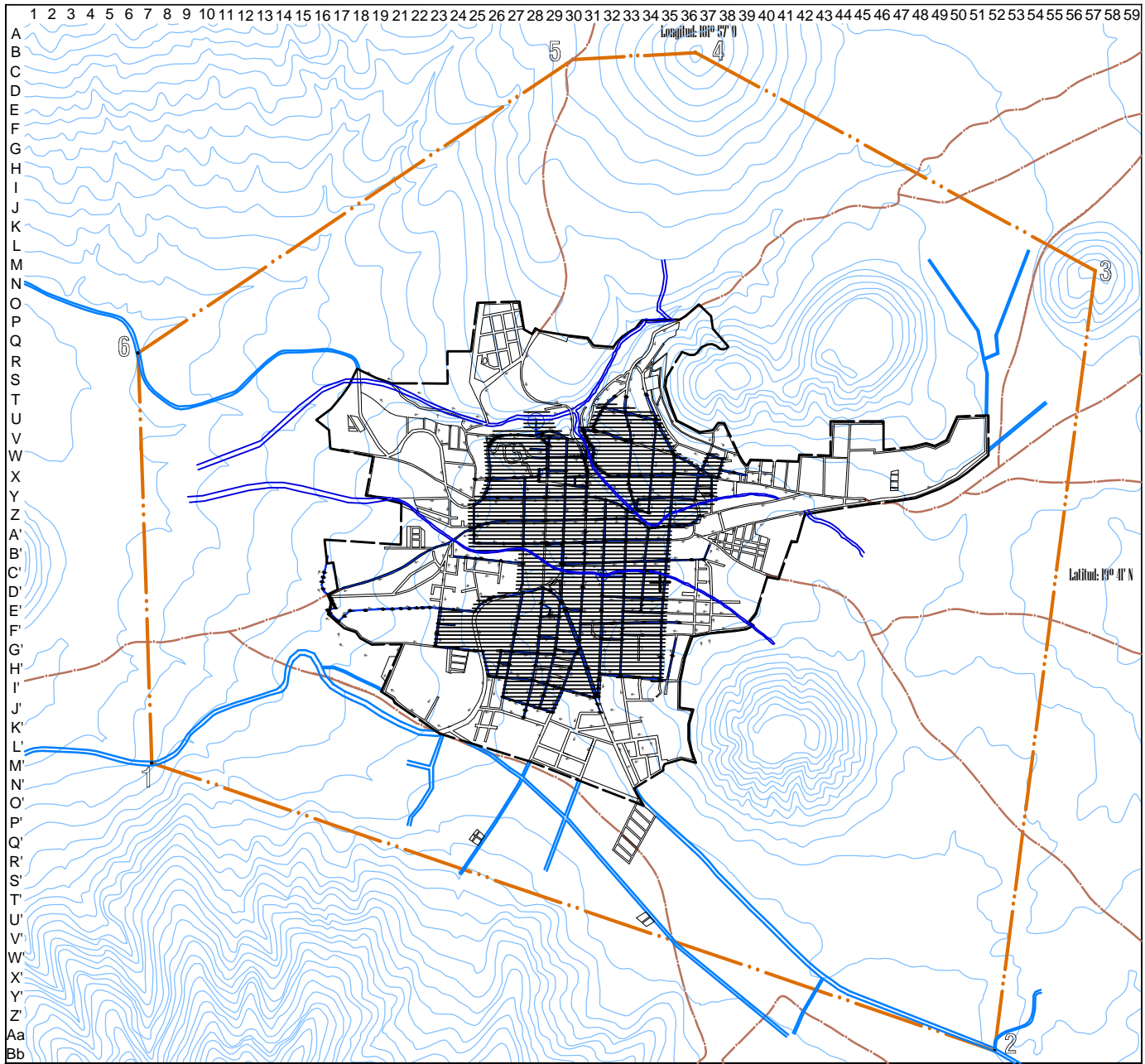
- Traza urbana
- Límite del área urbana actual (418.86 Ha)
- Límite de la zona de estudio (1828.26 Ha)
- Carretera
- Camino local
- Curva de nivel

**Agua potable**

Noviembre 2012 **IE-01**



**ALTERNATIVAS DE DESARROLLO ECONÓMICO Y SOCIAL PARA EL MUNICIPIO DE CHERÁN, MICHOACÁN**



### Simbología y notas

- Línea de drenaje y pozos de visita
- Calles sin servicio
- Sentido del flujo
- Punto de descarga (sin tratamiento)
- Zonas servidas
- Zonas sin servicio

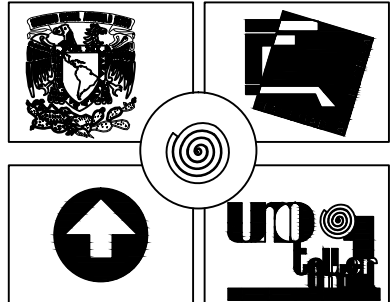
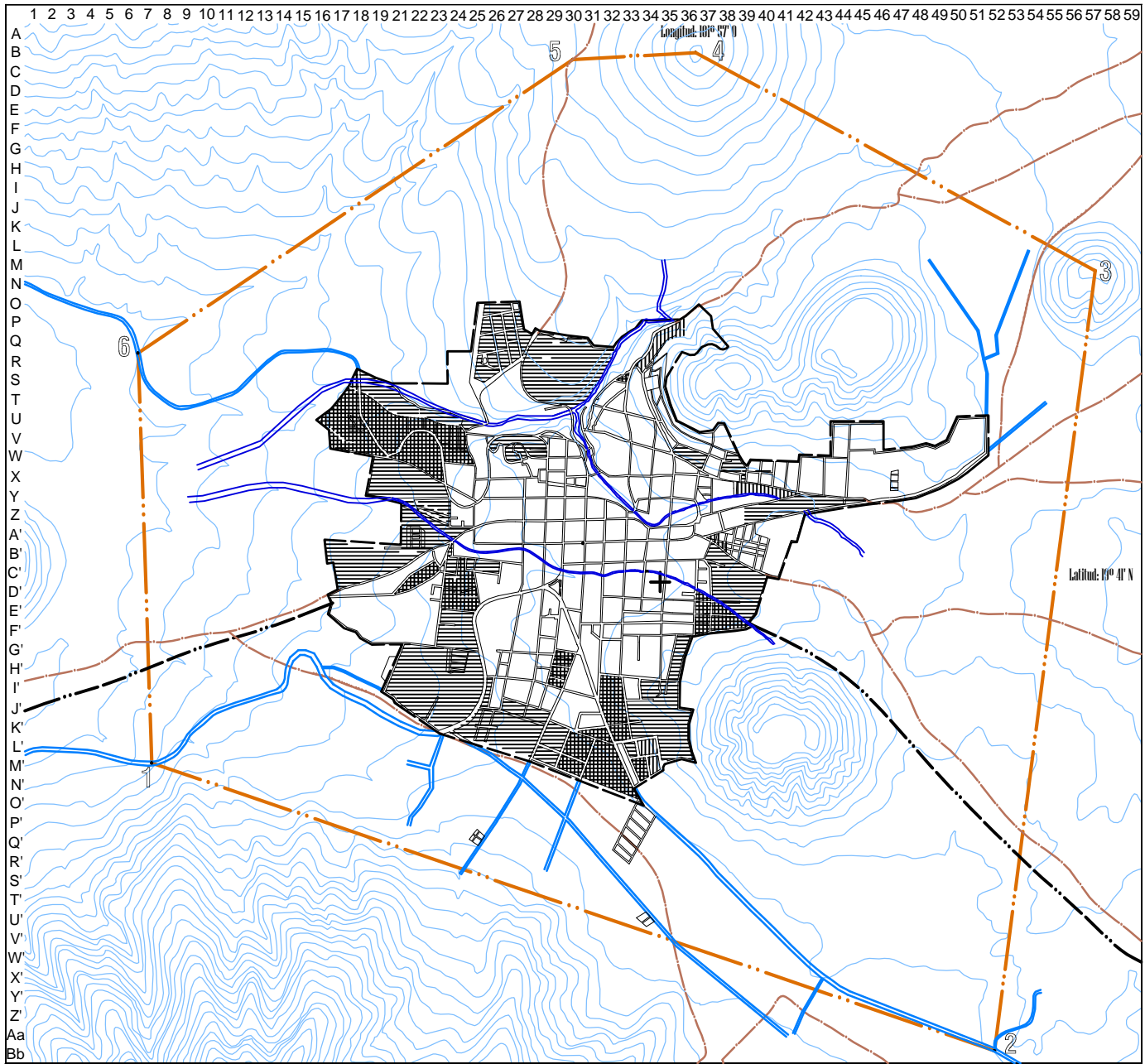
### Drenaje

- Traza urbana
- Límite del área urbana actual (418.86 Ha)
- Límite de la zona de estudio (1828.26 Ha)
- Carretera
- Camino local
- Curva de nivel

### Drenaje y alcantarillado

Noviembre 2012 **IE-02**

# ALTERNATIVAS DE DESARROLLO ECONÓMICO Y SOCIAL PARA EL MUNICIPIO DE CHERÁN, MICHOACÁN



**Simbología y notas**

- Sin servicio de alumbrado público
- Sin servicio de energía eléctrica
- Sin servicios de energía eléctrica y alumbrado público
- Con servicios de energía eléctrica y alumbrado público
- Línea eléctrica

**Energía eléctrica y alumbrado Pub.**

- Traza urbana
- Límite del área urbana actual ( 418,86 Ha )
- Límite de la zona de estudio ( 1828,26 Ha )
- Carretera
- Camino local
- Curva de nivel

**Energía eléctrica y alumbrado pub.**

Noviembre 2012 **IE-03**

**ALTERNATIVAS DE DESARROLLO ECONÓMICO Y SOCIAL PARA  
EL MUNICIPIO DE CHERÁN, MICHOACÁN**



### Equipamiento Urbano.

El equipamiento urbano es el sistema de elementos que permiten la reproducción ampliada de la fuerza de trabajo<sup>61</sup> De la correcta dotación de estos elementos dependerá el desarrollo de las condiciones que mejoren la calidad de vida de los habitantes Cherán. Si los elementos de equipamiento son insuficientes se generarán diversos problemas a nivel urbano que obstaculizarán el desarrollo Cherán.

En este apartado se analizará la cantidad de elementos de equipamiento existentes, así como las condiciones en las que operan, y a partir de los datos obtenidos se realizarán los programas de equipamiento requeridos para satisfacer las necesidades futuras de la población.

Para saber la cantidad y calidad del equipamiento existente en la zona se procedió a inventariarlo mediante un recorrido realizado en la zona de estudio. La información obtenida corresponde a: tipo de equipamiento, ubicación, número de unidades básicas de servicio (UBS), superficie total, superficie

construida, población atendida, calidad de construcción y observaciones.

Para el cálculo del déficit del equipamiento urbano se recurrió a la consulta del Sistema Normativo de Equipamiento de la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL), el cual establece el equipamiento requerido para un asentamiento humano, según su población.

Por contar con una población de 18 141 habitantes, a Cherán le corresponde un nivel de servicio medio, de acuerdo a la normativa de SEDESOL.

Los sistemas de equipamiento analizados son: Administración pública; Comercio y abasto; Comunicación y transporte; Educación y cultura; Recreación y deporte; y Salud y asistencia pública. Las siguientes tablas muestran el déficit de los elementos de equipamiento actual.

### Análisis del Déficit de Equipamiento Actual.

**POBLACIÓN ACTUAL = 18,141 HAB.**

SUBSISTEMA	ELEMENTO	NIVEL DE SERVICIO	UBS	POB. USUARIA POTENCIAL	POB %	POBLACIÓN POR ATENDER	HAB/ UBS	EXISTENTE	NECESARIA	DÉFICIT	SUPERÁVIT
SALUD Y ASISTENCIA SOCIAL	CENTRO DE SALUD CON HOSPITALIZACIÓN	MEDIO	CONSULT	POBLACIÓN ABIERTA	40%	7256	28 CONSULTAS / CONSULTORIO EN 1 TURNO	3	3	-	-
	UNIDADES DE MEDICINA FAMILIAR (IMSS)	MEDIO	CONSULT	POBLACIÓN DERECHOAMBIENTE TOTAL DEL IMSS	50%	9072	24 CONSULTAS / CONSULTORIO EN 1 TURNO	2	5	3	-
	CENTRO DE DESARROLLO COMUNITARIO	MEDIO	AULA Y/O TALLER	POBLACIÓN MARGINADA Y/O DE ESCASOS RECURSOS	52%	94333	38 USUARIOS/ AULA	5	36	31	-
	CENTRO DE DESARROLLO INDIGENA	MEDIO	AULA Y/O TALLER	POBLACIÓN MARGINADA Y/O DE ESCASOS RECURSOS	52%	9433	38 USUARIOS/ AULA	7	36	29	-
COMUNICACIONES Y TRANSPORTE	AGENCIA DE CORREOS	MEDIO	VENTANILLA	POBLACIÓN CON 6 AÑOS Y MAS	85%	1420	5 Kg / VENTANILLA	1	1	-	-

FUENTE: Elaboración propia con datos obtenidos en campo y normas SEDESOL.

<sup>61</sup> MARTINEZ, P. Oseas, Mercado, M. Elia, *Manual de Investigación Urbana*, p.73.

6. ÁMBITO URBANO

**POBLACIÓN ACTUAL = 18,141 HAB.**

SUBSISTEMA	ELEMENTO	NIVEL DE SERVICIO	UBS	POB. USUARIA POTENCIAL	POB %	POBLACIÓN POR ATENDER	HAB/ UBS	EXISTENTE	NECESARIA	DÉFICIT	SUPERÁVIT
EDUCACIÓN	JARDIN DE NIÑOS	MEDIO	AULA	NIÑOS DE 4 A 5 AÑOS	5.30%	961	35 ALUMNOS / AULA EN 1 TURNO	36	28	-	8
	PRIMARIA	MEDIO	AULA	NIÑOS DE 6 A 14 AÑOS	18%	3265	36 ALUMNOS / AULA EN 1 TURNO	101	94	-	7
	SECUANDARIA GENERAL	MEDIO	AULA	JIVENES DE 13 A 15 AÑOS CON PRIMARIA TERMINADA	4.55%	825	40 ALUMNOS /AULA EN 1 TURNO	18	21	3	-
	SECUANDARIA TÉCNICA	MEDIO	AULA	JOVENES DE 13 A 15 AÑOS CON PRIMARIA TERMINADA	2.10%	381	40 ALUMNOS /AULA EN 1 TURNO	9	10	1	-
	PREPARATORIA GENERAL	MEDIO	AULA	JOVENES DE 16 A 18 AÑOS EGRESADOS DE SECUNDARIA	1.035%	188	40 ALUMNOS /AULA EN 1 TURNO	6	5	-	1
	COLEGIO DE BACHILLERES	MEDIO	AULA	JOVENES DE 16 A 18 AÑOS EGRESADOS DE SECUNDARIA	0.36%	65	40 ALUMNOS /AULA EN 1 TURNO	16	2	-	14
	INSTITUTO TECNOLÓGICO	MEDIO	AULA	EGRESADOS DEL NIVEL MEDIO SUPERIOR	0.20%	36	40 ALUMNOS /AULA EN 1 TURNO	14	1	-	13
	UNIVERSIDAD ESTATAL (ESC. NORMAL INDÍGENA DE MICHOACÁN)	MEDIO	AULA	JOVENES DE 18 A 23 AÑOS EGRESADOS DEL NIVEL MEDIO SUPERIOR	1.24%	225	30 ALUMNOS /AULA EN 1 TURNO	21	8	-	13
	UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL	MEDIO	AULA	MAESTROS NORMALISTAS EN FUNCIONES	0.13%	24	35 ALUMNOS /AULA EN 1 TURNO	2	1	-	1

FUENTE: Elaboración propia con datos obtenidos en campo y normas SEDESOL.

6. ÁMBITO URBANO

**POBLACIÓN ACTUAL = 18,141 HAB.**

SUBSISTEMA	ELEMENTO	NIVEL DE SERVICIO	UBS	POB. USUARIA POTENCIAL	POB %	POBLACIÓN POR ATENDER	HAB/ UBS	EXISTENTE	NECESARIA	DÉFICIT	SUPERÁVIT
CULTURA	BIBLIOTECA PÚBLICA MUNICIPAL	MEDIO	SILLA	POBLACIÓN ALFABETA MAYOR DE 6 AÑOS	80%	14513	5 USUARIOS/DÍA/SILLA	49	105	56	-
	CASA DE CULTURA	MEDIO	M2	POBLACIÓN DE 6 AÑOS Y MÁS	85%	15420	0.17 USUARIOS/M2	3,350	1,428	-	1,922
	AUDITORIO MUNICIPAL	MEDIO	BUTACA	POBLACIÓN DE 6 AÑOS Y MÁS	85%	15420	1 USUARIO/ BUTACA	372	357	-	15
COMERCIO Y ABASTO	MERCADO PÚBLICO	MEDIO	LOCAL O PUESTO	EL TOTAL DE LA POBLACIÓN	100%	18141	121/ LOCAL	65	150	85	-
	RASTRO DE PORCINOS	MEDIO	ÁREA DE MATANZA	PRODUCTORES, INTRODUCORES, DISTRIBUIDORES Y CONSUMIDORES	-	PRODUCTORES, INTRODUCORES, DISTRIBUIDORES Y CONSUMIDORES	1,459,854/ÁREA DE MATANZA	2	1	-	-
RECREACIÓN Y DEPORTE	PLAZA CÍVICA	MEDIO	M2	TOTAL DE LA POBLACIÓN	100%	18141	6.25 USUARIOS / M2	2,460	2,903	443	-
	ESPECTÁCULOS DEPORTIVOS	MEDIO	BUTACA	TOTAL DE LA POBLACIÓN	100%	18141	25/BUTACA	5,500	726	-	4,774
	PARQUE URBANO	MEDIO	M2	TOTAL DE LA POBLACIÓN	100%	18141	0.55/BUTACA	30,000	32,984	2984	-
	MÓDULO DEPORTIVO	MEDIO	M2 DE CANCHA	POBLACIÓN DE 11 A 50 AÑOS	60%	10885	3.5/ M2	13,883	3,110	-	10,773
	UNIDAD DEPORTIVA	MEDIO	M2 DE CANCHA	POBLACIÓN DE 11 A 50 AÑOS	60%	10885	3.5/ M2	14,320	3,110	-	11,210

FUENTE: Elaboración propia con datos obtenidos en campo y normas SEDESOL.

6. ÁMBITO URBANO

**POBLACIÓN ACTUAL = 18,141 HAB.**

SUBSISTEMA	ELEMENTO	NIVEL DE SERVICIO	UBS	POB. USUARIA POTENCIAL	POB %	POBLACIÓN POR ATENDER	HAB/ UBS	EXISTENTE	NECESARIA	DÉFICIT	SUPERÁVIT
ADMINISTRACIÓN PÚBLICA Y SERVICIOS URBANOS	PALACIO MUNICIPAL	MEDIO	M2	TOTAL DE POBLACIÓN	100%	18,141	50/M2	562.75	363	-	200
	CENTRO DE READAPTACIÓN SOCIAL	MEDIO	ESPACIO POR INTERNO	INTERNOS SENTENCIADOS O PROCESADOS	0.10%	18	1/ESPACIO	5	18	13	-
	OFICINAS DE GOBIERNO FEDERAL	MEDIO	M2	TOTAL DE POBLACIÓN	100%	18,141	100/M2	130.05	181	51	-
	OFICINAS DE GOBIERNO ESTATAL	MEDIO	M2	TOTAL DE POBLACIÓN	100%	18,141	100/M2	250	181	-	69
	CEMENTERIO MUNICIPAL	MEDIO	FOSA	TOTAL DE LA MORTALIDAD ANUAL DE LA POBLACIÓN TOTAL	100%	18,141	1-3 CADAVERES/FOSA	7,500	6,047	-	1,453
	COMANDANCIA DE POLICÍA	MEDIO	M2	TOTAL DE LA POBLACIÓN	100%	18,141	165/M2	15	110	95	-
	ESTACIÓN DE SERVICIO (GASOLINERÍA)	MEDIO	PISTOLA DESPACHADORA	PROPIETARIOS Y/O USUARIOS DE VEHÍCULOS AUTOMOTORES	11%	1996	495/PISTOLA	16	4	-	12

FUENTE: Elaboración propia con datos obtenidos en campo y normas SEDESOL.



## Diagnóstico Actual.

De los datos obtenidos y al ser considerado con un nivel de servicio medio, Cherán carece de los elementos de equipamiento siguientes: Museo local; Rienda rural Regional; Centro de salud urbano; Hospital general (SSA); Puesto de socorro (CRM); Centro de urgencias (CRM).

De los elementos del sistema educación y cultura analizadas se encontró un déficit de 3 Unidades Básicas de Servicio (UBS) para Secundaria General, 1 UBS para secundaria Técnica y 56 UBS para Biblioteca Municipal. Así mismo la unidad preescolar Indígena Tsipani se encuentra en condiciones desfavorables, el aula existente es una construcción improvisada de madera, con poco mobiliario y falta de equipamiento.

En la escuela primaria José María Morelos Y pavón, las instalaciones requieren un mantenimiento general y existe el problema de dos aulas que se están hundiendo por la mala compactación del suelo.

Respecto al sistema Comercio y Abasto, el mercado público presentó un déficit de 85 UBS y falta de mantenimiento.

Del sistema Salud y asistencia Pública la UMF (IMSS) tiene un déficit de 3 UBS, el Centro de Desarrollo Comunitario de 31 UBS y el Centro de Desarrollo Indígena de 29 UBS.

En cuanto al sistema Recreación y Deporte la Plaza Cívica presenta un déficit de 443 UBS y el parque Urbano de 2984 UBS.

El sistema Administración Pública y Servicios Urbanos presenta un déficit de 13 UBS, las oficinas de Gobierno Federal de 51 UBS y la Comandancia de policía de 95 UBS.

Existen tres rutas de combis que dan servicio a la población, las cuales se encuentran en malas condiciones, ningún transporte público cuenta con una base o paradero para tener un mejor servicio, lo cual provoca congestión vial en el primer cuadro de la localidad. Así como el déficit de una central de autobuses de pasajeros.

### Demanda a Corto Plazo.

Una vez obtenido el diagnóstico actual y considerando el crecimiento poblacional que presentará Cherán para el año 2015, se presenta un nuevo escenario para el cual se requerirá la correcta dotación del siguiente equipamiento urbano:

## EQUIPAMIENTO URBANO PARA 2015

POBLACIÓN=21,546

SUBSISTEMA	ELEMENTO	UBS	% DE LA POB.	TOTAL	POB ATENDER POR NORMA	HAB/ UBS POR NORMA		UBS NECESARIO	UBS EXISTENTES	UBS NECESARIA
EDUCACIÓN	PRIMARIA	AULA	18%	21546	3878	35	ALUMNO/AULA	111	101	10
	SECUNDARIA GENERAL	AULA	4.55%	21546	980	40	ALUMNO/AULA	25	18	7
	SECUNDARIA TÉCNICA	AULA	2.10%	21546	452	40	ALUMNO/AULA	11	9	2

FUENTE: Elaboración propia con datos obtenidos en campo y normas SEDESOL.

## 6. ÁMBITO URBANO

## EQUIPAMIENTO URBANO PARA 2015

POBLACIÓN=21,546

SUBSISTEMA	ELEMENTO	UBS	% DE LA POB.	TOTAL	POB ATENDER POR NORMA	HAB/ UBS POR NORMA		UBS NECESARIO	UBS EXISTENTES	UBS NECESARIA
CULTURA	BIBLIOTECA PÚBLICA MUNICIPAL	SILLA	80%	21546	17237	475	HAB/SILLA	36	49	-13
	MUSEO LOCAL	M <sup>2</sup> EXHIBICIÓN (1400M <sup>2</sup> )	90%	21546	19391	0.071	VISIT/M <sup>2</sup>	1400	0	1400
	MERCADO PÚBLICO	LOCAL O PUESTO	100%	21546	21546	121	HAB/LOCAL	178	65	113
	TIENDA RURAL REGIONAL	TIENDA	34%	21546	7326	5000	HAB/MES	1	0	1
COMERCIO	CENTRO DE SALUD URBANO	CONSULT	40%	21546	8618	12500	HAB/CONSULT	1	0	1
	HOSPITAL GENERAL (SSA)	CAMA	40%	21546	8618	2500	HAB/CAMA	3	0	3
TRANSPORTE	CENTRAL DE AUTOBUSES DE PASAJEROS (SCT)	CAJON ABORDAJE	100%	21546	21546	2100	HAB/CAJON	10	0	10
SERVICIOS URBANOS	COMANDANCIA DE POLICÍA	M <sup>2</sup>	100%	21546	21546	165	HAB/M <sup>2</sup>	131	15	116

FUENTE: Elaboración propia con datos obtenidos en campo y normas SEDESOL.

## 6. ÁMBITO URBANO

## EQUIPAMIENTO URBANO PARA 2015

POBLACIÓN=21,546

SUBSISTEMA	ELEMENTO	UBS	% DE LA POB.	TOTAL	POB ATENDER POR NORMA	HAB/ UBS POR NORMA		UBS NECESARIO	UBS EXISTENTES	UBS NECESARIA
SALUD	CENTRO DE SALUD URBANO	CONSULT	40%	21546	8618	12500	HAB/CONSULT	1	0	1
	HOSPITAL GENERAL (SSA)	CAMA	40%	21546	8618	2500	HAB/CAMA	3	0	3
	PUESTO DE SOCORRO (CRM)	CARRO CAMILLA	90%	21546	19391	6000	HAB/CARRO CAM	3	0	3
	CENTRO DE URGENCIAS (CRM)	CAMA CENSABLE	90%	21546	19391	6000	HAB/CAMA	3	0	3
	CENTRO DE DESARROLLO COMUNITARIO	AULA Y/O TALLER	52%	21546	11204	1400	HAB/AULA	8	5	3
	CENTRO DE DESARROLLO INDIGENA	AULA Y/O TALLER	52%	21546	11204	1400	HAB/AULA	8	7	1
ASISTENCIA SOCIAL	CADI	AULA	1.40%	21546	302	16	NIÑOS/AULA	19	0	19
RECREACIÓN	PLAZA CÍVICA	M <sup>2</sup>	100%	21546	21546	6.25	HAB/M <sup>2</sup>	3447	2460	987
	PARQUE URBANO	M <sup>2</sup> DE PARQUE	100%	21546	21546	0.55	HAB/M <sup>2</sup>	39175	30000	9175
	JUEGOS INFANTILES	M <sup>2</sup> DE TERRENO	33%	21546	7110	3.5	HAB/M <sup>2</sup>	2031	0	2031
	PARQUE DE BARRIO	M <sup>2</sup> DE PARQUE	100%	21546	21546	1	HAB/M <sup>2</sup>	21546	0	21546
	SALA DE CINE	BUTACA	90%	21546	19391	100	HAB/BUTACA	194	0	194

FUENTE: Elaboración propia con datos obtenidos en campo y normas SEDESOL.

## EQUIPAMIENTO URBANO PARA 2015

POBLACIÓN=21,546

SUBSISTEMA	ELEMENTO	UBS	% DE LA POB.	TOTAL	POB ATENDER POR NORMA	HAB/ UBS POR NORMA		UBS NECESARIO	UBS EXISTENTES	UBS NECESARIA
ADMINISTRACIÓN PÚBLICA	CENTRO DE READAPTACIÓN SOCIAL	ESPACIO POR INTERNO	0.10%	21546	22	1	INTERNO/ESPACIO	22	5	17
	OFICINAS DE GOBIERNO FEDERAL	M <sup>2</sup>	100%	21546	21546	100	HAB/M <sup>2</sup>	215	130.05	85
	MINISTERIO PÚBLICO ESTATAL	M <sup>2</sup>	100%	21546	21546	250	HAB/M <sup>2</sup>	86	0	86

FUENTE: Elaboración propia con datos obtenidos en campo y normas SEDESOL.

## 6. ÁMBITO URBANO

EQUIPAMIENTO URBANO PARA 2018										
POBLACIÓN=23,888										
DEMANDA A MEDIANO PLAZO										
SUBSISTEMA	ELEMENTO	UBS	% DE LA POB.	TOTAL	POB ATENDER	HAB/ UBS POR NORMA		UBS NECESARIO	UBS EXISTENTES	UBS NECESARIA
EDUCACIÓN	PRIMARIA	AULA	18%	23888	4300	35	ALUMNO/AULA	123	101	22
	SECUNDARIA GENERAL	AULA	4.55%	23888	1087	40	ALUMNO/AULA	27	18	9
	SECUNDARIA TÉCNICA	AULA	2.10%	23888	502	40	ALUMNO/AULA	13	9	4
COMERCIO	MERCADO PÚBLICO	LOCAL O PUESTO	100%	23888	23888	121	HAB/LOCAL	197	178	19
	TIENDA RURAL REGIONAL	TIENDA	34%	23888	8122	5000	HAB/MES	2	1	1
SALUD	HOSPITAL GENERAL (SSA)	CAMA	40%	23888	9555	2500	HAB/CAMA	4	3	1
	PUESTO DE SOCORRO (CRM)	CARRO CAMILLA	90%	23888	21499	6000	HAB/CARRO CAM	4	3	1
	CENTRO DE URGENCIAS (CRM)	CAMA CENSABLE	90%	23888	21499	6000	HAB/CAMA	4	3	1
	CENTRO DE DESARROLLO COMUNITARIO	AULA Y/O TALLER	52%	23888	12422	1400	HAB/AULA	9	8	1
	CENTRO DE DESARROLLO INDIGENA	AULA Y/O TALLER	52%	23888	12422	1400	HAB/AULA	9	8	1
	CADI	AULA	1.40%	23888	334	16	NIÑOS/AULA	21	19	2

FUENTE: Elaboración propia con datos obtenidos en campo y normas SEDESOL.

6. ÁMBITO URBANO

EQUIPAMIENTO URBANO PARA 2018										
POBLACIÓN=23,888										
SUBSISTEMA	ELEMENTO	UBS	% DE LA POB.	TOTAL	POB ATENDER	HAB/ UBS POR NORMA		UBS NECESARIO	UBS EXISTENTES	UBS NECESARIA
ASISTENCIA SOCIAL	CENTRO DE DESARROLLO COMUNITARIO	AULA Y/O TALLER	52%	23888	12422	1400	HAB/AULA	9	8	1
	CENTRO DE DESARROLLO INDIGENA	AULA Y/O TALLER	52%	23888	12422	1400	HAB/AULA	9	8	1
	CADI	AULA	1.40%	23888	334	16	NIÑOS/AULA	21	19	2
TRANSPORTE	CENTRAL DE AUTOBUSES DE PASAJEROS (SCT)	CAJON ABORDAJE	100%	23888	23888	2100	HAB/CAJON	11	10	1
RECREACIÓN	PLAZA CÍVICA	M <sup>2</sup>	100%	23888	23888	6.25	HAB/M <sup>2</sup>	3822	3447	375
	PARQUE URBANO	M <sup>2</sup> DE PARQUE	100%	23888	23888	0.55	HAB/M <sup>2</sup>	43433	39175	4258
	JUEGOS INFANTILES	M <sup>2</sup> DE TERRENO	33%	23888	7883	3.5	HAB/M <sup>2</sup>	2252	2031	221
	PARQUE DE BARRIO	M <sup>2</sup> DE PARQUE	100%	23888	23888	1	HAB/M <sup>2</sup>	23888	21546	2342
	SALA DE CINE	BUTACA	90%	23888	21499	100	HAB/BUTACA	215	194	21

FUENTE: Elaboración propia con datos obtenidos en campo y normas SEDESOL.



6. ÁMBITO URBANO

EQUIPAMIENTO URBANO PARA 2018										
POBLACIÓN=23,888										
SUBSISTEMA	ELEMENTO	UBS	% DE LA POB.	TOTAL	POB ATENDER	HAB/ UBS POR NORMA		UBS NECESARIO	UBS EXISTENTES	UBS NECESARIA
ADMINISTRACIÓN PÚBLICA	CENTRO DE READAPTACIÓN SOCIAL	ESPACIO POR INTERNO	0.10%	23888	24	1	INTERNO/ESPACIO	24	22	2
	OFICINAS DE GOBIERNO FEDERAL	M <sup>2</sup>	100%	23888	23888	100	HAB/M <sup>2</sup>	239	215	24
	MINISTERIO PÚBLICO ESTATAL	M <sup>2</sup>	100%	23888	23888	250	HAB/M <sup>2</sup>	96	86	10
	CEMENTERIO MUNICIPAL	FOSA	100%	23888	23888	3	CADAVERES/FOSA	7963	7500	463
SERVICIOS URBANOS	COMANDANCIA DE POLICÍA	M <sup>2</sup>	100%	23888	23888	165	HAB/M <sup>2</sup>	145	131	14

FUENTE: Elaboración propia con datos obtenidos en campo y normas SEDESOL.

6. ÁMBITO URBANO

EQUIPAMIENTO URBANO PARA 2021										
POBLACIÓN=26,485										
DEMANDA A LARGO PLAZO										
SUBSISTEMA	ELEMENTO	UBS	% DE LA POB.	TOTAL	POB ATENDER	HAB/ UBS POR NORMA		UBS NECESARIO	UBS EXISTENTES	UBS NECESARIA
EDUCACIÓN	JARDÍN DE NIÑOS	AULA	5.30%	26485	1404	35	ALUMNO/AULA	40	36	4
	PRIMARIA	AULA	18%	26485	4767	35	ALUMNO/AULA	136	123	13
	SECUNDARIA GENERAL	AULA	4.55%	26485	1205	40	ALUMNO/AULA	30	27	3
	SECUNDARIA TÉCNICA	AULA	2.10%	26485	556	40	ALUMNO/AULA	14	13	1
	PREPARATORIA GENERAL	AULA	1.04%	26485	274	40	ALUMNO/AULA	7	6	1
COMERCIO	MERCADO PÚBLICO	LOCAL O PUESTO	100%	26485	26485	121	HAB/LOCAL	219	197	22
SALUD	UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR (IMSS)	CONSULT	50%	26485	13243	4800	HAB/CONSULT	3	2	1
	CENTRO DE DESARROLLO COMUNITARIO	AULA Y/O TALLER	52%	26485	13772	1400	HAB/AULA	10	9	1
ASISTENCIA SOCIAL	CENTRO DE DESARROLLO INDIGENA	AULA Y/O TALLER	52%	26485	13772	1400	HAB/AULA	10	9	1
	CADI	AULA	1.40%	26485	371	16	NIÑOS/AULA	23	21	2
COMUNICACIONES	CENTRAL DE AUTOBUSES DE PASAJEROS (SCT)	CAJON ABORDAJE	100%	26485	26485	2100	HAB/CAJON	13	11	2

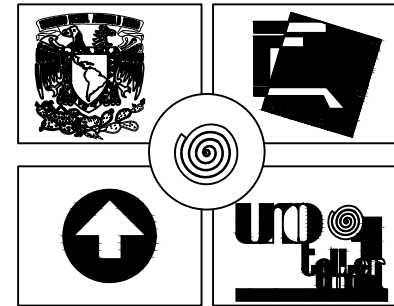
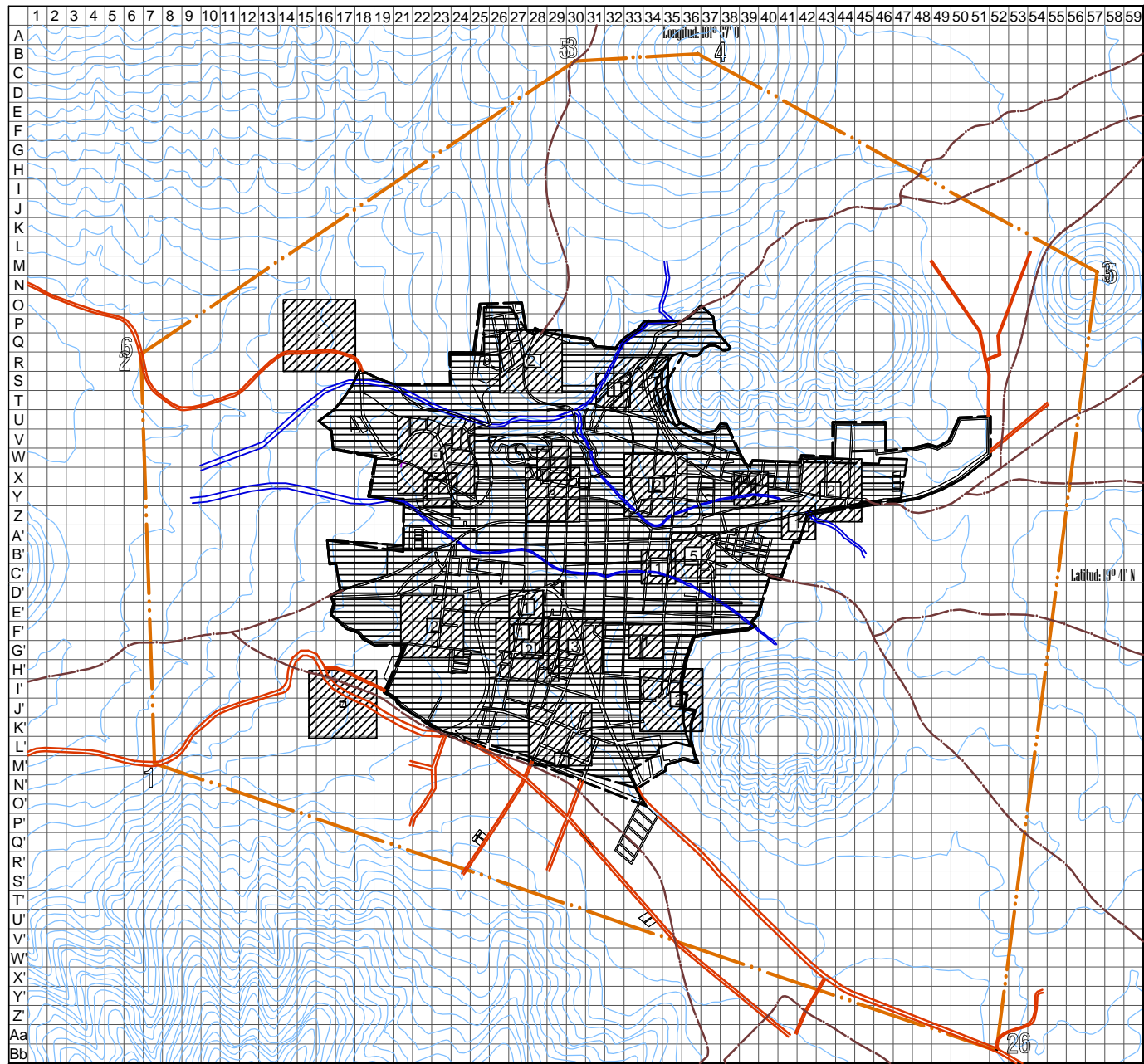
FUENTE: Elaboración propia con datos obtenidos en campo y normas SEDESOL.



6. ÁMBITO URBANO

EQUIPAMIENTO URBANO PARA 2021										
POBLACIÓN=26,485										
DEMANDA A LARGO PLAZO										
TRANSPORTE	PLAZA CÍVICA	M <sup>2</sup>	100%	26485	26485	6.25	HAB/M <sup>2</sup>	4238	3822	416
RECREACIÓN Y DEPORTE	PARQUE URBANO	M <sup>2</sup> DE PARQUE	100%	26485	26485	0.55	HAB/M <sup>2</sup>	48155	43433	4722
	JUEGOS INFANTILES	M <sup>2</sup> DE TERRENO	33%	26485	8740	3.5	HAB/M <sup>2</sup>	2497	2252	245
	PARQUE DE BARRIO	M <sup>2</sup> DE PARQUE	100%	26485	26485	1	HAB/M <sup>2</sup>	26485	23888	2597
	SALA DE CINE	BUTACA	90%	26485	23837	100	HAB/BUTACA	238	215	23
	CENTRO DE READAPTACIÓN SOCIAL	ESPACIO POR INTERNO	0.10%	26485	26	1	INTERNO/ESPACIO	26	24	2
	OFICINAS DE GOBIERNO FEDERAL	M <sup>2</sup>	100%	26485	26485	100	HAB/M <sup>2</sup>	265	239	26
ADMINISTRACIÓN PÚBLICA	OFICINAS DE GOBIERNO ESTATAL	M <sup>2</sup>	100%	26485	26485	100	HAB/M <sup>2</sup>	265	239	26
	MINISTERIO PÚBLICO ESTATAL	M <sup>2</sup>	100%	26485	26485	250	HAB/M <sup>2</sup>	106	96	10
	CEMENTERIO MUNICIPAL	FOSA	100%	26485	26485	3	CADAVERES/FOSA	8828	7963	865
	COMANDANCIA DE POLICÍA	M <sup>2</sup>	100%	26485	26485	165	HAB/M <sup>2</sup>	161	145	16

FUENTE: Elaboración propia con datos obtenidos en campo y normas SEDESOL.



### Simbología y notas

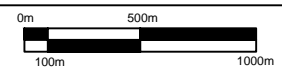
- Educación
  - ① Jardín de niños
  - ② Primaria
  - ③ Secundaria General
  - ④ Secundaria Técnica
  - ⑤ Preparatoria General
  - ⑥ Colegio de Bachilleres
  - ⑦ Instituto Tecnológico
  - ⑧ Universidad Estatal
  - ⑨ Universidad Pedagógica Nacional
- ▨ Zona Servida (175.92 Ha)
- ▧ Zona con Déficit (235.94 Ha)

### Simbología base

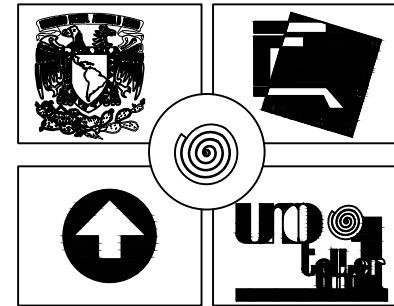
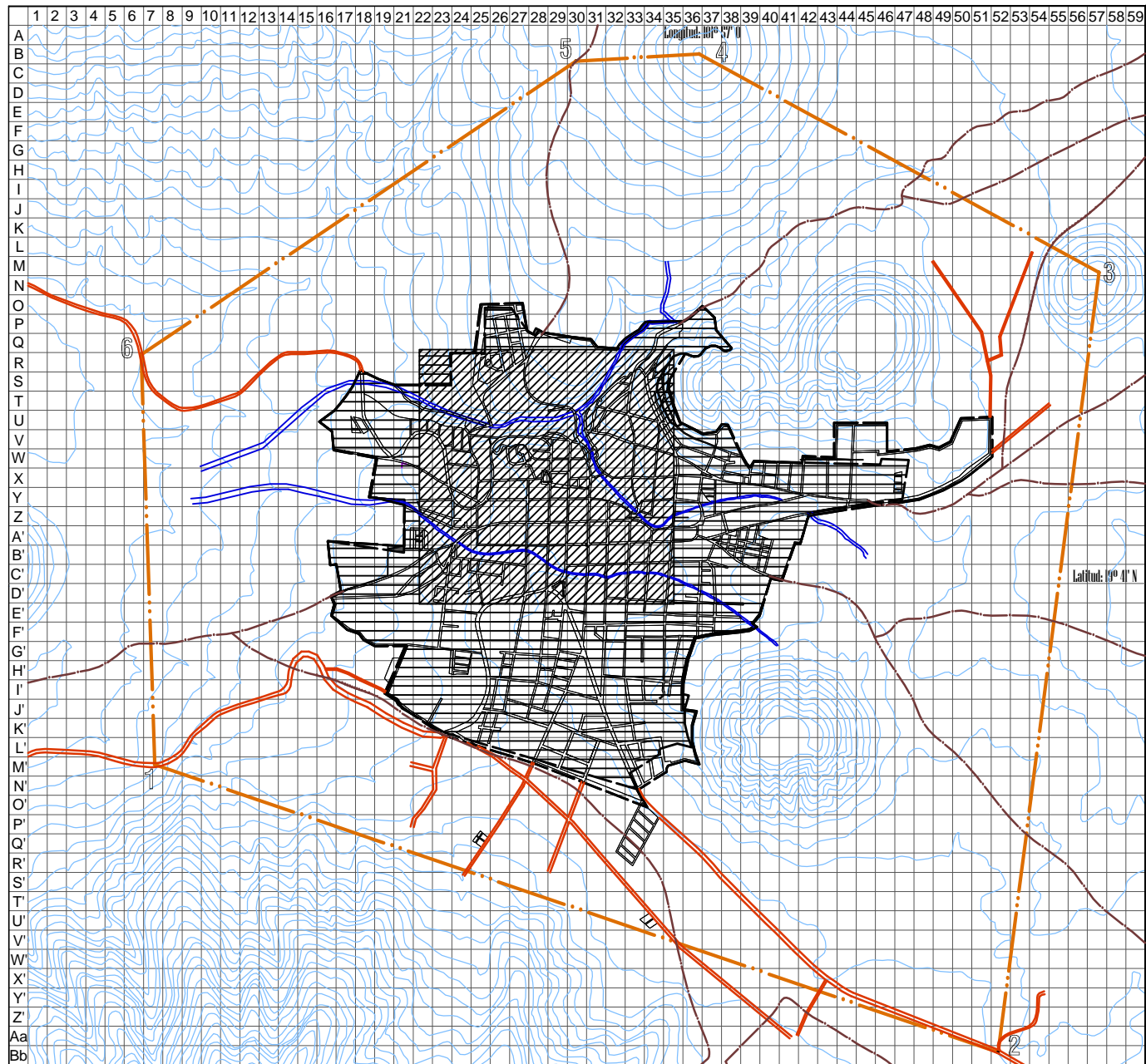
- ▧ Traza urbana
- Límite del área urbana actual ( 411.86 Ha )
- Límite de la zona de estudio ( 1028.26 Ha )
- Carretera
- Camino local
- Curva de nivel

### Análisis de Zonas Servidas

Noviembre 2012 **EU-01**



# ALTERNATIVAS DE DESARROLLO ECONÓMICO Y SOCIAL PARA EL MUNICIPIO DE CHERÁN, MICHOACÁN



**Simbología y notas**

- △ Comercio y abasto
- ▲ Mercado Público
- ▨ Zona Servida (174.77 Ha)
- ▧ Zona con Déficit (237.1 Ha)

**Simbología base**

- ▧ Traza urbana
- Límite del área urbana actual ( 411.86 Ha )
- Límite de la zona de estudio ( 1828.26 Ha )
- Carretera
- Camino local
- Curva de nivel

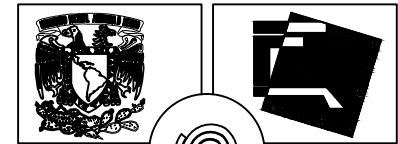
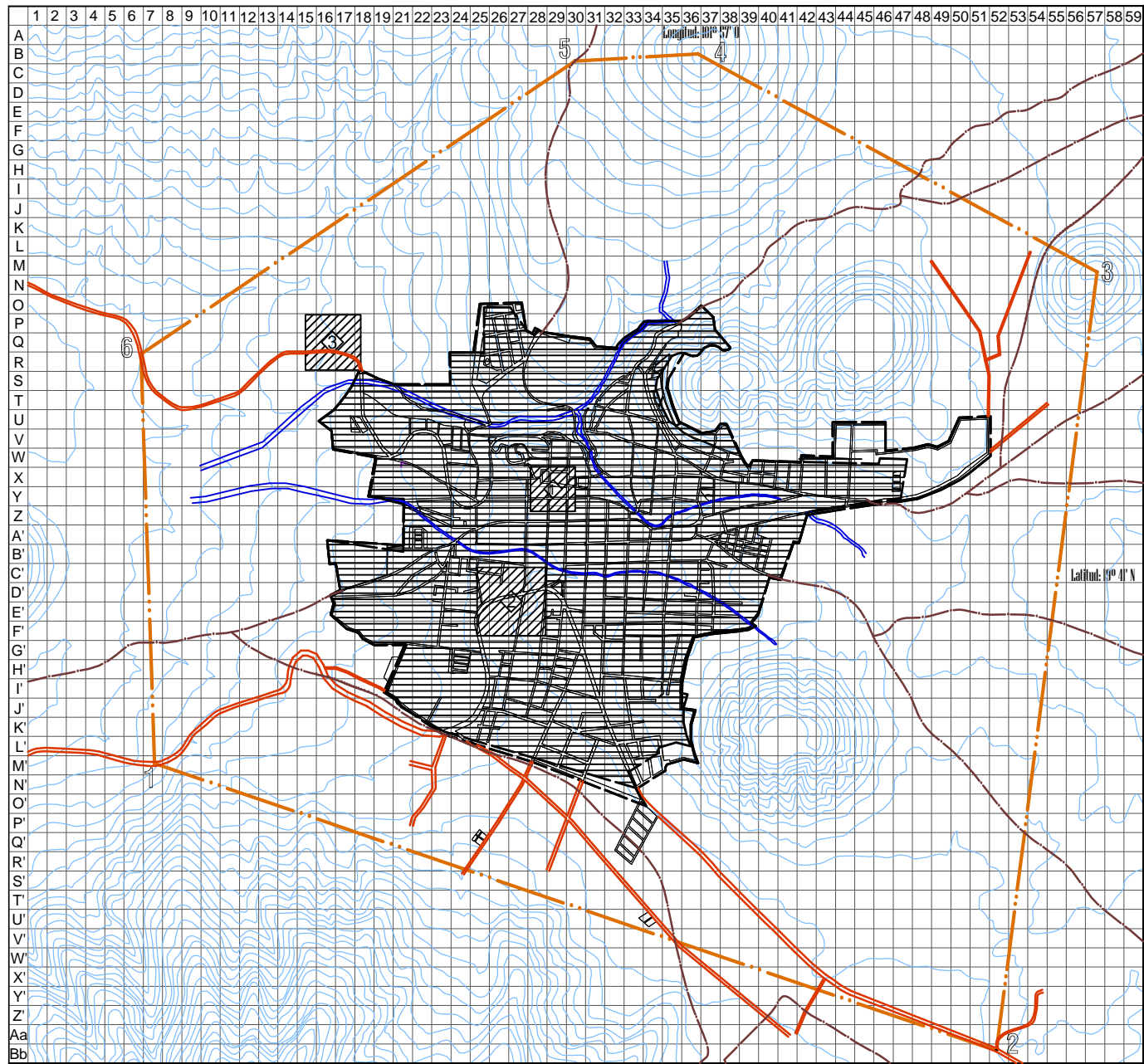
**Análisis de Zonas Servidas**

Noviembre 2012 **EU-03**



**ALTERNATIVAS DE DESARROLLO ECONÓMICO Y SOCIAL PARA EL MUNICIPIO DE CHERÁN, MICHOACÁN**





### Simbología y notas

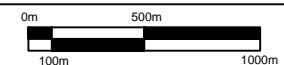
- ◇ Cultura
- ① Biblioteca Pública Municipal
- ② Casa de Cultura
- ③ Auditorio Municipal
- ▨ Zona Servida (26.36 Ha)
- ▨ Zona con Déficit (385.5 Ha)

### Simbología base

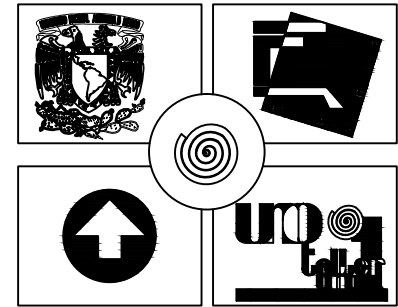
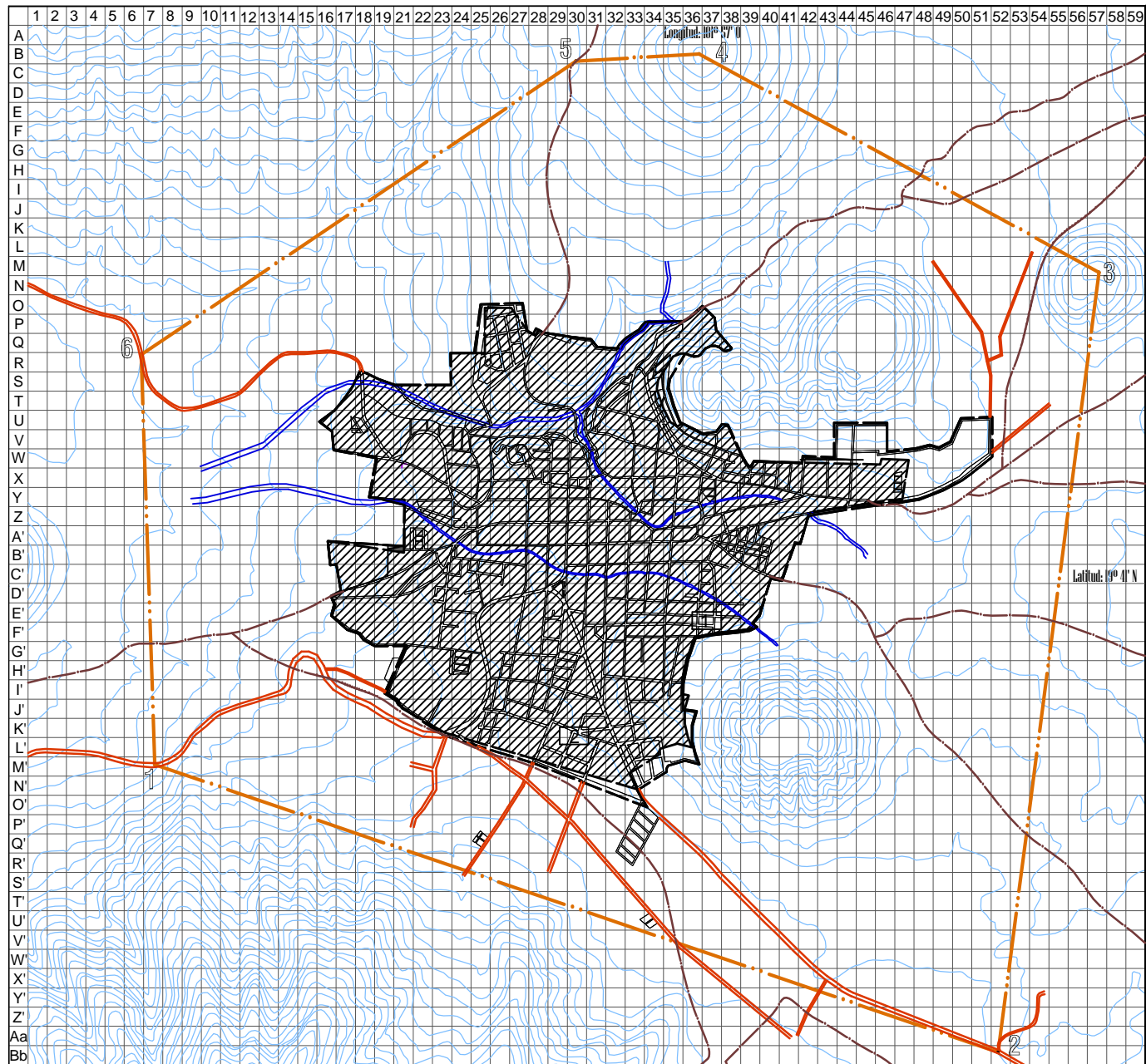
- ▨ Traza urbana
- Límite del área urbana actual ( 40.86 Ha )
- Límite de la zona de estudio ( 1028.26 Ha )
- Carretera
- Camino local
- Curva de nivel

### Análisis de Zonas Servidas

Noviembre 2012 **EU-02**



# ALTERNATIVAS DE DESARROLLO ECONÓMICO Y SOCIAL PARA EL MUNICIPIO DE CHERÁN, MICHOACÁN



### Simbología y notas

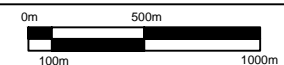
- Deporte
- Módulo Deportivo
- Unidad Deportiva
- Zona Servida (411.86 Ha)
- Zona con Déficit

### Simbología base

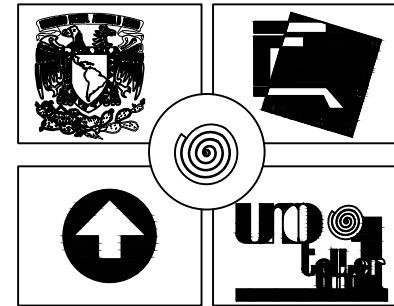
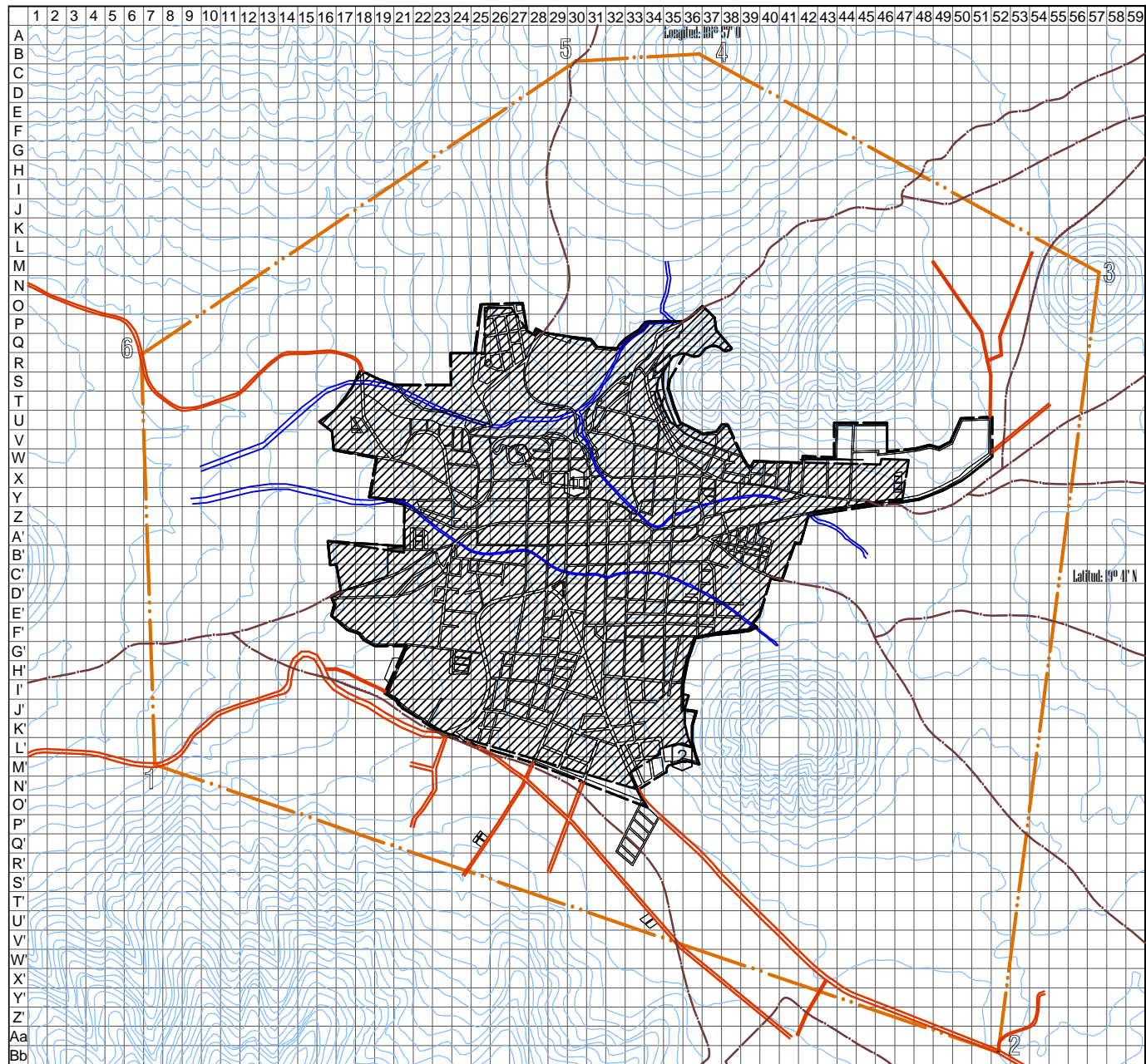
- Traza urbana
- Límite del área urbana actual (411.86 Ha)
- Límite de la zona de estudio (1828.26 Ha)
- Carretera
- Camino local
- Curva de nivel

### Análisis de Zonas Servidas

Noviembre 2012 **EU-05**



# ALTERNATIVAS DE DESARROLLO ECONÓMICO Y SOCIAL PARA EL MUNICIPIO DE CHERÁN, MICHOACÁN



### Simbología y notas

- ◻ Recreación
- ① Plaza Cívica
- ② Espectáculos Deportivos
- ③ Parque Urbano
- ▨ Zona Servida (411.86 Ha)
- ▨ Zona con Déficit

### Simbología base

- ▨ Traza urbana
- Límite del área urbana actual ( 411.86 Ha )
- Límite de la zona de estudio ( 1028.26 Ha )
- Carretera
- Camino local
- Curva de nivel

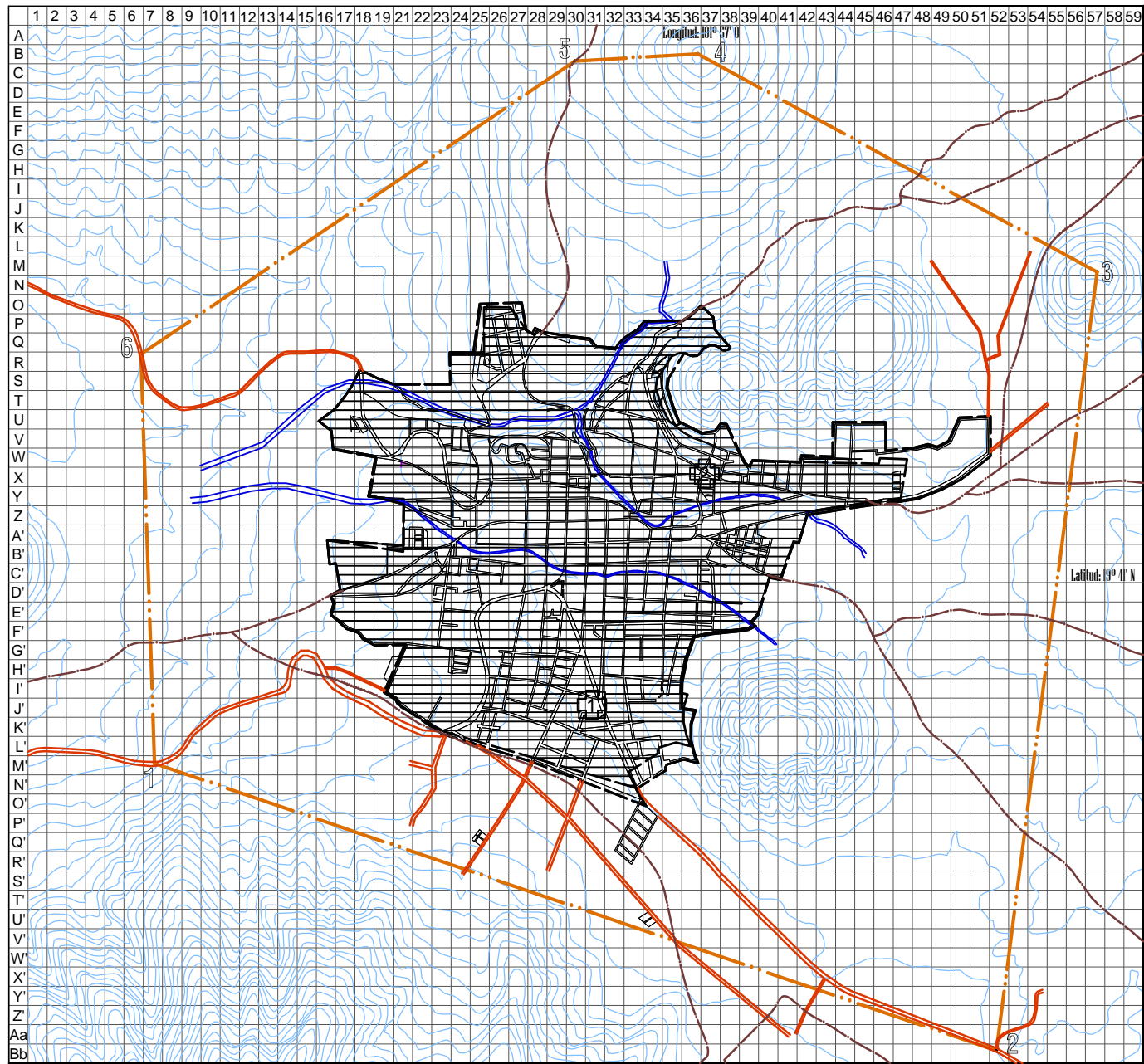
### Análisis de Zonas Servidas

Noviembre 2012 **EU-04**



# ALTERNATIVAS DE DESARROLLO ECONÓMICO Y SOCIAL PARA EL MUNICIPIO DE CHERÁN, MICHOACÁN





### Simbología y notas

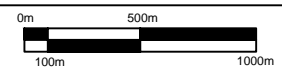
- Salud
  - Centro de Salud con Hospitalización
  - Unidad de Medicina Familiar IMSS
- Zona Servida (2.92 Ha)
- Zona con Déficit (408.94 Ha)

### Simbología base

- Traza urbana
- Límite del área urbana actual ( 40.86 Ha )
- Límite de la zona de estudio ( 1028.26 Ha )
- Carretera
- Camino local
- Curva de nivel

### Análisis de Zonas Servidas

Noviembre 2012 **EU-06**



# ALTERNATIVAS DE DESARROLLO ECONÓMICO Y SOCIAL PARA EL MUNICIPIO DE CHERÁN, MICHOACÁN



### Vivienda.

El análisis de la vivienda es de suma importancia ya que es una demanda sentida de los pueblos indígenas estipulada en los acuerdos de San Andrés Larráinzar<sup>62</sup>, y al considerar que “el hombre no se puede desarrollar de manera completa si no está a gusto en su espacio vital. En caso contrario, su capacidad creativa, de trabajo, de relación y de disfrute baja de manera considerable.”<sup>63</sup>

En este sentido se analizarán las condiciones en que se encuentran las viviendas actuales de Cherán, así como la relación entre el total de viviendas y total de población para determinar el nivel de abastecimiento apoyado en el dato de composición familiar.

Con los datos obtenidos se realizarán los programas de vivienda necesarios para atender la demanda que se presentará a corto, mediano y largo plazo. Estos programas estarán en función del nivel de ingresos que presenta la población de Cherán, así como de las condiciones de riesgo que presenten los asentamientos humanos actuales y las viviendas mismas.

### Tipo de vivienda

La vivienda en Cherán presenta diversa utilización de materiales y estado de conservación, lo que nos permite clasificarlas en tipos según: sus características, localización dentro de la zona de estudio o los servicios con los que cuentan.

Para poder clasificar los tipos de vivienda existentes en Cherán, se utilizó el criterio de clasificación por características en cuanto a materiales, elementos constructivos y acabados. (Ver tablas anexa de materiales de construcción en la vivienda)

De esta manera las categorías de tipo de vivienda quedaron clasificadas de la siguiente forma:

<sup>62</sup> SAMANO, R. Miguel Ángel, *et. al. Los acuerdos de San Andrés Larráinzar en el contexto de la declaración de los derechos de los pueblos Americanos*, pp.107, <http://biblio.juridicas.unam.mx/libros/1/1/12.pdf>

<sup>63</sup> CORTÉS, Delgado, José Luis, *Reflexiones sobre el problema de la vivienda en México*, <http://www.difusioncultural.uam.mx/revista/oct2001/archi1.pdf>.

#### Vivienda T1

Construida con muros de tabique, tabicón, bloc, piedra, o concreto, cubierta de losa de concreto armado o de vigueta y bovedilla y pisos de madera, mosaico, mármol u otro material de acabado. Cuenta con todos los servicios básicos de infraestructura. Este tipo de vivienda representa el 8.28% del total de viviendas existentes en la zona de estudio (341 viviendas).

#### Vivienda T2

Construida con muros de bloc o tabicón, techo de teja o terrado con vigería y piso de cemento firme sin acabados. Cuenta con al menos un servicio básico de infraestructura. Este tipo de vivienda representa el 51.16% del total de viviendas existentes en la zona de estudio (2,106 viviendas).

#### Vivienda T3

Construida con material de desecho, muros de carrizo o palma, techos de lámina, cartón, asbesto, palma, paja, madera, tejamanil, teja o terrado, y pisos de tierra. No cuenta con servicios básicos de infraestructura o se encuentran en malas condiciones. Este tipo de vivienda representa el 39.88% del total de viviendas existentes en la zona de estudio (1,642 viviendas)

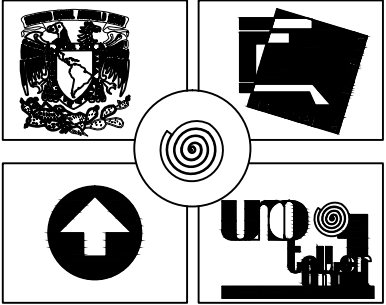
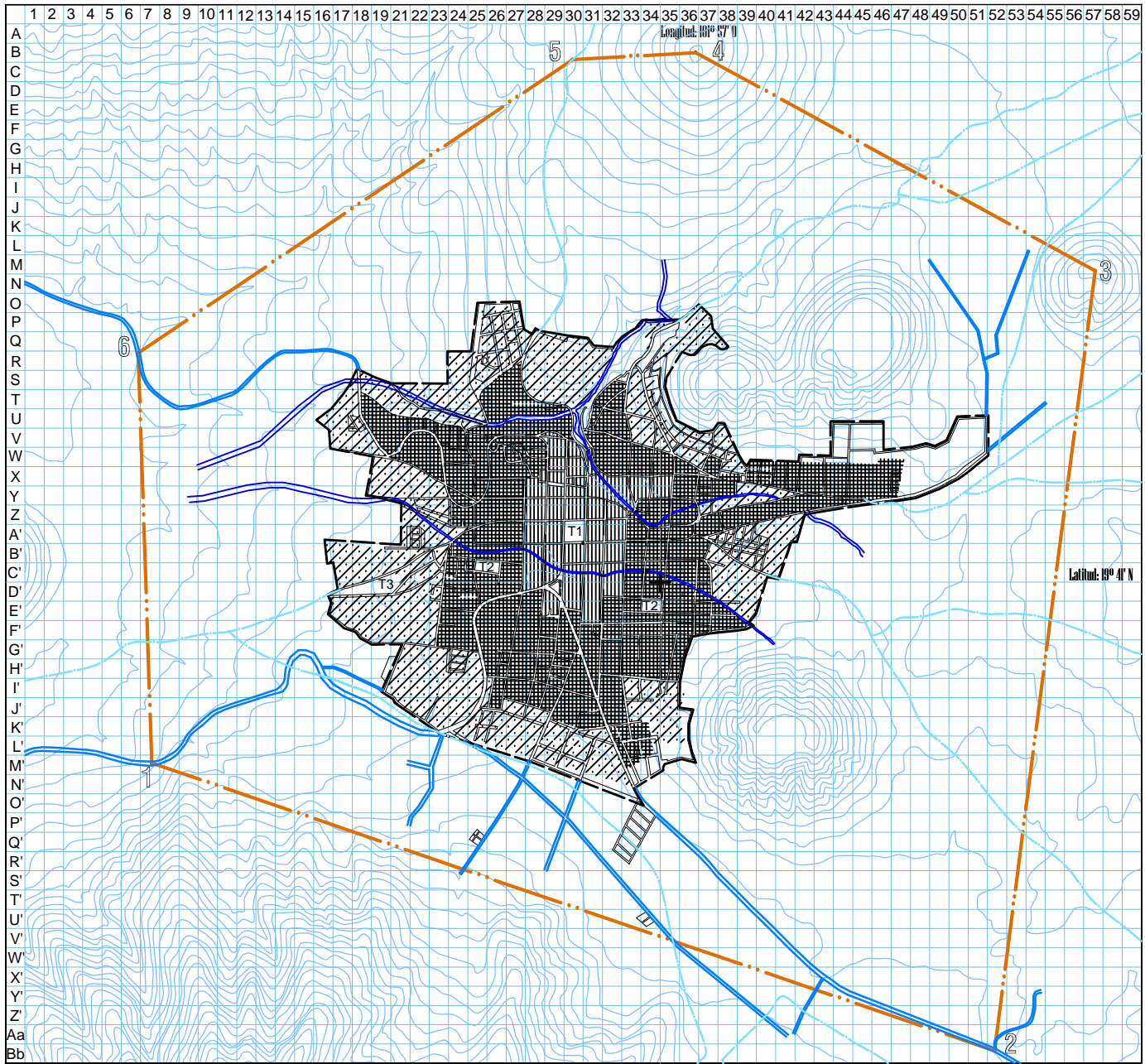
#### No especificadas

Ne. Este tipo de vivienda representa el 0.68% del total de viviendas existentes en la zona de estudio (28 viviendas). Estos tipos de vivienda se localizaron en el plano base como zonas homogéneas o con características semejantes.

VIVIENDA	EXISTENTES 2010	ESTADO	UBICACIÓN Z.E
TIPO 1	341	BUENA A REGULAR	CENTRO
TIPO 2	2106	REGULAR	PERIFERIA DEL CENTRO
TIPO 3	1642	MALA	PERIFERIA DE MANCHA URBANA

Los datos obtenidos en el estudio de vivienda, indicaron que la mayoría de las viviendas cuentan con al menos un servicio, y que en menor cantidad se encuentran dotados con todos los servicios básicos. Para este último sector se analizarán las condiciones en las que se encuentran y se generarán programas que permitan la dosificación de los servicios faltantes.

De las viviendas que carecen de servicios se generarán programas que permitan la dosificación completa. Durante el recorrido en campo, se identificaron asentamientos humanos en zonas de riesgo, que serán considerados en los programas de vivienda para su futura reubicación.



**Simbología y notas**

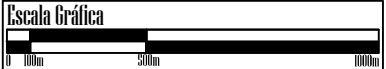
- Vivienda Tipo 1
  - Vivienda Tipo 2
  - Vivienda Tipo 3
- Vivienda T1**  
 Construida con muros de tabique, tabicón, block, piedra, o concreto, cubierta de losa de concreto armado o de vigueta y bovedilla y pisos de madera, mosaico, mármol u otro material de acabado.  
 Este tipo de vivienda representa el 8.28 % del total de viviendas existentes en la zona de estudio ( 3 11 viviendas ).
- Vivienda T2**  
 Construida con muros de block o tabicón, techo de teja o terrado con vigerón y piso de cemento firme sin acabados.  
 Este tipo de vivienda representa el 51.86 % del total de viviendas existentes en la zona de estudio ( 2 , 1 0 6 viviendas ).
- Vivienda T3**  
 Construida con material de desecho, muros de carrizo o palma, techos de limón, cartón, asbesto, palma, paja, madera, tejamanil, teja o terrado, y pisos de tierra.  
 Este tipo de vivienda representa el 39.88 % del total de viviendas existentes en la zona de estudio ( 1 , 6 1 2 viviendas ).
- No Especificadas**  
 Este tipo de vivienda representa el 0.68 % del total de viviendas existentes en la zona de estudio ( 2 0 viviendas ).

**Simbología base**

- Trazo urbana
- Límite del área urbana actual ( 411.86 Ha )
- Límite de la zona de estudio ( 828.26 Ha )
- Carretera
- Camino local
- Curva de nivel

**Tipos de vivienda**

Septiembre 2012 **V-01**



**ALTERNATIVAS DE DESARROLLO ECONÓMICO Y SOCIAL PARA EL MUNICIPIO DE CHERÁN, MICHOACÁN**

CAPÍTULO  
7

## ESTRATEGIA DE DESARROLLO

Alternativas para el desarrollo urbano, económico y social del Municipio de Cherán, Edo. Michoacán de Ocampo



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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





### ESTRATÉGIA DE DESARROLLO.

En la estrategia<sup>63</sup> de desarrollo se pretende cumplir con los objetivos planteados al inicio de esta investigación, se propone la implementación de proyectos productivos y formas de organización que ayuden a la comunidad a desarrollarse, por medio del control de sus recursos naturales, ejerciendo su derecho a la libre determinación.

El papel que juega actualmente el municipio de Cherán es el de productor agrícola de avena forrajera y maíz – principalmente de autoconsumo-, aunque también se dan otras actividades como la elaboración de artesanías, productos semis terminados (muebles, cajas de empaque para frutas y verduras), la explotación forestal de resinas y madera, además de la recepción de remesas provenientes de Estados Unidos, las cuales envían familiares que emigraron desde los años noventa.

El papel que debe jugar Cherán, es el de una comunidad que mantenga un equilibrio entre el ámbito rural y el urbano, que conserve las grandes riquezas naturales que posee; una comunidad autónoma. En este sentido Gilberto López y Rivas señalan:

...la autonomía busca redefinir la relación con el entorno circundante. En la profundidad de territorio se busca la unión complementaria de productores y comercializadores para desarrollar una economía solidaria y la autosuficiencia alimentaria, así como la generación de proyectos económicos para beneficio general, optimizando todos los esfuerzos para el ejercicio real de la autonomía como tarea de todos y todas. La defensa de los sujetos autonómicos a la acción del mercado y sus agentes estatales significa el control del territorio desde

---

<sup>63</sup> “Cuando se definen algunos objetivos y se postula cierta política coherente con ellos, el vocablo >>estrategia<< integra a menudo esas proposiciones, también se lo aplica a la forma de conducir un proceso, sea político, económico, militar, etc. La simple enunciación de los objetivos en forma de >>plataforma de desarrollo<< o >>plataforma política<<, es, en otros casos, sinónimo de estrategia”. Cita del libro: *Estrategia y plan, siglo veintiuno editores, MATUS, Carlos, 2a edición, México, 1978, pág.192.*

abajo (comunidades)...se reafirma la urgencia de recuperar o desarrollar la autonomía económica, productiva y alimentaria de los pueblos con el fortalecimiento del cultivo del maíz autóctono (y no del transgénico), uso de abonos orgánicos (y rechazo a los agroquímicos), cuidado del agua, uso y protección de las semillas propias; así como la recreación y fortalecimiento de los sistemas de ayuda mutua, los mercados y tianguis locales y regionales y el aprovechamiento de enotecnias. Ante la grave crisis alimentaria que amenaza a la humanidad y el cambio climático, la autonomía busca fortalecer la producción de alimentos y la introducción de programas y planes educativos en sus diversos ámbitos y niveles que estimulen el respeto a la agricultura propia y, en especial, del maíz. Los pueblos y las comunidades indígenas son propietarios y herederos de tierras, territorios y recursos naturales en los que viven y, en consecuencia, exigen respeto y reconocimiento de ese derecho por parte del Estado y las empresas nacionales y extranjeras que se empeñan en sus afanes de privatización y comercialización.<sup>64</sup>

La población de Cherán, después de haber superado los problemas de la tala clandestina y los gobiernos corruptos, busca reorientar el rumbo de su comunidad de manera autónoma, organizándose y teniendo como eje principal el respeto a la naturaleza, para conservar así la cosmovisión p'urhepecha.

Por lo anterior, es necesario implementar actividades productivas que generen los empleos requeridos en la zona de estudio, con el afán de reducir el desequilibrio de ingreso entre los tres sectores económicos, y que al mismo tiempo fomenten la integración de la población por medio del trabajo colectivo, el cual tendrá como fin el cuidado de los recursos naturales y el desarrollo sustentable de la comunidad.

Para llevar a cabo el impulso de los diferentes sectores, se pretende ir activando uno por uno de estos, de tal manera que uno de pie a otro. Así, el primero que se trabajará será el sector primario, es decir, la producción de las materias primas, que proveerá de los insumos necesarios al sector

---

<sup>64</sup> LÓPEZ, y Rivas, Gilberto, *Tesis en torno a la autonomía de los pueblos indios*, 29-05-2010, <http://www.rebellion.org/noticia.php?id=106782>.

## 7. ESTRATEGIA DE DESARROLLO

secundario, impulsando la producción artesanal, las agroindustrias y la industria de la medicina tradicional, para posteriormente activar el sector terciario, con el impulso de las actividades turísticas y comerciales.

Para dar paso a lo mencionado anteriormente se propone lo siguiente:

### Corto plazo

- Creación de invernaderos que ayuden a reforestar las áreas dañadas por la tala clandestina, además de fomentar el uso de plantas medicinales y productos naturistas.
- Aprovechamiento sustentable de la madera y la resina de los bosques de pino y encino.
- Reactivación de una agricultura orgánica, a través de la identificación del potencial del suelo y la búsqueda de técnicas de riego y fertilización natural que ayuden a generar una mayor producción, para alcanzar en primera instancia la seguridad alimentaria, y posteriormente un excedente para la industrialización.

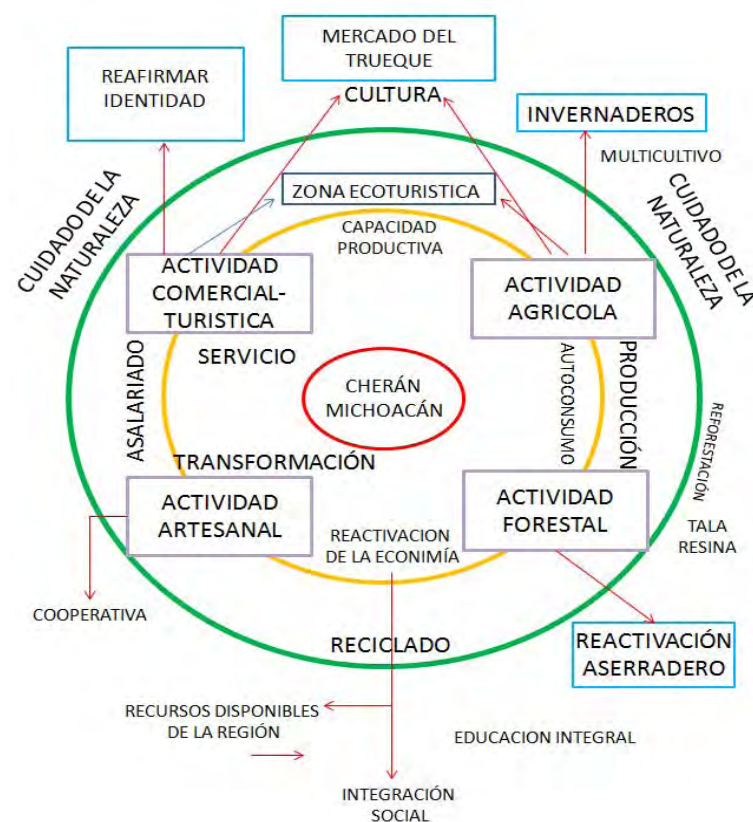
### Mediano plazo

- Industrialización de los productos agrícolas, fomentando la organización de cooperativas para que las ganancias beneficien a la población y no a las empresas privadas.
- Industrialización de plantas medicinales para la elaboración de medicamentos, que además de curar algunas enfermedades, fomenten la prevención de las mismas.

### Largo plazo

- Formación de cooperativas para la elaboración de artesanías y otros productos, fomentando su uso con la impartición de talleres.
- Creación de un centro eco-turístico que promueva la cultura p'urhepecha y el respeto al medio ambiente, además del comercio en la zona.

Esquema que muestra la estrategia y sus objetivos



Fuente: Elaboración propia

### Estructura Urbana Propuesta.

Como ya se mencionó, el eje principal de la propuesta será el desarrollo<sup>65</sup> de la comunidad, de tal manera que la estructura urbana propuesta para el año 2021, responda materialmente a la estrategia planteada.

En este sentido tendrá que brindar los espacios adecuados que permitan la reproducción ampliada de la vida<sup>66</sup>, así como dar solución a las demandas de: techo, tierra, trabajo, pan, salud, educación,<sup>67</sup> haciendo énfasis en el respeto a la naturaleza, por lo que se buscará un equilibrio entre el ámbito rural y el ámbito urbano, que a su vez ayudará a equilibrar los tres sectores económicos.

A partir del estudio realizado se diagnóstico el problema de la deforestación de los bosques Cherán, para lo cual se establecerán las áreas protegidas con sus respectivas zonas de amortiguamiento (recreación activa y pasiva) que permitirán reforestar las hectáreas dañadas, así como limitar el crecimiento urbano y el cambio de uso de suelo.

Así mismo se plantearán las zonas de restricción por paso de arroyos y derechos de vía, en la mancha urbana, lo cual ayudará a tener el control de las áreas naturales y de los escurrimientos que son vitales para abastecer de agua a la comunidad, lo que también permitirá la reubicación de los asentamientos humanos en zonas de riesgo, para evitar así futuras catástrofes en temporadas de lluvia, ya que los suelos en que se ubican se caracterizan por ser colapsables.

<sup>65</sup> “El desarrollo implica que el incremento económico se realice precisamente en aquellos sectores o ramas que resulten claves para garantizar un proceso global y armónico de crecimiento auto sostenido”. Cita del libro *Arquitectura y desarrollo nacional*, ESTÉVEZ, Reynaldo, et al, edit. Ceditec, Cuba, 1978, pág. 48.

<sup>66</sup> “...la reproducción ampliada de la vida tomada de un concepto de los pueblos originarios de América Latina que es el buen vivir...la reproducción ampliada de la vida es generar desde nosotros, desde nuestros vínculos, desde nuestras estructuras, desde nuestras políticas, mejores formas de vivir, donde la gente realmente seamos más saludables, donde estemos mejor.” PASTORE, Rodolfo, *Qué es la economía social y solidaria*, <http://www.dosess.org.ar/2011/03/que-es-la-economia-social-y-solidaria.html>.

<sup>67</sup> CCRI-CG del EZLN, *Cuarta declaración de la selva lacandona*, México 1°-Enero-1996, <http://palabra.ezln.org.mx/>.

Una vez establecidas estas áreas protegidas se determinarán los aspectos con los cuales deberá cumplir la propuesta en las siguientes ramas:

### Estructura e imagen urbana

- Las agroindustrias se ubicarán al oeste del área urbana actual, cercanas a la carretera a Uruapan, donde también se localizarán las áreas de cultivo, las cuales funcionarán a su vez como amortiguamiento del crecimiento urbano.
- La industria farmacéutica al igual que algunos invernaderos se localizarán a un costado del libramiento a Uruapan.
- Los talleres de artesanías se ubicarán al oeste mientras que el centro eco-turístico se localizarán al este del área urbana, permitiendo la activación del comercio en cada zona.
- Se realizará una intervención en el centro urbano (Ver laminas de nodo urbano), para reconstituir los rasgos característicos de la arquitectura tradicional y de ésta manera fortalecer la identidad del pueblo P’urhepecha, así mismo se implementará una normatividad que ayude a conservar la imagen urbana que brinda la arquitectura tradicional.
- Los asentamientos irregulares que se ubican en las faldas de los cerros deberán ser reubicados o en todo caso mejorados para evitar accidentes, impidiendo el crecimiento de los mismos y procurando que respeten la imagen del entorno natural.
- El mobiliario urbano, así como todo tipo de anuncios y señalamientos deberán tener la misma tipología para evitar la contaminación visual que genera la heterogeneidad de los mismos.

- Se procurará que en todas las áreas futuras, las calles cuenten con vegetación y pavimentos adecuados para el uso que se le dé.
- Se respetará la estructura urbana actual y los programas y políticas generados serán en función de fortalecer la consolidación de los barrios existentes, a partir de la dotación de los elementos de equipamiento requeridos y del rescate de zonas de riesgo y contaminadas.

### **Vialidad y transporte**

- Se construirá un paradero para el transporte público, que mejorará las condiciones viales del centro, además del aspecto del mismo.
- Se integrarán vialidades que permitan la fácil comunicación con la estructura urbana actual.
- Se implementarán el uso de andadores peatonales para reducir el uso del automóvil, esto con la finalidad de lograr un programa urbano de sustentabilidad en todos los sentidos.

### **Infraestructura**

- A pesar de que en la Meseta hay una abundante precipitación (más de 1200 mm al año) y extensa cubierta forestal, sus particulares condiciones geológicas y topográficas impiden la formación de lagos y ríos en su interior, ocasionando problemas de escasez de agua, por lo que se plantea la construcción de pequeños embalses que sirvan de reserva para los meses más críticos (de marzo a mayo).
- Todas las edificaciones deberán contar con sistemas de captación de agua de lluvia que ayuden a disminuir los

problemas de suministro. Se propone el sistema de cosecha a base de tuberías de pvc y filtros, el cual manda el agua de los techos a diferentes depósitos.

- Se implementará el servicio de alcantarillado, para recuperar el agua de lluvia, canalizándola hacia pozos de absorción o depósitos para su aprovechamiento.
- Se ampliará servicio de drenaje, el cual deberá contar con una planta de tratamiento ubicada al norte del área urbana, que limpie el agua antes de incorporarla a los escurrimientos naturales.
- Se dotará de energía eléctrica a todas las zonas que aún no cuentan con el servicio, procurando usar lámparas solares para el alumbrado público y aparatos ahorradores de energía que ayuden a disminuir el consumo.
- Se implementarán el uso de energías renovables, tales como: biomasa, energía solar, eólica; así como la capacitación para el uso de las mismas.

### **Equipamiento**

El equipamiento urbano existente se mejorará y el equipamiento nuevo se repartirá entre los cuatro barrios que conforman Cherán para evitar largos recorridos y congestionamientos viales a futuro, además de fomentar la igualdad entre la comunidad.

En las tablas siguientes se muestra el equipamiento necesario a largo plazo (2021):

7. ESTRATEGIA DE DESARROLLO

EQUIPAMIENTO URBANO PARA 2021										
POBLACIÓN=26,485										
SUBSISTEMA	ELEMENTO	UBS	% DE LA POB	TOTAL	POB ATENDER POR NORMA	HAB/ UBS		UBS NECESARIO	UBS EXISTENTE	UBS NECESARIA
						POR NORMA				
EDUCACIÓN	JARDÍN DE NIÑOS	AULA	5.30%	26485	1404	35	ALUMNO/AULA	40	36	4
	PRIMARIA	AULA	18%	26485	4767	35	ALUMNO/AULA	136	123	13
	SECUNDARIA GENERAL	AULA	4.55%	26485	1205	40	ALUMNO/AULA	30	27	3
	SECUNDARIA TÉCNICA	AULA	2.10%	26485	556	40	ALUMNO/AULA	14	13	1
	PREPARATORIA GENERAL	AULA	1.04%	26485	274	40	ALUMNO/AULA	7	6	1
COMERCIO	MERCADO PÚBLICO	LOCAL O PUESTO	100%	26485	26485	121	HAB/LOCAL	219	197	22
COMUNICACIONES Y TRANSPORTE	CENTRAL DE AUTOBUSES DE PASAJEROS (SCT)	CAJON ABORDAJE	100%	26485	26485	2100	HAB/CAJÓN	13	11	2

FUENTE: Elaboración con datos obtenidos en campo y normas SEDESOL.



7. ESTRATEGIA DE DESARROLLO

EQUIPAMIENTO URBANO PARA 2021										
POBLACIÓN=26,485										
SUBSISTEMA	ELEMENTO	UBS	% DE LA POB	TOTAL	POB ATENDER POR NORMA	HAB/ UBS		UBS NECESARIO	UBS EXISTENTE	UBS NECESARIA
						POR NORMA				
SALUD	UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR (IMSS)	CONSULT	50%	26485	13243	4800	HAB/CONSULT	3	2	1
ASISTENCIA SOCIAL	CENTRO DE DESARROLLO COMUNITARIO	AULA Y/O TALLER	52%	26485	13772	1400	HAB/AULA	10	9	1
	CENTRO DE DESARROLLO INDIGENA	AULA Y/O TALLER	52%	26485	13772	1400	HAB/AULA	10	9	1
	CADI	AULA	1.40%	26485	371	16	NIÑOS/AULA	23	21	2
RECREACIÓN Y DEPORTE	PLAZA CÍVICA	M <sup>2</sup>	100%	26485	26485	6.25	HAB/M <sup>2</sup>	4238	3822	416
	PARQUE URBANO	M <sup>2</sup> DE PARQUE	100%	26485	26485	0.55	HAB/M <sup>2</sup>	48155	43433	4722
	JUEGOS INFANTILES	M <sup>2</sup> DE TERRENO	33%	26485	8740	3.5	HAB/M <sup>2</sup>	2497	2252	245
	PARQUE DE BARRIO	M <sup>2</sup> DE PARQUE	100%	26485	26485	1	HAB/M <sup>2</sup>	26485	23888	2597
	SALA DE CINE	BUTACA	90%	26485	23837	100	HAB/BUTACA	238	215	23

FUENTE: Elaboración con datos obtenidos en campo y normas SEDESOL.



## 7. ESTRATEGIA DE DESARROLLO

### Vivienda

La ubicación del nuevo equipamiento urbano estará en función de los asentamientos humanos proyectados a futuro, y se buscará concentrarlo en los centros de barrio.

Los programas de vivienda se propusieron tomando en cuenta los cajones salariales de la zona de estudio, y se calcularon para corto, mediano y largo plazo, al mismo tiempo se ha definido su ubicación para cada uno, así como propuesta de vivienda tipo para el desarrollo de dicho programa (Ver laminas de lotificación de cada programa anexas al final del apartado correspondientes a cada programa):

Total Habitantes=	18141			<b>2010</b>				
Composicion familiar=	4.4							
Área Habitacional x Ha=	6000	m <sup>2</sup>						
<b>2010, Composición familiar = 4.4, Total de habitantes = 18,141</b>								
VSMG	%POB	Cant. Hab	Viviendas Necesarias	Lotes (M <sup>2</sup> )	VIV/Ha	Densidad Hab/Ha	# Hectareas Necesarias	Programa de vivienda
0-1	49.96	9063.24	2059.83	100	60	264	34.33	Lotes y servicios
1-2	26.6	4825.51	1096.71	120	50	220	21.93	Pie de casa
2-5	18.18	3298.03	749.55	200	30	132	24.99	Vivienda terminada Int. Soc.
5-10	3.19	578.70	131.52	180	33.3	146.67	3.95	Vivienda progresiva Int. Med.
+10	2.07	375.52	85.35	200	30	132	2.84	Vivienda terminada Int. Med.
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>18141</b>	<b>4122.95</b>				<b>88.04</b>	

FUENTE: Elaboración propia con base en datos del INEGI y Cálculos correspondientes.

## 7. ESTRATEGIA DE DESARROLLO

<b>2015, Composición familiar = 4.4, Total de habitantes = 3,405</b>								
VSMG	%POB	Cant. Hab	Viviendas Necesarias	Lotes (M <sup>2</sup> )	VIV/Ha	Densidad Hab/Ha	# Hectareas Necesarias	Programa de vivienda
0-1	49.96	1701.14	386.62	100	60	264	6.44	Lotes y servicios
1-2	26.6	905.73	205.85	120	50	220	4.12	Pie de casa
2-5	18.18	619.03	140.69	150	40	176	3.52	Vivienda terminada Int. Soc.
5-10	3.19	108.62	24.69	180	33.3	146.67	0.74	Vivienda progresiva Int. Med.
+10	2.07	70.48	16.02	200	30	132	0.53	Vivienda terminada Int. Med.
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>3405</b>	<b>773.86</b>				<b>15.35</b>	

FUENTE: Elaboración con base en datos del INEGI y cálculos correspondientes.

<b>2018, Composición familiar = 4.4, Total de habitantes = 2,342</b>								
VSMG	%POB	Cant. Hab	Viviendas Necesarias	Lotes (M <sup>2</sup> )	VIV/Ha	Densidad Hab/Ha	# Hectareas Necesarias	Programa de vivienda
0-1	49.96	1170.06	265.92	100	60	264	4.43	Lotes y servicios
1-2	26.6	622.97	141.58	120	50	220	2.83	Pie de casa
2-5	18.18	425.78	96.77	150	40	176	2.42	Vivienda terminada Int. Soc.
5-10	3.19	74.71	16.98	180	33.3	146.67	0.51	Vivienda progresiva Int. Med.
+10	2.07	48.48	11.02	200	30	132	0.37	Vivienda terminada Int. Med.
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>2342</b>	<b>532.27</b>				<b>10.56</b>	

FUENTE: Elaboración con base en datos del INEGI y cálculos correspondientes.

## 7. ESTRATEGIA DE DESARROLLO

<b>2021, Composición familiar = 4.4, Total de habitantes = 2,597</b>								
VSMG	%POB	Cant. Hab	Viviendas Necesarias	Lotes (M <sup>2</sup> )	VIV/Ha	Densidad Hab/Ha	# Hectareas Necesarias	Programa de vivienda
0-1	49.96	1297.46	294.88	100	60	264	4.91	Lotes y servicios
1-2	26.6	690.80	157.00	120	50	220	3.14	Pie de casa
2-5	18.18	472.13	107.30	150	40	176	2.68	Vivienda terminada Int. Soc.
5-10	3.19	82.84	18.83	180	33.3	146.67	0.56	Vivienda progresiva Int. Med.
+10	2.07	53.76	12.22	200	30	132	0.41	Vivienda terminada Int. Med.
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>2597</b>	<b>590.23</b>				<b>11.71</b>	

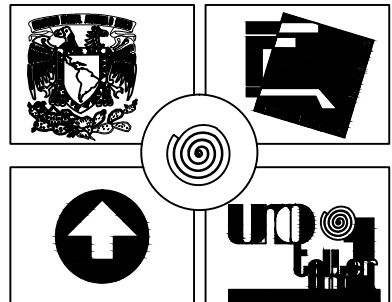
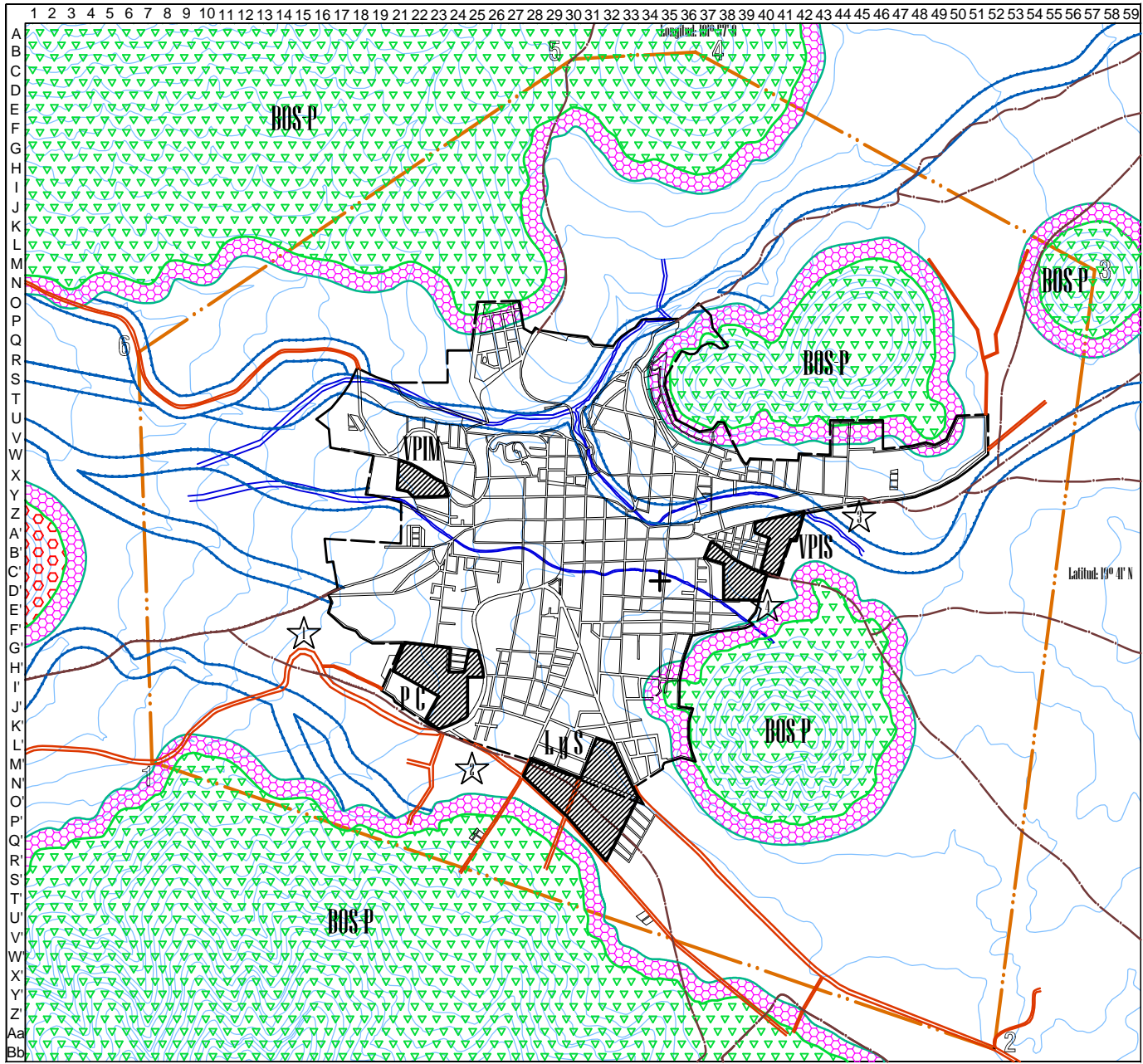
FUENTE: Elaboración propia con base en datos del INEGI y cálculos correspondientes.

Año	Población	Composición Familiar	Número de Viviendas	Viviendas Existentes	Viviendas Necesarias	Viviendas Necesarias	Hectareas Necesarias	Plazo	
2010	18141	4.4	4122.95	4117	5.95	6	0.200	Corto	
2015	21546	4.4	773.86		773.86	774	15.35	Corto	
2018	23888	4.4	532.27		532.27	533	10.56	Mediano	
2021	26485	4.4	590.23		590.23	591	11.71	Largo	
			Viviendas por reposición				52	0.620	Corto
			Total				1956	38.441	

FUENTE: Elaboración propia con base en datos del INEGI y cálculos correspondientes.

<b>Hectareas necesarias por programa a corto, mediano y largo plazo</b>						
Plazo	Lotes y servicios	Pie de casa	Vivienda terminada int. Social	Vivienda progresiva int. Medio	Vivienda terminada int. Medio	Total
Corto	6.44	4.937	3.52	0.74	0.53	16.172
Mediano	4.43	2.83	2.42	0.51	0.37	10.560
Largo	4.91	3.14	2.68	0.56	0.41	11.709
<b>Total</b>	<b>15.79</b>	<b>10.91</b>	<b>8.62</b>	<b>1.81</b>	<b>1.31</b>	<b>38.441</b>

FUENTE: Elaboración propia con base en datos del INEGI y cálculos correspondientes.



**Simbología y notas**

- Conservación forestal, BOS P (Bosque protegido)
- Área de retorestación
- Área de amortiguamiento con recreación activa y pasiva
- Restricción por vialidad ó escurrimiento
- Zona de crecimiento urbano futuro
- L y S** Lotificación y servicios ( 15.80Ha )
- P C** Pie de casa ( 10.75 Ha )
- VPIS** Vivienda progresiva de interés social ( 4.3 Ha )
- VPIM** Vivienda terminada de interés medio ( 3.1 Ha )
- Agroindustria
- Planta de elaboración de medicamentos
- Planta de producción artesanal
- Centro ecoturístico

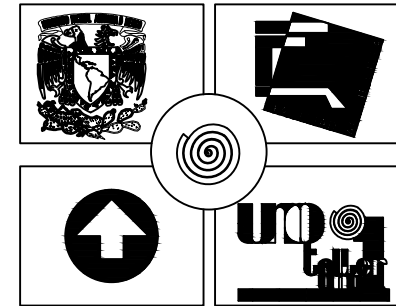
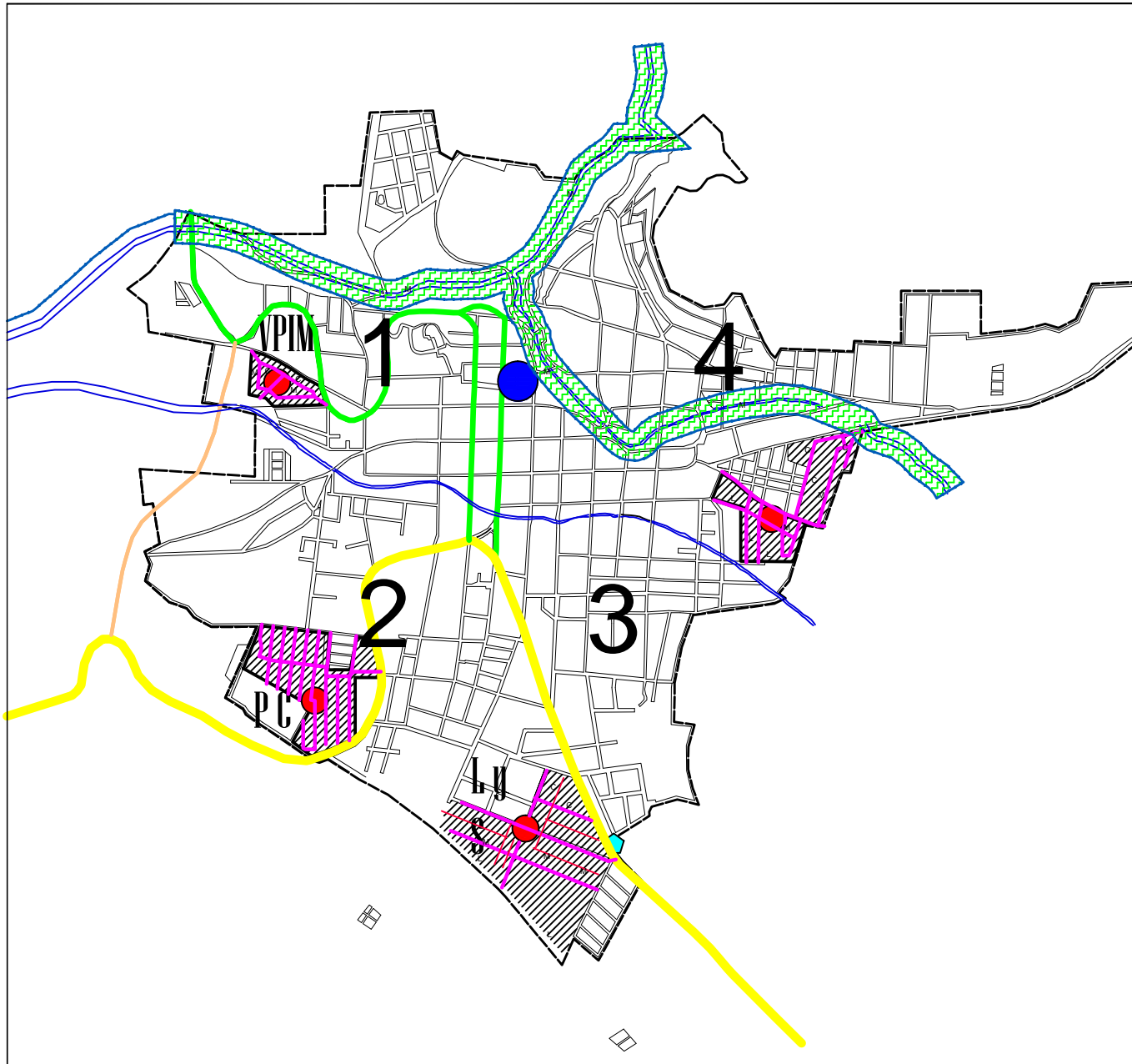
**Simbología base**

- Traza urbana
- Límite del área urbana actual ( 41.86 Ha )
- Límite de la zona de estudio ( 1828.26 Ha )
- Carretera
- Camino local
- Curva de nivel

**Estructura Urbana Propuetsa**

Octubre 2012 **EU-01**

**ALTERNATIVAS DE DESARROLLO ECONÓMICO Y SOCIAL PARA EL MUNICIPIO DE CHERÁN, MICHOACÁN**



### Simbología y notas

- Restricción por viabilidad ó escurrimiento
- Zona de crecimiento urbano futuro
- Viabilidad Interregional
- Viabilidad Nueva
- Viabilidad Primaria
- Corredor Ecológico
- Andador Peatonal
- Centro de barrio  
Cuenta con equipamiento básico:  
Educación  
Salud  
Abasto  
Recreación
- Centro de Urbano (Nodo Urbano)
- Paradas Transporte Público
- 1-4 Densidad: 150 Hab/ Ha

### Simbología base

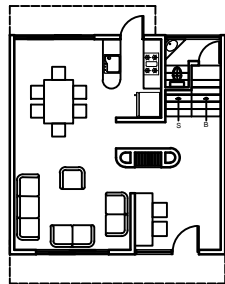
- Traza urbana
- Límite del área urbana 2021 ( 463.44 Ha )
- Límite de la zona de estudio ( 1028.26 Ha )
- Carretera
- Camino local
- Curva de nivel

### Estructura Urbana Propuesta 2021

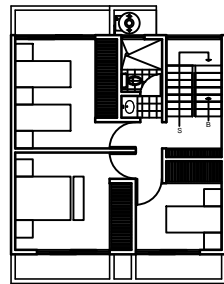
Noviembre 2012 **EU-01**



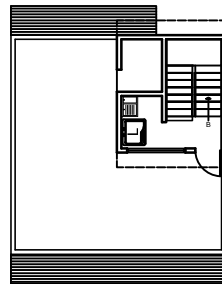
# ALTERNATIVAS DE DESARROLLO ECONÓMICO Y SOCIAL PARA EL MUNICIPIO DE CHERÁN, MICHOACÁN



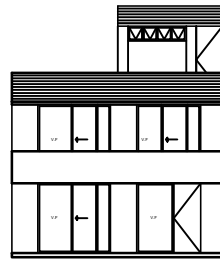
PLANTA BAJA, 68.27 M<sup>2</sup>



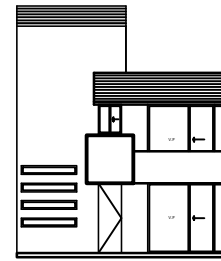
PLANTA ALTA, 68.27 M<sup>2</sup>



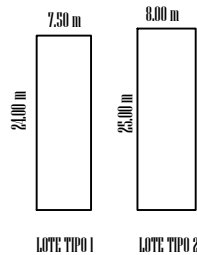
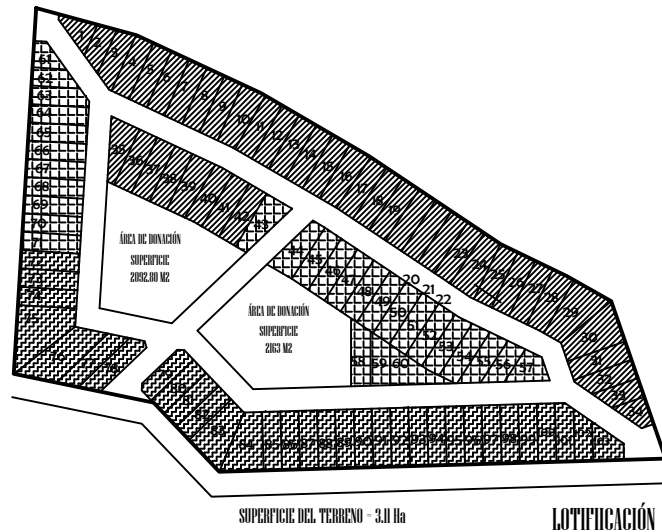
PLANTA DE TECHOS, 18.93 M<sup>2</sup>



FACHADA 1



FACHADA 2



VIVIENDA TIPO: 155M<sup>2</sup> DE CONSTRUCCIÓN

### ANÁLISIS FINANCIERO

PRECIO DE VENTA: \$1,352,830 ( Lote de 200 M<sup>2</sup> )

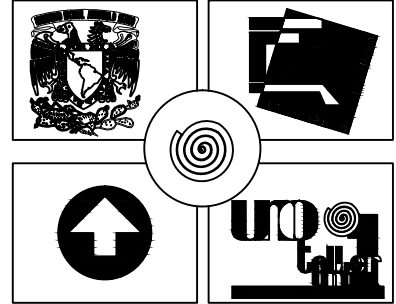
#### EGRESOS:

Superficie del terreno: 31,100M <sup>2</sup>	.....Costo del terreno: \$15,550,000
Superficie para urbanizar: 10,890M <sup>2</sup>	.....Costo de Urbanización: \$6,446,880
Número de viviendas: 103	.....Costo de edificación: \$102,684,305
Estudios y proyecto: 0.3%	.....\$308,053
Licencias y permisos: 0.3%	.....\$308,053
Administración: 0.5%	.....\$513,422
Ventas: 0.5%	.....\$513,422
<b>Total de egresos</b>	<b>.....\$126,324,134</b>

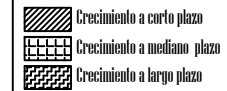
#### INGRESOS:

Ingresos por venta de terrenos	.....\$15,550,000
Ingresos por cobro de urbanización	.....\$6,446,880
Ingresos por venta de edificación:.....	\$102,684,305
Utilidad: 14.09 %	.....\$14,467,895
<b>Total de ingresos</b>	<b>.....\$139,149,080</b>

UTILIDAD NETA: 9.22% .....\$12,824,946



### Simbología y notas



### Ubicación



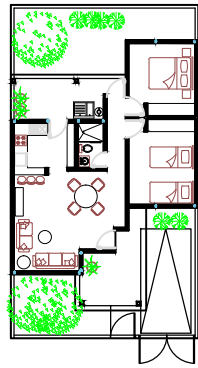
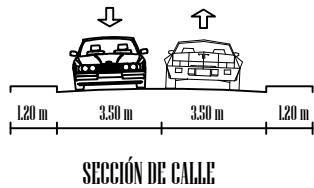
Vivienda Terminada d' Interés Medio

Octubre 2012

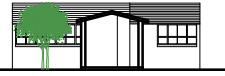
**L-01**

**ALTERNATIVAS DE DESARROLLO ECONÓMICO Y SOCIAL PARA EL MUNICIPIO DE CHERÁN, MICHOACÁN**

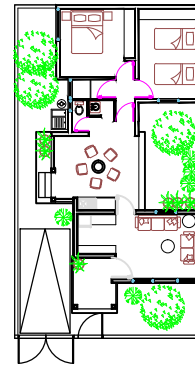




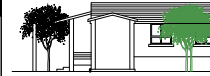
PLANTA VIVIENDA T1, 70 M2



FACHADA VIVIENDA T1



PLANTA VIVIENDA TÍPICA, 70 M2



FACHADA VIVIENDA TÍPICA



VIVIENDA TIPO: 70M2 DE CONSTRUCCIÓN  
 PRECIO DE VENTA PRIMERA ESTAPA: \$963,704 ( Lote de 144 M2 )

ANÁLISIS FINANCIERO

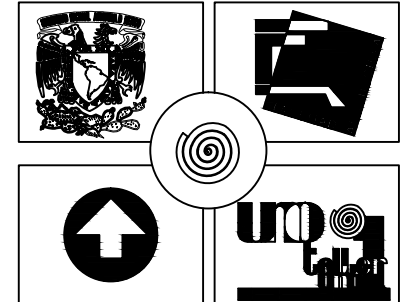
EGRESOS:

Superficie del terreno: 87,700 M2 .....	Costo del terreno: \$51,753,000
Superficie para urbanizar: 17,540 M2 .....	Costo de Urbanización: \$10,383,680
Número de viviendas: 345 .....	Costo de edificación: \$96,808,228
Estudios y proyecto: 0.3% .....	\$290,424
Licencias y permisos: 0.3% .....	\$290,424
Administración: 0.5% .....	\$481,042
Ventas: 0.5% .....	\$481,042
<b>Total de egresos .....</b>	<b>\$160,483,810</b>

INGRESOS:

Ingresos por venta de terrenos .....	\$51,753,000
Ingresos por cobro de urbanización .....	\$10,383,680
Ingresos por venta de edificación.....	\$96,808,228
Utilidad: 15.08 % .....	\$14,606,265
<b>Total de ingresos .....</b>	<b>\$173,551,173</b>

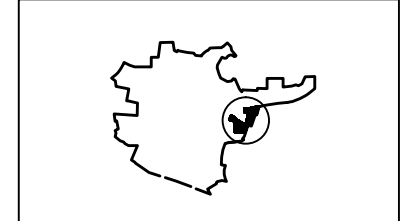
UTILIDAD NETA: 7.52% .....



Simbología y notas

Crecimiento a corto plazo  
 Crecimiento a mediano plazo  
 Crecimiento a largo plazo

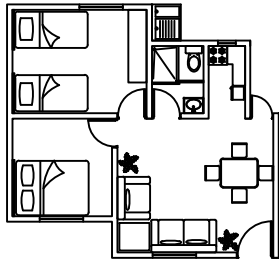
Ubicación



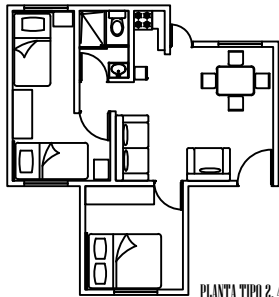
Vivienda Progressiva

Octubre 2012 **L-03**

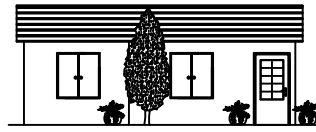
**ALTERNATIVAS DE DESARROLLO ECONÓMICO Y SOCIAL PARA EL MUNICIPIO DE CHERÁN, MICHOACÁN**



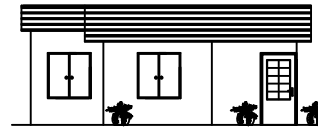
PLANTA TIPO 1, 44 M2



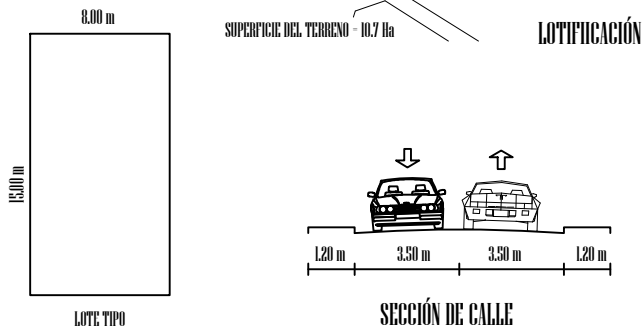
PLANTA TIPO 2, 44 M2



FACHADA 1



FACHADA 2



ANÁLISIS FINANCIERO

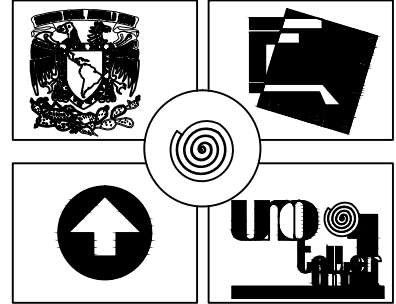
VIVIENDA TIPO: 44M2 DE CONSTRUCCIÓN  
PRECIO DE VENTA: \$352,900 ( Lote de 120M2 )

EGRESOS:

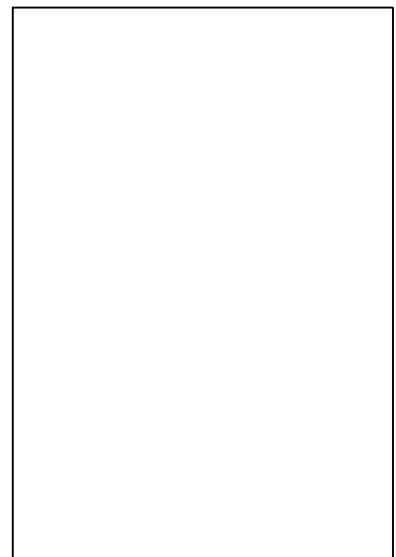
Superficie del terreno: 101,000M2 .....	Costo del terreno: \$59,590,000
Superficie para urbanizar: 20,200M2 ...	Costo de Urbanización: \$11,958,400
Número de viviendas: 505 .....	Costo de edificación: \$92,460,430
Estudios y proyecto: 0.3% .....	\$277,382
Licencias y permisos: 0.3% .....	\$277,382
Administración: 0.5% .....	\$462,303
Ventas: 0.5% .....	\$462,303
<b>Total de egresos .....</b>	<b>\$165,488,200</b>

INGRESOS:

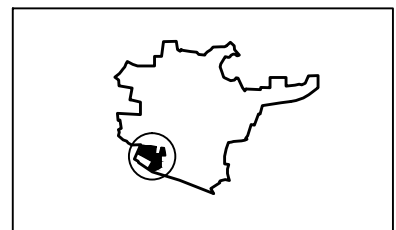
Ingresos por venta de terrenos .....	\$59,590,000
Ingresos por cobro de urbanización .....	\$11,958,400
Ingresos por venta de edificación:.....	\$92,460,430
Utilidad: 15.39 % .....	\$14,230,900
<b>Total de ingresos .....</b>	<b>\$178,239,730</b>
<b>UTILIDAD NETA: 7.15% .....</b>	<b>\$12,751,530</b>



Simbología y notas



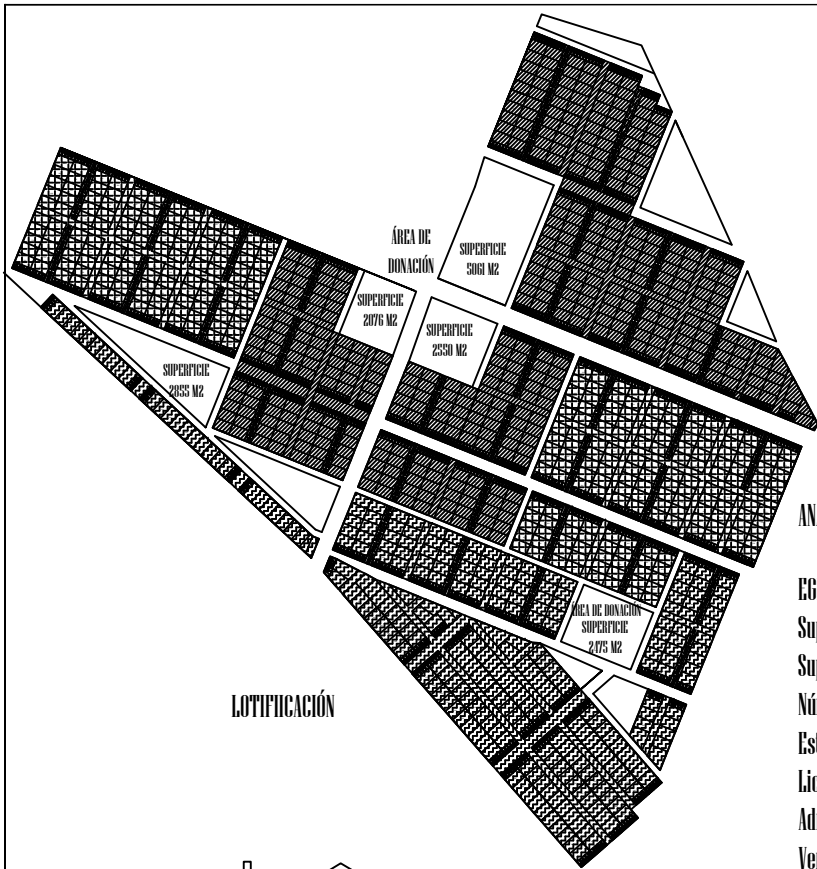
Ubicación



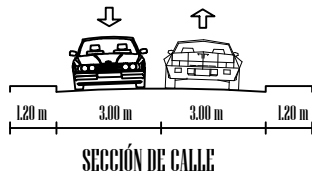
Pie de Casa

Octubre 2012 **L-02**

**ALTERNATIVAS DE DESARROLLO ECONÓMICO Y SOCIAL PARA EL MUNICIPIO DE CHERÁN, MICHOACÁN**



LOTIFICACIÓN



SUPERFICIE DEL TERRENO - 15.78 Ha

LOTE TIPO: 100M2

PRECIO DE VENTA: \$97, 497.00 ( Lote de 100 M2 )



LOTE TIPO I

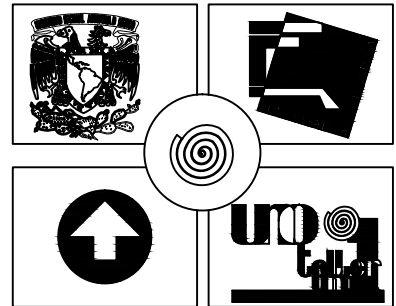
**ANÁLISIS FINANCIERO**

**EGRESOS:**

Superficie del terreno: 158, 000M2 .....	Costo del terreno: \$93,220,000
Superficie para urbanizar: 63, 120M2 .....	Costo de Urbanización: \$36,566,047.2
Número de lotes: 948 .....	Costo de edificación: \$0
Estudios y proyecto: 0.3% .....	\$0
Licencias y permisos: 0.3% .....	\$0
Administración: 0.5% .....	\$0
Ventas: 0.5% .....	\$462,136
<b>Total de egresos .....</b>	<b>\$130,248,183</b>

**INGRESOS:**

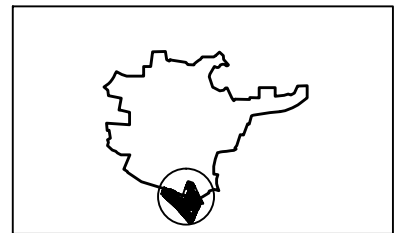
Ingresos por venta de terrenos .....	\$93,220,000
Ingresos por cobro de urbanización .....	\$36,566,047.2
Ingresos por venta de edificación:.....	\$0
Utilidad: 14.09 % .....	\$13,022,986
<b>Total de ingresos .....</b>	<b>\$142,809,033</b>
<b>UTILIDAD NETA: 8.80% .....</b>	<b>\$12,560,850</b>



**Simbología y notas**

- Crecimiento a corto plazo
- Crecimiento a mediano plazo
- Crecimiento a largo plazo

**Ubicación**



**LOTES Y SERVICIOS**

**NOVIEMBRE 2012**

**L-02**

## 7. ESTRATEGIA DE DESARROLLO

### PROGRAMAS DE DESARROLLO

Los programas de desarrollo enfocados al ámbito urbano-arquitectónico se generaron a partir del estudio realizado y en función de atender a la problemática identificada. Estos programas son de gran importancia, ya que a través de ellos es que logrará cumplir con la estrategia de desarrollo planteada.

Contemplan aspectos de imagen urbana, suelo, vialidades y transporte, infraestructura, equipamiento urbano, medio ambiente, vivienda y proyectos productivos. Se plantean los dimensionamientos, localización, plazos, prioridades y las dependencias encargadas de cada uno de ellos.

La síntesis de cada programa se muestra en la siguiente tabla

### PLAN DE DESARROLLO CHERÁN MICHOACÁN DE OCAMPO

PROYECTO	PROGRAMA	SUBPROGRAMA	DIMENSIONAMIENTO	LOCALIZACIÓN	PLAZO	PRIORIDAD	POLITICA	INSTITUCIÓN
IMAGEN URBANA	MEJORAMIENTO DE IMAGEN URBANA	PROGRAMA DE MEJORAMIENTO DE MOBILIARIO URBANO	CENTRO HISTÓRICO (2 MANZANAS)	CENTRO	MED.	2	ELABORACIÓN	GOBIERNO COMUNAL Y
		PROGRAMA DE REGULACIÓN DE IDENTIDAD ARQUITECTÓNICA	10 CALLES	CENTRO	MED.	1	REGULACIÓN Y CONSTRUCCIÓN	SEDESOL, INAH, GOBIERNO COMUNAL
	SITIOS Y MONUMENTOS DEL CENTRO HISTÓRICO	PROGRAMA DE RESTAURACIÓN DE SITIOS Y MONUMENTOS DEL CENTRO HISTÓRICO	CENTRO HISTÓRICO (2 MANZANAS)	CENTRO	MED.	3	RESTAURACIÓN Y ELABORACION	SEDESOL, INAH, GOBIERNO COMUNAL.
SUELO	DENSIFICACIÓN DEL SUELO URBANO	DENSIFICACIÓN DEL ÁREA URBANA	ÁREA URBANA ACTUAL	ÁREA URBANA	MED.	1	REGULACIÓN	GOBIERNO COMUNAL, SEDESOL,
	RESERVAS ECOLÓGICAS	PLAN DE FORESTACIÓN, RESERVA ECOLÓGICA, AGRICOLA Y NATURAL	HA.	ZONAS DE RESRVA NATURAL	CORTO	1	CONTENCIÓN Y REGULACIÓN	SEMARNAT, SUMA, Y PROPIETARIOS
	USOS DE SUELO	PROGRAMA DE DESIGNACIÓN DE USOS DE SUELO	ÁREA URBANA ACTUAL Y ZONAS DE CRECIMIENTO	ÁREA URBANA ACTUAL Y ZONAS DE CRECIMIENTO	CORTO	1	ANTICIPACIÓN Y CONTENCIÓN	GOBIERNO COMUNAL (CONSEJO DE DESARROLLO URBANO)
VIALIDADES Y TRANSPORTE	MEJORAMIENTO DE VIALIDADES	REPAVIMENTACIÓN	CALLES	VIALIDADES PRINCIPALES INDEPENDENCIA Y ZARAGOZA)	MED.	1	MEJORAMIENTO Y ELABORACIÓN	CAPUFE Y GOBIERNO COMUNAL ( CONSEJO DE DESARROLLO URBANO)
		BANQUETAS Y GUARNICIONES	CALLES	ZONA CENTRO, AVENIDAS PRINCIPALES Y PERIFERIAS	MED.	2	MEJORAMIENTO Y CONSTRUCCIÓN	GOBIERNO COMUNAL (CONSEJO DE DESARROLLO URBANO)
	TRANSPORTE PÚBLICO	REGULACIÓN DE VEHICULOS DE SERVICIO PÚBLICO	UNIDADES EXISTENTES	ZONA CENTRO	CORTO.	1	REGULACIÓN	GOBIERNO COMUNAL Y PROPIETARIOS

FUENTE: Elaboración propia.

## 7. ESTRATEGIA DE DESARROLLO

<b>INFRAESTRUCTURA</b>	AGUA POTABLE	MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DEL SISTEMA INTEGRAL DE AGUA POTABLE	CALLES, UNIDADES EXISTENTES Y UNIDADES REQUERIDAS	ÁREA URBANA	CORTO.	3	MEJORAMIENTO Y CONSTRUCCIÓN	GOBIERNO COMUNAL, OOPAS Y BENEFICIARIOS
		MANTENIMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA	INFRAESTRUCTURA EXISTENTE Y UNIDADES REQUERIDAS	ÁREA URBANA	CORTO.	2	REGULACIÓN	GOBIERNO COMUNAL, OOPAS Y BENEFICIARIOS
		DETECCIÓN Y REPARACIÓN DE FUGAS	INFRAESTRUCTURA EXISTENTE	ÁREA URBANA	CORTO	1	CONTENCIÓN Y REGULACIÓN	GOBIERNO COMUNAL
		SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE MEDIDORES EN HOGARES	UNIDADES REQUERIDAS	ÁREA URBANA	CORTO.	4	REGULACIÓN	GOBIERNO COMUNAL, OOPAS Y BENEFICIARIOS
	RED DE DRENAJE Y ALCANTERILLADO	MANTENIMIENTO Y AMPLIACIÓN DEL SISTEMA EXISTENTE	INFRAESTRUCTURA EXISTENTE Y UNIDADES REQUERIDAS	ÁREA URBANA	CORTO.	1	REGULACIÓN	GOBIERNO COMUNAL, OOPAS Y BENEFICIARIOS
		CONSTRUCCIÓN DE UN COLECTOR MARGINAL	UNIDAD REQUERIDA	PERIFERIA DEL ÁREA URBANA	MED.	3	CONTENCIÓN Y CONSTRUCCIÓN	GOBIERNO COMUNAL, OOPAS Y BENEFICIARIOS
		TERMINACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES	UNIDAD EXISTENTE	PERIFERIA DEL ÁREA URBANA	MED.	2	REGULACIÓN Y CONSTRUCCIÓN	GOBIERNO COMUNAL, OOPAS Y BENEFICIARIOS
	RED DE ALUMBRADO PUBLICO	MANTENIMIENTO Y AMPLIACIÓN DEL SISTEMA EXISTENTE	INFRAESTRUCTURA EXISTENTE Y UNIDADES REQUERIDAS	ÁREA URBANA ACTUAL Y ZONAS DE CRECIMIENTO	CORTO.	2	REGULACIÓN Y CONSTRUCCIÓN	GOBIERNO COMUNAL (CONSEJO DE ALUMBRADO PÚBLICO), CFE, BENEFICIARIOS.
		INVENTARIO DE UNIDADES EXISTENTES	UNIDADES EXISTENTES	ÁREA URBANA ACTUAL	CORTO.	1	REGULACIÓN	GOBIERNO COMUNAL (CONSEJO DE ALUMBRADO PÚBLICO)

FUENTE: Elaboración propia.

## 7. ESTRATEGIA DE DESARROLLO

<b>EQUIPAMIENTO URBANO</b>	CULTURA	BLIBLIOTECA MUNICIPAL	UBS	COLONIA CENTRO	CORTO.	1	REMODELACIÓN	GOBIERNO COMUNAL, GOBIERNO DEL ESTADO, CONACULTA Y SEP
	SALUD Y ASISTENCIA SOCIAL	UNIDAD MEDICA FAMILIAR IMSS	UNIDAD DE 3 CONSULTORIOS	NORTE DE LA LOCALIDAD	CORTO.	1	ANTICIPACIÓN Y CONTENCIÓN	IMSS (DELEGACIÓN REGIONAL)
		CENTRO DE DESARROLLO COMUNITARIO	1 UNIDAD	NOROESTE DE LA LOCALIDAD	LARGO.	1	ANTICIPACIÓN	DIF MUNICIPAL Y ESTATAL, GOBIERNO COMUNAL (CONSEJO DE EDUCACIÓN Y CULTURA)
		CENTRO DE DESARROLLO INDIGENA	1 UNIDAD	SUR DE LA LOCALIDAD	MED.	1	ANTICIPACIÓN	DIF MUNICIPAL Y ESTATAL, GOBIERNO COMUNAL (CONSEJO DE EDUCACIÓN Y CULTURA)
	RECREACIÓN Y DEPORTE	AMPLIACIÓN DE MODULO DEPORTIVO	M2	NOR OESTE DE LA LOCALIDAD	MED.	1	REGULACIÓN	GOBIERNO COMUNAL (CONSEJO DE JOVENES).
	ADMINISTRACIÓN PÚBLICA Y SERVICIOS URBANOS	AMPLIACIÓN DEL CENTRO DE READAPTACIÓN SOCIAL	15 UBS	-	MED.	1	REGULACIÓN	GOBIERNO COMUNAL
		ESTACIÓN DE SERVICIO (GASOLINERA)	UNA UNIDAD	NOR OESTE DE LA LOCALIDAD	LARGO.	1	CONSTRUCCIÓN	PEMEX Y GOBIERNO COMUNAL
	EDUCACIÓN	PRIMARIA	10 UBS	CENTRO DE BARRIO	CORTO	1	CONSTRUCCIÓN	SEP Y GOBIERNO COMUNAL (CONSEJO DE EDUCACIÓN Y CULTURA)
			12 UBS	CENTRO DE BARRIO	MED.	1	CONSTRUCCIÓN	SEP Y GOBIERNO COMUNAL (CONSEJO DE EDUCACIÓN Y CULTURA)
			13 UBS	CENTRO DE BARRIO	LARGO	1	CONSTRUCCIÓN	SEP Y GOBIERNO COMUNAL (CONSEJO DE EDUCACIÓN Y CULTURA)
		AMPLIACIÓN SECUNDARIA GENERAL	2 UBS	-	MED.	1	REGULACIÓN Y CONTENCIÓN	SEP Y GOBIERNO COMUNAL (CONSEJO DE EDUCACIÓN Y CULTURA)
		AMPLIACIÓN SECUNDARIA TÉCNICA	2 UBS	-	MED.	2	REGULACIÓN Y CONTENCIÓN	SEP Y GOBIERNO COMUNAL (CONSEJO DE EDUCACIÓN Y CULTURA)
	COMERCIO Y ABASTO	MERCADO PÚBLICO	1 UNIDAD DE MERCADO PUBLICO	SUR DE LA LOCALIDAD	MED.	1	REGULACIÓN Y CONSTRUCCIÓN	GOBIERNO COMUNAL

FUENTE: Elaboración propia.



## 7. ESTRATEGIA DE DESARROLLO

<b>MEDIO AMBIENTE</b>	PREEVENCIÓN Y CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN	MUESTREO GEOLÓGICO Y EDAFOLÓGICO DE LAS ZONAS DE FUTURO CRECIMIENTO	HA.	ZONAS DE CRECIMIENTO URBANO	CORTO	1	CONTENCIÓN Y REGULACIÓN	GOBIERNO COMUNAL.
		PROGRAMA DE REFORESTACIÓN DE LOS ALREDEDORES DE LA POBLACIÓN	HA.	PERIFERIA DEL ÁREA URBANA	CORTO	1	CONTENCIÓN	GOBIERNO COMUNAL (CONSEJO FORESTAL) SEMARNAT, CONABIO.
<b>VIVIENDA</b>	PROGRAMAS DE VIVIENDA	LOTES Y SERVICIOS	15 HA.	SUR ESTE DEL ÁREA URBANA	CORTO, MEDIANO Y LARGO	1	ANTICIPACIÓN Y CONTENCIÓN	GOBIERNO COMUNAL, IVEM, FOVISSTE Y PROMIVI
		PIE DE CASA	10 HA.	SUROESTE DEL ÁREA URBANA				
		VIVIENDA PROGRESIVA	11 HA.	NOR ESTE DEL ÁREA URBANA				
		VIVIENDA DE INTERES MEDIO	3 HA.	SUR ESTE DEL ÁREA URBANA				
<b>INDUSTRIA Y PROYECTOS PRODUCTIVOS</b>	IMPULSO AGROPECUARIO	INVERNADEROS	5 HA.	SUR OESTE	CORTO	1	REGULACIÓN Y CONSTRUCCIÓN	GOBIERNO COMUNAL (CONSEJO FORESTAL Y CONSEJO DE AGRICULTURA) Y PROPIETARIOS
	PRODUCCIÓN ARTESANAL	TALLERES ARTESANALES	UNA UNIDAD	OESTE DELÁREA URBANA	MEDIANO	1	REGULACIÓN Y CONSTRUCCIÓN	ORGANIZACIONES COOPERATIVAS
	RESINERIA	APLIACIÓN Y REACTIVACIÓN DE LA RESINERIA	ÁREA ACTUAL	NOROESTE	MEDIANO	2	REGULACIÓN	
	PROYECTO ECOTURISTICO	PARQUE ECOTUSISTICO	5 HA.	NORTE DE LA LOCALIDAD	LARGO	1	CONSTRUCCIÓN	GOBIERNO COMUNAL, COOPERATIVAS, SEMARNAT, CONABIO ,SECTUR.
	PRODUCCIÓN DE FARMACOS NATURISTAS	LABORATORIO	1 UNIDAD	SUR OESTE	MEDIANO	1	CONSTRUCCIÓN	ORGANIZACIONES COOPERATIVAS, SECRETARIA DE SALUD, COFREPI

**FUENTE:** Elaboración propia.

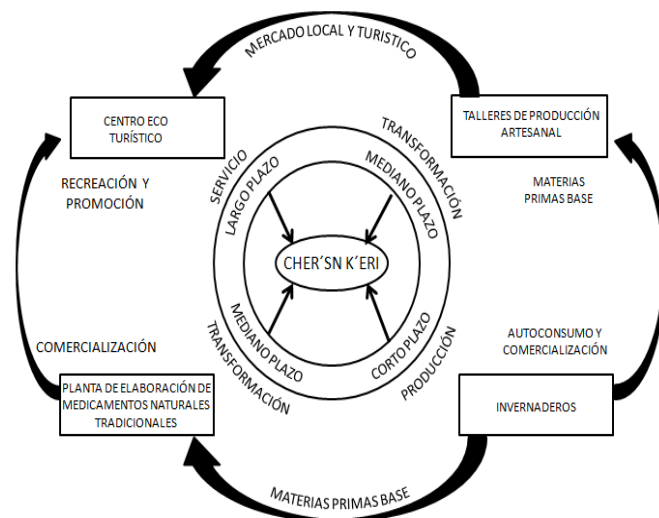
## Proyectos prioritarios

El plan de organización de los proyectos prioritarios tiene como objetivo principal la reactivación de los sectores económicos en Cherán.

El desarrollo de estos se llevará de manera secuencial, iniciando con el sector primario en un corto plazo, de manera que se rehabilite el trabajo de producción en la zona, obteniendo así la materia prima que dará pie a los proyectos de transformación: la agroindustria, la planta de elaboración de medicina tradicional y los talleres de producción artesanal, que se desarrollarán a mediano plazo. Estos a su vez implementarán el comercio interior y exterior, además de satisfacer las necesidades de alimentación, salud y empleo de la población local.

El sector secundario ya desarrollado contribuirá al crecimiento de los servicios, por lo que se llevará a cabo el cuarto proyecto prioritario que es un centro eco turístico planteado a largo plazo, que promocionará el mercado local a

Esquema de funcionamiento de los proyectos prioritarios



Fuente: Elaboración propia

través del turismo, además de ofrecer un espacio para la recreación y el descanso.

Una vez iniciados los cuatro proyectos, trabajarán de una forma grupal, complementándose uno al otro para un funcionamiento adecuado, mejorando de esta forma la situación económica y social de Cherán.

Los proyectos productivos forman parte de la estructura urbana propuesta y son parte fundamental de la estrategia de desarrollo, ya que estos ayudarán a impulsar los tres sectores económicos al distribuir de manera racional las fuerzas productivas en cada uno de ellos.

### Papel de los proyectos en la estrategia

Se proponen diversos proyectos productivos y uno de servicios, que se desarrollarán a corto, mediano y largo plazo según su prioridad dentro de la estrategia de desarrollo:

#### Corto plazo

- Los invernaderos de pino y encino servirán para la reforestación de las zonas de reserva forestal, así como para ayudar a la explotación racional de la madera y la resina, reponiendo cada cierto periodo los árboles que sirvan para este destino.

Los invernaderos de plantas medicinales de la región serán la materia prima para la elaboración de medicina natural tradicional. También se cultivarán hortalizas de temporal, las cuales tendrán como objetivo satisfacer el autoconsumo de la población. La producción excedente servirá para la comercialización en la región circundante de Cherán.

Estos invernaderos estarán organizados en cooperativas conformadas por los vecinos de los diferentes barrios, los cuales estarán asesorados y financiados por el consejo forestal de la casa comunal.

Las ganancias obtenidas por venta de su producción excedente, irán a un fondo de la comunidad que servirá para resolver algunas problemáticas urbanas.

- La agricultura al haber sido abandonada y enfocada prácticamente al autoconsumo, deberá ser rescatada, ya que el tipo de suelo andosol -que conforma prácticamente toda la zona de estudio- es altamente productivo cuando se le da el tratamiento adecuado.

Para esto, la comunidad deberá organizarse y junto al consejo de agricultura, buscarán financiamiento para mejorar el suelo con la aplicación de calcáreo, sílice, material orgánico y fertilización fosfatada.

Todos los productos provenientes del campo, servirán primero para satisfacer las necesidades del mercado local, logrando así la seguridad alimentaria, para después pasar a la industrialización y la comercialización de los mismos en mercados externos.

### **Mediano plazo**

- La agroindustria dependerá tanto de los invernaderos como de la producción agrícola, y los productos finales serán principalmente verduras enlatadas o enfrascadas, aunque también se propone el encave de leche de bovino y la elaboración de hojuelas de maíz.

Estos productos como ya se mencionó, primero deberán satisfacer la demanda local, y una vez logrado esto, podrán comercializarse a nivel regional e incluso nacional, para así obtener las ganancias que beneficien a la comunidad.

- La Planta de Elaboración de medicina natural tradicional obtendrá la materia prima de los invernaderos de plantas medicinales, para poder transformarla en productos con diferentes presentaciones, abriendo así una nueva oferta al mercado demandante.

Esta planta ayudará a la comunidad a no depender tanto del sistema nacional de salud, ya que se buscará la prevención de enfermedades que requieran un segundo nivel de atención.

- El **Centro Comunitario de Producción Artesanal** tomará la materia prima de la actividad forestal de la zona, explotando racionalmente este recurso. Contará con talleres donde se enseñarán diversos oficios, generando una fuente más de ingresos, y habrá también una zona de exhibición y venta de productos, de tal manera que se puedan introducir al mercado tanto local como turístico.

### **Largo plazo**

- Se propone un centro eco turístico, que se ubicará en la reserva natural protegida, donde se preservarán especies tanto vegetales como animales de la región. Siendo este el principal atractivo de la zona.

El centro contará con áreas para campamento con servicios, cabañas de descanso, áreas de recreación pasiva y activa, restaurante de comida típica de la zona, recorridos en bicicleta así como caminatas guiadas, un aviario y un orquideario.

Este centro eco turístico pretende activar el turismo en la zona, además de servir como un medio alternativo para la difusión de la cultura purépecha.

Todo lo anterior busca dar a Cherán un papel fundamental en la zona, que sirva como ejemplo para que otras comunidades indígenas busquen el desarrollo ejerciendo su derecho a la libre determinación.



CAPÍTULO  
8

# PROYECTO ARQUITECTÓNICO

Alternativas para el desarrollo urbano, económico y social del Municipio de Cherán, Edo. Michoacán de Ocampo.



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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



*El oficio que consiste en producir objetos físicos proporciona una visión interior de las técnicas de la experiencia capaces de modelar nuestro trato con los demás.<sup>1</sup>*



---

<sup>1</sup> SENETT, Richard, **El artesano**, Traducción Marco Aurelio Galmarini, Ed. Anagrama, 4ª edición, España 2013, 407pp.

## DEFINICIÓN DEL PROYECTO ARQUITECTÓNICO

### PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Cherán es un municipio con mucha tradición artesanal, su ubicación en la zona Purépecha del estado de Michoacán, cuya principal producción es el trabajo de las maderas, se ha visto afectado por la devastación forestal que han sufrido sus reservas naturales, de las cuales extraen su materia prima: la madera.

Por otra parte, la artesanía es un oficio que se está perdiendo (este no es solo un problema que afecta nivel regional, sino a nivel nacional) y cuyas principales causas son: el oficio ya no se hereda de generación a generación; el poco ingreso que se percibe ante la competencia con otras mercancías de peor manufactura genera que se busquen otras fuentes de empleo e impulsa flujos migratorios afectan de manera importante el ámbito social y cultural con que se aprecia dicho trabajo; por último, es un trabajo que se ejerce de manera dispersa y aislada, segregando aún más el oficio, y dejándolos con pocas posibilidades de competencia ante productos de manufactura industrial.

### HIPÓTESIS DE SOLUCIÓN

Ante la problemática antes señalada, el proyecto busca integrar a todos los artesanos de la zona en un solo organismo, tanto administrativo como un elemento arquitectónico, cuyo fin propicie el espacio para el desarrollo de dicha actividad con las características que esta requiera.

Además, el proyecto servirá como una alternativa de trabajo que se incrusta en un sector secundario y terciario, siendo así

un nuevo foco de desarrollo cultural, social y productivo para la comunidad de Cherán.

### FACTIBILIDAD DEL PROYECTO

El escenario social es favorable para este proyecto, ya que la comunidad se encuentra un proceso político- social por el reconocimiento a la libre determinación, y así poder regirse por usos y costumbres, quedando en sus propias manos en desarrollo de la Comunidad

Otro factor que favorece plantear el Centro de Producción Artesanal en la zona, es que no solo funcionaría con el mercado local, si no también se aprovechara el mercado foráneo, esto se logra debido a que se Cherán se ubica en un punto intermedio entre diversos destinos turísticos de la región, tal es el caso de Pátzcuaro, Paracho, y Uruapan.

Parte fundamental del mismo, será el trabajo de difusión y promoción de la artesanía, que buscara además de introducirla al mercado de la Decoración y Regalos, si no que esta tenga la utilidad que merece, y llevarla a competir en primera instancia con otros mercados, por ejemplo el de utensilios de cocina, juguetes y ropa, que son importados a México desde China principalmente (y en mucho caso son productos pirata y que ingresan al país de manera ilegal)<sup>2</sup>.

En base a lo anterior, los talleres con mayor potencial a desarrollar en e proyecto son, los talleres de maderas por su importancia y tradición en la región; los talleres de alfarería, cuyo trabajo se desempeña en menor medida que los anteriores, sin embargo tienen peso y tradición, así como del mismo modo los talleres textiles.

<sup>2</sup> Para ver más acerca de la balanza comercial entre México y China, consultar:  
<http://www.jornada.unam.mx/2011/01/16/economia/024n1eco>  
[http://200.77.231.38/sic\\_php/pages/estadisticas/mexicojun2011/Z3ppx\\_e.html](http://200.77.231.38/sic_php/pages/estadisticas/mexicojun2011/Z3ppx_e.html)  
[www.economia.gob.mx](http://www.economia.gob.mx) consultado por última vez en agosto de 2015.

### BENEFICIOS GENERALES DEL PROYECTO

El proyecto busca adecuarse a los nuevos modelos político- sociales que la comunidad plantea, por tanto el impacto que este pueda causar deberá ser encaminado al fortalecimiento de dicho proyecto social. Debe reflejar en carácter de unión que la comunidad maneja, así como generar un beneficio económico, una alternativa de empleo y un nuevo modelo de organización para un sector productivo muy importante de la comunidad. Por esta razón se plantea una cooperativa de artesanos como organismo central y rector para e impulso de dicho proyecto. Al estar todos involucrados en un mismo organismo, traerá como ventajas:

- Disminuir el gasto en maquinaria, herramientas y equipo.

- Adquisición a menor costo de los insumos y materia prima que se requieran.

- Incremento de producción de artesanías, con lo cual se puede ir abarcando un mayor mercado.

- Establecerse en un corredor, lo que genera un atractivo turístico, así como un corredor único, donde solo se ubicaran artesanos de la cooperativa, impidiendo la competencia o el llamado libre mercado.

- El oficio puede ser transmitido (esto por medio de talleres en el sitio) a la población en general, lo cual fortalece y favorece la preservación de las tradiciones y costumbres en la zona, impidiendo que el trabajo artesanal desaparezca.

Lo anterior son algunos planteamientos para la realización del proyecto, lo cual aprovechara la mano de obra local, la cual necesitara de mínima capacitación.

### EL PROYECTO EN LA ESTRATEGIA

Para llevar a cabo el impulso de los diferentes sectores, se pretende ir activando uno por uno, de tal manera que uno de pie a otro. Así, el primero que se trabajará será el sector primario, es decir, la producción de las materias primas, que proveerá de los insumos necesarios para el sector secundario, donde se encuentra la **producción y promoción artesanal**, las agroindustrias y la industria de la medicina tradicional, para posteriormente activar el sector terciario, por medio de las actividades turísticas y comerciales.

Por lo tanto el **Centro Artesanal** está en la estrategia como un elemento a mediano plazo, cuyo objetivo es el promover y divulgar el trabajo de los artesanos de la comunidad de Cherán. Esto en función del bienestar social, ya que no solo se abarcaría el beneficio económico al introducir a un mayor mercado los productos artesanales, si no como elemento de preservación del patrimonio de la comunidad. Por lo tanto el mercado de acción del centro será a nivel regional, nacional e internacional, apoyado en instituciones como el FONART y el programa nacional PYMEXPORTA.

### DETERMINANTES DEL PROYECTO

#### Socio-culturales

En un pueblo de tradición indígena, de continuidad histórica y raíces que se remontan a las sociedades prehispánicas, existe una vinculación y apropiación al territorio de manera significativa, forman parte del mismo y por tanto tienen la determinación de preservar, desarrollar y transmitir de generación en generación sus territorios y su identidad étnica. Basados en su existencia continua como pueblo, así como en el uso de sus costumbres y tradiciones,

que determinan el rumbo a seguir para sus instituciones y sistemas legales.

A pesar de su gran arraigo cultural, algunas tradiciones han cambiado, tradiciones que prevalecieron y se mantuvieron intactas durante siglos, se ven afectadas hoy en día por fenómenos externos que indican un cambio en los procesos de relación y apropiación del territorio. Un ejemplo es a práctica indígena del trueque, cuyas personas mayores aún recuerdan con gran apego esta actividad que se realizaba de manera cotidiana los fines de semana. Del mismo modo la artesanía se ve afectada por estos procesos de cambio, que no solo son sociales, sino económicos y políticos de un gobierno neoliberal en donde la tradición y la cultura pasa a un segundo plano de importancia.

Ante estos fenómenos que han cambiado y mermado algunas prácticas culturales, y donde se encuentra inmersa la tradición artesanal, Cherán plantea una estrategia educativa firme, que tiene sus cimientos en su cosmovisión, afirmando siempre con dignidad y orgullo su historia, su lengua y su identidad.

En este marco socio-cultural, el proyecto está pensado como un factor de fortalecimiento e impulso cultural, donde la comunidad obtenga un beneficio en pro de sus costumbres y tradiciones.

### Político-ideológico

En este punto, debemos resaltar, que Cherán actúa en la actualidad con base a sus compromisos redactados en la Carta de la Tierra, cuyos puntos principales son:

1-Fortalecer las instituciones democráticas en todos los niveles, así como brindar transparencia y rendimiento de cuentas de la gobernabilidad, e impulso a la participación inclusiva en la toma de decisiones.

2-Integrar en la educación formal y el aprendizaje a lo largo de la vida, las habilidades, el conocimiento y los valores necesarios para un modo de vida sostenible.

3-Tratar a todos los seres vivos con respeto y educación.

4-Promover una cultura de tolerancia, no violencia y paz.

Con esta base ideológica, Cherán ha definido y puesto en práctica una estructura política de gobierno tal, que demuestra la participación con sentido comunitario en el gobierno local. Se eligen a sus representantes con base en su experiencia y responsabilidad, así como el reconocimiento local por parte de la comunidad.

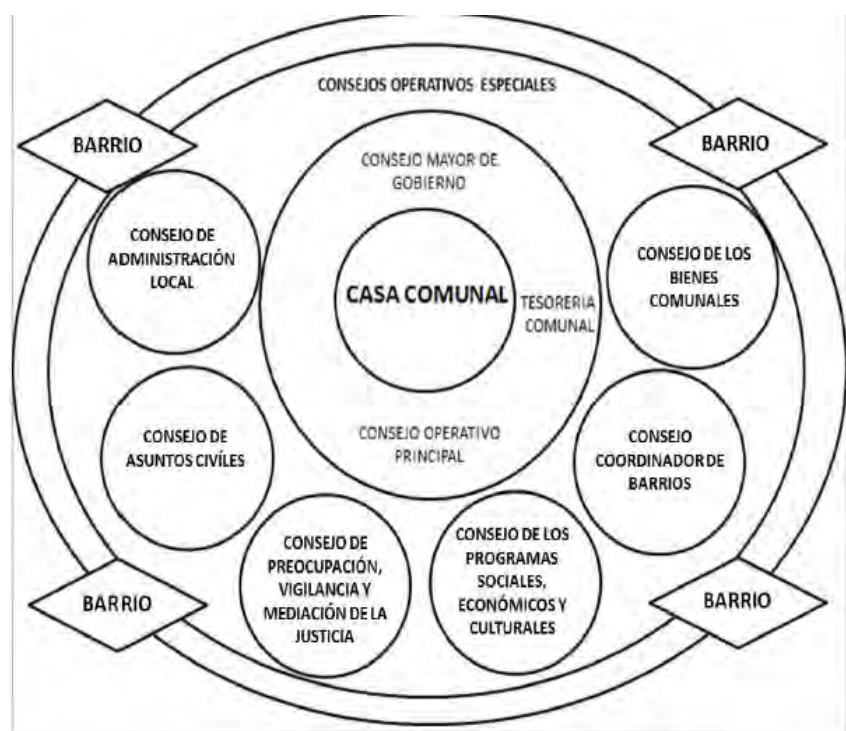
Ninguno de sus cuatro barrios está sin representante ante el Consejo Mayor, sobre la cual recaen todas las decisiones y cuya última opinión no reside en una persona, sino en un grupo. Por tanto esta estructura de gobierno ejemplifica, y traslada de manera vertical en todos los niveles de participación el modelo a seguir en cuanto a organización y principios que orienta los juicios de valoración de los intereses a resolver entre los habitantes de la comunidad. Es por esto que el proyecto seguirá este mismo esquema, basado en cooperativas de artesanos, y cuyo núcleo central se encarga de impulsar el proyecto en busca de un beneficio comunitario y cultural.

Parte del proyecto deberá reflejar a través de la organización del espacio este esquema colectivo, y que a su vez fortalezca la integración y el encuentro en comunidad, siendo los puntos de reunión los espacios más importantes.

## Económicas

Cherán cuenta con una Población Económicamente Activa de (PEA) 6 395 habitantes, un equivalente al 33.25 % de la población, divididos en 76.30% para el sexo masculino y e 23.70% para el sexo femenino.

Del total de la PEA 25.08% se dedica al sector secundario, siendo el sector con menos PEA de la Comunidad. Esto nos indica una reducción que se tiene respecto a tres sectores productivos, y que es importante fortalecer e impulsar dicho sector a través de del impuso de proyectos productivos que se enfoque en este sector. Por razón el proyecto del Centro Comunitario de Producción y Comercialización Artesanal. Busca ampliar el mercado de trabajo, así como garantizar mediante apoyos gubernamentales su impulso, y generar un ingreso digno que tanto hace falta en los trabajadores que se dedican a este sector productivo, en especial aquellos dedicados a la artesanía cuyo trabajo está determinado por un mercado tan volátil y que difícil de medir, ya que el producto no es uno solo, sino una amplia variedad de objetos con usos distintos.



**EQUEMA DE LA ESTRUCTURA DE GOBIERNO COMUNAL DE CHERAN**

Fuente: Elaboración de la comunidad de Cherán 2012 en plan de desarrollo urbano.

## EL PROYECTO ARQUITECTÓNICO

### Criterio de Selección del predio y determinantes del medio físico natural y artificial del predio

Para seleccionar la ubicación del proyecto, se tomaron en cuenta diversos factores, entre los cuales destacan su ubicación en el tejido urbano actual, así como las relaciones sociales que este puede detonar a partir de enlaces con otros eventos arquitectónicos de carácter similar.

La dirección del predio que cumple con los requerimientos para hacer posible un proyecto de este tipo es: Av. Lázaro Cárdenas 52 casi esquina con C. de la Esperanza, Barrio 4º, Cherán, Michoacán de Ocampo.

Ubicado al sur-oeste de la comunidad, en una de las avenidas más importantes de Cherán permite una excelente ruta de acceso principal, a su vez cuenta con un acceso por una vialidad secundaria para el transporte de carga, evitando afectaciones al tránsito de mayor flujo en la comunidad.

Por otro lado cuenta en sus proximidades con la Casa de Cultura de la comunidad, lo cual permite generar un vínculo urbano y relación con espacios existentes, fortaleciendo el tejido social y urbano.

Otra razón que sustentan la ubicación del proyecto en este predio, son los antiguos asentamientos comerciales de los artesanos, ya que usaban este sitio como un tianguis donde vender, aprovechando la importancia de la vialidad para exhibir sus productos.

Es un terreno con una pendiente promedio del 15 %, la cual deberá nivelarse así como ser un factor importante a considerar en el diseño del complejo.

Cuenta con infraestructura hidráulica y eléctrica, sin embargo debido a la pendiente del terreno no cuenta con una salida a la red sanitaria, y es una cuestión determinante en el desarrollo del proyecto.

Por último, hay destacar la importancia del paisaje, la apropiación del territorio como ideales de la comunidad, el predio cuenta con vistas atractivas hacia los cerros que rodean la comunidad, factor importante a considerar en el diseño e integración al paisaje.

Localización:



Croquis de localización del predio.

Fuente: Elaboración propia



## 8. Proyecto arquitectónico

---



Vista panorámica desde el predio

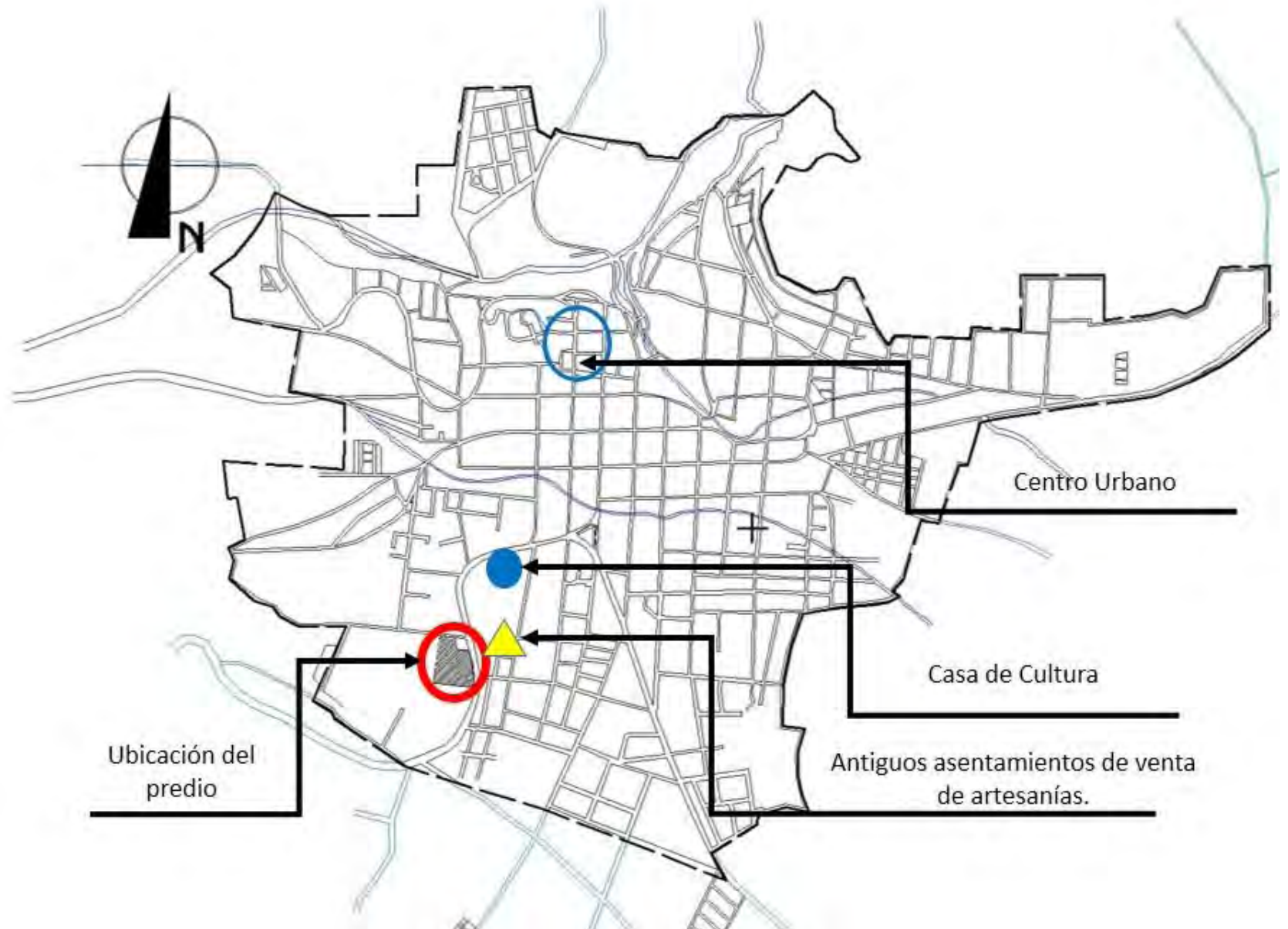


Casa de Cultura de Cherán



Locales de ventas de artesanías, ubicados en la Av. Lázaro Cárdenas

## 8. Proyecto arquitectónico



Ubicación del predio en la traza urbana  
Fuente: Elaboración propia.

### CONCEPTO

Un taller artesanal es un lugar de producción que atesora una serie de características que le diferencian cualitativamente de otro lugar donde se pueda fabricar un objeto, así como la diversidad creativa que muestran los distintos maestros artesanos, y que queda inmersa en su obra. Cada objeto que sale de las manos del artesano es único e irrepetible. La sabiduría (personalidad del autor) y el conocimiento tradicional dan vida al producto artesanal realizado. La aptitud del artesano para crear, innovar y conciliar tradición y modernidad es uno de los elementos diferenciadores de todo objeto de artesanía. Por tanto el Centro Comunitario de Producción Artesanal, debe mantener esa esencia de un espacio de enseñanza colectiva, un espacio donde las jerarquía y autoridad se legitiman en las personas, dada su experiencia, habilidad y calidad para guiar a los demás en el oficio.

**El Centro Comunitario de Producción Artesanal**, es un elemento arquitectónico de almacenamiento, producción, comercialización, exhibición y promoción, de la artesanía de la localidad. Manejado por la cooperativa de artesanos de la comunidad, busca concentra y organizar a los artesanos que trabajan de manera aislada en la comunidad, trayendo como beneficios: una mayor producción sin perder el rasgo artesanal de sus productos; adquisición de materia prima, maquinarias y equipo a menor precio; el fomento a la organización y el trabajo colectivo; preservar y generar un empleo estable para los artesanos, cuyo trabajo se ve en riesgo de desaparecer. Por lo tanto el elemento arquitectónico debe mantener el carácter del taller de un artesano, sin caer en un proceso mecanizado similar a una industria, ya que esto conllevaría a la pérdida del trabajo artesanal, donde la herramienta con la que se elaboran los productos, son las manos del artesano. Del mismo modo, se debe dotar al espacio de ese carácter cálido, similar a los talleres que los artesanos tienen en sus casas, donde los espacios abiertos y contemplativos fomentan el proceso creativo muy importante para el trabajo artesanal.

### PROGRAMACIÓN

El centro se compone de 5 zonas generales: administración, comedor, talleres, galería y almacén.

*Administración:* ubicada en junto al acceso principal es la zona donde se coordina todo el trabajo que se desarrolla en el centro artesanal, y que está distribuida en: Difusión y ventas, Contabilidad y Administración, Vigilancia y Recursos humanos, además de contar con los servicios necesarios como sanitarios, bodega de limpieza, sala de juntas, recepción.

*Comedor:* es un espacio de servicio para todo el personal del complejo, cuenta con un área de comensales a cubierta, así como una serie de terrazas pensadas para comer al aire libre.

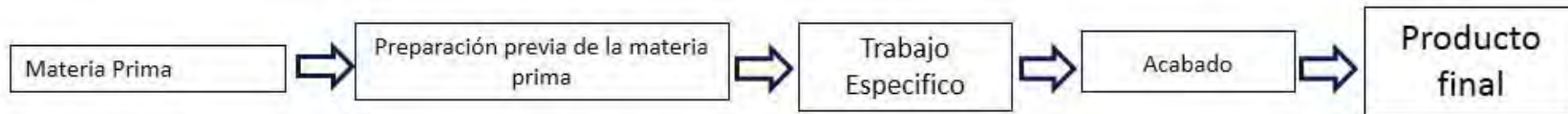
*La galería* es un espacio flexible dentro del centro, que permite el montaje de diversas exposiciones temporales donde se exhibirá y venderán los diversos productos que en el centro se realicen, así como exposiciones de artesanos de la región, generando un intercambio y fortalecimiento cultural en la zona. Es el espacio de mayor jerarquía arquitectónica dentro del complejo, por su ubicación en el acceso principal, así como la importancia del trabajo que este debe desempeñar para la promoción y ventas.

*El almacén* es el lugar de llegada de materia prima y salida de productos del centro artesanal, así como del empaquetado de las mismas. Cuenta con un patio de maniobras y un acceso exclusivo por la calle secundaria al complejo.

*Los talleres* son la zona de producción de las artesanías que se realizaran en el centro, los cuales son: el taller de madera, taller de alfarería y el taller de textiles. Cada uno cuenta con requerimientos muy específicos en base a los procesos de producción de cada tipo de artesanía, con lo cual se busca fortalecer el proceso, así como preservar el carácter de los talleres artesanales que ya existen en la comunidad.

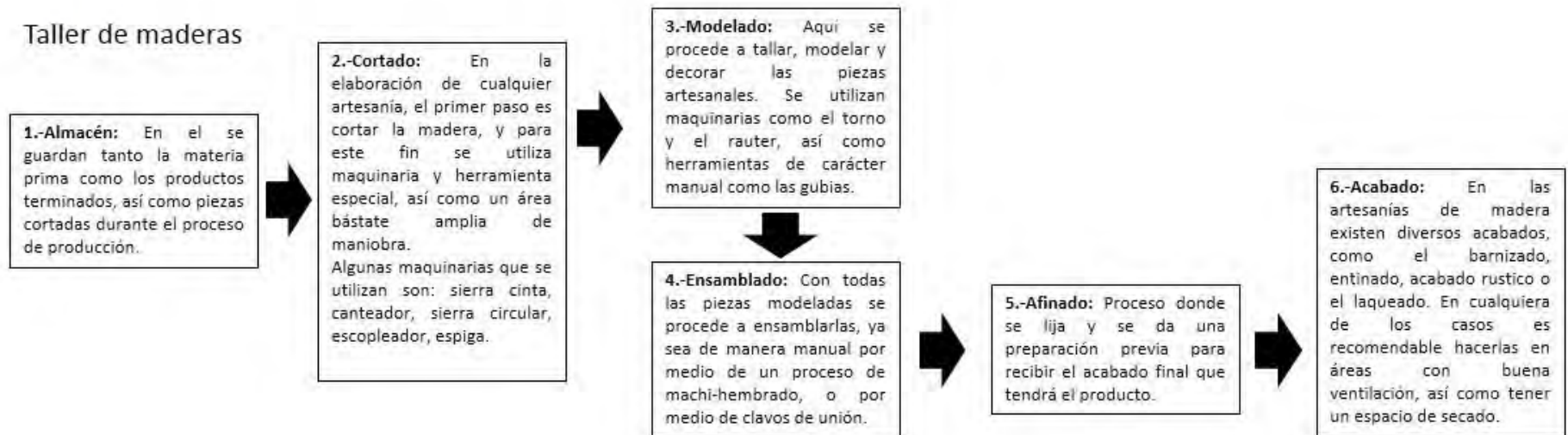


**PROCESO GENERAL DE PRODUCCIÓN DE LOS TALLERES ARTESANALES**



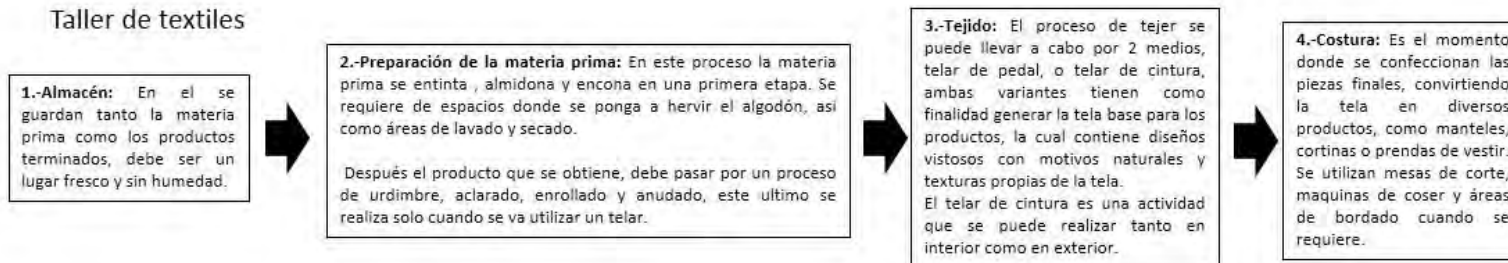
**PROCESO ESPECIFICO DE PRODUCCIÓN LOS TALLERES ARTESANALES**

Taller de maderas

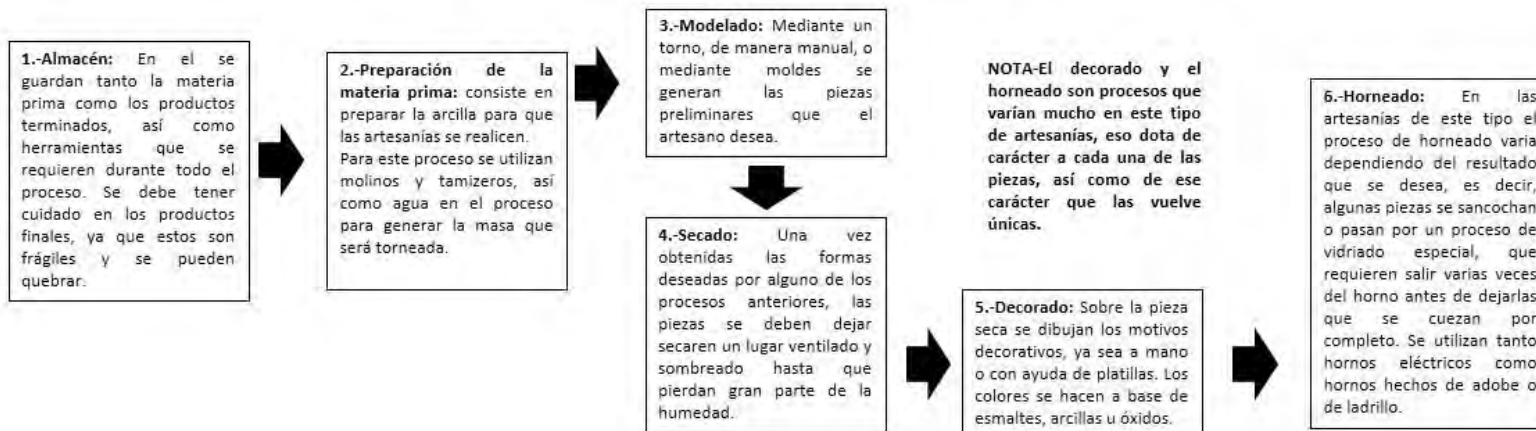


## 8. Proyecto arquitectónico

### Taller de textiles



### Taller de Alfarería



Es importante remarcar que todas las áreas del proyecto se relacionan entre sí de manera directa e indirecta, basando en filtros que las mismas áreas enmarcan, espacios de transición que delimitan el acceso a los diferentes tipos de usuarios y operarios del proyecto. Los recorridos son mediante escalinatas y rampas, dependiendo de la zona en que se encuentren, alejando las zonas productivas de las zonas públicas como medida de protección al visitante.

El proyecto Centro Comunitario de Producción y Comercialización Artesanal, es un conjunto cuya importancia radica en la producción de un oficio que se ve amenazado, así como el fortalecimiento y la promoción de la artesanía, mediante actividades de difusión constante, y cuyas áreas públicas se sumen y reflejen el proyecto Social de Cherán.

Este proyecto se desarrolló en un predio de 16 818m<sup>2</sup>, conformado por los siguientes elementos arquitectónicos:

- 1 Acceso principal, de carácter peatonal.
- 1 Acceso secundario de transporte de carga.
- 2 Casetas de vigilancia.
- 1 Estacionamiento particular.
- 1 Bodegas de almacenamiento de materia prima y productos terminados.
- 1 Patio de Maniobras para transporte de carga.
- 1 Edificio de Administración.
- 1 Galería de exhibición.
- 1 Comedor
- 1 Bodega Especial para productos inflamables.
- 1 Taller de Alfarería
- 1 Taller de Carpintería.
- 1 Taller de Textiles.
- 5 Módulos Sanitarios.
- Rampas de transporte de mercancía de bodegas a Talleres.
- 1 Plaza de acceso.
- Rampas de acceso para personas con capacidades diferentes y personas de la tercera edad.

El acceso principal será peatonal, además de contar con acceso vehicular para visitas y operarios del lugar, mientras que el acceso a transporte de carga será exclusivo por Calle la Esperanza, a fin de no alterar los flujos vehiculares de la avenida principal.

Por último la plaza de acceso cuenta con 2 vertientes, tener siempre un espacio público que conecte con los espacios cercanos, a manera de apertura e invitación, cuyo fin propone un área de descanso, antesala al complejo y la exhibición de las artesanías que ahí se fabriquen; y segundo fortalecer el espacio público como elemento urbano que integra y genera un punto de encuentro para la comunidad.



## 8. Proyecto arquitectónico

### PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

ESPACIO	SUB ESPACIO	REQUERIMIENTOS	MOBILIARIO Y EQUIPO	INSTALACIONES	USUARIO	No. DE OPERARIO	Area (m <sup>2</sup> )
ADMINISTRACIÓN	Recepción	Ventilación Natural; Iluminación Natural y Artificial; Acceso Directo al Edificio	Sala de espera; Motrador; Silla de Escritorio; Equipo de Computo.	Eléctrica; Voz y datos.	Personal de Control y visitantes.	1	39
	Sanitario de visitas	Ventilación Natural; Iluminación Natural y Artificial; Acceso Directo por recepción	Lavabo; WC, Espejo.	Eléctrica, Sanitaria, Hidráulica.	Visitantes	/	7
	Sanitarios	Ventilación Natural; Iluminación Natural y Artificial; Acceso indirecto al personal.	3 Lavabos; 4 WC, 1 Espejo.	Eléctrica, Sanitaria, Hidráulica.	Operarios y visitantes	/	29
	Bodega de limpieza	Ventilación Natural; Iluminación Natural y Artificial.	Tarja	Eléctrica, Sanitaria, Hidráulica.	Operario	1	7
	Cocineta	Ventilación Natural; Iluminación Natural y Artificial. Acceso directo a operarios.	Tarja; Alacena; Barra de servicio	Eléctrica, Sanitaria, Hidráulica.	Operario	/	7
	Departamento de Difusión y Ventas	Ventilación Natural; Iluminación Natural y Artificial.	Escritorios, Estantería, Sillas, Computadoras, Impresora, Archiveros, Restirador.	Eléctrica; Voz y datos.	Operario	4	36
	Departamento de Contabilidad y Administración		Escritorios, Estantería, Sillas, Computadoras, Impresora, Archiveros.	Eléctrica; Voz y datos.	Operario	3	41
	Papelera	Ventilación Natural; Iluminación Natural y Artificial. Acceso directo y exclusivo operarios.	Estantería	Eléctrica	Operario	/	13
	Archivo			Eléctrica	Operario	/	13
	Departamento de Vigilancia y Recursos Humanos	Ventilación Natural; Iluminación Natural y Artificial.	Escritorios, Estantería, Sillas, Computadoras, Impresora, Archiveros.	Eléctrica; Voz y datos.	Operario	3	41
	Sala de Juntas	Ventilación Natural; Iluminación Natural y Artificial. Acceso directo a operarios y visitantes.	Mesa de juntas 8 personas, Pizarra, Sillas, Proyector.	Eléctrica; Voz y datos.	Operarios y visitantes	8	28
	Circulaciones	Ventilación Natural; Iluminación Natural y Artificial.	/	Eléctrica	Operarios y visitantes	/	95
	Patio	Area Libre, Acceso para todas los espacios.	Sillas de descanso.	/	Operarios y visitantes	/	32
<b>TOTAL</b>							356 m <sup>2</sup>

## 8. Proyecto arquitectónico

ESPACIO	SUB ESPACIO	REQUERIMIENTOS	MOBILIARIO Y EQUIPO	INSTALACIONES	USUARIO	No. DE OPERARIO	Area (m <sup>2</sup> )
COMEDOR	Área de Comesales	Ventilación Natural; Iluminación Natural y Artificial; Acceso Directo al Edificio y salida a terrazas.	Mesas de comensales, sillas.	Eléctrica.	Visitantes	48	114
	Entrega tipo Bufet	Ventilación Natural; Iluminación Natural y Artificial; Acceso Directo por Cocina.	Barra Bufet, mostrador, caja de atención.	Eléctrica, Hidráulica.	Visitantes y operarios.	/	13
	Lavado	Ventilación Natural; Iluminación Natural y Artificial; Acceso directo al personal y a la cocina.	Tarja de lavado, estatería, y alacenas.	Eléctrica, Sanitaria, Hidráulica.	Operarios.	2	13
	Cocina	Ventilación Natural; Iluminación Natural y Artificial. Acceso exclusivo a cocineros.	Tarja, Estufas, Campana de extracción, mesa de preparación, alacenas.	Eléctrica, Sanitaria, Hidráulica.	Operario	4	34
	Almacen	Ventilación Natural; Iluminación Natural y Artificial. Acceso directo a operarios.	Estatería, Refrigerador.	Eléctrica.	Operario	/	8.5
	Lockers	Ventilación Natural; Iluminación Natural y Artificial.	Lockers	Eléctrica.	Operario	/	8.5
	Sanitario	Ventilación Natural; Iluminación Natural y Artificial; Acceso directo a operarios.	1 Lavabos; 1 WC, 1 Espejo.	Eléctrica, Sanitaria, Hidráulica.	Operarios	/	6
	Bodega de Limpieza	Ventilación Natural; Iluminación Natural y Artificial.	Tarja	Eléctrica, Sanitaria, Hidráulica.	Operario	1	6
	Sanitarios	Ventilación Natural; Iluminación Natural y Artificial; Acceso indirecto al personal y directo a comenzales.	3 Lavabos; 5 WC; 1 migtorio; 1 Espejo.	Eléctrica, Sanitaria, Hidráulica.	Operarios y visitantes	/	43
	Circulaciones	Ventilación Natural; Iluminación Natural y Artificial.	/	Eléctrica	Operarios y visitantes	/	88
<b>TOTAL</b>							334 m <sup>2</sup>

ESPACIO	SUB ESPACIO	REQUERIMIENTOS	MOBILIARIO Y EQUIPO	INSTALACIONES	USUARIO	No. DE OPERARIO	Area (m <sup>2</sup> )
GALERÍA	Galería planta baja	Ventilación Natural; Iluminación Natural y Artificial; Acceso Directo al Edificio.	Estantería, caja de recepción	Eléctrica.	Visitantes y operarios.	4	106
	Galería planta alta	Ventilación Natural; Iluminación Natural y Artificial.	Estantería	Eléctrica.	Visitantes y operarios.	/	60
<b>TOTAL</b>							166 m <sup>2</sup>
ACCESO PRINCIPAL	Acceso	Área Libre	/	/	Visitantes y operarios.	/	183
	Caseta de vigilancia	Ventilación Natural; Iluminación Natural y Artificial. Sanitario.	Silla, escritorio, WC, lavabo.	Eléctrica, Sanitaria, Hidráulica.	Visitantes y operarios.	1	13
<b>TOTAL</b>							196 m <sup>2</sup>
BODEGA DE GALERÍA	Bodega	Ventilación Natural; Iluminación Natural y Artificial; Acceso a bodegas.	Estantería.	Eléctrica.	Operarios	/	100
	Sanitarios	Ventilación Natural; Iluminación Natural y Artificial.	3 Lavabos; 5 WC; 1 migtorio; 1 Espejo.	Eléctrica, Sanitaria, Hidráulica.	Operarios y visitantes	/	52
<b>TOTAL</b>							152 m <sup>2</sup>
ESTACIONAMIENTO	Estacionamiento	Área Libre, pavimento asfáltico.	/	/	Operarios y visitantes	13	592 m <sup>2</sup>
	<b>TOTAL</b>						
PATIO DE MANIOBRAS	Patio de Maniobras	Área Libre, pavimento asfáltico.	/	/	Operarios	4	518
	Caseta de vigilancia	Ventilación Natural; Iluminación Natural y Artificial. Sanitario.	Silla, escritorio, WC, lavabo.	Eléctrica, Sanitaria, Hidráulica.	Visitantes y operarios.	1	13
<b>TOTAL</b>							531 m <sup>2</sup>
BODEGA DE PRODUCTOS INFLAMABLES	Bodega	Ventilación Natural; Iluminación Natural y Artificial; Acceso a bodegas.	Estantería. <b>145</b>	Eléctrica.	Operarios	2	51
	<b>TOTAL</b>						

## 8. Proyecto arquitectónico

ESPACIO	SUB ESPACIO	REQUERIMIENTOS	MOBILIARIO Y EQUIPO	INSTALACIONES	USUARIO	No. DE OPERARIO	Area (m <sup>2</sup> )
BODEGAS	Recarga y mantenimiento	Ventilación Natural; Iluminación Natural y Artificial; Acceso exclusivo de montacargas.	Rack de Carga, estantes, plataforma.	Eléctrica, Sanitaria, Hidráulica.	Operarios	4	80
	Planta de emergencia	Ventilación Natural; Iluminación Natural y Artificial.	Planta de energía eléctrica de emergencia.	Eléctrica especial.	Operarios	/	16
	Carga y descarga de camiones.	Ventilación Natural; Iluminación Natural y Artificial; Acceso directo por patio de maniobras en calle secundaria.	Plataforma de descarga, plataforma elevadora, amortiguador de caucho, cubierta o marquesina.	Eléctrica, Sanitaria, Hidráulica.	Operarios	2	137
	Bodega de Materia Prima	Ventilación Natural; Iluminación Natural y Artificial. Acceso directo a carga y descarga.	Estantería, cortinas metálicas divisorias.	Eléctrica, Sanitaria.	Operarios	3	373
	Bodega de Productos terminados	Ventilación Natural; Iluminación Natural y Artificial. Acceso directo a carga, descarga y empaquetado.	Estantería, cortinas metálicas divisorias.	Eléctrica, Sanitaria.	Operarios	3	373
	Lockers	Ventilación Natural; Iluminación Natural y Artificial.	Lockers	Eléctrica.	Operario	/	33
	Oficina de encargado	Ventilación Natural; Iluminación Natural y Artificial.	Escritorio, Estantería, Sillas, Computadoras, Impresora, Archiveros	Eléctrica; Voz y datos.	Operario	2	8
	Bodega de Limpieza	Ventilación Natural; Iluminación Natural y Artificial.	Tarja	Eléctrica, Sanitaria, Hidráulica.	Operario	1	6
	Empaquetado y control de calidad	Ventilación Natural; Iluminación Natural y Artificial;	Estantería, cortinas metálicas divisorias, mesas de trabajo, bancos.	Eléctrica, Sanitaria	Operarios	3	96
	Contenedores de desechos	Ventilación Natural; Iluminación Natural	Contenedores de desechos de color	/	Operarios	/	27
	Circulación	Ventilación Natural; Iluminación Natural y Artificial, suelo antiderrapante.	/	Eléctrica	Operarios y montacargas	/	344
<b>TOTAL</b>							<b>1 466 m<sup>2</sup></b>

ESPACIO	SUB ESPACIO	REQUERIMIENTOS	MOBILIARIO Y EQUIPO	INSTALACIONES	USUARIO	No. DE OPERARIO	Area (m <sup>2</sup> )
TALLER DE ALFARERIA	Hornos	Ventilación Natural; Iluminación Natural y Artificial.	Hornos de gas para cocción de cerámica, hornos de barro fabricados en sitio.	Eléctrica, Gas, Hidráulica.	Operarios	3	78
	Bodega de limpieza	Ventilación Natural; Iluminación Natural y Artificial.	Tarja	Eléctrica, Sanitaria, Hidráulica.	Operario	1	8
	Tornos	Ventilación Natural; Iluminación Natural y Artificial; Acceso directo hacia patios.	Tarja de lavado, Estantería, Tornos de modelado, Molinos, tamizadores.	Eléctrica, Sanitaria, Hidráulica.	Operarios.	18	101
	Patio de secado	Área libre,	/	/	Operario	/	89
	Secado a cubierta	Ventilación Natural; Iluminación Natural, acceso directo a tornos.	Estantería.	Eléctrica.	Operario	2	127
	Pintado	Ventilación Natural; Iluminación Natural y Artificial.	Estantería, mesas de trabajo, bancos.	Eléctrica.	Operario	18	77
	Patio de secado 2	Área libre,	/	/	Operario	/	84
	Circulaciones	Ventilación Natural; Iluminación Natural y Artificial, suelo antiderrapante.	/	Eléctrica	Operarios	/	219
	Bodega Materia Prima	Ventilación Natural; Iluminación Natural y Artificial; Acceso a rampas de distribución de material.	Estantería, cortinas metálicas divisorias.	Eléctrica.	Operarios y montacargas	2	51
	Bodega Productos Terminados	Ventilación Natural; Iluminación Natural y Artificial; Acceso a rampas de distribución de material.	Estantería, cortinas metálicas divisorias.	Eléctrica.	Operarios y montacargas	2	51
	Oficina de encargado de Taller	Ventilación Natural; Iluminación Natural y Artificial.	Escritorio, Estantería, Sillas, Computadoras, Impresora, Archiveros	Eléctrica; Voz y datos.	Operario	2	10
	Lockers	Ventilación Natural; Iluminación Natural y Artificial.	Lockers	Eléctrica.	Operario	/	33
	Terraza	Área libre,	/	/	Operario	/	77
Circulaciones	Ventilación Natural; Iluminación Natural y Artificial, suelo antiderrapante.	/	Eléctrica	Operarios	/	58	
<b>TOTAL</b>							<b>813 m<sup>2</sup></b>

## 8. Proyecto arquitectónico

ESPACIO	SUB ESPACIO	REQUERIMIENTOS	MOBILIARIO Y EQUIPO	INSTALACIONES	USUARIO	No. DE OPERARIO	Area (m <sup>2</sup> )
TALLER DE MADERAS	Ensamblado, pintado y torno	Ventilación Natural; Iluminación Natural y Artificial; acceso directo a patios y area de secado.	Mesas de trabajo, tornos, escopleador, canteador, bancos y estantes.	Eléctrica.	Operarios	18	163
	Bodega de herramientas e insumos	Ventilación Natural; Iluminación Natural y Artificial.	Estantería	Eléctrica.	Operarios	1	21
	Secado a cubierta	Ventilación Natural; Iluminación Natural, acceso directo a tornos.	Estantería.	Eléctrica.	Operario	2	125
	Circulaciones	Ventilación Natural; Iluminación Natural y Artificial, suelo antiderrapante.	/	Eléctrica	Operarios	/	195
	Patio de iluminación	Área libre,	/	/	Operario	/	30
	Pórtico	Ventilación Natural; Iluminación Natural y Artificial.	/	/	Operario	/	48
	Bodega de limpieza	Ventilación Natural; Iluminación Natural y Artificial.	Tarja	Eléctrica, Sanitaria, Hidráulica.	Operario	1	9
	Oficina de encargado de taller	Ventilación Natural; Iluminación Natural y Artificial.	Escritorio, Estantería, Sillas, Computadoras, Impresora, Archiveros	Eléctrica; Voz y datos.	Operario	2	11
	Lockers	Ventilación Natural; Iluminación Natural y Artificial.	Lockers	Eléctrica.	Operario	/	20
	Bodega Materia Prima	Ventilación Natural; Iluminación Natural y Artificial; Acceso a rampas de distribución de material.	Estantería, cortinas metálicas divisorias.	Eléctrica.	Operarios y montacargas	1	55
	Bodega Productos Terminados	Ventilación Natural; Iluminación Natural y Artificial; Acceso a rampas de distribución de material.	Estantería, cortinas metálicas divisorias.	Eléctrica.	Operarios y montacargas	1	55
Área de corte	Ventilación Natural; Iluminación Natural y Artificial.	Mesas de trabajo, sierra cinta, sierra de banco.	Eléctrica	Operario	4	151	
<b>TOTAL</b>							334 m <sup>2</sup>

ESPACIO	SUB ESPACIO	REQUERIMIENTOS	MOBILIARIO Y EQUIPO	INSTALACIONES	USUARIO	No. DE OPERARIO	Area (m <sup>2</sup> )
TALLER DE TEXTILES	Entintado y almidonado	Ventilación Natural; Iluminación Natural y Artificial; salias directas a áreas libres	Parrilas de gas, estatería, tarjas.	Eléctrica, hidráulica, gas, sanitaria.	Operarios	10	90
	Enconado y urdido	Ventilación Natural; Iluminación Natural y Artificial.	Mesas de trabajo, estatería	Eléctrica	Operarios	6	90
	Telares de pedal	Ventilación Natural; Iluminación Natural y Artificial.	Telares de pedal, estaeria.	Eléctrica	Operarios.	6	90
	Porticos	Ventilación Natural; Iluminación Natural y Artificial.	/	/	Operario	/	96
	Jardín interior	Área libre,	/	/	Operario	/	18
	Bodega de insumos	Ventilación Natural; Iluminación Natural y Artificial.	Estantería	Eléctrica.	Operarios	1	6
	Bodega de limpieza	Ventilación Natural; Iluminación Natural y Artificial.	Tarja	Eléctrica, Sanitaria, Hidráulica.	Operario	1	6
	Circulaciones	Ventilación Natural; Iluminación Natural y Artificial, suelo antiderrapante.	/	Eléctrica	Operarios	/	154
	Bodega Materia Prima	Ventilación Natural; Iluminación Natural y Artificial; Acceso a rampas de distribución de material.	Estantería, cortinas metálicas divisorias.	Eléctrica.	Operarios y montacargas	1	30
	Bodega Productos Terminados	Ventilación Natural; Iluminación Natural y Artificial; Acceso a rampas de distribución de material.	Estantería, cortinas metálicas divisorias.	Eléctrica.	Operarios y montacargas	1	24
	Corte y confección	Ventilación Natural; Iluminación Natural y Artificial.	Mesas de corte, maquinas de coser, estantería, repisas.	Eléctrica.	Operarios	8	60
	Telares de cintura	Ventilación Natural; Iluminación Natural y Artificial.	Barandales de amarre, asta central de amarre, estantería.	Eléctrica.	Operarios	8	90
	Oficina de encargado de taller	Ventilación Natural; Iluminación Natural y Artificial.	Escritorio, Estantería, Sillas, Computadoras, Impresora, Archiveros	Eléctrica; Voz y datos.	Operario	2	8
	Lockers	Ventilación Natural; Iluminación Natural y Artificial.	Lockers	Eléctrica.	Operario	/	18
<b>TOTAL</b>							783 m <sup>2</sup>

**ESPACIOS TOTALES**

ACCESO PRINCIPAL	183 m <sup>2</sup>
Caseta de vigilancia	13 m <sup>2</sup>
GALERÍA DE ARTESANÍAS*	106 m <sup>2</sup>
Bodega de artesanías	100 m <sup>2</sup>
Sanitarios	52 m <sup>2</sup>
ESTACIONAMIENTO	592 m <sup>2</sup>
BODEGAS	1466 m <sup>2</sup>
Sanitarios	15 m <sup>2</sup>
PATIO DE MANIOBRAS	518 m <sup>2</sup>
Caseta de vigilancia	13 m <sup>2</sup>
ADMINISTRACIÓN	356 m <sup>2</sup>
COMEDOR	334 m <sup>2</sup>
TALLER DE ALFARERÍA*	610 m <sup>2</sup>
Sanitarios	15 m <sup>2</sup>
TALLER DE MADERAS*	638 m <sup>2</sup>
Sanitarios	15 m <sup>2</sup>
TALLER DE TEXTILES*	465 m <sup>2</sup>
Sanitarios	15 m <sup>2</sup>
BODEGA DE PRODUCTOS INFLAMABLES	51 m <sup>2</sup>
Rampas de acceso a talleres	673 m <sup>2</sup>
Circulaciones peatonales	1185 m <sup>2</sup>
ÁREAS VERDES	1 000.74 m <sup>2</sup>
ÁREA DE DESPLANTE	6 818 m <sup>2</sup>
<b>SUPERFICIE TOTAL DEL PREDIO</b>	<b>16 818.74 m<sup>2</sup></b>

## PROCESO DE DISEÑO

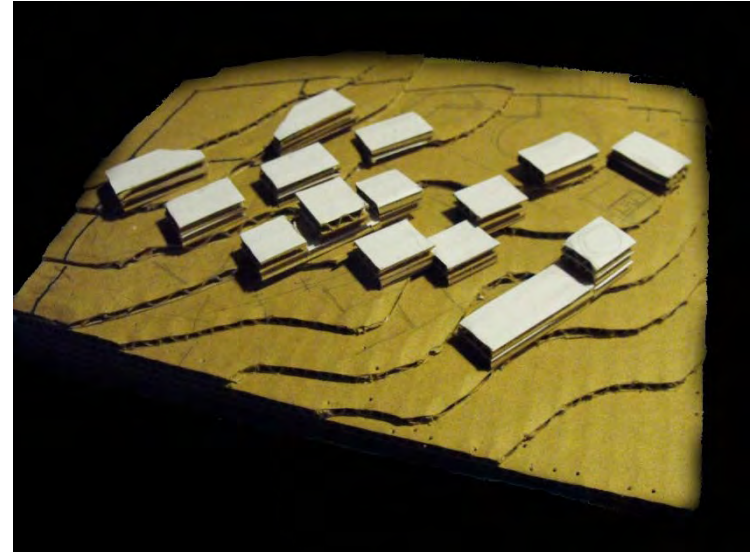
Durante el desarrollo del presente proyecto, se recurrió a diversas técnicas de estudio y comprensión del sitio, así como del proyecto e general y en sus particularidades. Se elaboraron maquetas de estudio, perspectivas, diagramas y esquemas para la generación de una propuesta clara. Cabe señalar que no fue un proceso lineal, fue retrospectivo en los puntos necesarios para ir generando la solución adecuada y generar el esquema compositivo determinante en el proyecto.

De las maquetas de topografía se obtuvo como resultado:

- El estudio de las pendientes del predio
- La relación que deben guardar los elementos arquitectónicos con respecto a su proporción entre el largo y e ancho.
- Las plataformas y niveles sobre las cuales se desplantarían los diversos elementos arquitectónicos que integran el conjunto.
- Y determinar la ubicación de elementos constructivos de carácter estructural como lo son los muros de contención.

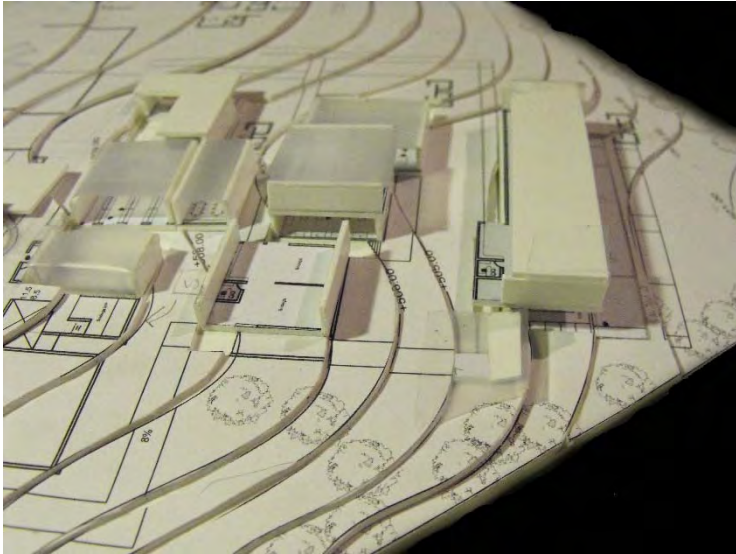
Maquetas de estudio topográfico donde se determinó el emplazamiento, así como la proporción de los espacios con respecto a las curvas de nivel.

Fuentes Elaboración propia. Maquetas elaboradas en cartón corrugado, ESC 1 : 750, Vistas generales del conjunto.

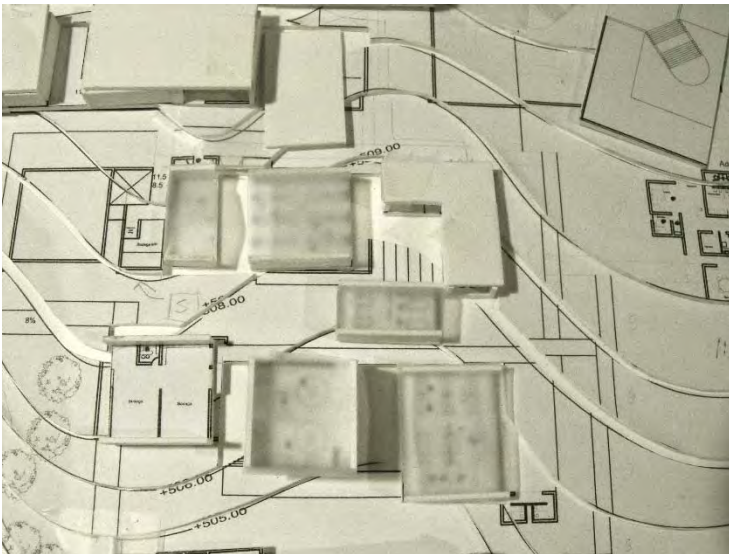




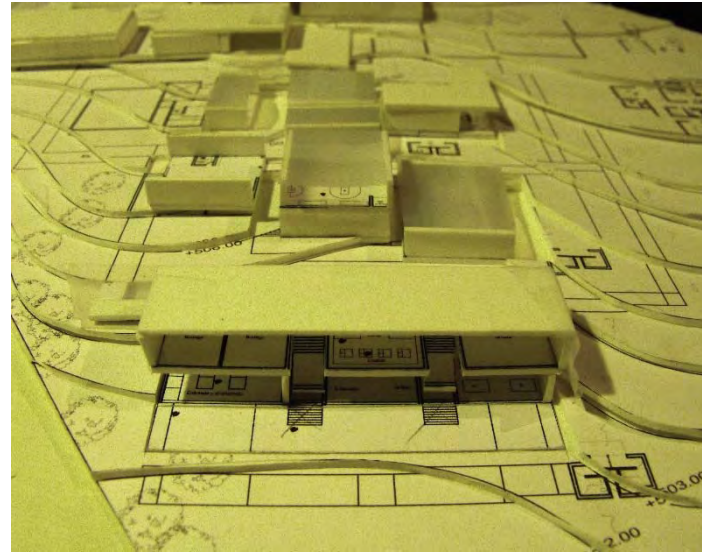
## 8. Proyecto arquitectónico



1.-



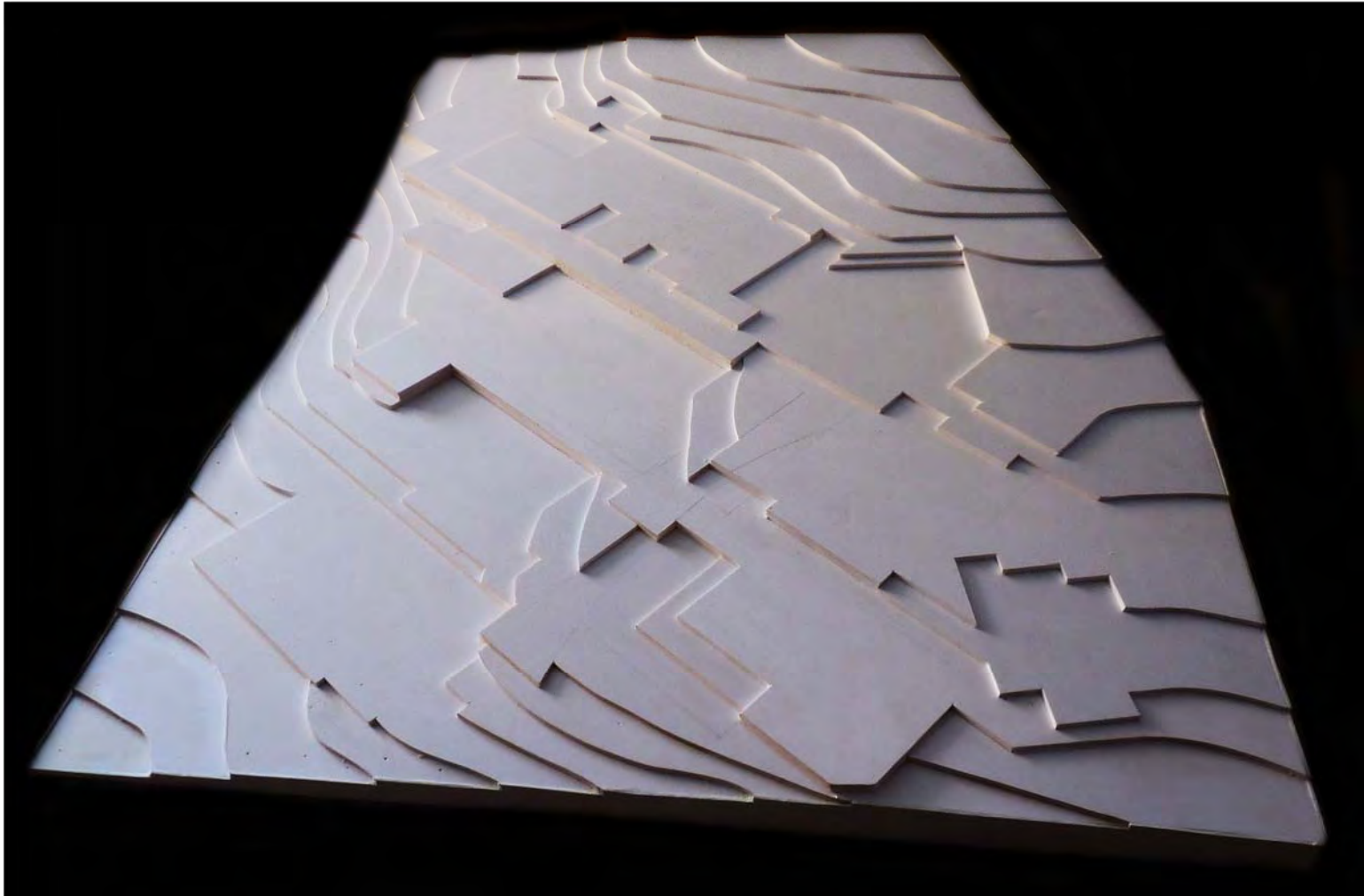
3.-



2.-

Una vez determinadas las generalidades respecto a la topografía y como el proyecto se adecuaba a esta, se prosiguió al desarrollo del cada uno de los elementos emplazados en el sitio, del cual las maquetas permitieron brindar una primera imagen de la ubicación de los diversos elementos, de los cuales destaca la organización de los talleres, así como los trazos preliminares de lo serán las rampas y accesos peatonales.

**Maquetas de estudio**  
Fuentes Elaboración propia. Maquetas elaborada en Trovicel, ESC 1: 500, 1.- Vista poniente; 2.- Vista Sur Taller de Textiles; 3.- Vista Aérea Talleres de Maderas y Alfarerías.



Maquetas Final donde se aprecian las plataformas de trazo y nivelación del predio.  
Fuentes Elaboración propia. Maquetas elaborada en Trovicel, ESC 1: 300

### PARTIO COMPOSITIVO

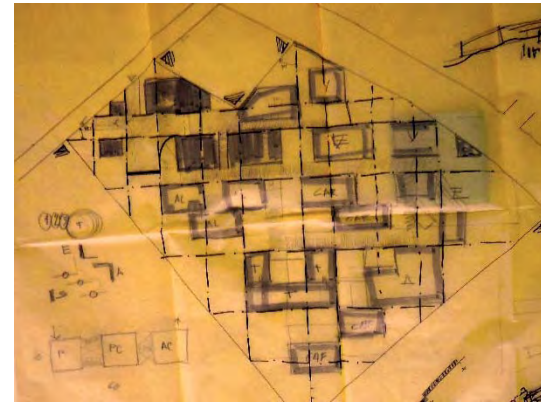
Partiendo de la disposición de las plataformas y las terrazas que se generaron del análisis topográfico del predio, se procedió a definir la ubicación de cada uno de los elementos así como su relación con el conjunto.

La organización del espacio se da de manera ortogonal partiendo de 1 eje de composición que va del noreste a suroeste, divide las áreas de carácter público, y las áreas de carácter privado donde solo tienen acceso los operarios del complejo.

Un eje secundario sureste-noroeste, divide y delimita las 4 zonas principales del complejo, de la cual parte el criterio a seguir en la configuración de todos los espacios que conforman el proyecto, quedando así agrupadas en:

- Zona de Bodegas
- Zona de talleres
- Zona de Servicios
- Galería

Esta subdivisión del complejo en 4, será a su vez una constante de diseño para cada uno de los elementos arquitectónicos, y se verá reflejado en cada uno acorde a las necesidades espaciales que estos requieran. Esta disposición tetra-partita, asemeja las casas tradicionales de la región purépecha. Partiendo de un espacio central abierto como un patio, y se determinan las distribuciones de los requerimientos de cada uno de los elementos. En algunos casos, como la galería y el comedor, es elemento arquitectónico el que tiene mayor importancia como espacio central.



Imágenes que muestran el desarrollo de la zonificación y esquema compositivo del proyecto. Elaboración propia en Sketch Escala 1:300



DIAGRAMA DE RELACIÓN DE ESPACIOS

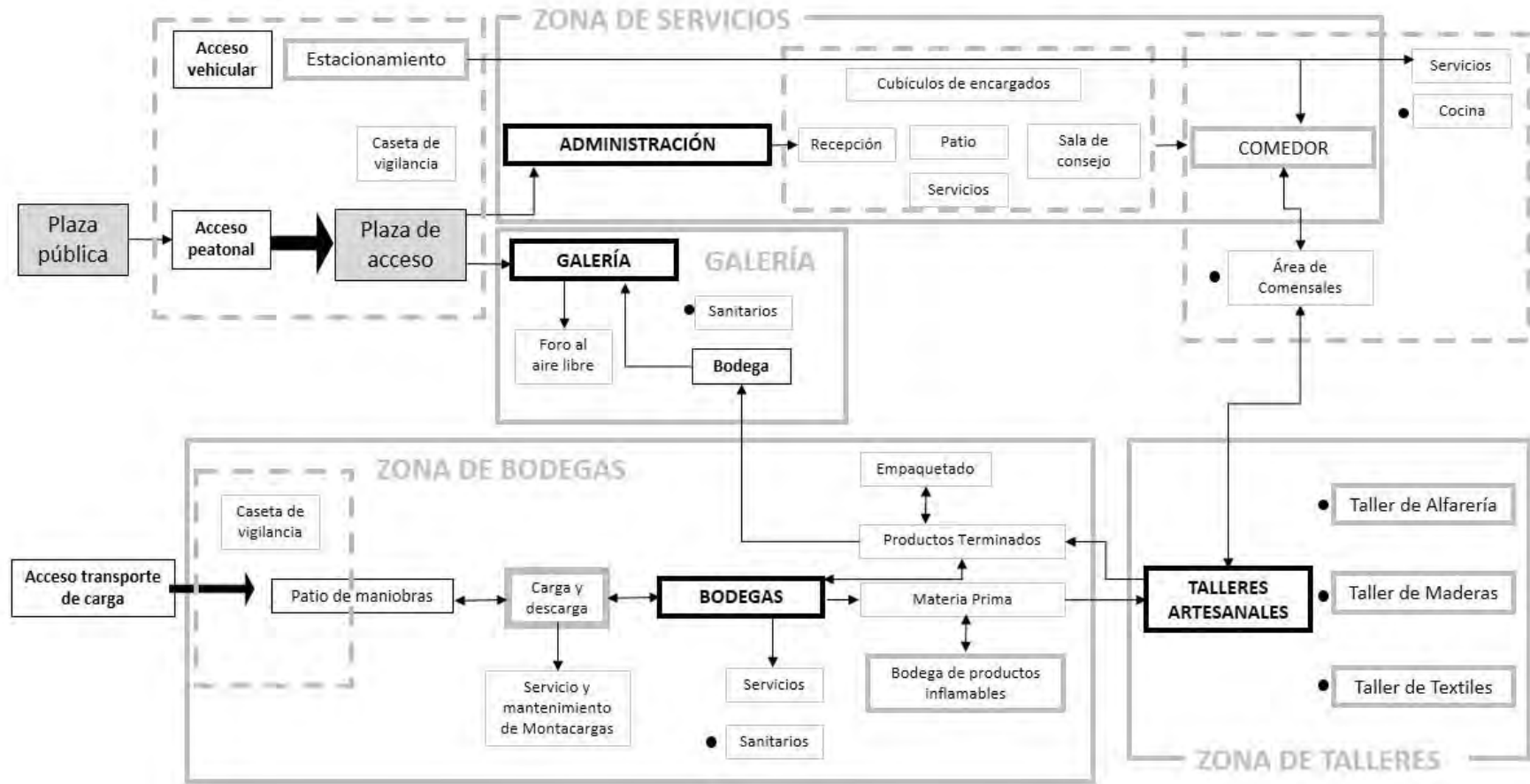
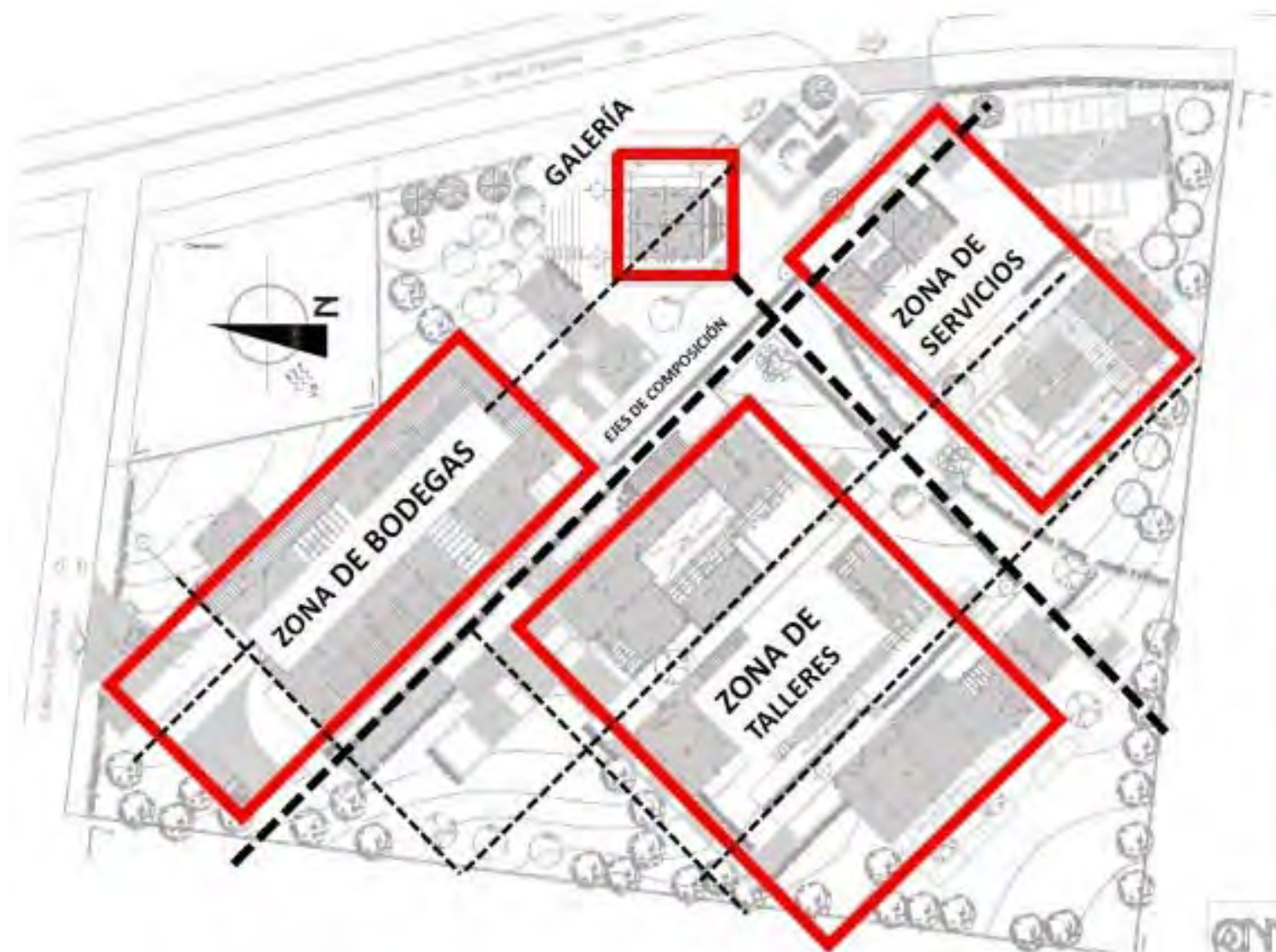
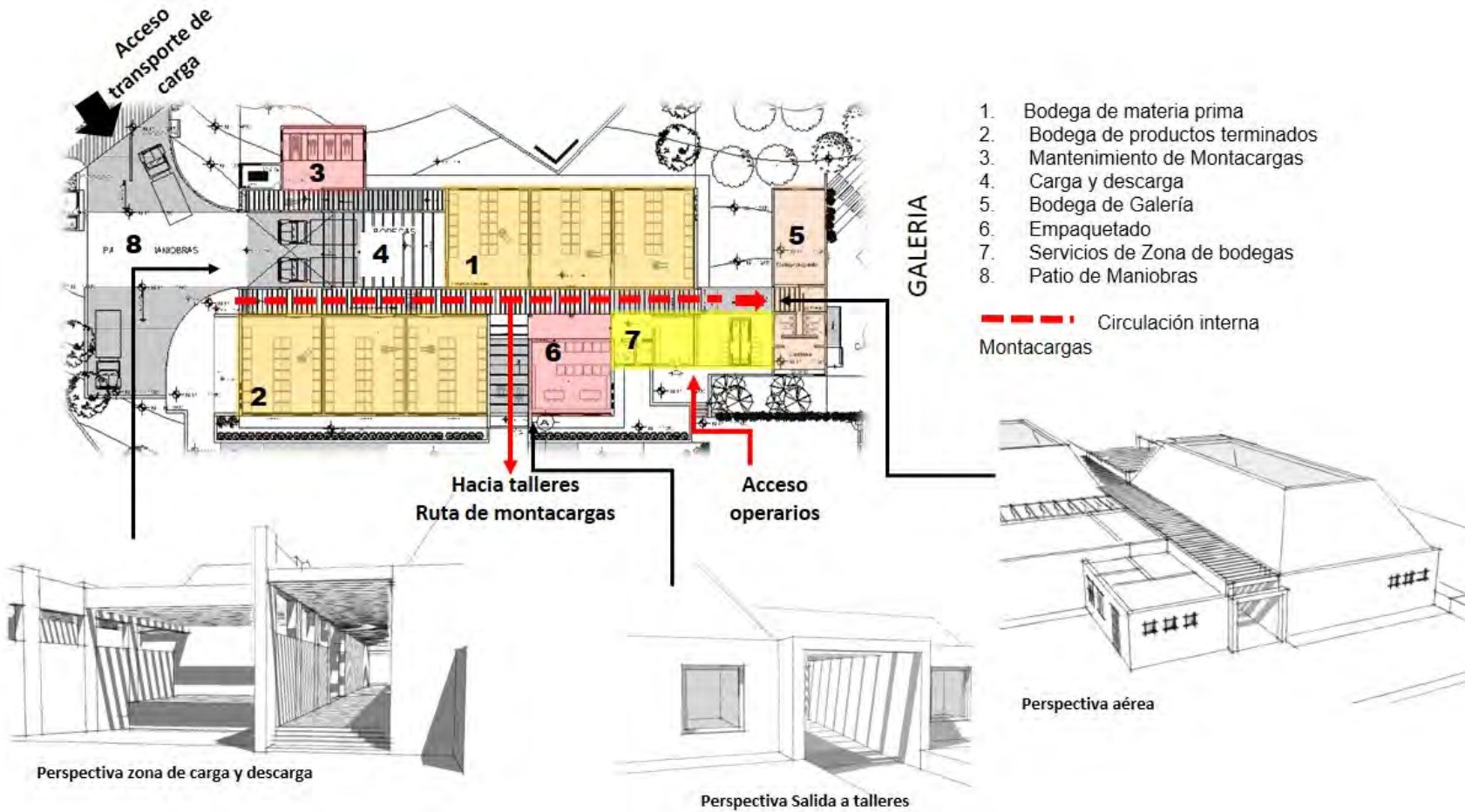


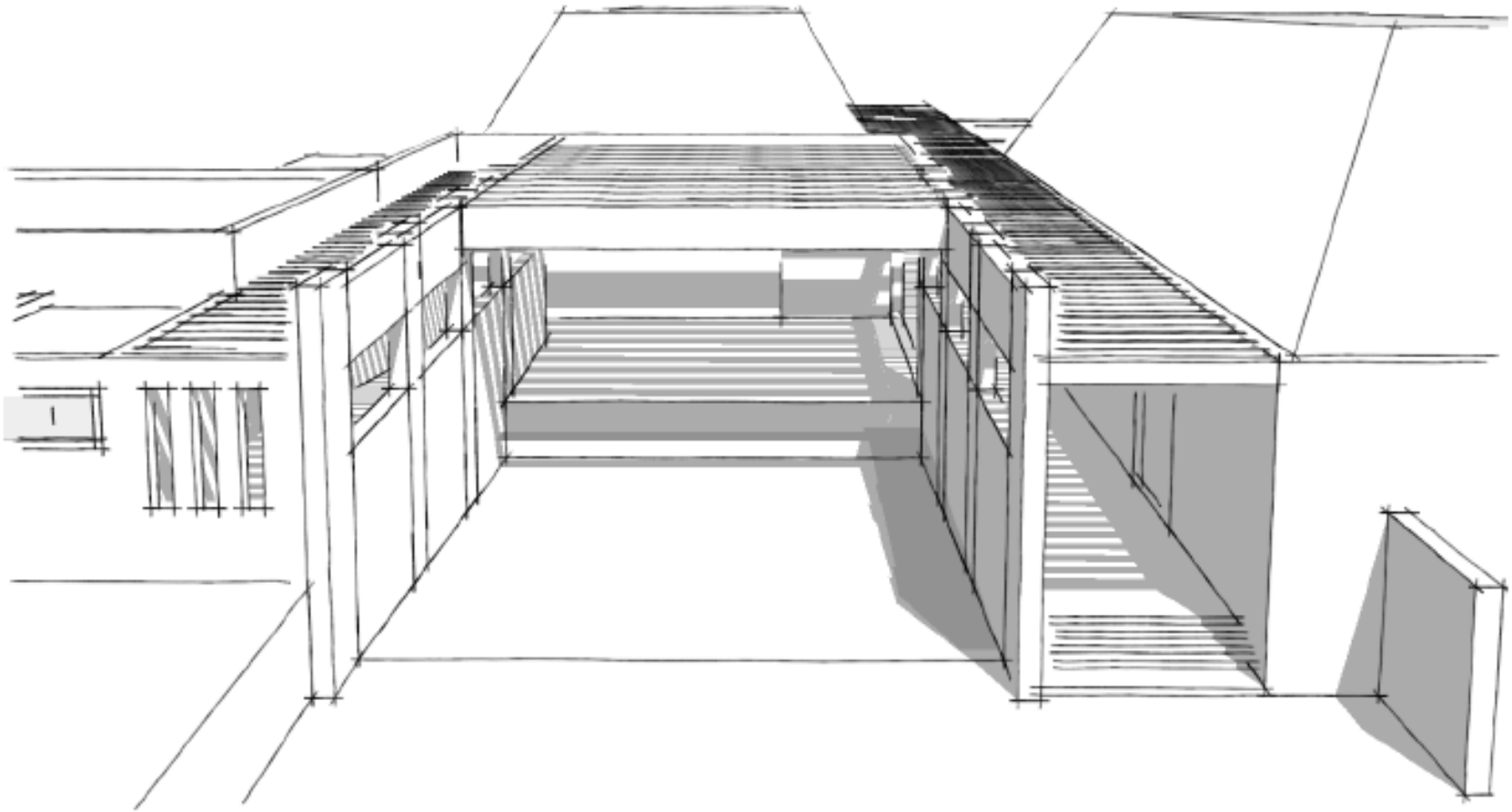
GRÁFICO DEL PARTIDO COMPOSITIVO FINAL



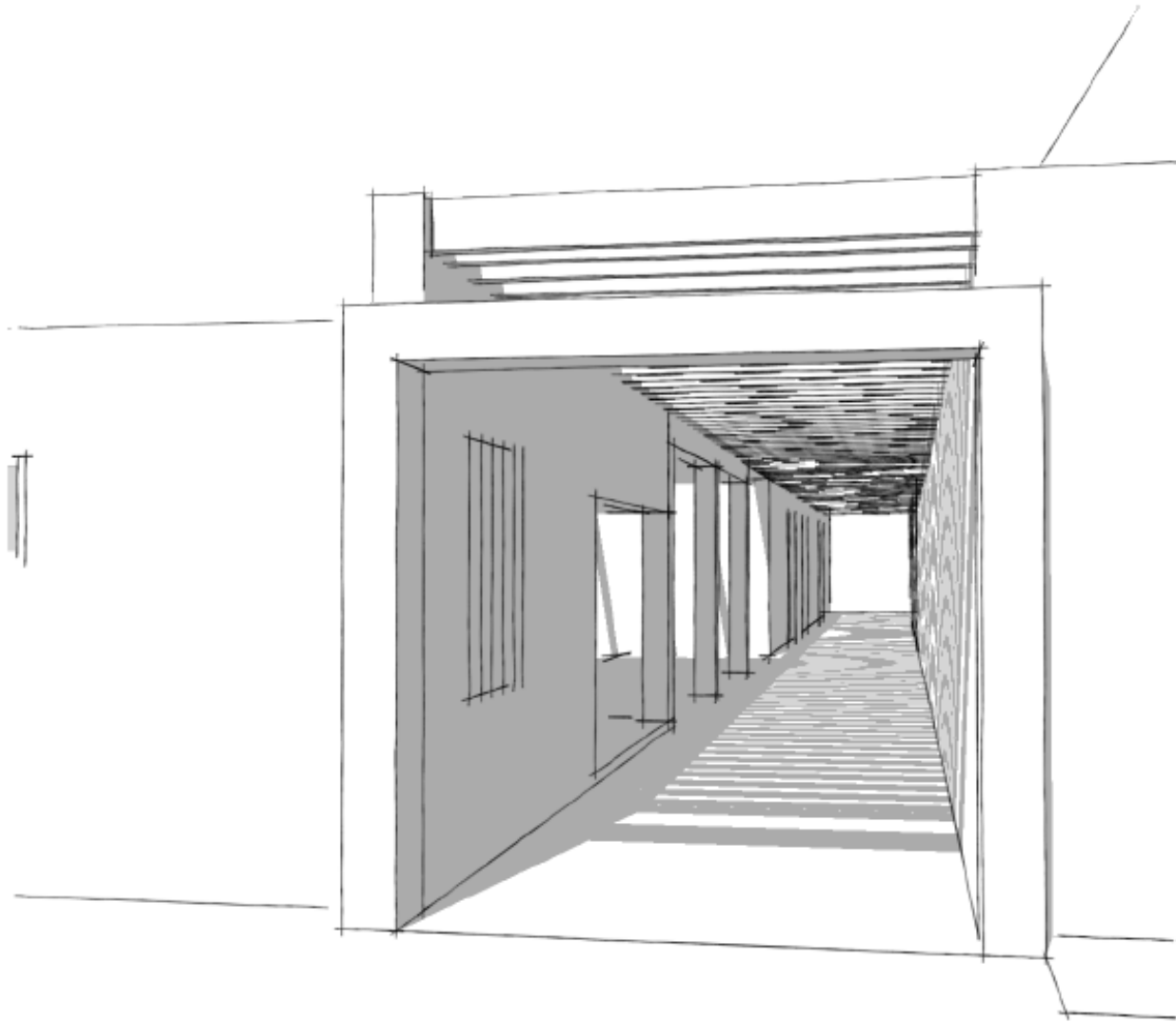
ZONA DE BODEGAS







Perspectiva Bodegas, Zona de carga y descarga.



Perspectiva Bodegas Circulación de montacargas.

## GALERÍA

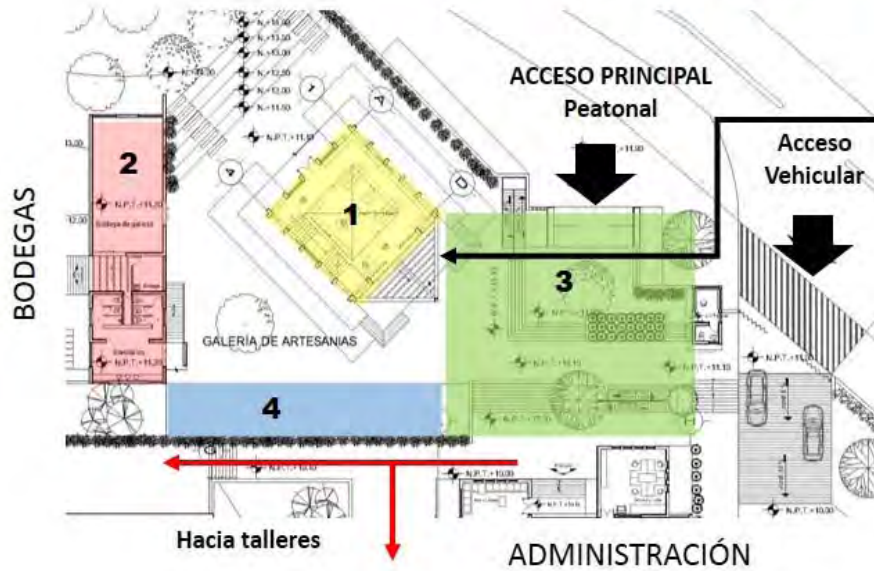
1. Galería
2. Bodegas de Galería
3. Plaza de Acceso
4. Espejo de Agua



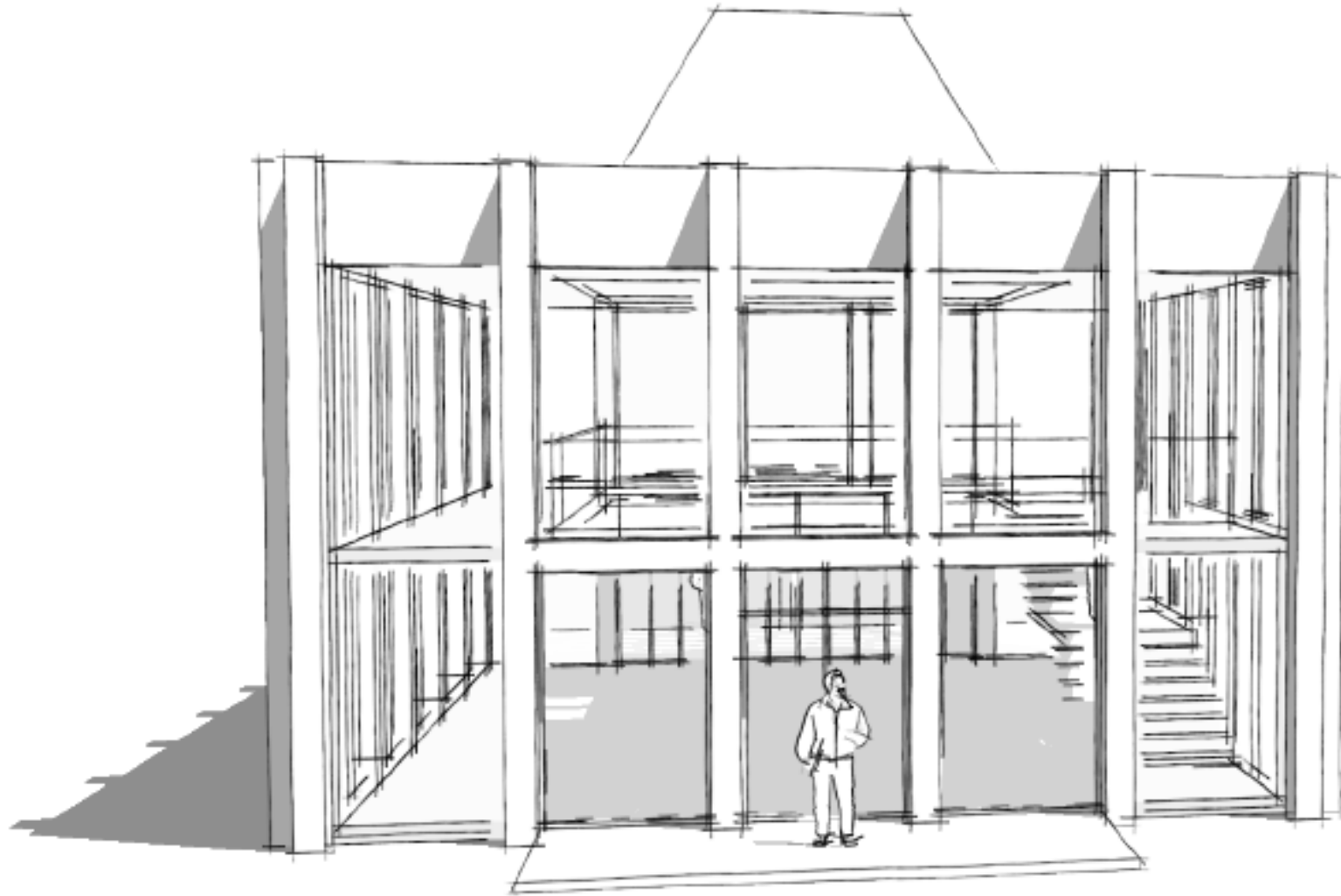
Perspectiva Acceso Principal



Perspectiva Exterior de Acceso a Galería

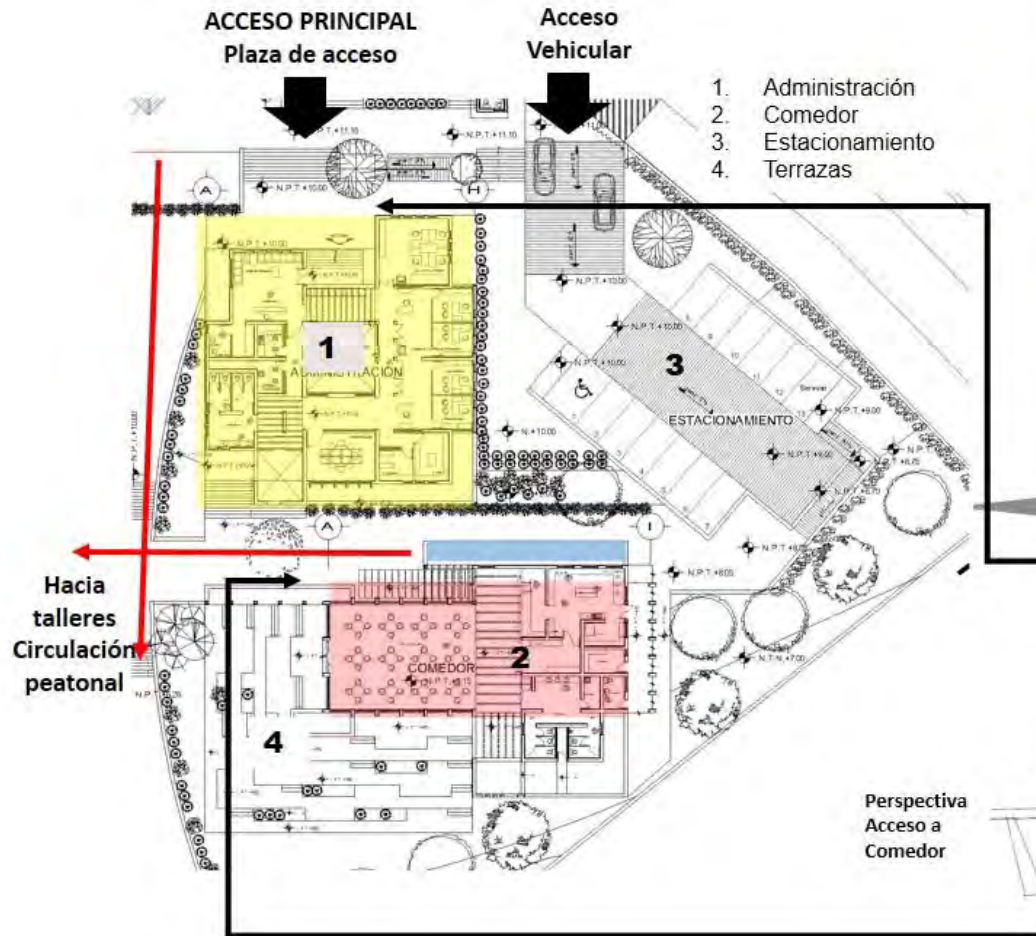


Perspectiva Interior de la Galería

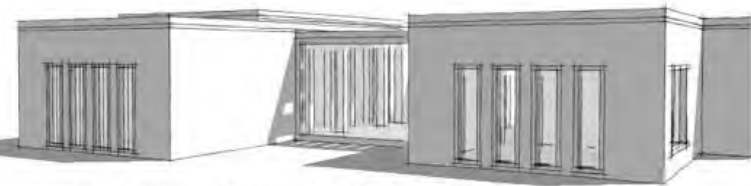


Perspectiva de Galería desde Fachada Poniente

## ZONA DE SERVICIOS. ADMINISTRACIÓN Y COMEDOR



Perspectiva de Acceso a Administración, boceto elaborado a lápiz en sketch.

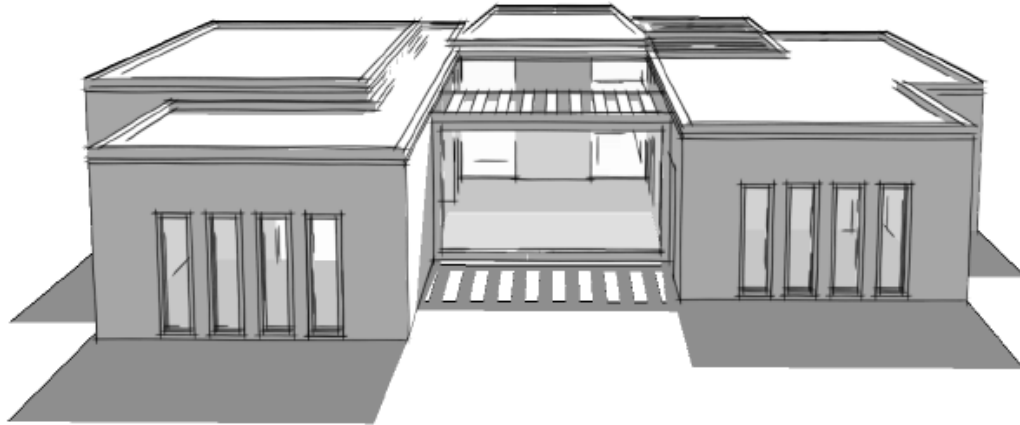


Perspectiva Acceso Principal Administración

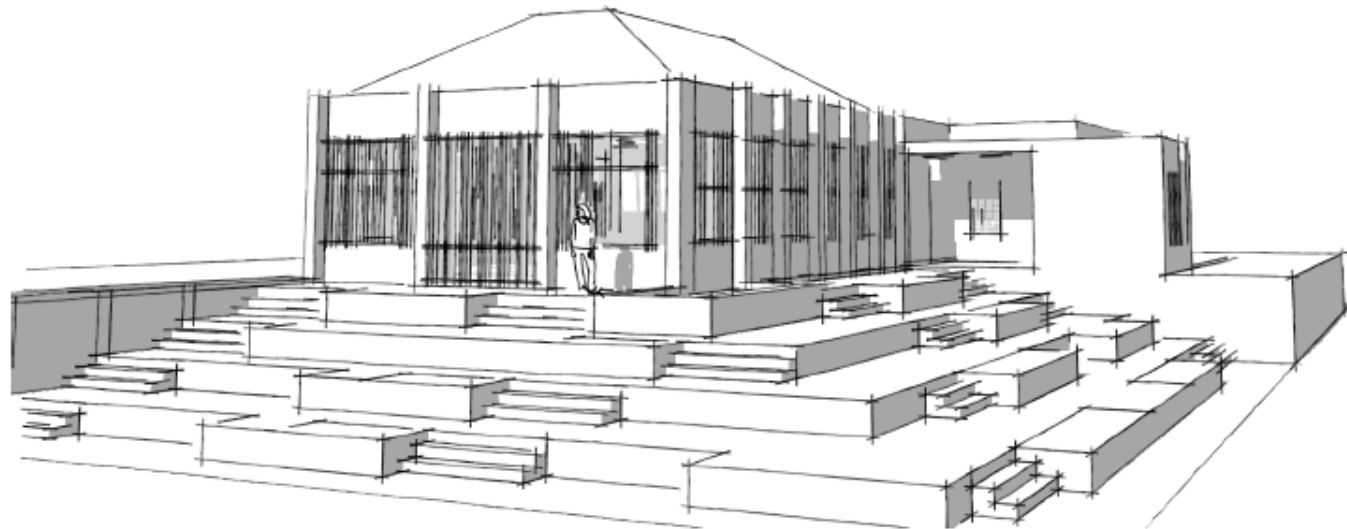


Perspectiva Acceso a Comedor





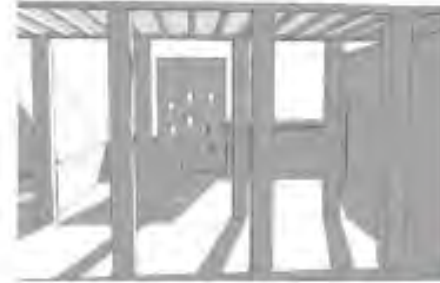
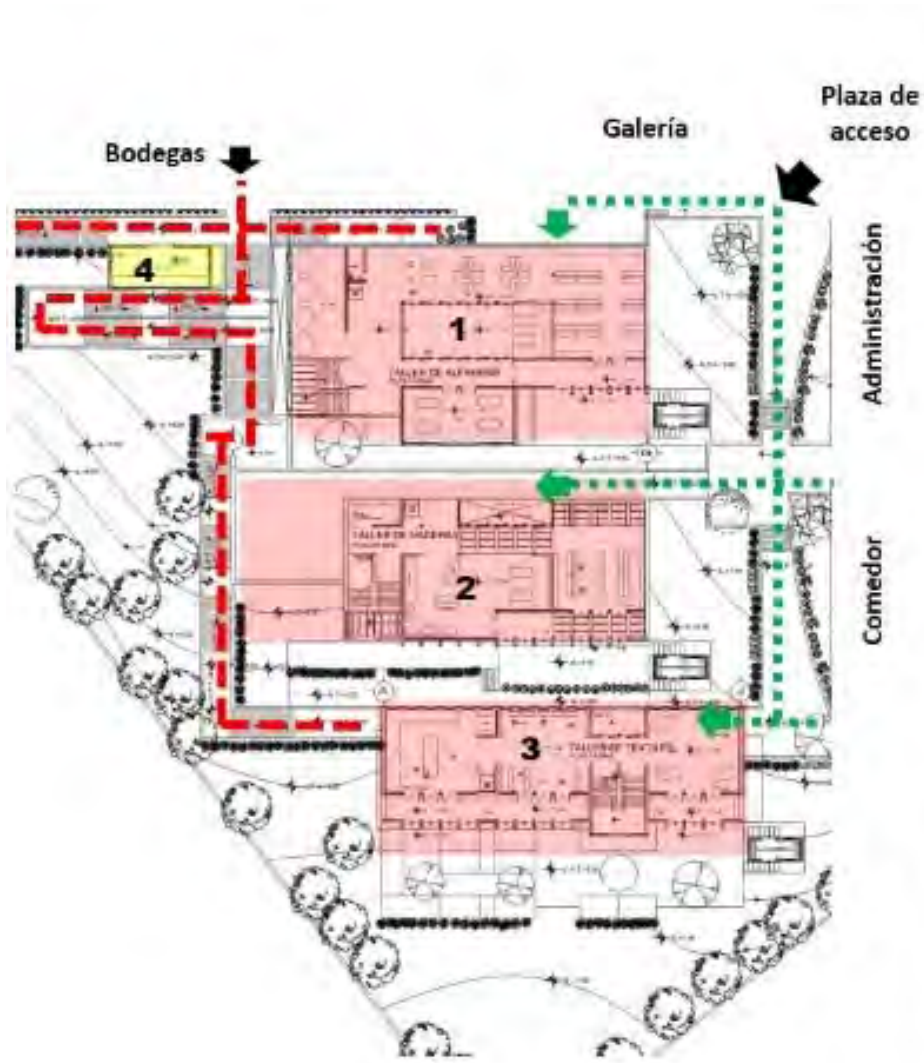
Perspectiva Acceso Administración



Perspectiva Comedor desde Terrazas



ZONA DE TALLERES



Perspectiva Acceso a Taller de alfarería

- 1. Taller de alfarería
- 2. Taller de maderas
- 3. Taller de textiles
- 4. Bodega de productos inflamables

- Acceso a talleres
- Rampas de transporte de carga
- Circulación peatonal



Perspectiva Acceso a Taller de maderas



Perspectiva Acceso a Taller de textiles



Perspectiva, Pórticos de talleres

## 8. Proyecto arquitectónico

---



Perspectiva Taller de alfarería



Perspectiva Taller de maderas



Perspectiva Taller de textiles

### MEMORIA DESCRIPTIVA

El proyecto consta de la realización de un Centro comunitario de Producción y Comercialización Artesanal, para la comunidad de Artesanos de la comunidad de Cherán. De propiedad Comunal, se Ubica en la Avenida Lázaro Cárdenas S/N casi esquina con la calle Esperanza, Barrio 4to, en la cabecera municipal del Municipio de Cherán en el Estado de Michoacán.

El predio de uso actual agrícola, tiene una superficie de 16 818.74 m<sup>2</sup>, y está proyectado para uso industrial. Con una pendiente variable de entre el 15 y 20 %, no cuenta con topografía demasiado accidentada. Dentro del predio no existe ningún tipo de construcción ni alteraciones por infraestructura, salvo los derechos de vía que exige la avenida Lázaro Cárdenas, que es de 10 metros a partir del eje del carril vehicular de la carretera<sup>3</sup>.

Los espacios con los que cuenta el proyecto, están divididos en 4 áreas principales: Administración, Talleres, Galería y Almacén. Estos espacios están relacionados de manera directa, es decir, entre todos guardan relación y están conectados por los diferentes pasillos y rampas del centro, cuya única diferencia será las dimensiones determinadas por la frecuencia de usuarios previsto.

Cada espacio albergara distintos edificios que conforman cada área, es decir, los Talleres están compuestos por tres elementos de producción que son: el Taller de Textiles, el Taller de Madera y el Taller de Alfarería, cada uno con un módulo de sanitarios; un Comedor para los trabajadores de todo el centro; la Administración consta de 1 edificios, en el que se reparten las oficinas de los diferentes Consejos que operaran al Centro Artesanal; el Almacén consta de 2

---

<sup>3</sup> Reglamento para el uso y aprovechamiento de los derechos de vías y carreteras estatales y zonas Federales.

elementos, uno para el almacenado de materias primas y productos terminados, y otro para el empaquetado de los productos que se elaboren en el Centro Artesanal, además de contar con el patio de maniobras para los distintos transportes de carga que se considera llegaran a usarse, los cuales tienen su propio acceso por la calle Esperanza; la Galería consta del espacio para las exhibiciones a cubierta y al aire libre, además está ubicada junto al acceso al Centro Artesanal que genera que sea el espacio jerárquico y de mayor atractivo para los visitantes. Todos los espacios antes mencionados, cuentan con distintas bodegas de limpieza para el aseo de cada una de las mismas, además de patios que fusionan como medios de transición entre un espacio y el otro.

Debido a la pendiente del terreno y el contexto urbano que rodea al proyecto, este se desplantara en la diversas plataformas planteadas en base a la pendiente del terreno, y cuya diferencia de nivel, está determinado por la pendiente del terreno.

Se estima un número de 150 usuarios/operarios al día en todo el Centro Artesanal, y un aproximado de 50 visitantes al día en temporada baja y de 100 a 150 en temporada alta en la galería, y que determinan el número de 13 cajones de estacionamiento para autos chicos.

Las orientaciones de todos los edificios del centro están determinadas por la pendiente del terreno.

El centro requiere de circulaciones horizontales enlazar todos los elementos, además de rampas que faciliten los traslados de la materia prima y el producto, además de un elevador de carga para el transporte en la zona de mayor desnivel. Existen 2 tipos de circulaciones: las de uso peatonal para usuarios y visitantes, con dimensiones de 1.5 metros de ancho con pavimentos antiderrapantes y que permiten la filtración del agua para la recarga de mantos acuíferos; las de uso para el transporte de carga por medio manuales, en las que predominan las rampas con materiales antiderrapantes, con

pendientes máximas del 5% y que evitan el cruce con las circulaciones peatonales.

La iluminación y ventilación (se propone ventilación cruzada) será natural, evitando el uso de elementos de aire acondicionado y el menor uso de iluminación artificial, ya que el trabajo de los artesanos requiere de la mayor iluminación natural posible. Por lo que las ventanas son como mínimo de 1 metro por 1 metro para garantizar la mayor iluminación natural posible, además de contar con rejillas de ventilación.

Los accesos a los distintos elementos están determinados por la actividad y la frecuencia de usuarios: en los talleres se utilizarán puertas de 1.5 metros para los accesos donde circulara materia prima y productos artesanales, y de 1 metro para donde solo se requiere acceso peatonal, además de que en algunos casos se usaran puertas con doble abatimiento esto para ser utilizadas como salidas de emergencia en caso de algún incidente. En la administración los accesos serán de 90 cm para las distintas oficinas y de 2 metros para el acceso principal, con abatimientos en uno y dos sentidos. La altura mínima de cada acceso será de 2.10 metros, en función de lo mínimo que marca el reglamento de construcciones del estado de Michoacán.

Las áreas verdes serán de uso público y privado, las cuales constarán de vegetación endémica de ornato, así como de bajo mantenimiento, a fin de garantizar su desarrollo dentro del proyecto.

El sistema constructivo a emplearse en la construcción del centro será con materiales de la región, por medio de muros de carga construidos con tabique rojo recocido, cimentación de mampostería y cubiertas inclinadas a base de vigas de madera y teja de barro.

Los muros de tabique serán de parejo aparente generando así un espesor de 28 cm en muros exteriores y 14 cm en muros interiores. Los cerramientos, castillos así como cadenas de refuerzo serán de concreto armado y quedarán ahogadas en los muros.

Los pisos tendrán acabado de loseta de barro y loseta cerámica en los módulos sanitarios. En exteriores se utilizarán adoquines asentados con mortero sobre relleno de tepetate compactado; Concreto estriado en circulaciones de distribución de mercancía y adopasto en la zona de galería.

En los entresijos de los talleres, se implementará un sistema de bóvedas de ladrillo, apoyadas en perfiles "I" de acero, garantizando una mayor amplitud espacial, cuya bóveda tendrá 2 tipos de acabado: acabado aparente, y aplanado de yeso con una capa de pintura blanca.

Las cubiertas tendrán una pendiente mínima del 2% y hasta el 132%, que garantiza un rápido drenado de las aguas pluviales, y se compone de vigas de madera ancladas a los muros, tabloncillos de madera sobre la cual se colocará una capa de compresión de concreto con malla electro soldada de refuerzo y como acabado final teja de barro plana y enladrillado con acomodo de petatillo en aquellas cubiertas planas con pendientes del 2%. Para los tragaluces, se utilizará teja vidriada colocada sobre vigas de madera. En las bajadas de agua pluvial se cuenta con pozos con filtros areneros para la captación y filtración del agua pluvial y recabarla en una cisterna exclusiva para riego.

Las cancelerías para sanitarios serán de plástico laminado, deberán contar con los accesorios necesarios para el perfecto funcionamiento de los mismos.

Por último las instalaciones hidráulicas, sanitarias, eléctricas, y gas serán de las siguientes características:

Para la instalación hidráulica, se aprovechará la pendiente del terreno, colocando en el punto más alto una cisterna, que alimentará a todo el centro por medio de un sistema de gravedad, con tubería de pvc hidráulico en los ramales de distribución y en los ramales internos de cada edificio o módulo sanitario.

## 8. Proyecto arquitectónico

La cisterna general será de 37.5 m<sup>3</sup> de capacidad, y unas dimensiones de 5mx5mx1.9m, ubicada en la parte más elevada del predio la cual garantiza la presión necesaria para abastecer el proyecto.

En la instalación sanitaria se emplearan trampas de grasas donde así lo requiera, además de contar con un tanque séptico para el tratamiento de aguas residuales, conectado a un pozo de absorción y una cisterna a fin de reutilizar el agua para riego de los jardines del Centro.

La instalación eléctrica se basara en el uso de focos ahorradores leed, y contactos de alta tensión para las maquinarias que se usen en los talleres. Con el uso de cables de tipo THW y poliducto para el paso de la instalación al interior de cada edificio. Se instalaran sistemas de paneles fotovoltaicos en las cubiertas de los edificios a fin de garantizar el abastecimiento de energía eléctrica que el complejo requiera.

Por último la instalación de gas se requiere en los talleres de alfarería, textiles y el comedor, y contara con un tanque estacionaria de gas lp con capacidad para 300 litros.

### FINANCIAMIENTO

En la parte económica del proyecto, se busca que este realice en un predio de propiedad comunal, con la finalidad evitar el costo de adquisición del mismo. Del mismo modo el proyecto se ha pensado que su construcción sea por etapas, es decir, cada una en un periodo determinado con la finalidad de conseguir recursos a través de distintas organizaciones y comisiones gubernamentales. Los costos de construcción fueron tomados del Manual Bimsa 2012 y actualizados mediante cálculo de inflación a 2015.

CONCEPTO	COSTO M2	CANTIDAD M2	TOTAL
GALERÍA	\$ 5,241.98	106	\$ 555,649.88
ESTACIONAMIENTO	\$ 2,045.95	592	\$ 1,211,202.40
BODEGAS	\$ 5,283.60	1466	\$ 7,745,757.60
PATIO DE MANIOBRAS	\$ 2,045.95	518	\$ 1,059,802.10
ADMINISTRACIÓN	\$ 5,241.98	356	\$ 1,866,144.88
COMEDOR	\$ 5,712.35	334	\$ 1,907,924.90
TALLER TEXTILES	\$ 5,712.35	465	\$ 2,656,242.75
TALLER ALFARERÍA	\$ 5,712.35	610	\$ 3,484,533.50
TALLER MADERAS	\$ 5,712.35	638	\$ 3,644,479.30
TOTAL		5085	\$ 24,131,737.31

1a ETAPA \$ 7,745,757.60

La primera etapa de construcción es la que concierne a la Zona de bodegas y se esté el factor que detone el proyecto; la segunda etapa corresponde a la Zona de talleres; la tercera etapa será la Zona de servicios y por último la Galería.

Debido a la variedad de productos y a las características propias de la artesanía es difícil plantear un esquema industrial para un estudio de mercado comparado con otros productos, sin embargo no por esto podemos dejar de lado y abandonar un proyectos de este tipo. La propuesta es su impuso mediante recursos de carácter público que sirvan de primer escalón en su desarrollo, y que busca ir más allá del esquema económico neoliberal. Este proyecto busca además de generar un sustento económico, platear que una Comunidad genere sus recursos de manera sustentable, a la vez que sea un ejemplo de trabajo en **cooperativa** que fortalezca la identidad y la cultura de Cherán.

## 8. Proyecto arquitectónico

---

Algunos de los programas de apoyo económico con los cuales se puede dar ese primer paso para la construcción del proyecto son los siguientes, resumidos en esta tabla:

1	PROGRAMA PARA EL MEJORAMIENTO DE LA PRODUCCIÓN INDIGENA		
	Empresa integradora de mujeres indígenas.	\$ 2,000,000.00	Renovación en 2 años
	Proyectos productivos comunitarios.	\$ 2,000,000.00	Renovación en 2 años
	COMISIÓN NACIONAL PARA EL DESARROLLO DE LOS PUEBLOS INDÍGENAS		
2	FONDO NACIONAL DEL EMPRENDEDOR	Variable con apoyos crediticios y no crediticios.	
	SECRETARÍA DE ECONOMÍA		
3	FONDO NACIONAL PARA EL FOMENTO DE LAS ARTESANÍAS ★	\$ 225,000.00	Apoyo anual a organizaciones de 5 a 15 artesanos
	SECRETARÍA DE DESARROLLO SOCIAL		
	Total	\$ 5,350,000.00	

Con esta primera inversión de \$ 5, 350, 000.00 es con lo que se pretende dar inicio a la primera etapa de construcción.

★ **Nota:** Cabe mencionar que el apoyo mediante el Fondo Nacional para el Fomento de las Artesanías, se da a grupos de 15 artesanos, y el proyecto contaría con un estimado de 90, por tanto sería viable que ese presupuesto se diera en 6 apoyos.





CAPÍTULO  
9

PROYECTO EJECUTIVO

Alternativas para el desarrollo urbano, económico y social del Municipio de Cherán, Edo. Michoacán de Ocampo



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



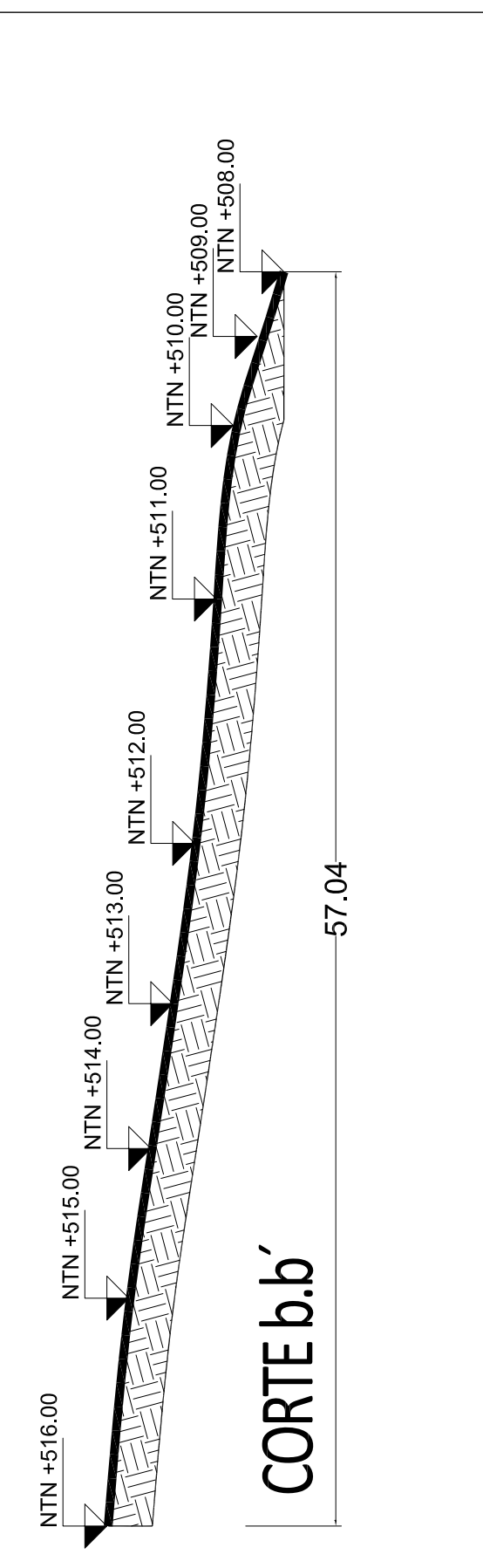
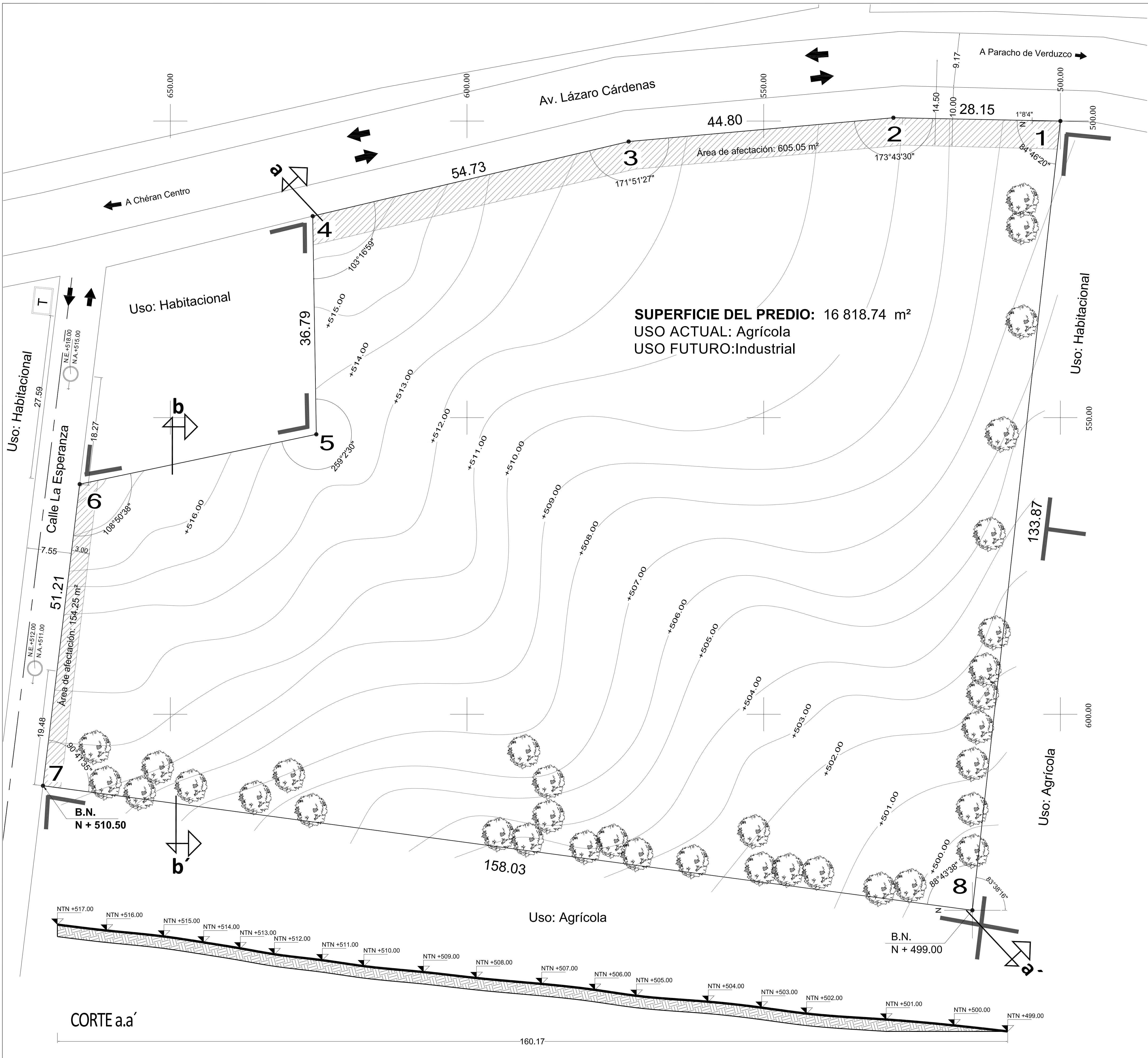
**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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





CUADRO CONSTRUCTIVO

EST	PV	ÁNGULO INTERNO	DISTANCIA	RUMBO	COORDENADAS X Y	PUNTO
1	2	84° 46' 20"	28.15	N 1° 8' 4"	528.14 500.56	2
2	3	173° 43' 30"	44.80	N 5° 8' 27"	572.76 496.54	3
3	4	171° 51' 27"	54.73	N 13° 16' 59"	626.02 483.97	4
4	5	103° 16' 59"	36.79	S 89° 3' 23"	625.42 447.18	5
5	6	259° 2' 30"	40.75	N 11° 54' 7"	665.29 438.78	6
6	7	108° 50' 38"	51.21	N 83° 3' 29"	617.48 387.95	7
7	8	90° 41' 35"	158.03	S 7° 38' 5"	514.84 366.95	8
8	1	88° 43' 38"	133.87	S 83° 38' 5"	500.00 500.00	1

Orientación:

V.D.

Localización:

Simbología:

- NTN: NIVEL DE TERRENO NATURAL INDICA NIVEL EN ALZADO
- b: INDICA CORTES
- (Symbol): CURVA DE NIVEL
- (Symbol): INDICA ARBOL DIAM. 6 mts
- (Symbol): INDICA COTAS
- (Symbol): COLINDANCIA
- 1: PUNTOS VISADOS
- (Symbol): INDICA FLUJO VEHICULAR
- T: TRANSFORMADOR
- (Symbol): POZO DE VISITA
- (Symbol): RED DE AGUA POTABLE
- B.N.: BANCO DE NIVEL

Anotaciones:

SUPERFICIE TOTAL DEL TERRENO: 16 818.74 m<sup>2</sup>

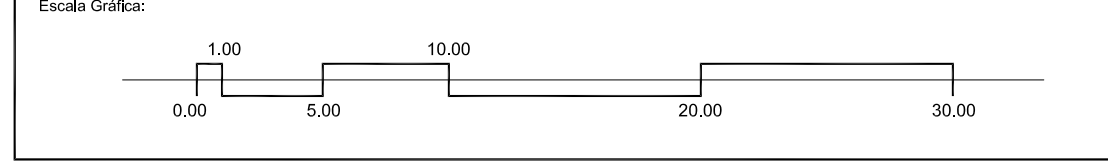
ÁREA TOTAL DE AFECTACIÓN: 759.30 m<sup>2</sup>

NO HAY ELEMENTOS EXISTENTES EN EL TERRENO.

NIVEL TOPOGRÁFICO +510.500 = NIVEL ARQUITECTÓNICO +10.50

RESISTENCIA DEL TERRENO: 7.87 ton/m<sup>2</sup>

CURVAS DE NIVEL @ METRO.



Proyecto: CENTRO COMUNITARIO DE PRODUCCIÓN ARTESANAL

Ubicación: Av. Lázaro Cárdenas 52 casi esquina con C. La Esperanza, Barrio 4o, Chéran Michoacán de Ocampo

Propietario: Cooperativa de Artesanos de la Comunidad de Chéran, Michoacán de Ocampo

Plano: LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO

Proyecto Arquitectónico: Miranda Peralta Oscar de Jesús

Dibujo en CAD: Miranda Peralta Oscar de Jesús

Revisó: (Blank)

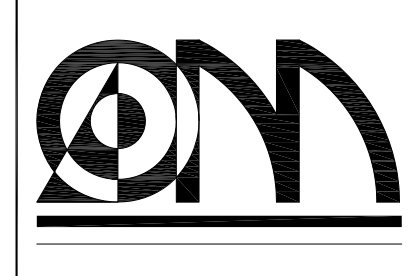
Escala: 1:300

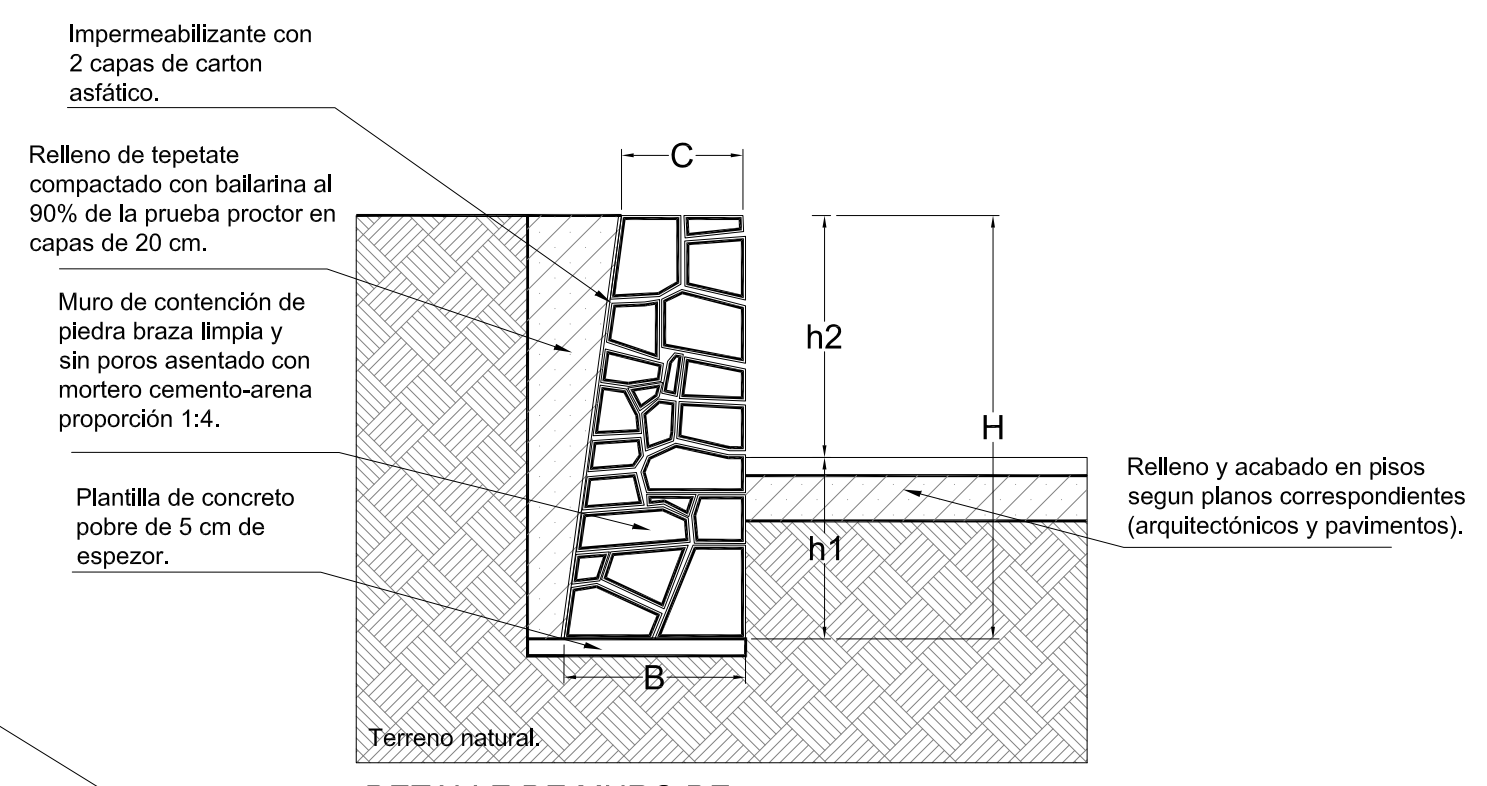
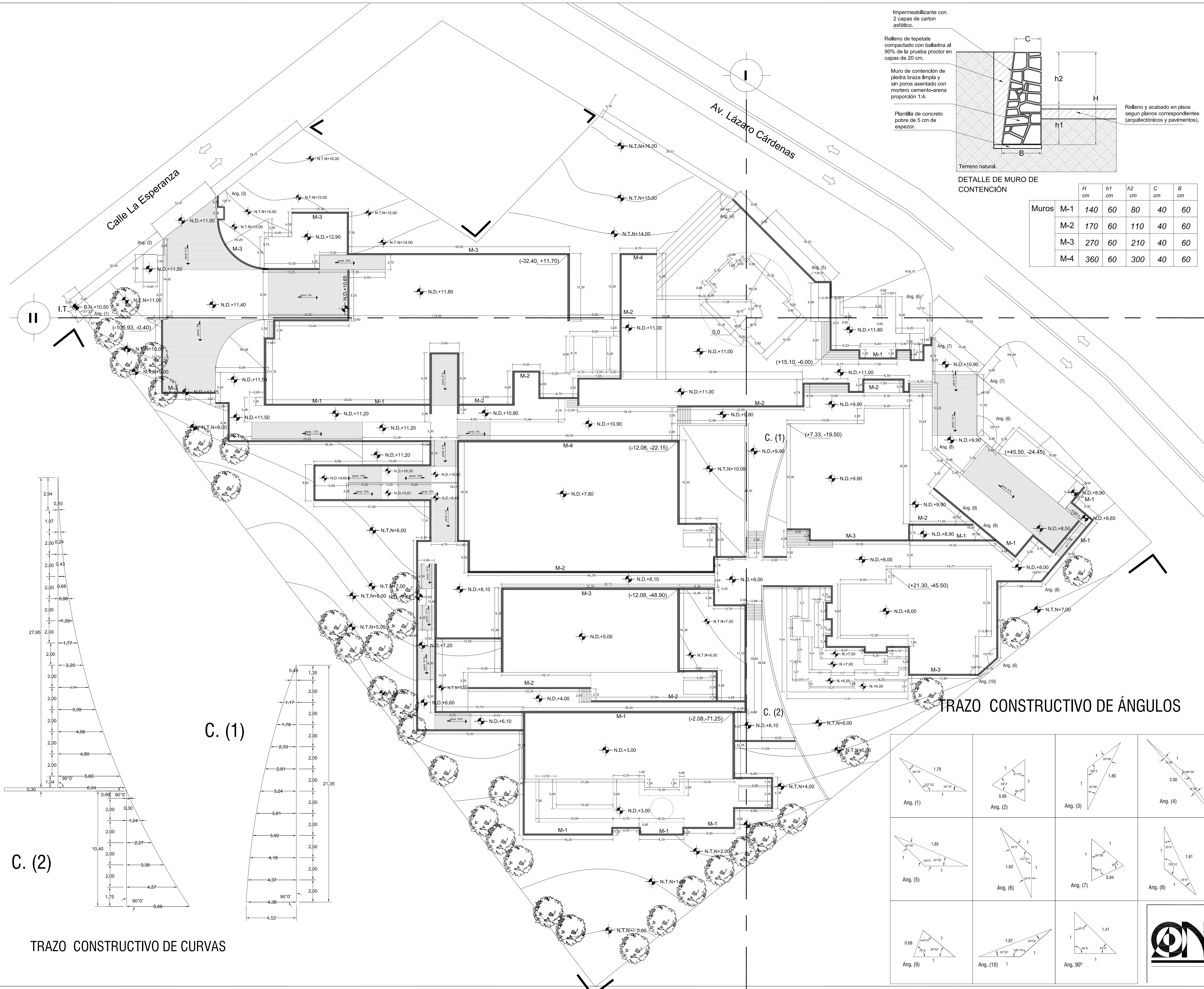
No. de plano: 01

Clase: metros

Fecha: MAY-2015

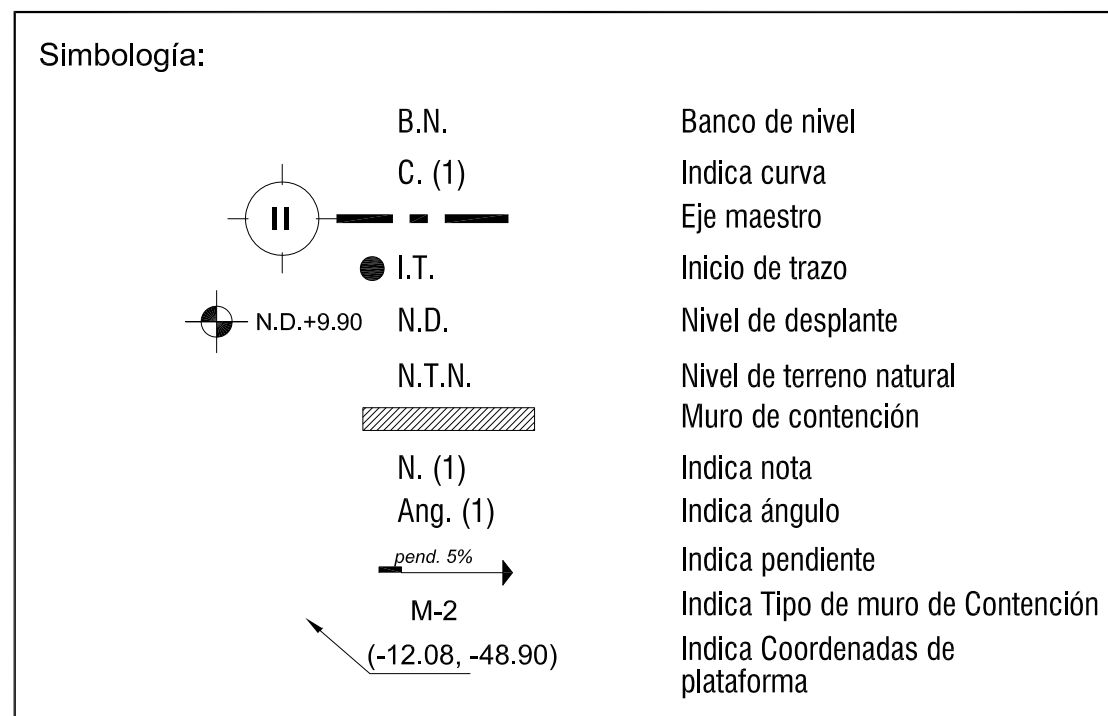
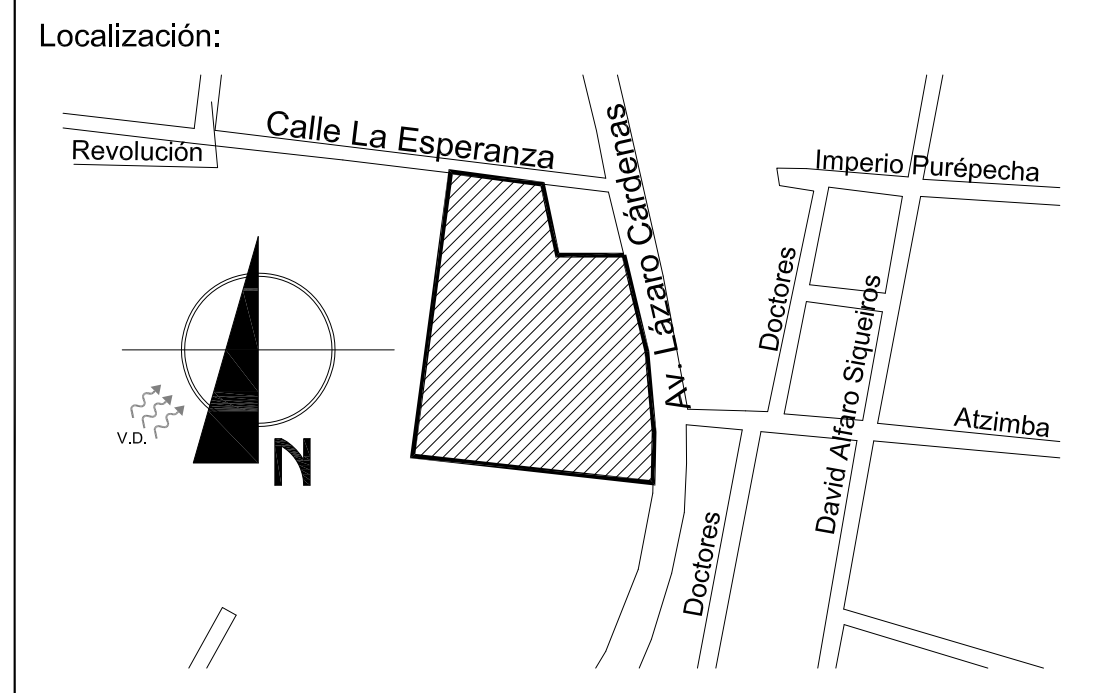
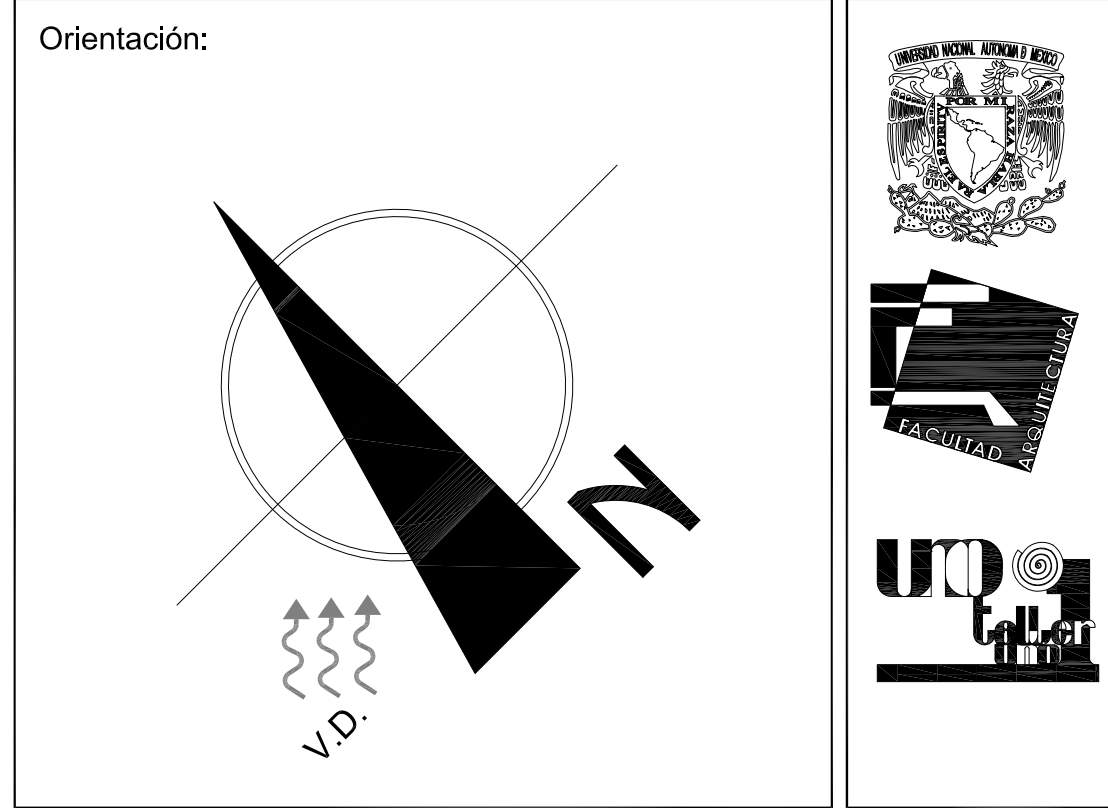
T-01





DETALLE DE MURO DE CONTENCIÓN

Muros	H cm	h1 cm	h2 cm	C cm	B cm
M-1	140	60	80	40	60
M-2	170	60	110	40	60
M-3	270	60	210	40	60
M-4	360	60	300	40	60



Salvo donde se indica lo contrario, todos los ángulos son de 90°.

Todos los muros de contención deberán verificarse con los planos de estructura y cimentación correspondientes.

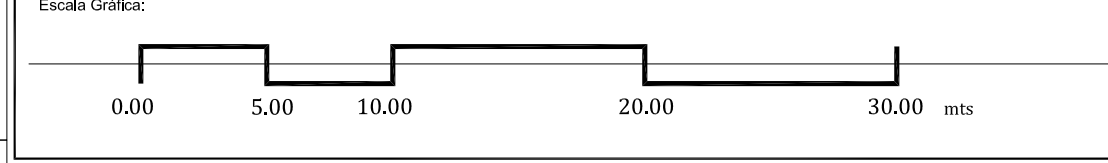
Las cotas están referenciadas a paño exterior de las plataformas.

Anotaciones:

SUPERFICIE TOTAL DEL TERRENO 16 818.74 m<sup>2</sup>

NIVEL TOPOGRÁFICO +510.50 = NIVEL ARQUITECTÓNICO +10.50

RESISTENCIA DEL TERRENO : 7.87 ton/m<sup>2</sup>

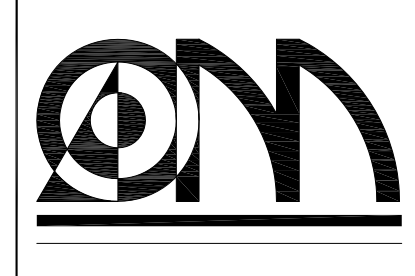
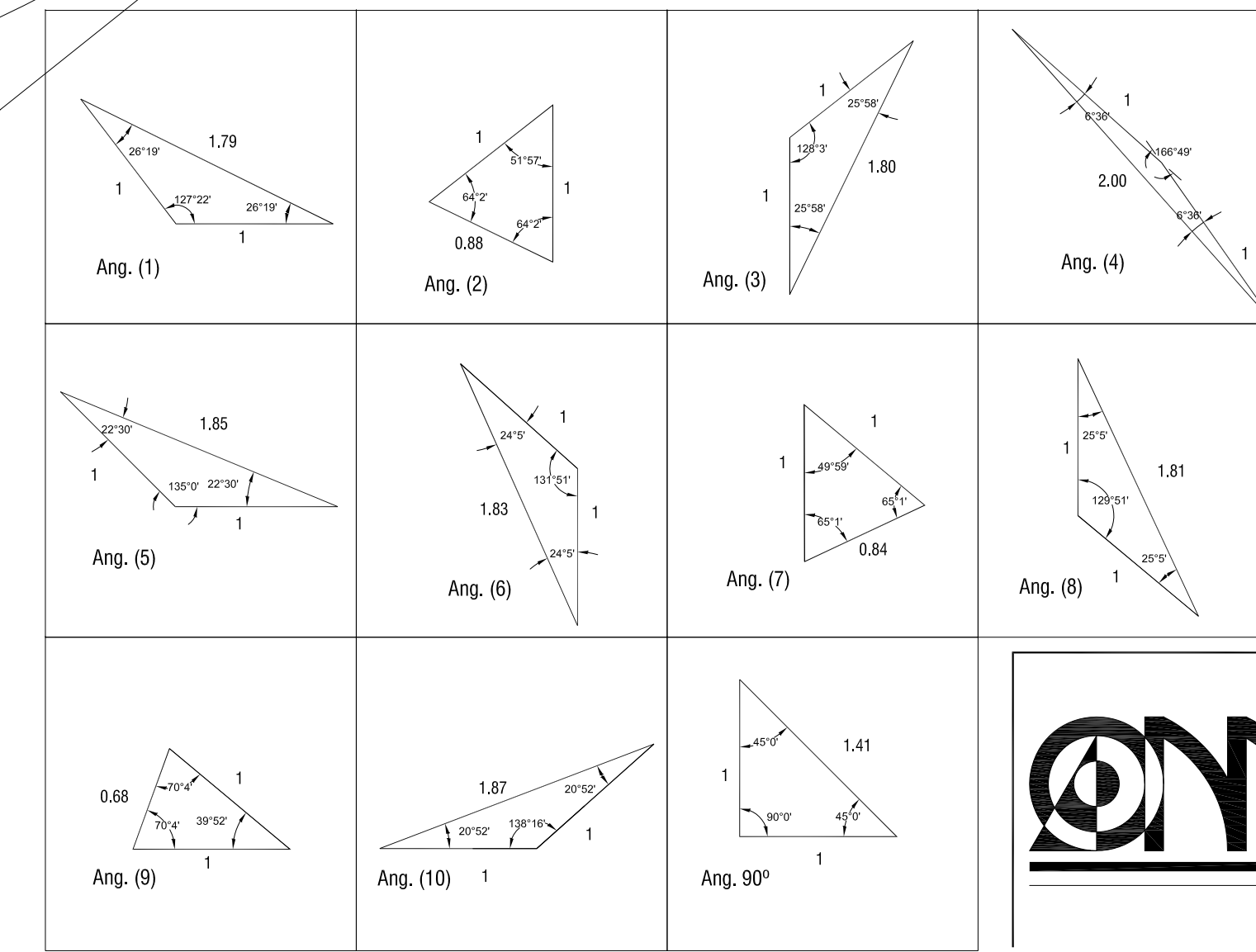
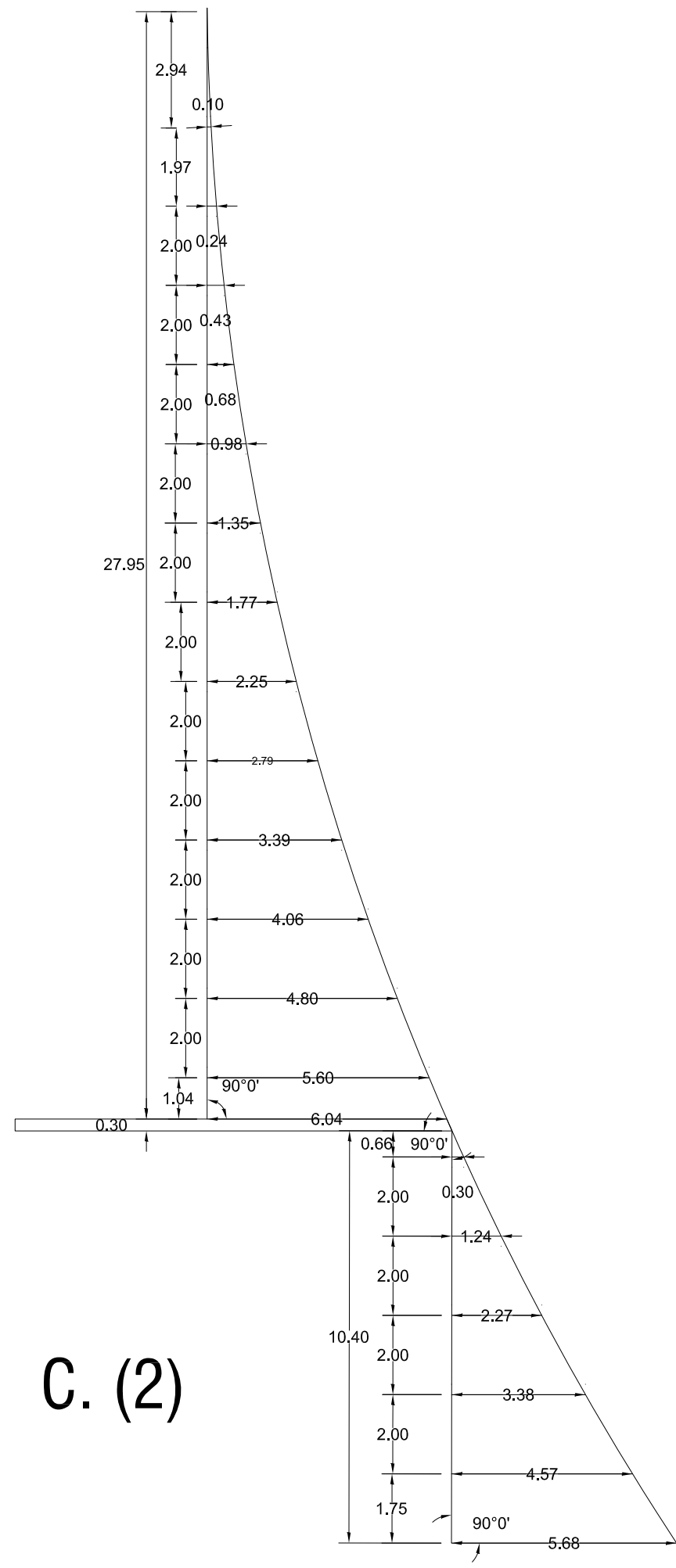


Proyecto: CENTRO COMUNITARIO DE PRODUCCIÓN ARTESANAL

Ubicación: Av. Lázaro Cárdenas 52 casi esquina con C. La Esperanza, Barrio 4o, Chéran Michoacán de Ocampo

Propietario: Cooperativa de Artesanos de la Comunidad de Chéran, Michoacán de Ocampo

Plano: TRAZO Y NIVELACIÓN CONJUNTO	
Proyecto Arquitectónico: Miranda Peralta Oscar de Jesús	Dibujo en CAD: Miranda Peralta Oscar de Jesús
Revisó:	Escala: 1:300
	No. de plano: 02
	Clave: metros
	Fecha: MAY-2015
	<b>TN-1</b>







Orientación:

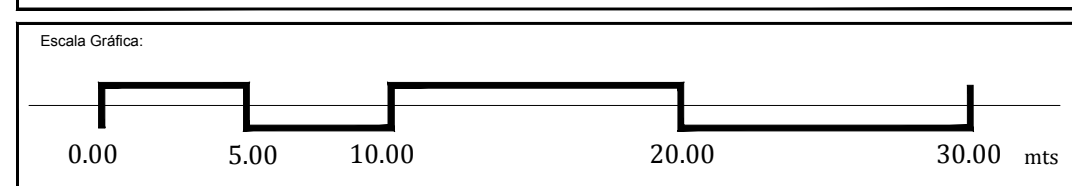
Localización:

Simbología:

- INDICA CORTES
- INDICA NIVEL EN ALZADO
- INDICA NIVEL EN PLANTA
- PROYECCIONES
- INDICA DIRECCIÓN Y PORCENTAJE DE PENDIENTE
- COLINDANCIA
- EJES

CUADRO DE ÁREAS	
ACCESO PRINCIPAL	183 m <sup>2</sup>
Caseta de vigilancia	13 m <sup>2</sup>
GALERÍA DE ARTESANÍAS*	106 m <sup>2</sup>
Bodega de artesanías	100 m <sup>2</sup>
Sanitarios	52 m <sup>2</sup>
ESTACIONAMIENTO	592 m <sup>2</sup>
BODEGAS	1466 m <sup>2</sup>
Sanitarios	15 m <sup>2</sup>
PATIO DE MANIOBRAS	518 m <sup>2</sup>
Caseta de vigilancia	13 m <sup>2</sup>
ADMINISTRACIÓN	336 m <sup>2</sup>
COMEDOR	334 m <sup>2</sup>
TALLER DE ALFARERÍA*	610 m <sup>2</sup>
Sanitarios	15 m <sup>2</sup>
TALLER DE MADERAS*	638 m <sup>2</sup>
Sanitarios	15 m <sup>2</sup>
TALLER DE TEXTILES*	465 m <sup>2</sup>
Sanitarios	15 m <sup>2</sup>
BODEGA DE PRODUCTOS INFLAMABLES	51 m <sup>2</sup>
Rampas de acceso a talleres	673 m <sup>2</sup>
Circulaciones peatonales	1185 m <sup>2</sup>
ÁREAS VERDES	1 000.74 m <sup>2</sup>
ÁREA DE DESPLANTE	6 818 m <sup>2</sup>
<b>SUPERFICIE TOTAL DEL PREDIO</b>	<b>16 818.74 m<sup>2</sup></b>

\*Nota: el área especificada es el área de Desplante del elemento arquitectónico, para consultar área total ir al Plano Arquitectónico correspondiente.



Proyecto: **CENTRO COMUNITARIO DE PRODUCCIÓN ARTESANAL**  
 Ubicación: Av. Lázaro Cárdenas 52 casi esquina con C. La Esperanza, Barrio 4o, Chéran Michoacán de Ocampo  
 Propietario: Cooperativa de Artesanos de la Comunidad de Chéran, Michoacán de Ocampo

Plano: **ARQUITECTÓNICO DE CONJUNTO CUBIERTAS**

Proyecto Arquitectónico:	Proyecto Arquitectónico: Miranda Peralta Oscar de Jesús	Diseño en CAD:	Diseño en CAD: Miranda Peralta Oscar de Jesús
Revisión:		Escala:	1:250
		No. de plano:	03
		Clase:	
		Clave:	
		Fecha:	MAY-2015
			<b>CN-1</b>







Orientación:

Localización:

Simbología:

- INDICA CORTES
- INDICA NIVEL EN ALZADO
- INDICA NIVEL EN PLANTA
- PROYECCIONES
- INDICA DIRECCIÓN Y PORCENTAJE DE PENDIENTE
- COLINDANCIA
- EJES

**CUADRO DE ÁREAS**

ACCESO PRINCIPAL	183 m <sup>2</sup>
Caseta de vigilancia	13 m <sup>2</sup>
GALERÍA DE ARTESANÍAS*	106 m <sup>2</sup>
Bodega de artesanías	100 m <sup>2</sup>
Sanitarios	52 m <sup>2</sup>
ESTACIONAMIENTO	592 m <sup>2</sup>
BODEGAS	1486 m <sup>2</sup>
Sanitarios	15 m <sup>2</sup>
PATIO DE MANIOBRAS	518 m <sup>2</sup>
Caseta de vigilancia	13 m <sup>2</sup>
ADMINISTRACIÓN	356 m <sup>2</sup>
COMEDOR	334 m <sup>2</sup>
TALLER DE ALFARERÍA*	610 m <sup>2</sup>
Sanitarios	15 m <sup>2</sup>
TALLER DE MADERAS*	638 m <sup>2</sup>
Sanitarios	15 m <sup>2</sup>
TALLER DE TEXTILES*	465 m <sup>2</sup>
Sanitarios	15 m <sup>2</sup>
BODEGA DE PRODUCTOS INFLAMABLES	51 m <sup>2</sup>
Rampas de acceso a talleres	673 m <sup>2</sup>
Circulaciones peatonales	1185 m <sup>2</sup>
ÁREAS VERDES	1 000.74 m <sup>2</sup>
ÁREA DE DESPLANTE	6 818 m <sup>2</sup>
<b>SUPERFICIE TOTAL DEL PREDIO</b>	<b>16 818.74 m<sup>2</sup></b>

\*Nota: el área especificada es el área de Desplante del elemento arquitectónico, para consultar área total ir al Plano Arquitectónico correspondiente.

Escala Gráfica:

Proyecto: **CENTRO COMUNITARIO DE PRODUCCIÓN ARTESANAL**  
 Ubicación: Av. Lázaro Cárdenas 52 casi esquina con C. La Esperanza, Barrio 4o, Chéran Michoacán de Ocampo  
 Propietario: Cooperativa de Artesanos de la Comunidad de Chéran, Michoacán de Ocampo

Plano: **ARQUITECTÓNICO DE CONJUNTO**  
 Proyecto Arquitectónico: Miranda Peralta Oscar de Jesús / Miranda Peralta Oscar de Jesús  
 Escala: 1:250 / No. de plano: 04  
 Unidades: metros / Clave: CN-2  
 Fecha: MAY-2015



Orientación:



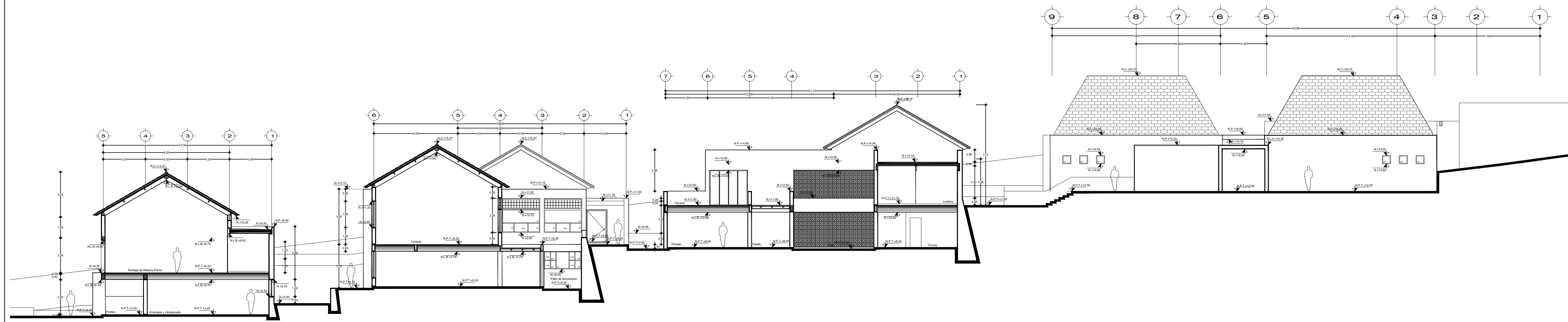
Localización:

Simbología:

- INDICA CORTES
- INDICA NIVEL EN ALZADO
- INDICA NIVEL EN PLANTA
- PROYECCIONES
- INDICA DIRECCIÓN Y PORCENTAJE DE PENDIENTE
- COLINDANCIA
- EJES

CUADRO DE ÁREAS	
ACCESO PRINCIPAL	183 m <sup>2</sup>
Caseta de vigilancia	13 m <sup>2</sup>
GALERÍA DE ARTESANIAS*	106 m <sup>2</sup>
Bodega de artesanías	100 m <sup>2</sup>
Sanitarios	52 m <sup>2</sup>
ESTACIONAMIENTO	592 m <sup>2</sup>
BODEGAS	1486 m <sup>2</sup>
Sanitarios	15 m <sup>2</sup>
PATIO DE MANIOBRAS	518 m <sup>2</sup>
Caseta de vigilancia	13 m <sup>2</sup>
ADMINISTRACIÓN	356 m <sup>2</sup>
COMEDOR	334 m <sup>2</sup>
TALLER DE ALFARERÍA*	610 m <sup>2</sup>
Sanitarios	15 m <sup>2</sup>
TALLER DE MADERAS*	638 m <sup>2</sup>
Sanitarios	15 m <sup>2</sup>
TALLER DE TEXTILES*	465 m <sup>2</sup>
Sanitarios	15 m <sup>2</sup>
BODEGA DE PRODUCTOS INFLAMABLES	51 m <sup>2</sup>
Rampas de acceso a talleres	673 m <sup>2</sup>
Circulaciones peatonales	1185 m <sup>2</sup>
ÁREAS VERDES	1 000.74 m <sup>2</sup>
ÁREA DE DESPLANTE	6 818 m <sup>2</sup>
<b>SUPERFICIE TOTAL DEL PREDIO</b>	<b>16 818.74 m<sup>2</sup></b>

\*Nota: el área especificada es el área de Desplante del elemento arquitectónico, para consultar área total ir al Plano Arquitectónico correspondiente.

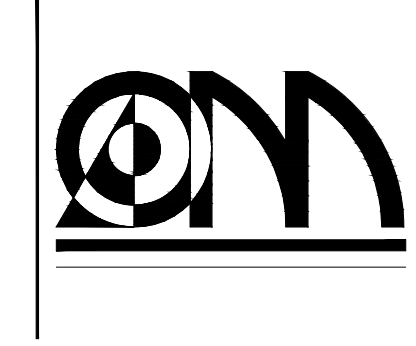


# CORTES ARQUITECTÓNICO DE CONJUNTO X-X'

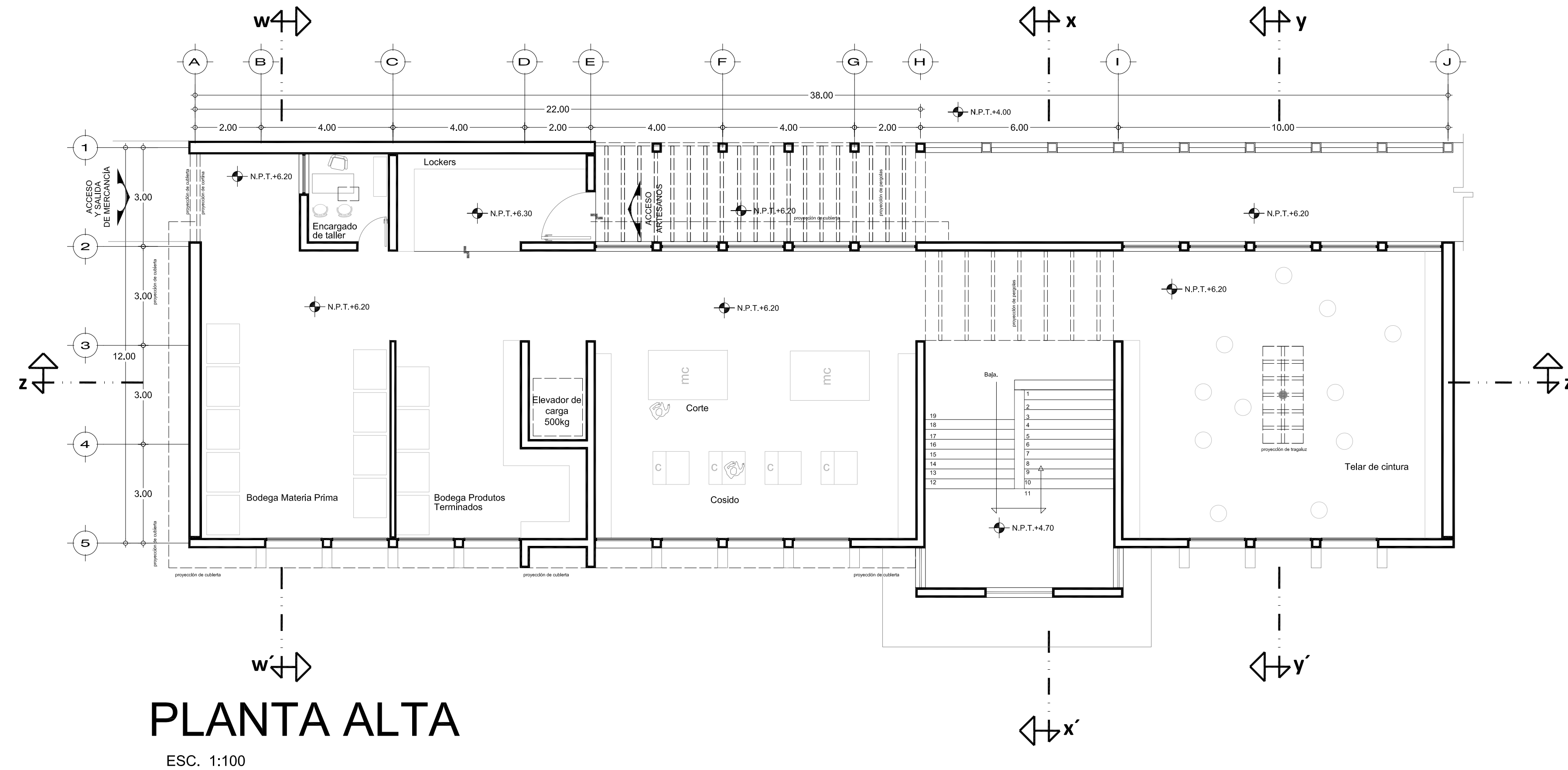
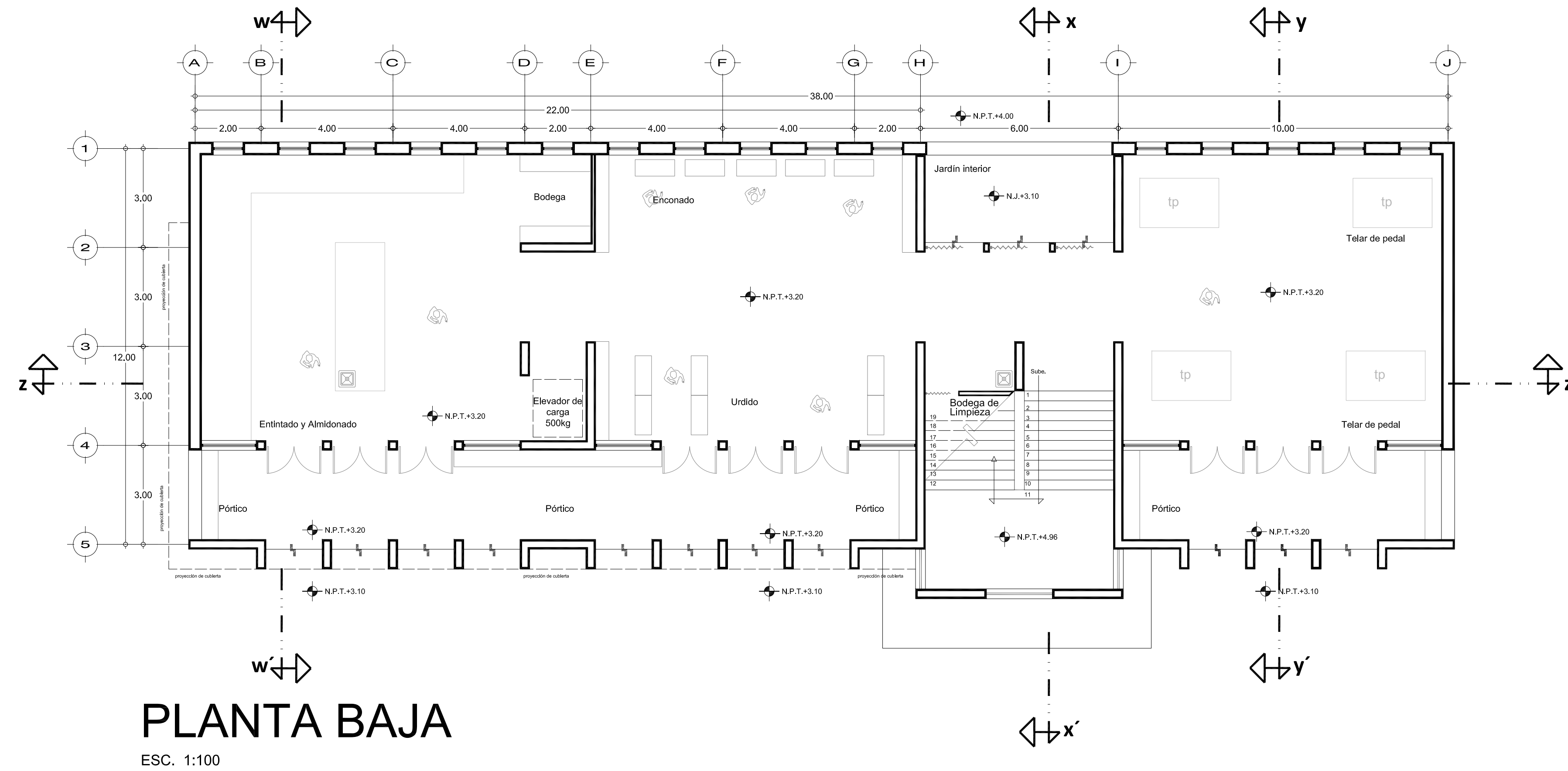
Escala Gráfica:

Proyecto: **CENTRO COMUNITARIO DE PRODUCCIÓN ARTESANAL**  
 Ubicación: Av. Lázaro Cárdenas 52 casi esquina con C. La Esperanza, Barrio 4o, Chéran Michoacán de Ocampo  
 Propietario: Cooperativa de Artesanos de la Comunidad de Chéran, Michoacán de Ocampo

Plano: <b>CORTES ARQUITECTÓNICOS DE CONJUNTO</b>	
Proyecto Arquitectónico: Miranda Peralta Oscar de Jesús	Diseño en CAD: Miranda Peralta Oscar de Jesús
Revisó:	Escala: 1:150
	No. de plano: 04.1
	Clave: CN-3
	Fecha: MAY-2015

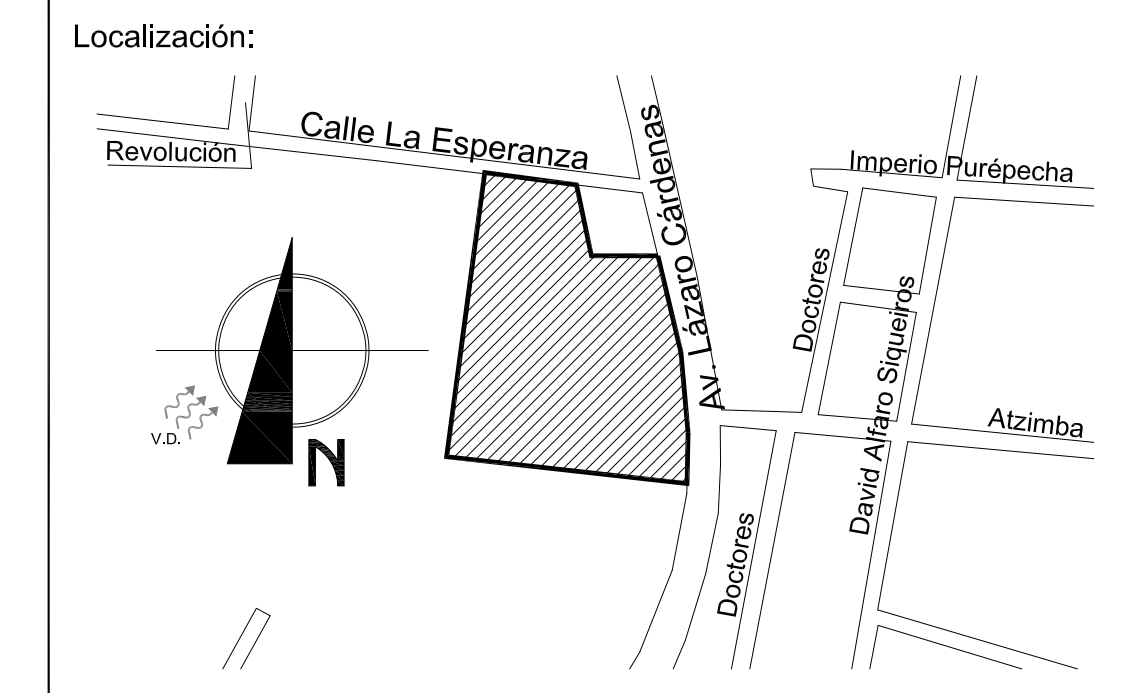
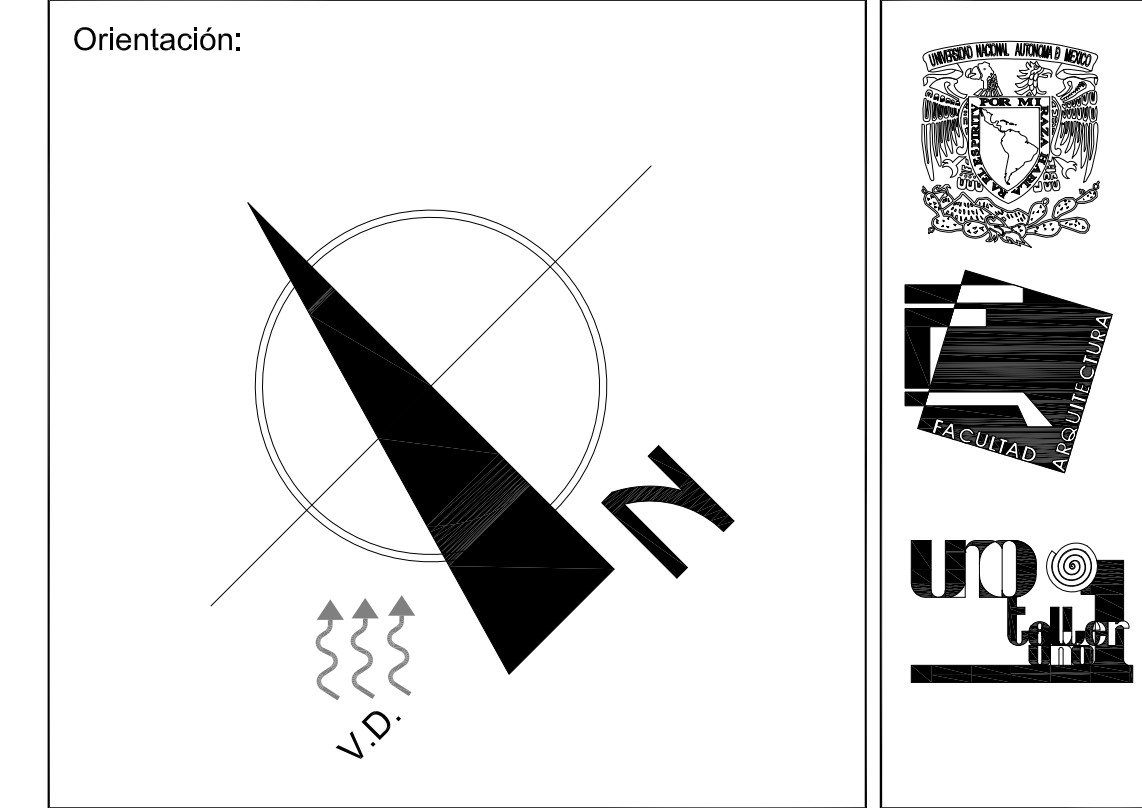






**SIMBOLOGÍA TALLER DE TEXTILES**

tp	Telar de pedal
mc	Mesa de corte 2.4x1.5 mts.
c	Maquina de coser



**Simbología:**

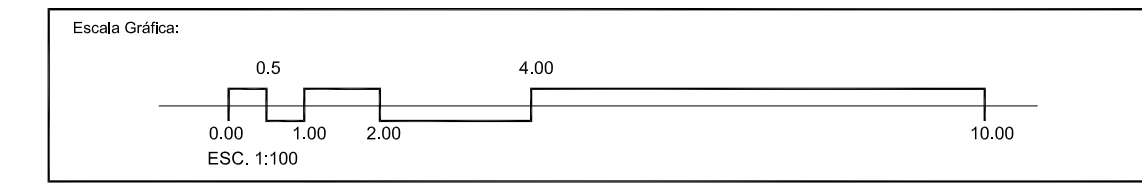
- INDICA CORTES
- INDICA NIVEL EN ALZADO
- INDICA NIVEL EN PLANTA
- PROYECCIONES
- INDICA DIRECCIÓN Y PORCENTAJE DE PENDIENTE
- COLINDANCIA
- EJES
- B.A.P. BAJADA DE AGUAS PLUVIALES

**CUADRO DE ÁREAS**

Entintado y almidonado	90 m <sup>2</sup>
Enconado y Urdido	90 m <sup>2</sup>
Telares de Pedal	90 m <sup>2</sup>
Pórticos	96 m <sup>2</sup>
Jardín Interior	18 m <sup>2</sup>
Bodega 1	6 m <sup>2</sup>
Bodega 2	6 m <sup>2</sup>
Circulaciones	69 m <sup>2</sup>
<b>SUPERFICIE CONTRUIDA - PLANTA BAJA</b>	<b>465 m<sup>2</sup></b>
Bodega de Materia prima	30 m <sup>2</sup>
Bodega de Productos terminados	24 m <sup>2</sup>
Corte y Confección	60 m <sup>2</sup>
Telares de Cintura	90 m <sup>2</sup>
Encargado de taller	8.1 m <sup>2</sup>
Lockers	18 m <sup>2</sup>
Circulaciones	87.9 m <sup>2</sup>
<b>SUPERFICIE CONTRUIDA - PLANTA ALTA</b>	<b>318 m<sup>2</sup></b>
<b>SUPERFICIE TOTAL CONTRUIDA</b>	<b>783 m<sup>2</sup></b>

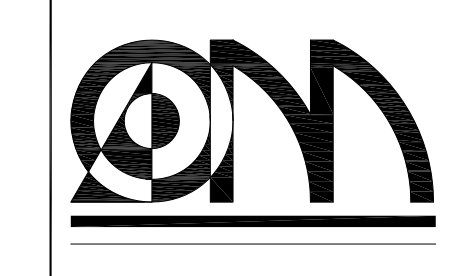
**Anotaciones:**

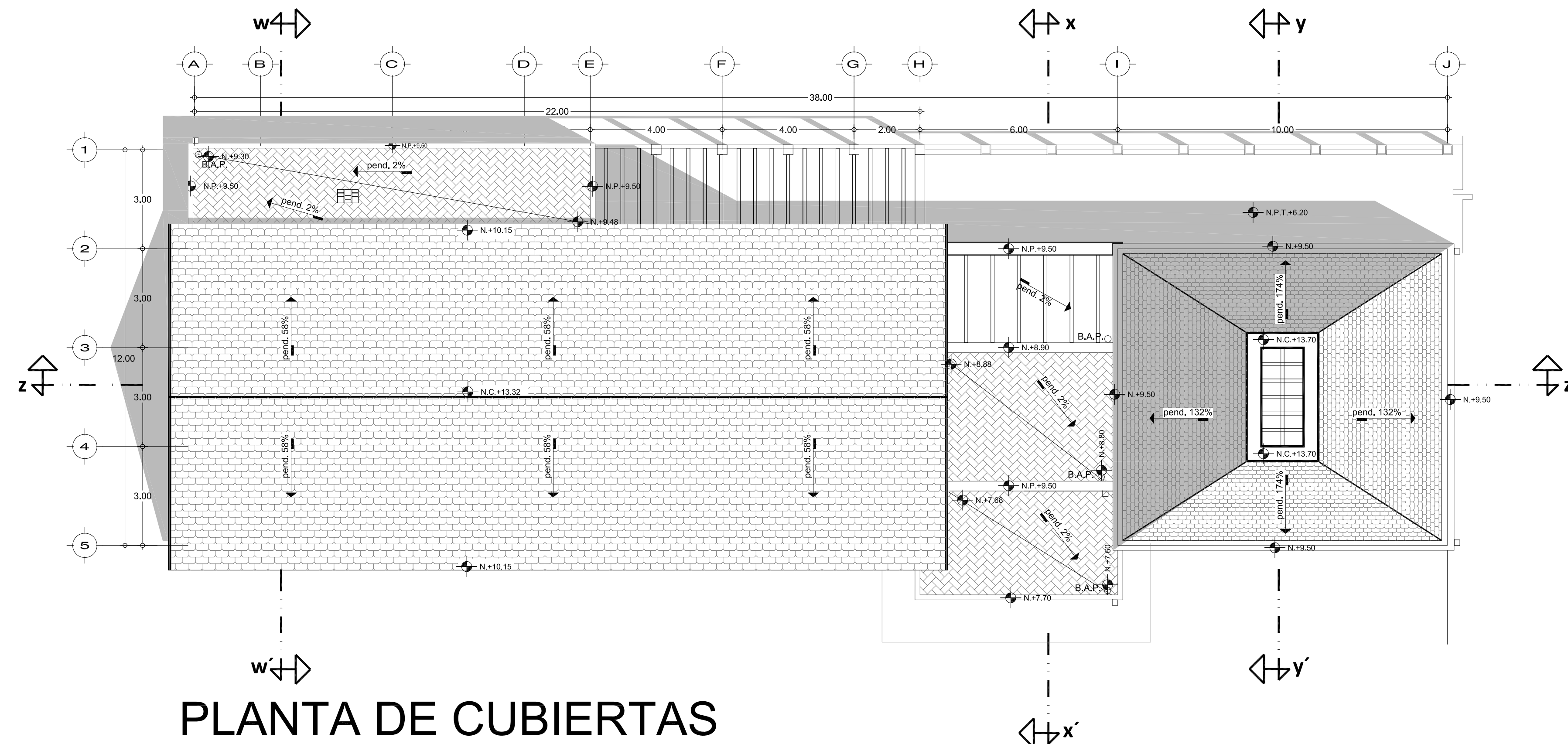
SUPERFICIE DE DESPLANTE DEL ELEMENTO	465 m <sup>2</sup>
ÁREAS VERDES	1 000.74 m <sup>2</sup>
ÁREA DE DESPLANTE	6 818 m <sup>2</sup>
SUPERFICIE TOTAL DEL TERRENO	16 818.74 m <sup>2</sup>



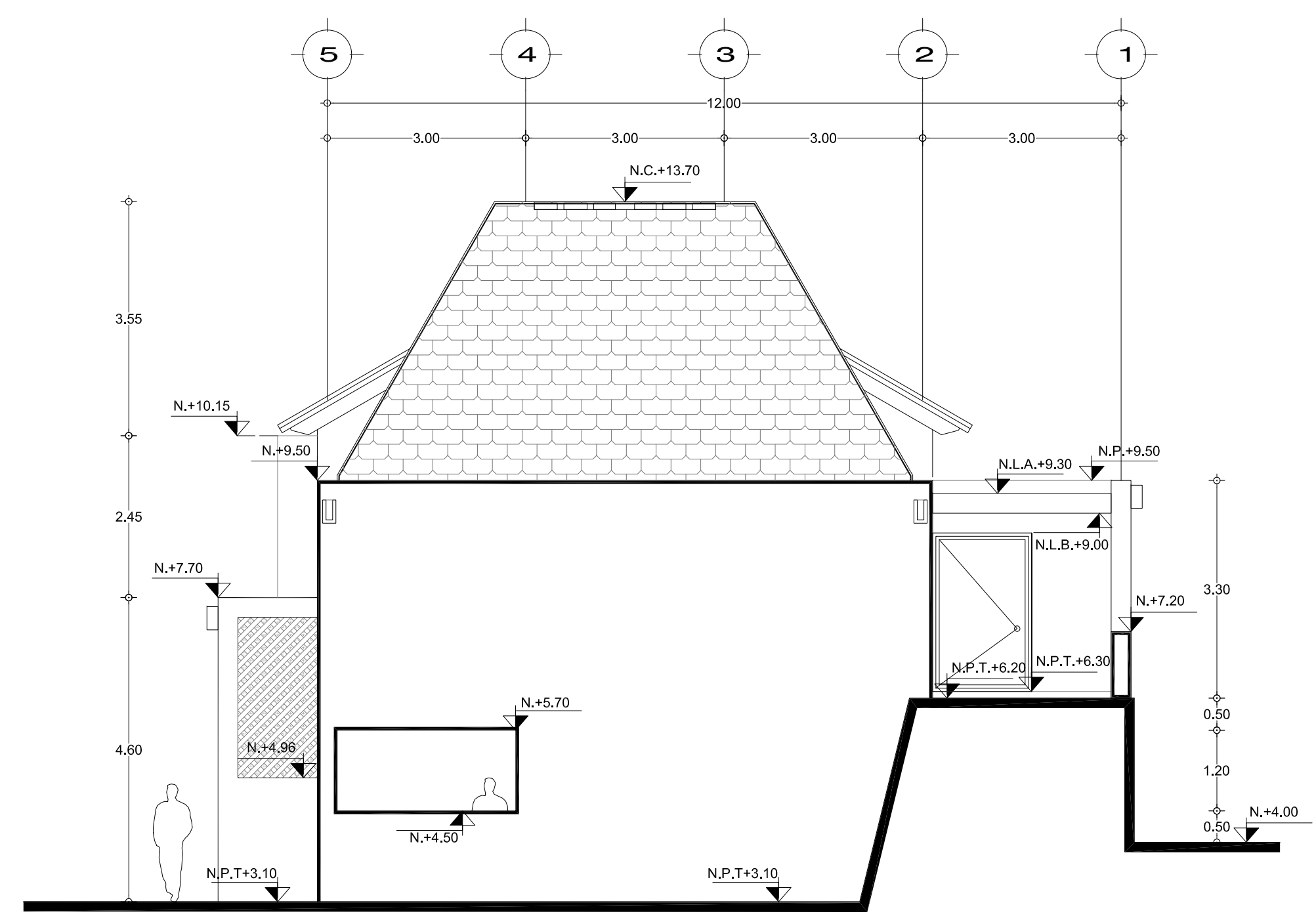
Proyecto: **CENTRO COMUNITARIO DE PRODUCCIÓN ARTESANAL**  
 Ubicación: Av. Lázaro Cárdenas 52 casi esquina con C. La Esperanza, Barrio 4o, Chéran Michoacán de Ocampo  
 Propietario: Cooperativa de Artesanos de la Comunidad de Chéran, Michoacán de Ocampo

Plano: <b>Plantas Arquitectónicas</b>	<b>TALLER DE TEXTILES</b>
Proyecto Arquitectónico: <b>Miranda Peralta Oscar de Jesús</b>	Dibujo en CAD: <b>Miranda Peralta Oscar de Jesús</b>
Revisó:	Escaló: <b>1:100</b>
	Colocó: <b>metros</b>
	Fecha: <b>MAY-2015</b>
	No. de plano: <b>07</b>
	Clave: <b>A-01</b>

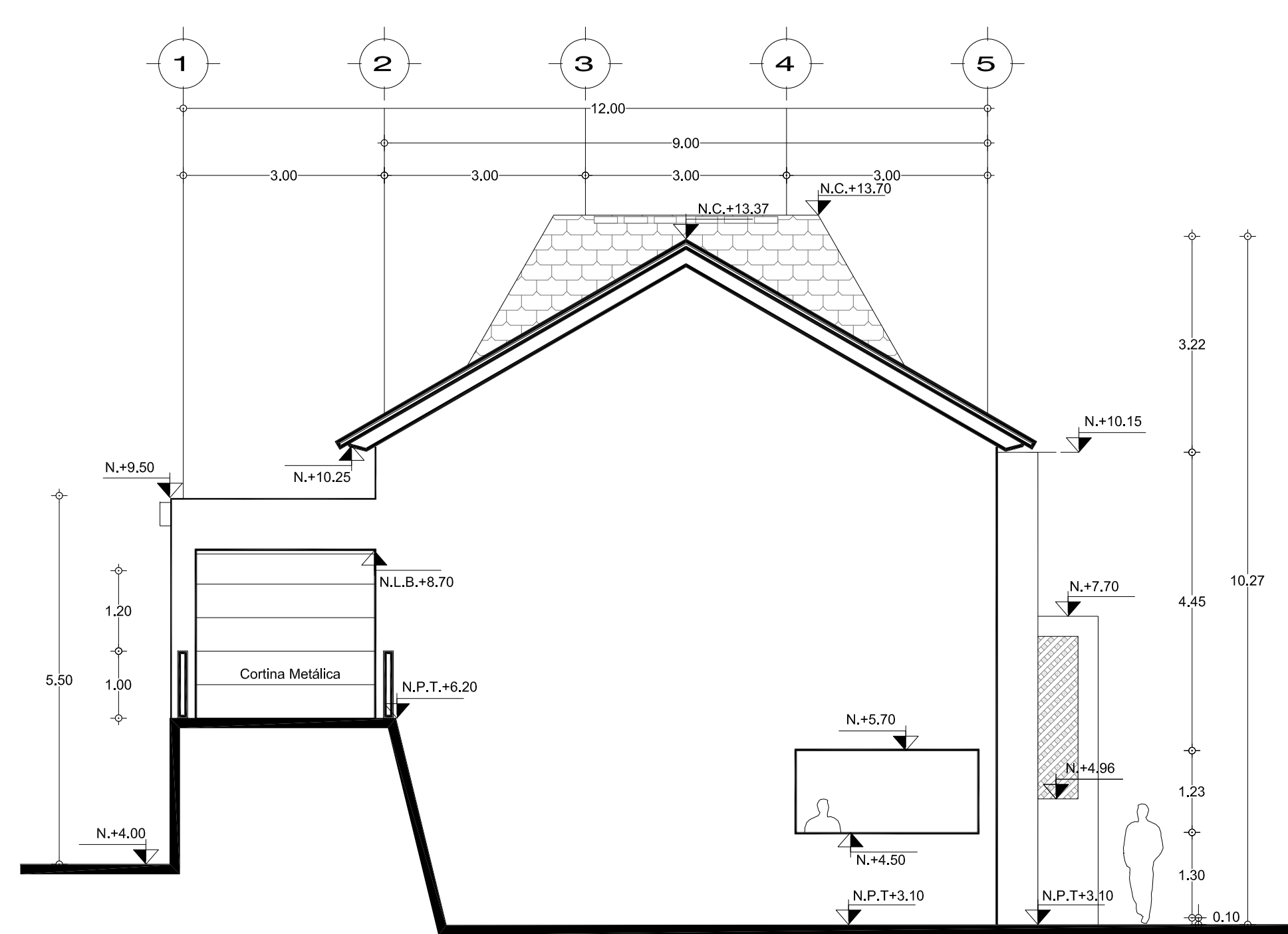




**PLANTA DE CUBIERTAS**  
ESC. 1:100

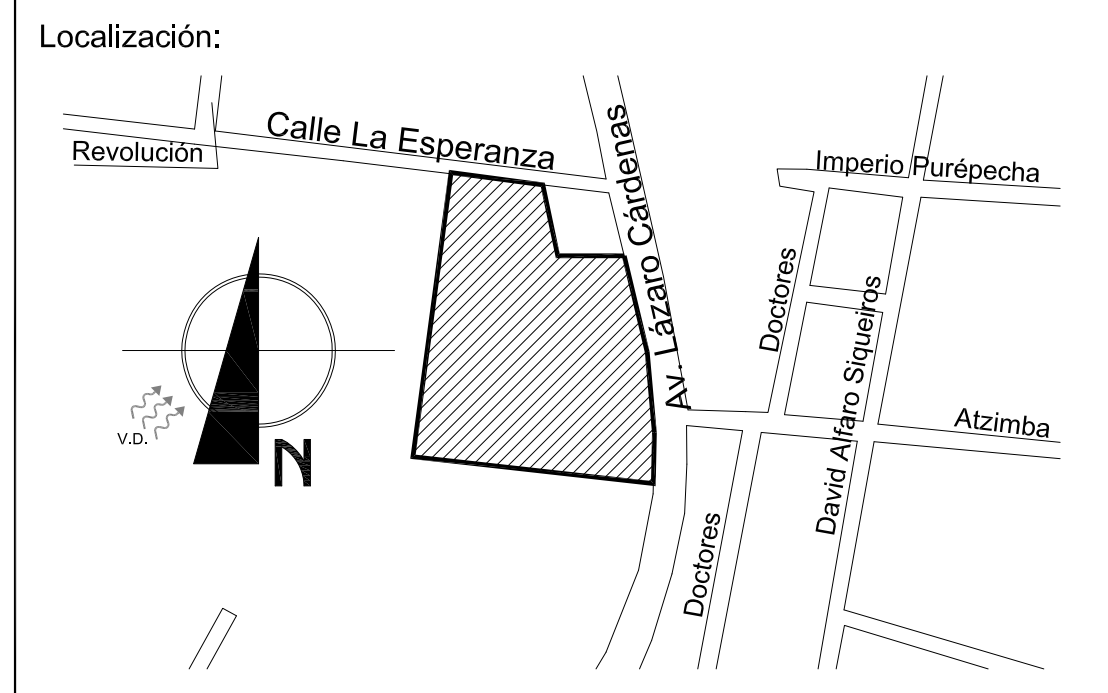


**FACHADA SUR-ESTE**  
ESC. 1:75



**FACHADA NOR-OESTE**  
ESC. 1:75

Orientación:



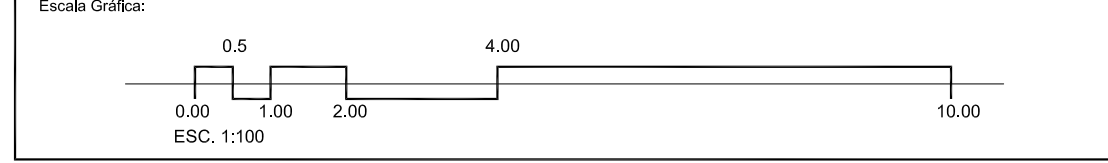
Simbología:

- INDICA CORTES
- INDICA NIVEL EN ALZADO
- INDICA NIVEL EN PLANTA
- PROYECCIONES
- INDICA DIRECCIÓN Y PORCENTAJE DE PENDIENTE
- COLINDANCIA
- EJES
- B.A.P. - BAJADA DE AGUAS PLUVIALES

CUADRO DE ÁREAS	
Entintado y almidonado	90 m <sup>2</sup>
Enconado y Urdido	90 m <sup>2</sup>
Telares de Pedal	90 m <sup>2</sup>
Pórticos	90 m <sup>2</sup>
Jardín Interior	18 m <sup>2</sup>
Bodega 1	6 m <sup>2</sup>
Bodega 2	6 m <sup>2</sup>
Circulaciones	69 m <sup>2</sup>
<b>SUPERFICIE CONTRUIDA - PLANTA BAJA</b>	<b>465 m<sup>2</sup></b>
Bodega de Materia prima	30 m <sup>2</sup>
Bodega de Productos terminados	24 m <sup>2</sup>
Corte y Confección	60 m <sup>2</sup>
Telares de Cintura	90 m <sup>2</sup>
Encargado de taller	8.1 m <sup>2</sup>
Lockers	18 m <sup>2</sup>
Circulaciones	87.9 m <sup>2</sup>
<b>SUPERFICIE CONTRUIDA - PLANTA ALTA</b>	<b>318 m<sup>2</sup></b>
<b>SUPERFICIE TOTAL CONSTRUIDA</b>	<b>783 m<sup>2</sup></b>

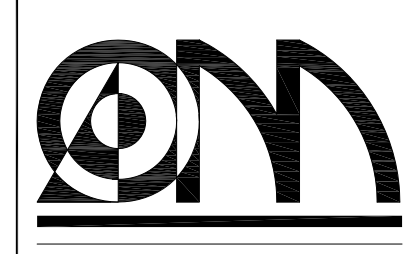
Anotaciones:

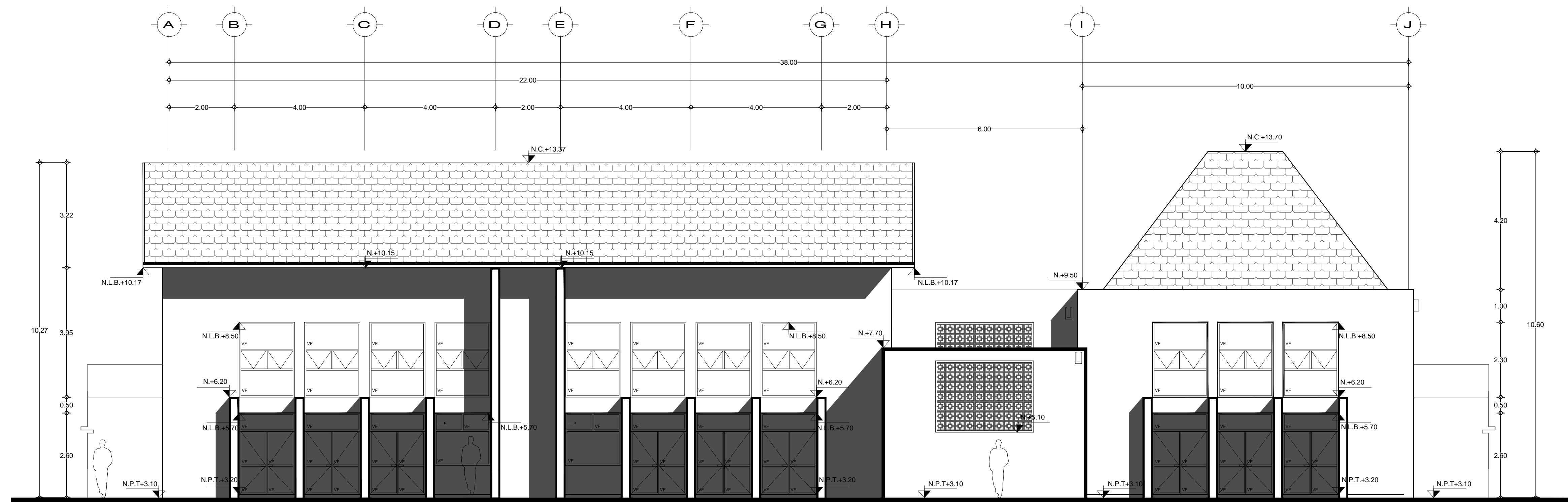
SUPERFICIE DE DESPLANTE DEL ELEMENTO	465 m <sup>2</sup>
ÁREAS VERDES	1 000.74 m <sup>2</sup>
ÁREA DE DESPLANTE	6 818 m <sup>2</sup>
SUPERFICIE TOTAL DEL TERRENO	16 818.74 m <sup>2</sup>



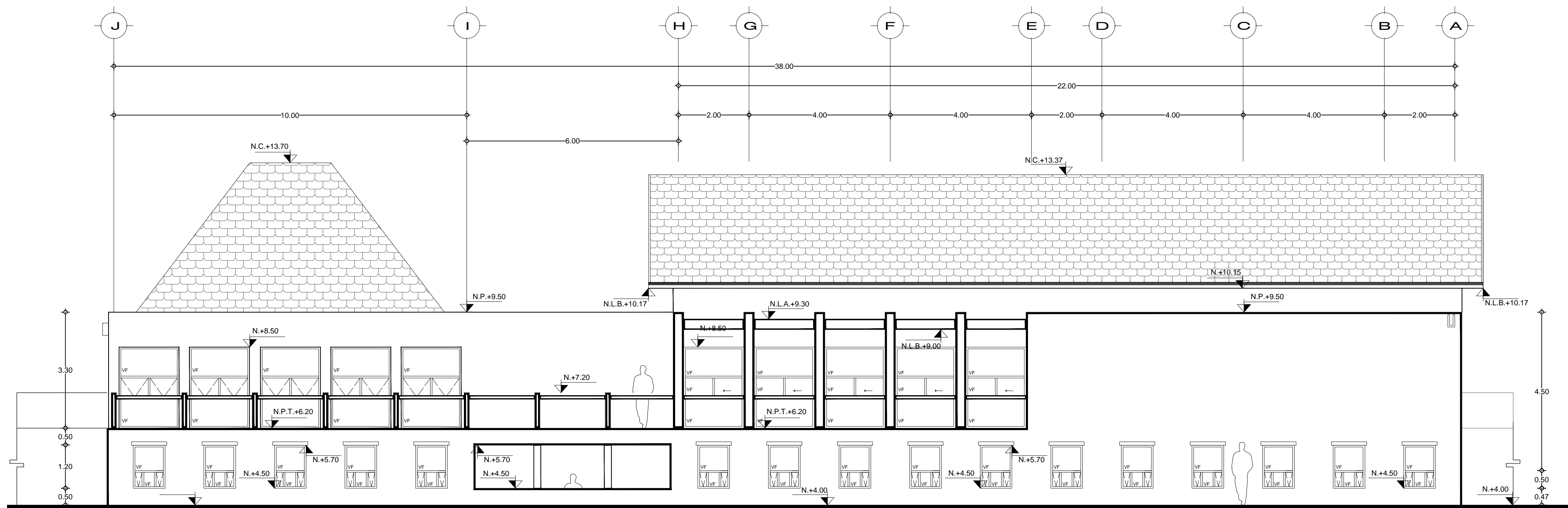
Proyecto: **CENTRO COMUNITARIO DE PRODUCCIÓN ARTESANAL**  
 Ubicación: Av. Lázaro Cárdenas 52 casi esquina con C. La Esperanza, Barrio 4o, Chéran Michoacán de Ocampo  
 Propietario: Cooperativa de Artesanos de la Comunidad de Chéran, Michoacán de Ocampo

Plano: Plantas y Fachadas Arquitectónicas		TALLER DE TEXTILES	
Proyecto Arquitectónico:	Miranda Peralta Oscar de Jesús	Dibujo en CAD:	Miranda Peralta Oscar de Jesús
Revisó:		Escala:	Indicada
		Colas:	metros
		Fecha:	MAY-2015
		No. de plano:	08
		Clave:	A-02





**FACHADA SUR-OESTE**  
ESC. 1:75



**FACHADA NOR-ESTE**  
ESC. 1:75

Orientación:

Localización:

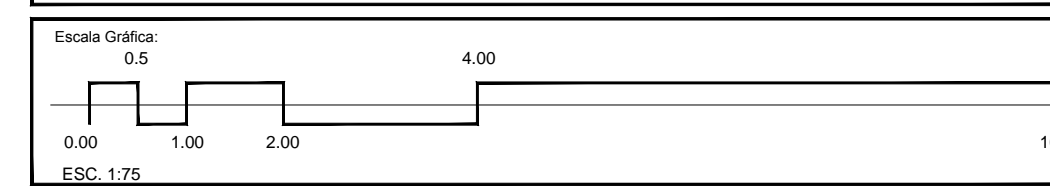
Simbología:

- INDICA CORTES
- INDICA NIVEL EN ALZADO
- INDICA NIVEL EN PLANTA
- PROYECCIONES
- INDICA DIRECCIÓN Y PORCENTAJE DE PENDIENTE
- EJES
- BAJADA DE AGUAS PLUVIALES

CUADRO DE ÁREAS	
Entintado y almidonado	90 m <sup>2</sup>
Enconado y Urdido	90 m <sup>2</sup>
Telares de Pedal	90 m <sup>2</sup>
Pórticos	96 m <sup>2</sup>
Jardín Interior	18 m <sup>2</sup>
Bodega 1	6 m <sup>2</sup>
Bodega 2	6 m <sup>2</sup>
Circulaciones	69 m <sup>2</sup>
<b>SUPERFICIE CONTRUIDA - PLANTA BAJA</b>	<b>465 m<sup>2</sup></b>
Bodega de Materia prima	30 m <sup>2</sup>
Bodega de Productos terminados	24 m <sup>2</sup>
Corte y Confección	60 m <sup>2</sup>
Telares de Cintura	90 m <sup>2</sup>
Encargado de taller	8.1 m <sup>2</sup>
Lockers	18 m <sup>2</sup>
Circulaciones	87.9 m <sup>2</sup>
<b>SUPERFICIE CONTRUIDA - PLANTA ALTA</b>	<b>318 m<sup>2</sup></b>
<b>SUPERFICIE TOTAL CONSTRUIDA</b>	<b>783 m<sup>2</sup></b>

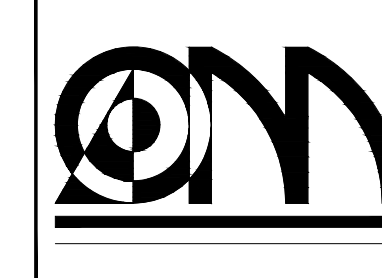
Anotaciones:

SUPERFICIE DE DESPLANTE DEL ELEMENTO	465 m <sup>2</sup>
ÁREAS VERDES	1 000.74 m <sup>2</sup>
ÁREA DE DESPLANTE	6 818 m <sup>2</sup>
SUPERFICIE TOTAL DEL TERRENO	16 818.74 m <sup>2</sup>

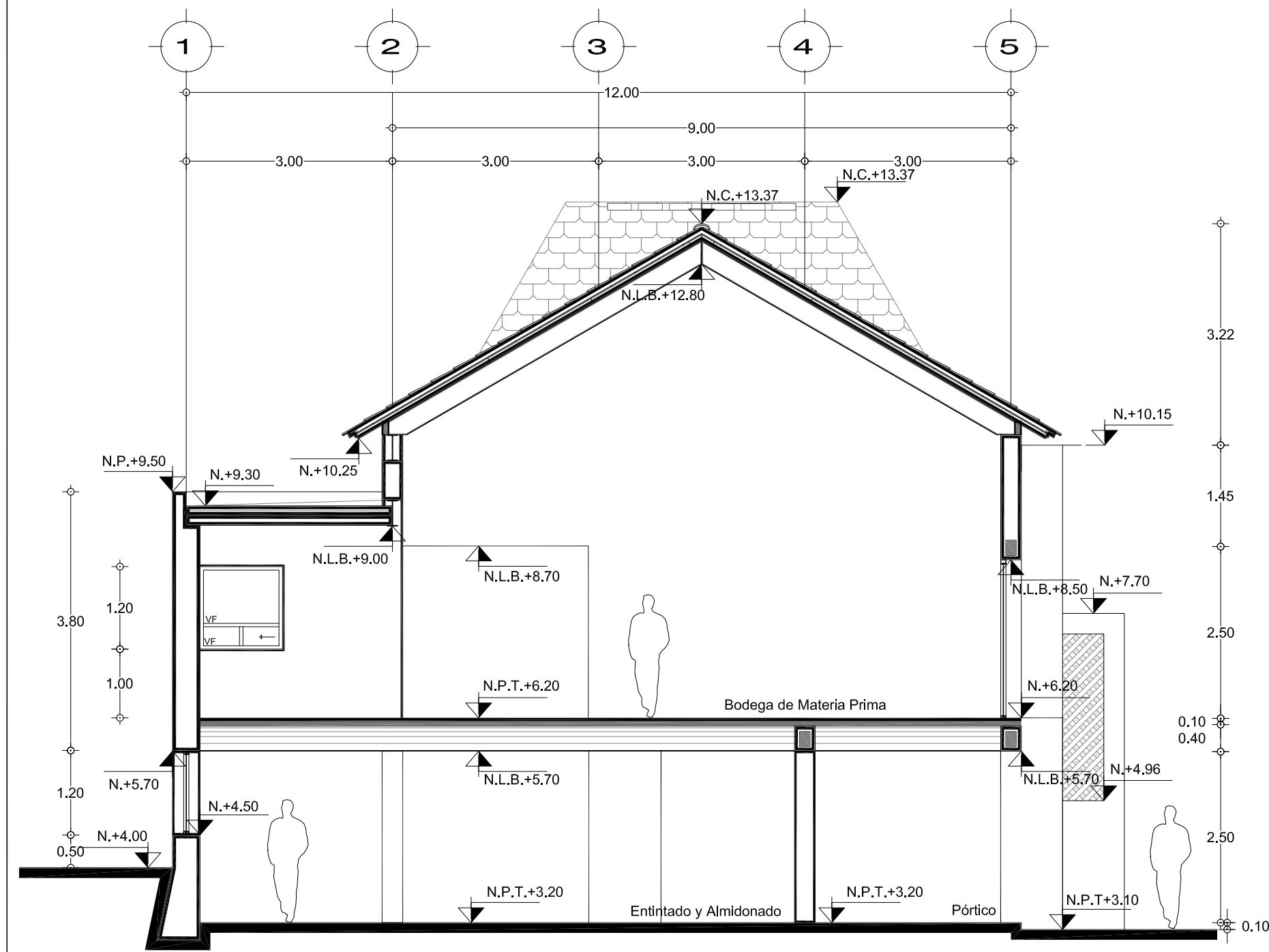


Proyecto: **CENTRO COMUNITARIO DE PRODUCCIÓN ARTESANAL**  
Ubicación: Av. Lázaro Cárdenas 52 casi esquina con C. La Esperanza, Barrio 4o, Chéran Michoacán de Ocampo  
Propietario: Cooperativa de Artesanos de la Comunidad de Chéran, Michoacán de Ocampo

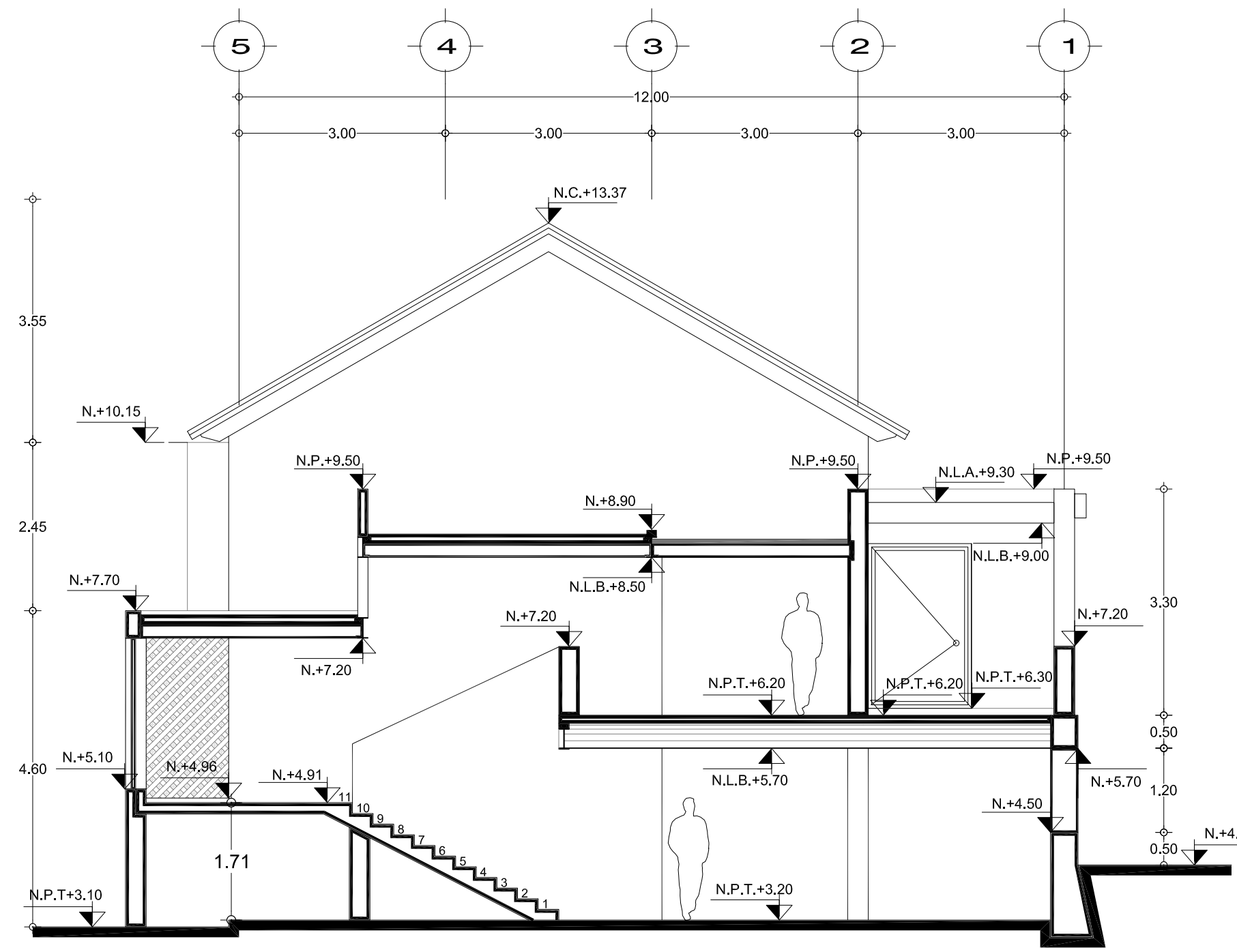
Plano:	Fachadas Arquitectónicas	TALLER DE TEXTILES
Proyecto Arquitectónico:	Miranda Peralta Oscar de Jesús	Diseño en CAD: Miranda Peralta Oscar de Jesús
Revisión:		
Escala:	1:75	No. de plano: 09
Unidad:	metros	Clave:
Fecha:	MAY-2015	<b>A-03</b>



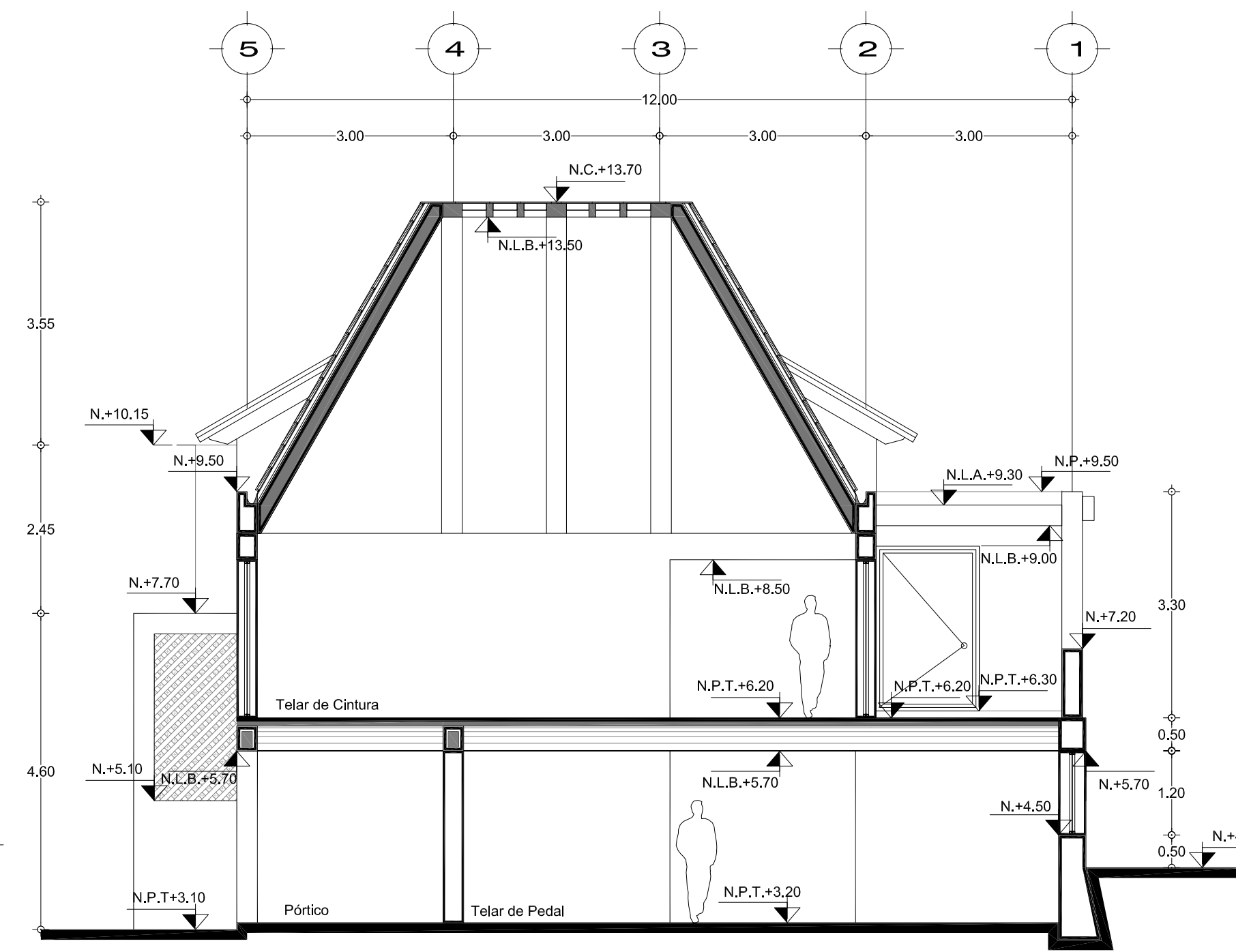




**CORTE W-W'**  
ESC. 1:75



**CORTE x-x'**  
ESC. 1:75



**CORTE y-y'**  
ESC. 1:75

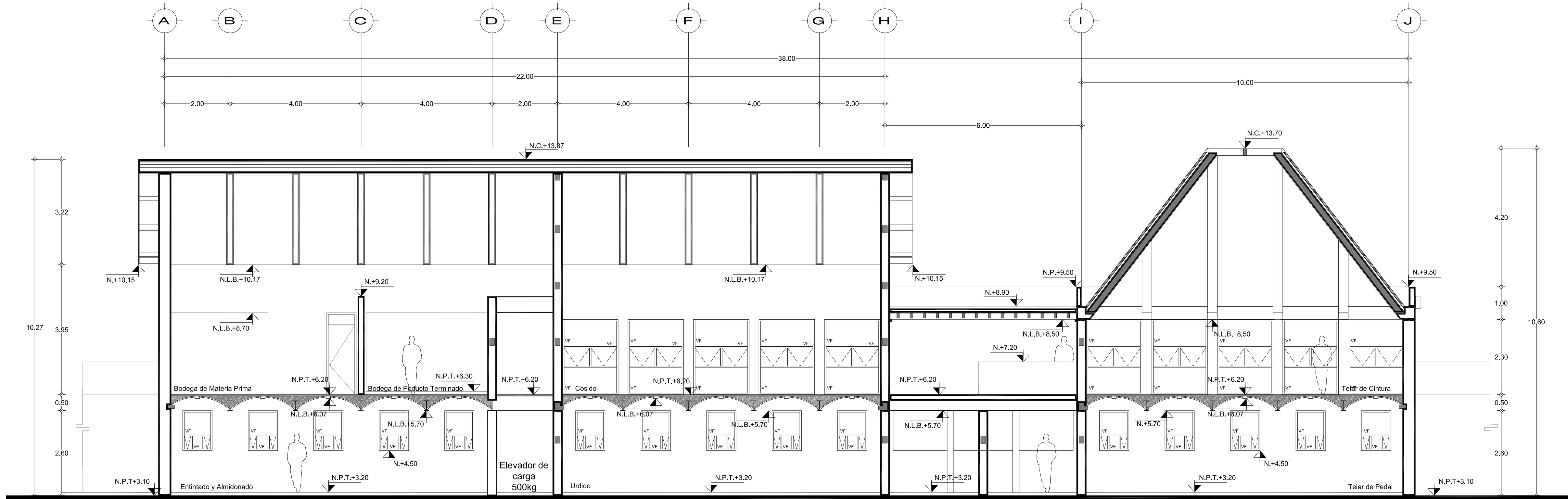
Orientación:

Localización:

Simbología:

- INDICA CORTES
- INDICA NIVEL EN ALZADO
- INDICA NIVEL EN PLANTA
- PROYECCIONES
- INDICA DIRECCIÓN Y PORCENTAJE DE PENDIENTE
- COLINDANCIA
- EJES
- BAJADA DE AGUAS PLUVIALES

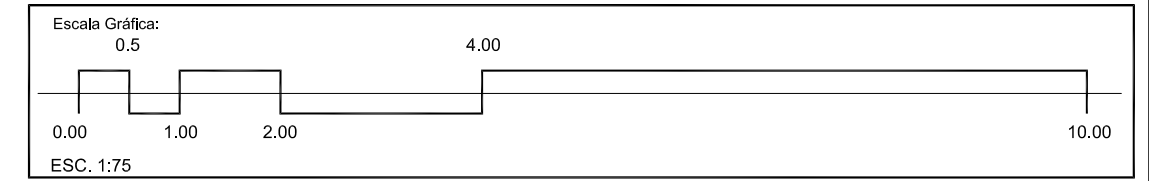
CUADRO DE ÁREAS	
Entintado y almidonado	90 m <sup>2</sup>
Enconado y Urdido	90 m <sup>2</sup>
Telares de Pedal	90 m <sup>2</sup>
Porfidos	96 m <sup>2</sup>
Jardín Interior	18 m <sup>2</sup>
Bodega 1	6 m <sup>2</sup>
Bodega 2	6 m <sup>2</sup>
Circulaciones	69 m <sup>2</sup>
<b>SUPERFICIE CONTRUIDA - PLANTA BAJA</b>	<b>465 m<sup>2</sup></b>
Bodega de Materia prima	30 m <sup>2</sup>
Bodega de Productos terminados	24 m <sup>2</sup>
Corte y Confección	60 m <sup>2</sup>
Telares de Cintura	90 m <sup>2</sup>
Encargado de taller	8.1 m <sup>2</sup>
Lockers	18 m <sup>2</sup>
Circulaciones	87.9 m <sup>2</sup>
<b>SUPERFICIE CONTRUIDA - PLANTA ALTA</b>	<b>318 m<sup>2</sup></b>
<b>SUPERFICIE TOTAL CONSTRUIDA</b>	<b>783 m<sup>2</sup></b>



**CORTE z-z'**  
ESC. 1:75

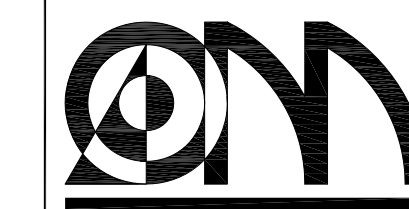
Anotaciones:

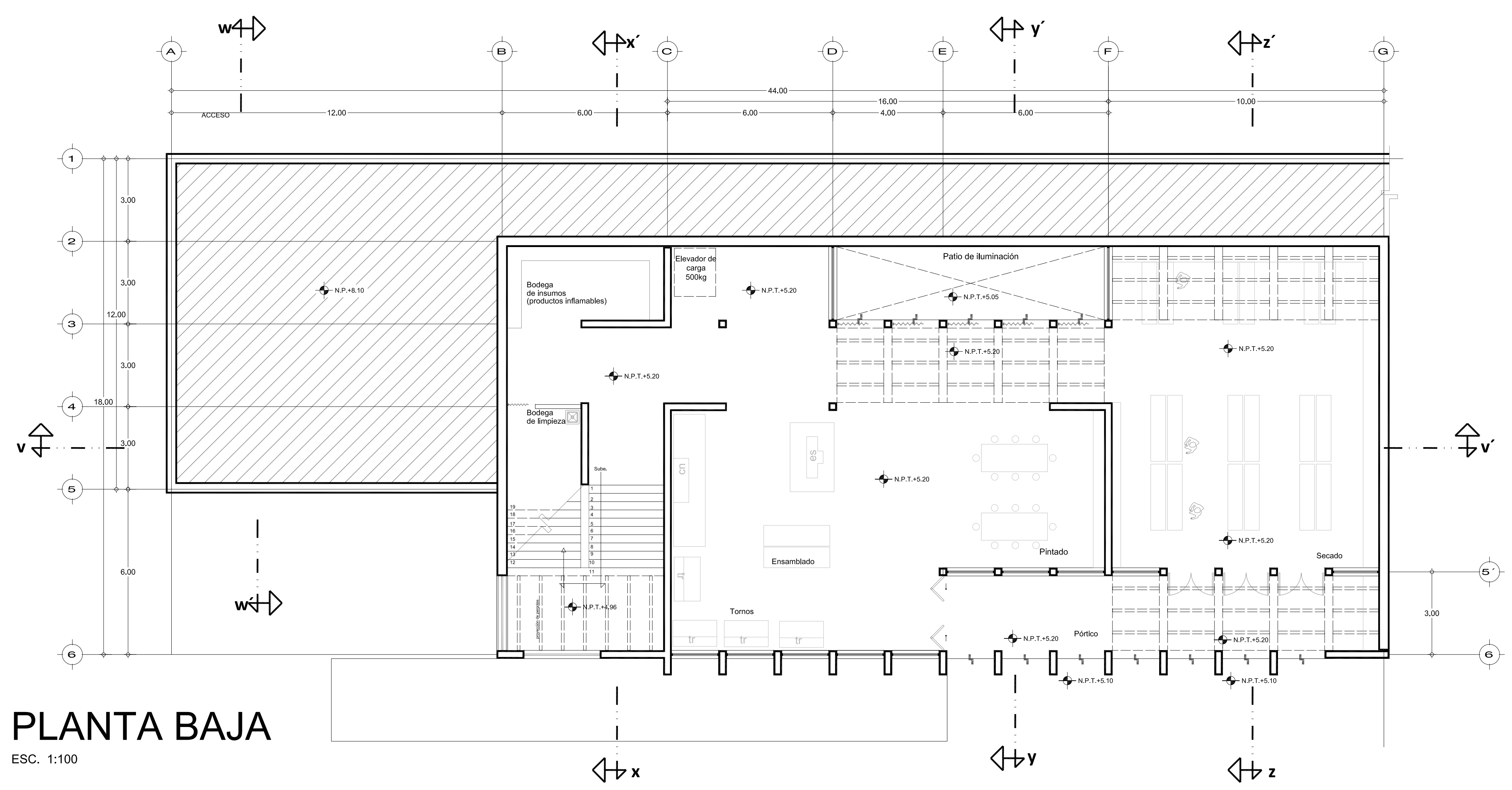
SUPERFICIE DE DESPLANTE DEL ELEMENTO	465 m <sup>2</sup>
ÁREAS VERDES	1 000.74 m <sup>2</sup>
ÁREA DE DESPLANTE	6 818 m <sup>2</sup>
SUPERFICIE TOTAL DEL TERRENO	16 818.74 m <sup>2</sup>



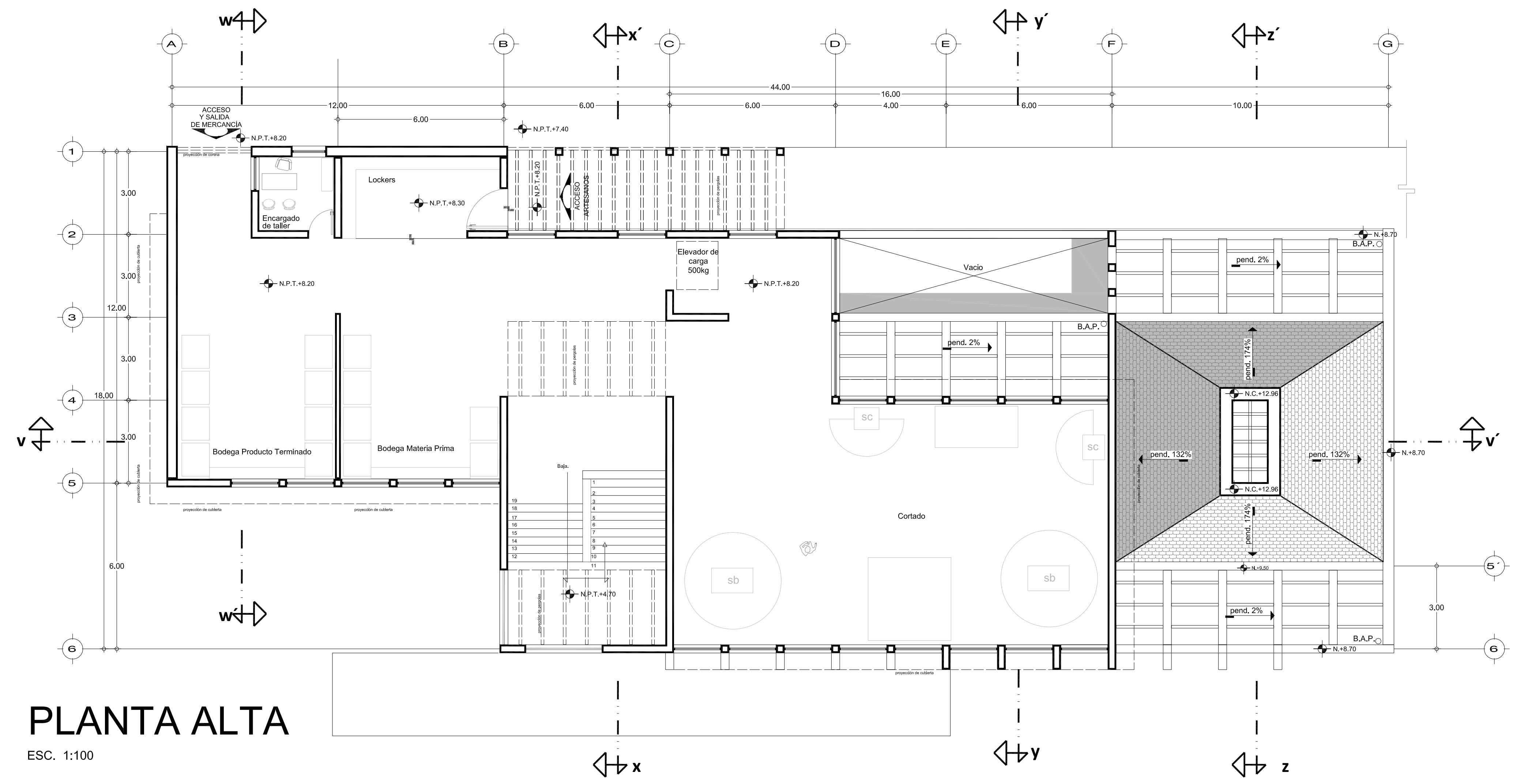
Proyecto: **CENTRO COMUNITARIO DE PRODUCCIÓN ARTESANAL**  
 Ubicación: Av. Lázaro Cárdenas 52 casi esquina con C. La Esperanza, Barrio 4o, Chéran Michoacán de Ocampo  
 Propietario: Cooperativa de Artesanos de la Comunidad de Chéran, Michoacán de Ocampo

Plano: Cortes Arquitectónicos		TALLER DE TEXTILES	
Proyecto Arquitectónico:	Miranda Peralta Oscar de Jesus	Dibujo en CAD:	Miranda Peralta Oscar de Jesus
Revisó:		Escala:	1:75
		Colas:	metros
		Fecha:	MAY-2015
		No. de plano:	10
		Clave:	A-04





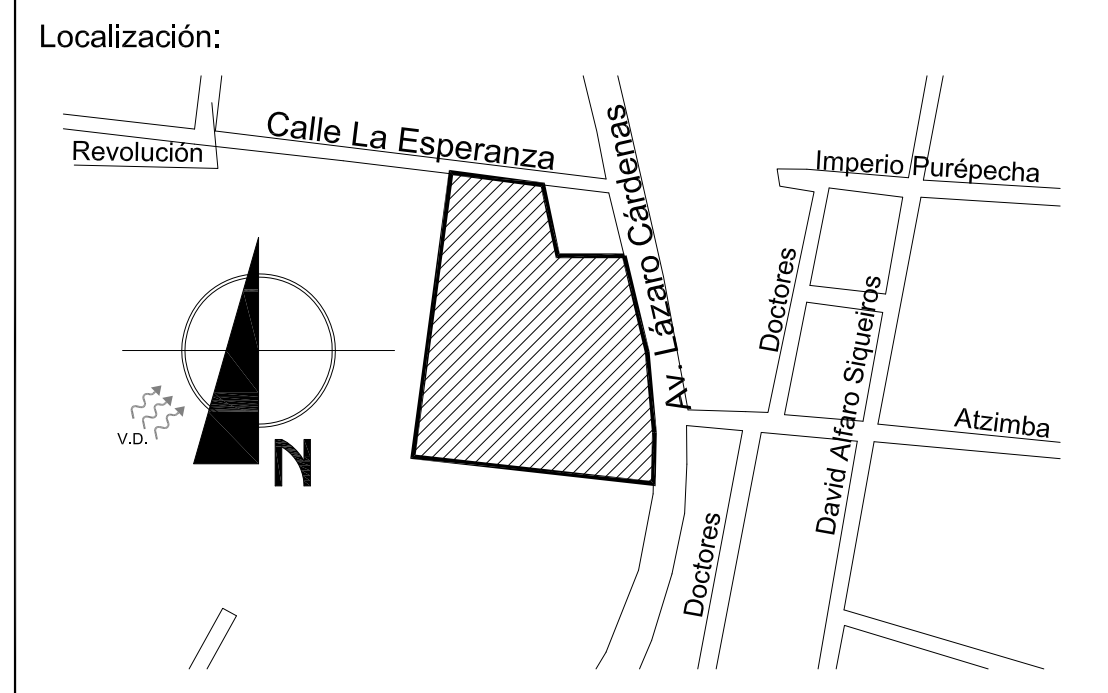
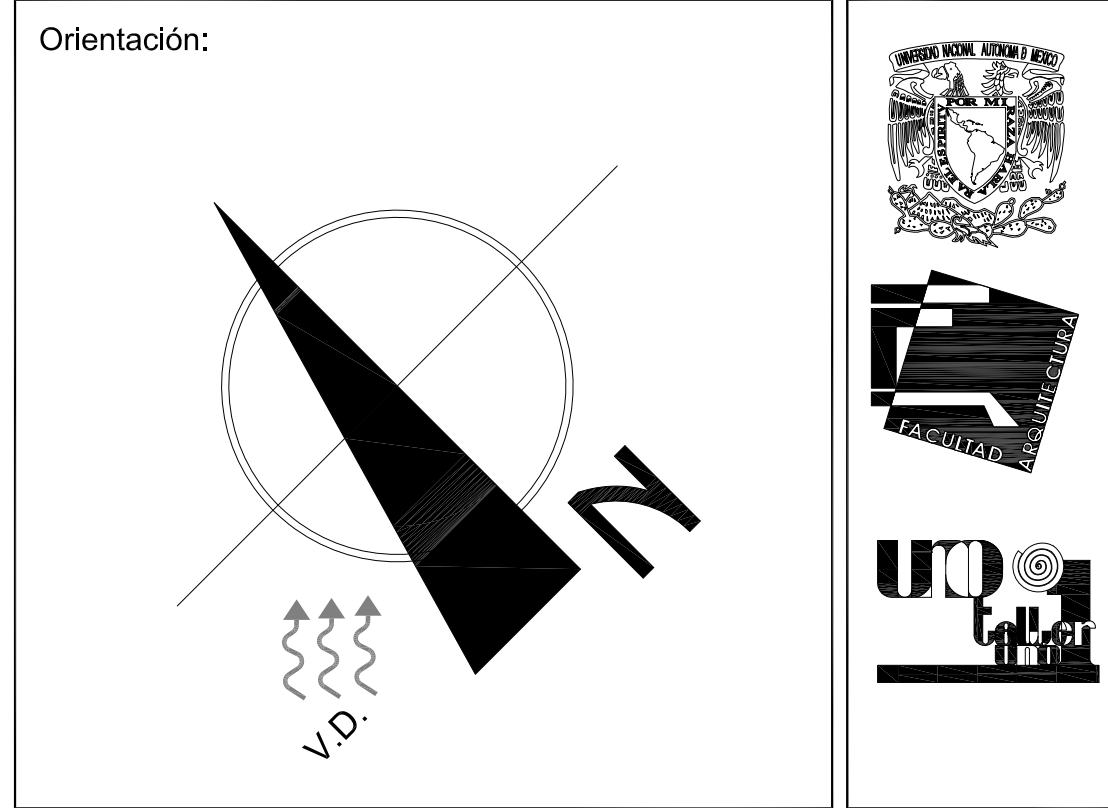
**PLANTA BAJA**  
ESC. 1:100



**PLANTA ALTA**  
ESC. 1:100

**SIMBOLOGÍA TALLER DE MADERAS**

sc	Sierra cinta
sb	Sierra de banco circular
es	Escopleador
cn	Canteador
tr	Tomo



**Simbología:**

	INDICA CORTES
	INDICA NIVEL EN ALZADO
	INDICA NIVEL EN PLANTA
	PROYECCIONES
	INDICA DIRECCIÓN Y PORCENTAJE DE PENDIENTE
	COLINDANCIA
	EJES
	B.A.P. BAJADA DE AGUAS PLUVIALES

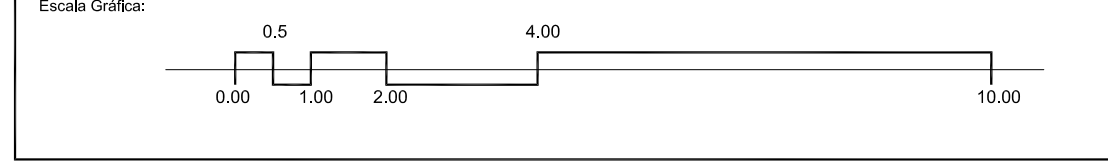
**CUADRO DE ÁREAS**

Ensamblado, pintado y tomo	163 m <sup>2</sup>
Bodega de herramienta e insumos	21 m <sup>2</sup>
Secado	125 m <sup>2</sup>
Circulaciones	101 m <sup>2</sup>
Patio de iluminación	30 m <sup>2</sup>
Pórtico	48 m <sup>2</sup>
Bodega de limpieza	9 m <sup>2</sup>
<b>SUPERFICIE CONTRUIDA - PLANTA BAJA</b>	<b>497 m<sup>2</sup></b>

Encargado de taller	11 m <sup>2</sup>
Lockers	20 m <sup>2</sup>
Bodega de materia prima	55 m <sup>2</sup>
Bodega de productos terminados	55 m <sup>2</sup>
Área de corte	151 m <sup>2</sup>
Circulaciones	94 m <sup>2</sup>
<b>SUPERFICIE CONTRUIDA - PLANTA ALTA</b>	<b>431 m<sup>2</sup></b>
<b>SUPERFICIE TOTAL CONSTRUIDA</b>	<b>928 m<sup>2</sup></b>

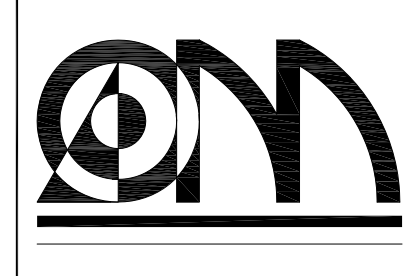
**Anotaciones:**

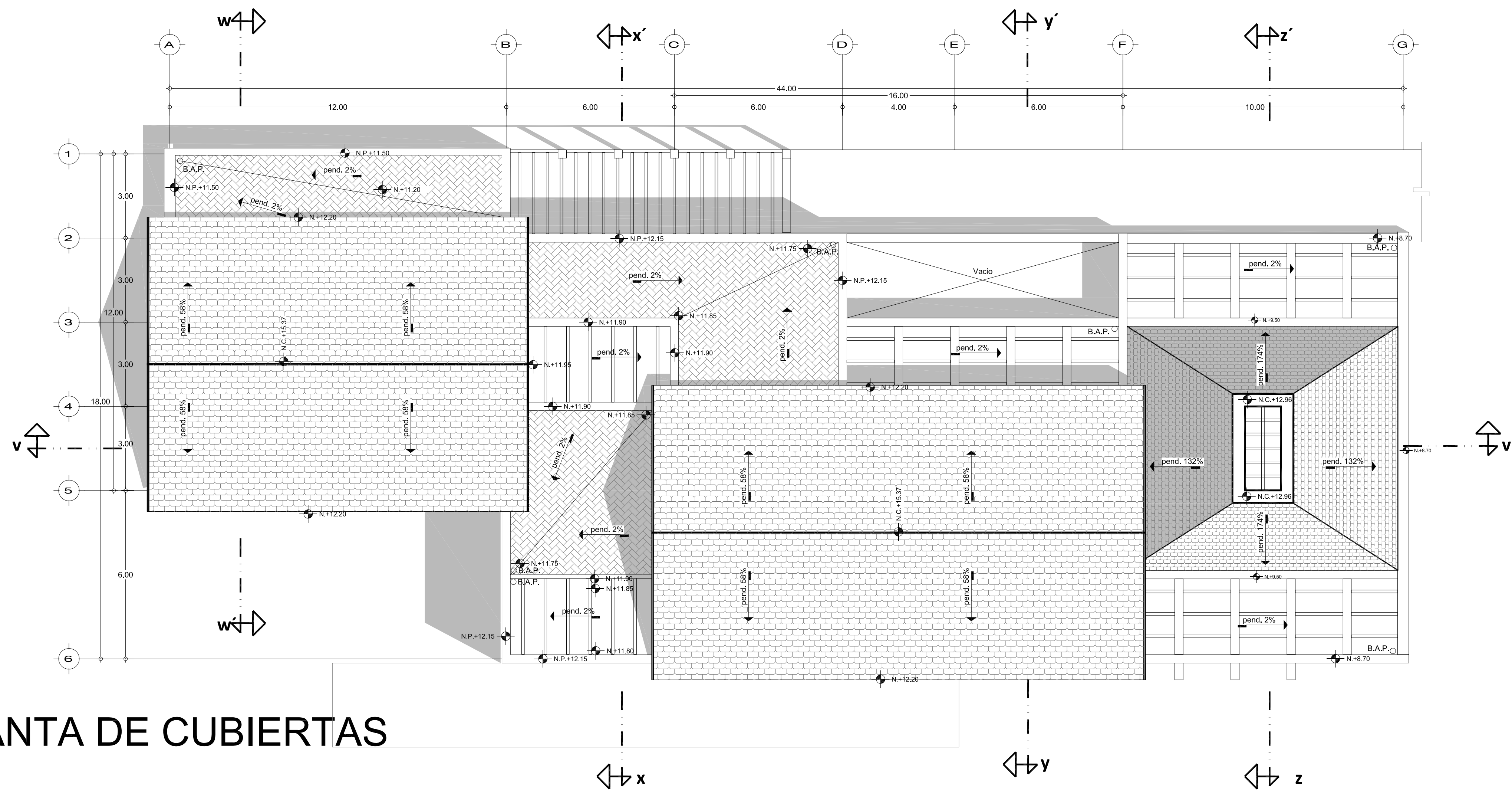
SUPERFICIE DE DESPLANTE DEL ELEMENTO	638 m <sup>2</sup>
ÁREAS VERDES	1 000.74 m <sup>2</sup>
ÁREA DE DESPLANTE	6 818 m <sup>2</sup>
SUPERFICIE TOTAL DEL TERRENO	16 818.74 m <sup>2</sup>



Proyecto: **CENTRO COMUNITARIO DE PRODUCCIÓN ARTESANAL**  
 Ubicación: Av. Lázaro Cárdenas 52 casi esquina con C. La Esperanza, Barrio 4o, Chéran Michoacán de Ocampo  
 Propietario: Cooperativa de Artesanos de la Comunidad de Chéran, Michoacán de Ocampo

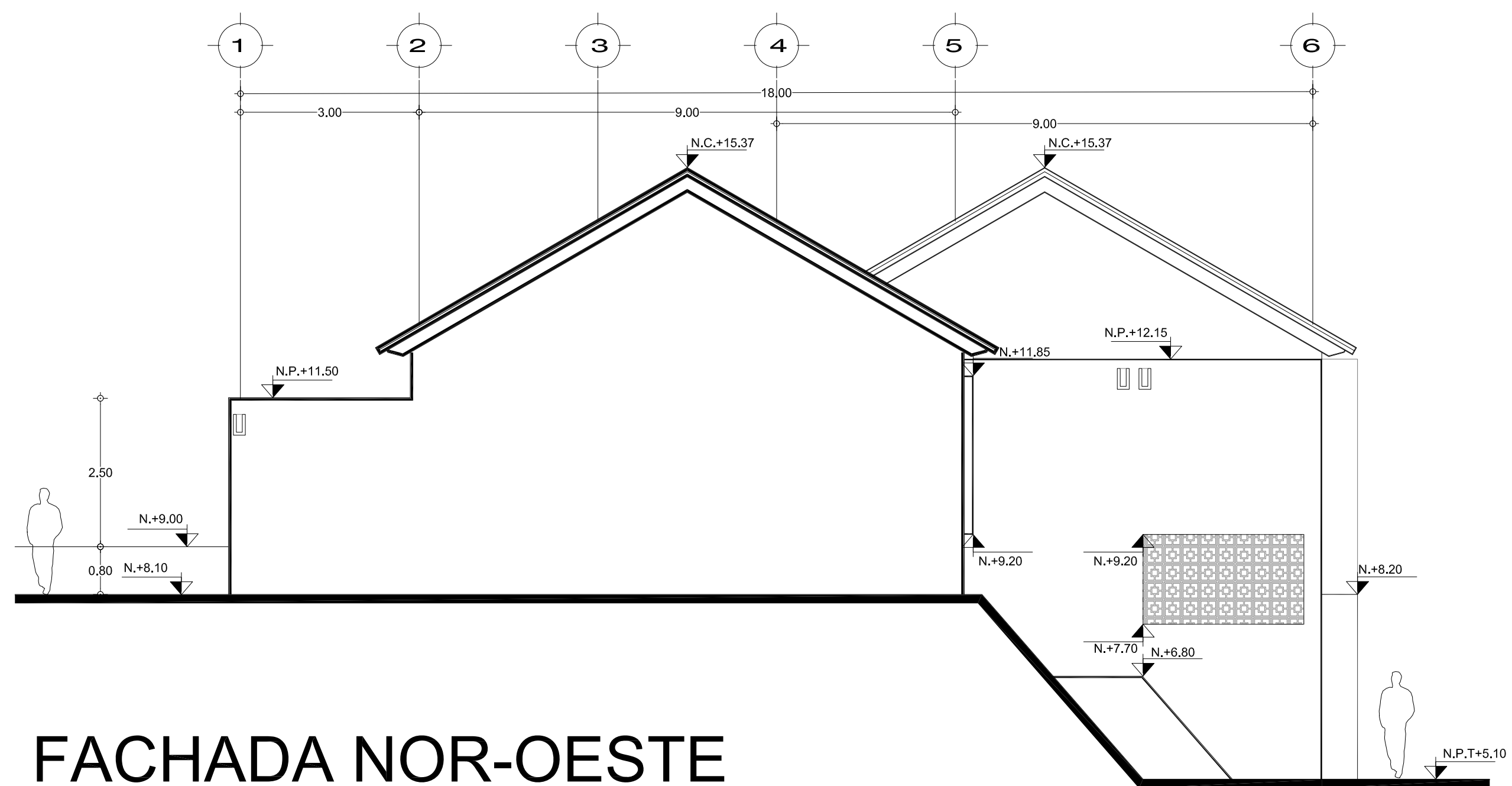
Plano: <b>Plantas Arquitectónicas</b>		TALLER DE MADERAS	
Proyecto Arquitectónico:	Miranda Peralta Oscar de Jesús	Dibujo en CAD:	Miranda Peralta Oscar de Jesús
Revisó:		Escala:	1:100
		Colas:	metros
		Fecha:	MAY-2015
		No. de plano:	11
		No. total:	
		Clave:	<b>A-05</b>





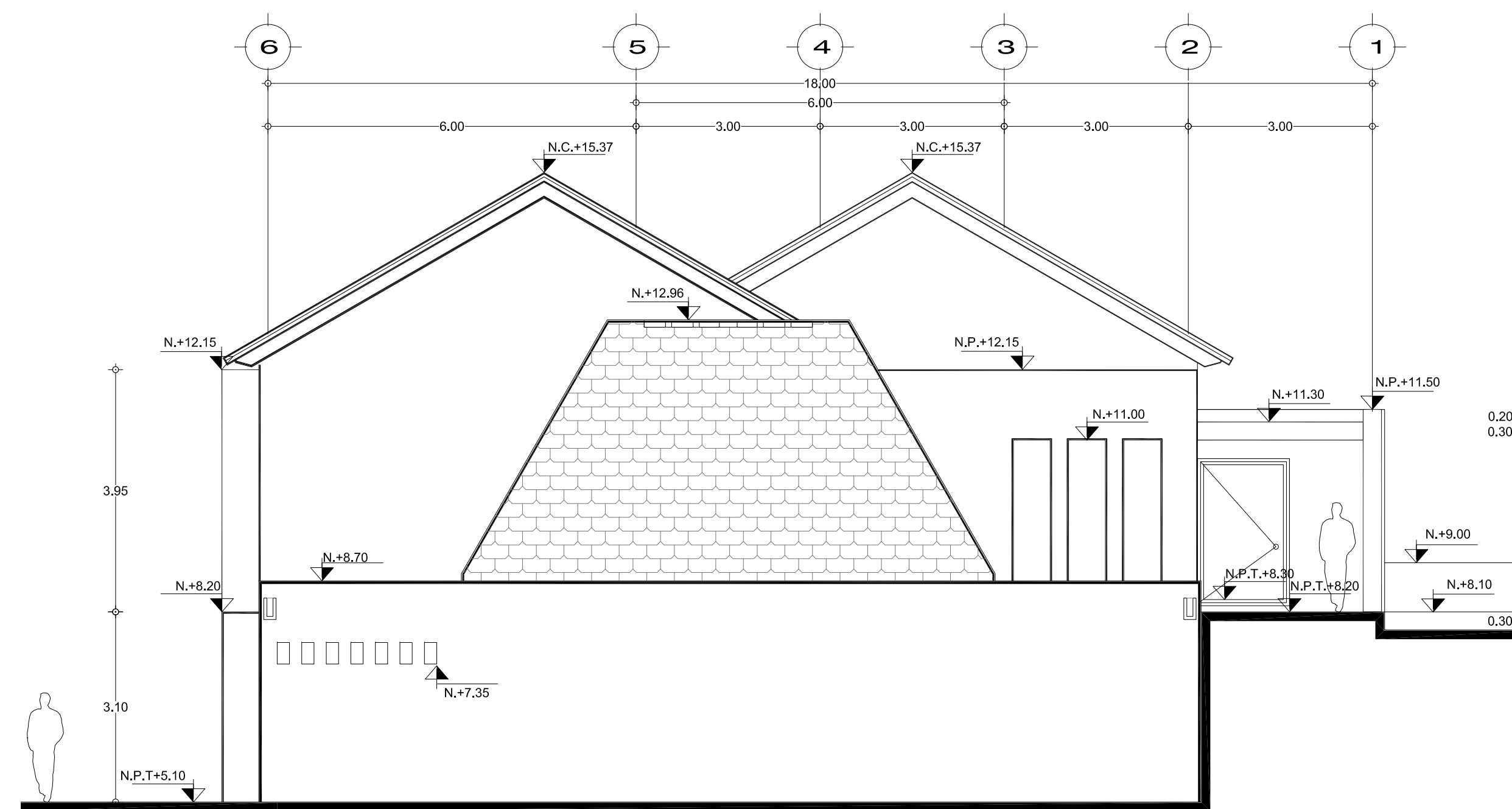
# PLANTA DE CUBIERTAS

ESC. 1:100



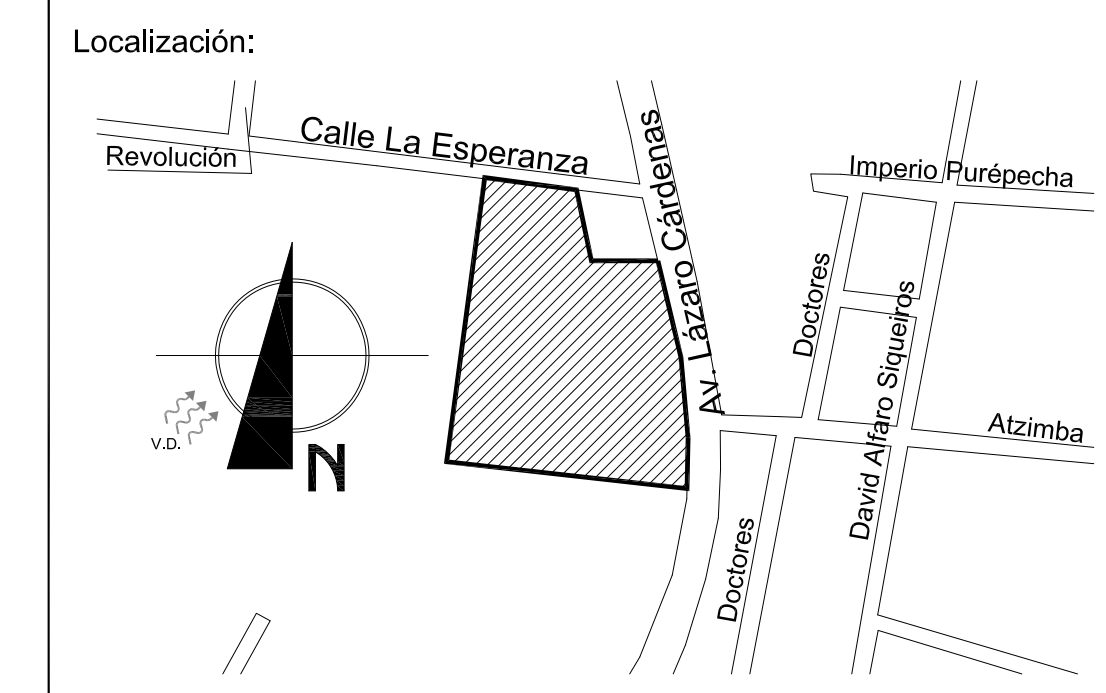
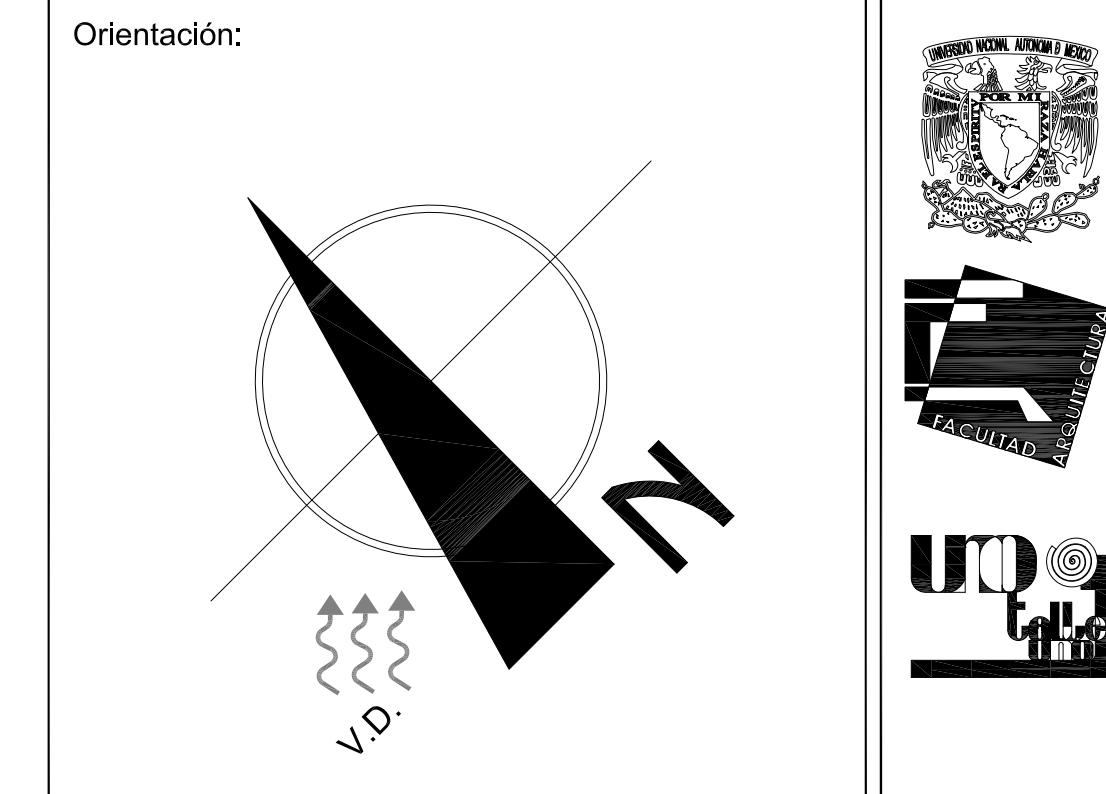
# FACHADA NOR-OESTE

ESC. 1:75



# FACHADA SUR-ESTE

ESC. 1:75



- Simbología:**
- INDICA CORTES
  - INDICA NIVEL EN ALZADO
  - INDICA NIVEL EN PLANTA
  - PROYECCIONES
  - INDICA DIRECCIÓN Y PORCENTAJE DE PENDIENTE
  - COLINDANCIA
  - EJES
  - B.A.P. BAJADA DE AGUAS PLUVIALES

## CUADRO DE ÁREAS

Ensamblado, pintado y torno	163 m <sup>2</sup>
Bodega de herramienta e insumos	21 m <sup>2</sup>
Secado	125 m <sup>2</sup>
Circulaciones	101 m <sup>2</sup>
Patio de iluminación	30 m <sup>2</sup>
Pórtico	48 m <sup>2</sup>
Bodega de limpieza	9 m <sup>2</sup>

## SUPERFICIE CONTRUIDA - PLANTA BAJA

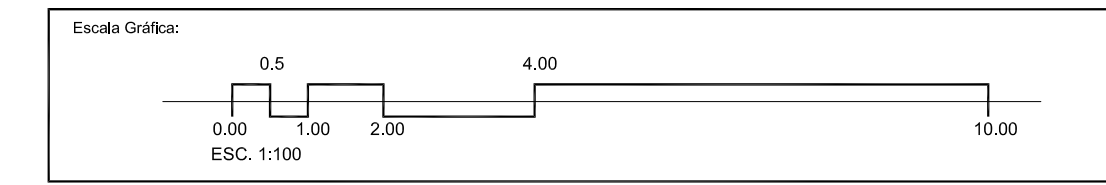
Encargado de taller	11 m <sup>2</sup>
Lockers	20 m <sup>2</sup>
Bodega de materia prima	55 m <sup>2</sup>
Bodega de productos terminados	55 m <sup>2</sup>
Area de corte	151 m <sup>2</sup>
Circulaciones	94 m <sup>2</sup>

## SUPERFICIE CONTRUIDA - PLANTA ALTA

SUPERFICIE TOTAL CONSTRUIDA	928 m <sup>2</sup>
-----------------------------	--------------------

**Anotaciones:**

SUPERFICIE DE DESPLANTE DEL ELEMENTO	638 m <sup>2</sup>
ÁREAS VERDES	1 000.74 m <sup>2</sup>
ÁREA DE DESPLANTE	6 818 m <sup>2</sup>
SUPERFICIE TOTAL DEL TERRENO	16 818.74 m <sup>2</sup>

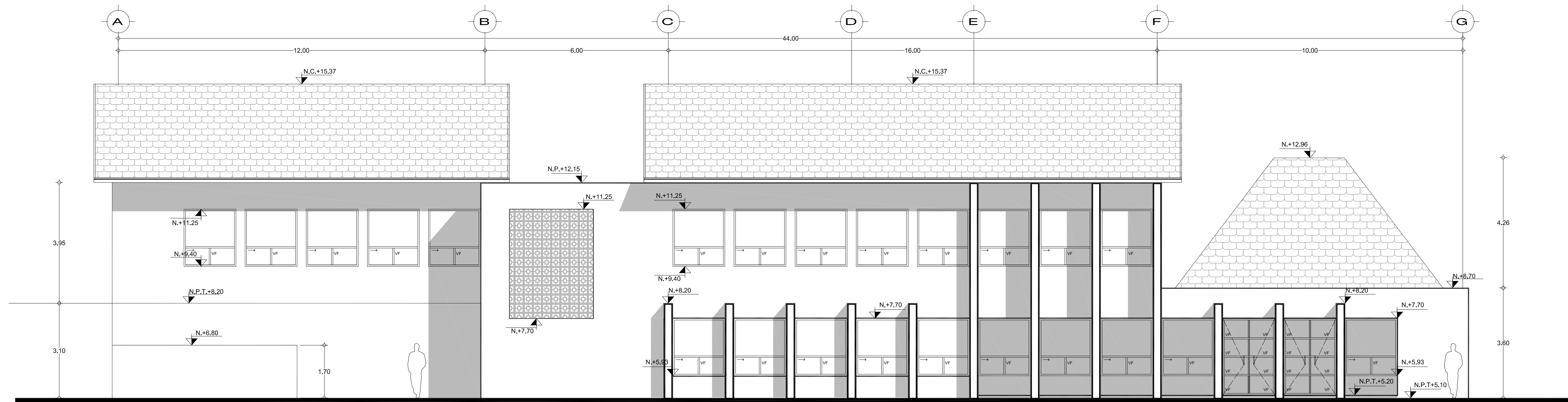


Proyecto: **CENTRO COMUNITARIO DE PRODUCCIÓN ARTESANAL**  
 Ubicación: Av. Lázaro Cárdenas 52 casi esquina con C. La Esperanza, Barrio 4o, Chéran Michoacán de Ocampo  
 Propietario: Cooperativa de Artesanos de la Comunidad de Chéran, Michoacán de Ocampo

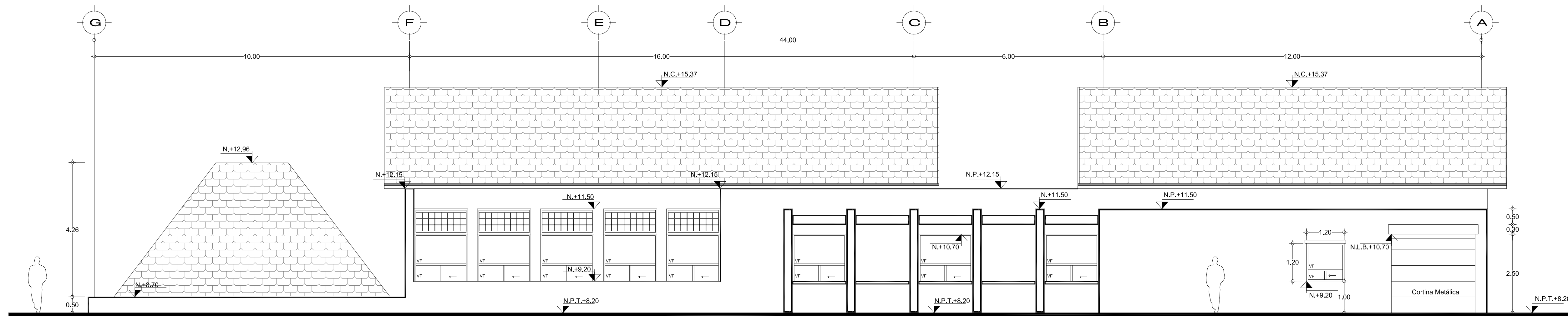
Plano: Plantas y Fachadas Arquitectónicas		TALLER DE MADERAS	
Proyecto Arquitectónico:	Miranda Peralta Oscar de Jesús	Dibujo en CAD:	Miranda Peralta Oscar de Jesús
Revisó:		Escala:	indicada
		Coloc:	metros
		Fecha:	MAY-2015
		No. de plano:	12
		Clave:	A-06







FACHADA SUR-OESTE



FACHADA NOR-ESTE

Orientación:

Localización:

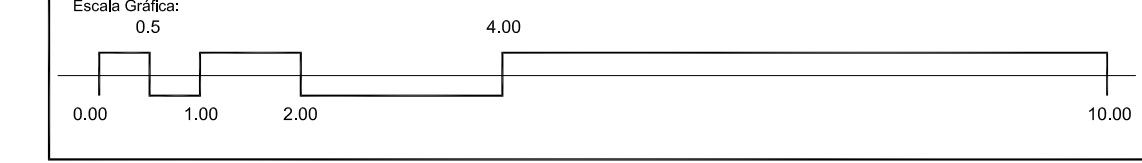
Simbología:

- INDICA CORTES
- INDICA NIVEL EN ALZADO
- INDICA NIVEL EN PLANTA
- PROYECCIONES
- INDICA DIRECCIÓN Y PORCENTAJE DE PENDIENTE
- COLINDANCIA
- EJES
- B.A.P. BAJADA DE AGUAS PLUVIALES

CUADRO DE ÁREAS	
Ensamblado, pintado y torno	163 m <sup>2</sup>
Bodega de herramienta e insumos	21 m <sup>2</sup>
Secado	125 m <sup>2</sup>
Circulaciones	101 m <sup>2</sup>
Patio de iluminación	30 m <sup>2</sup>
Pórtico	48 m <sup>2</sup>
Bodega de limpieza	9 m <sup>2</sup>
<b>SUPERFICIE CONTRUIDA - PLANTA BAJA</b>	<b>497 m<sup>2</sup></b>
Encargado de taller	11 m <sup>2</sup>
Lockers	20 m <sup>2</sup>
Bodega de materia prima	55 m <sup>2</sup>
Bodega de productos terminados	55 m <sup>2</sup>
Área de corte	151 m <sup>2</sup>
Circulaciones	94 m <sup>2</sup>
<b>SUPERFICIE CONTRUIDA - PLANTA ALTA</b>	<b>431 m<sup>2</sup></b>
<b>SUPERFICIE TOTAL CONSTRUIDA</b>	<b>928 m<sup>2</sup></b>

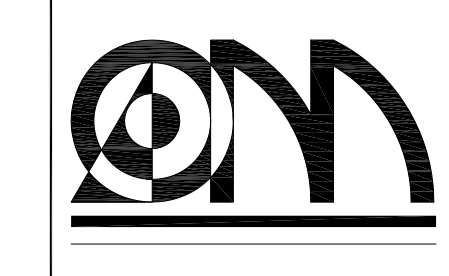
Anotaciones:

SUPERFICIE DE DESPLANTE DEL ELEMENTO	638 m <sup>2</sup>
ÁREAS VERDES	1 000.74 m <sup>2</sup>
ÁREA DE DESPLANTE	6 818 m <sup>2</sup>
SUPERFICIE TOTAL DEL TERRENO	16 818.74 m <sup>2</sup>



Proyecto: CENTRO COMUNITARIO DE PRODUCCIÓN ARTESANAL  
 Ubicación: Av. Lázaro Cárdenas 52 casi esquina con C. La Esperanza, Barrio 4o, Chéran Michoacán de Ocampo  
 Propietario: Cooperativa de Artesanos de la Comunidad de Chéran, Michoacán de Ocampo

Fachadas arquitectónicas		TALLER DE MADERAS	
Proyecto Arquitectónico:	Miranda Peralta Oscar de Jesús	Dibujo en CAD:	Miranda Peralta Oscar de Jesús
Revisó:		Escala:	1:75
		Colas:	metros
		Fecha:	MAY-2015
		No. de plano:	13
		Clave:	A-07



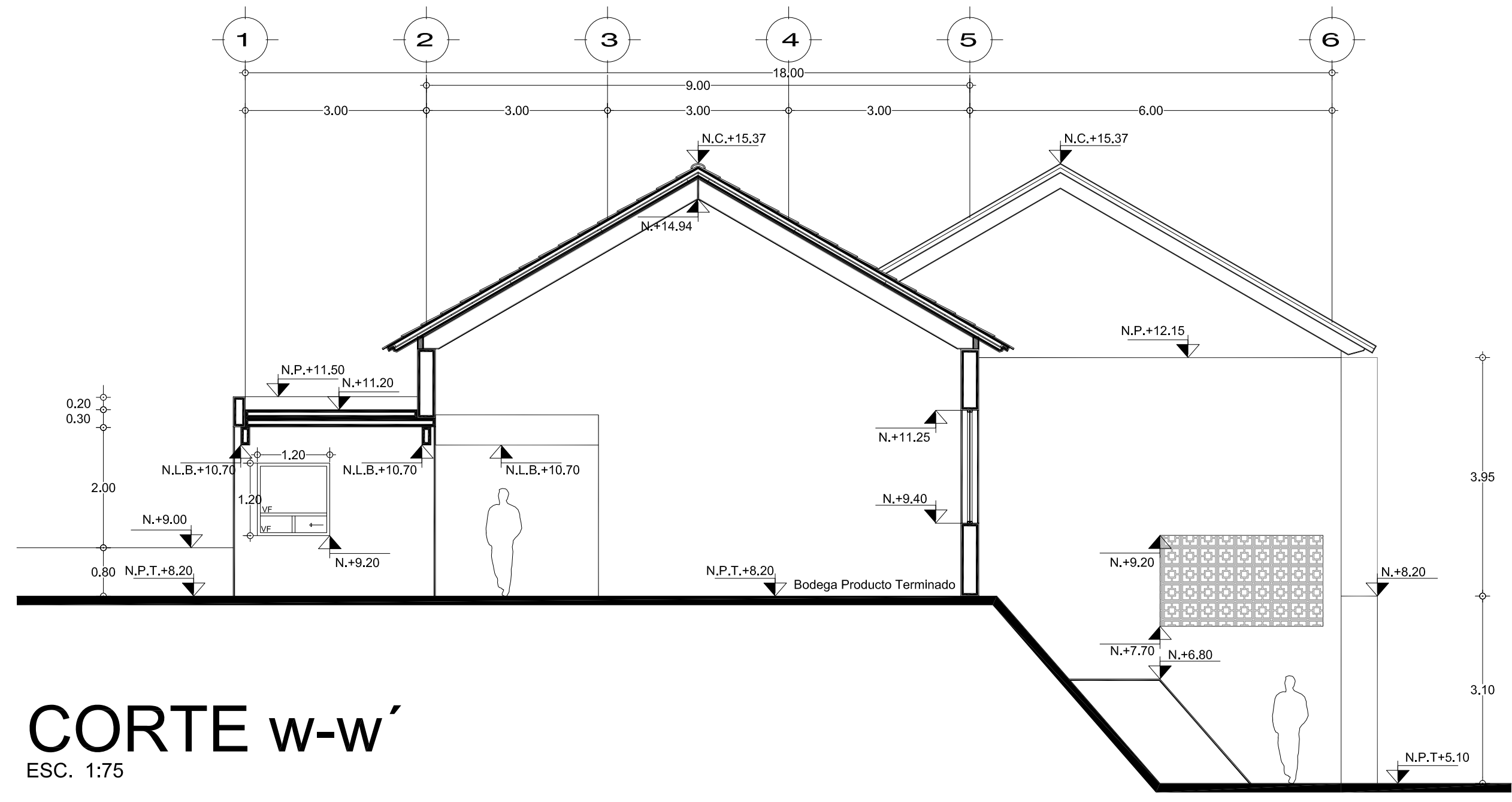
Orientación:

Localización:

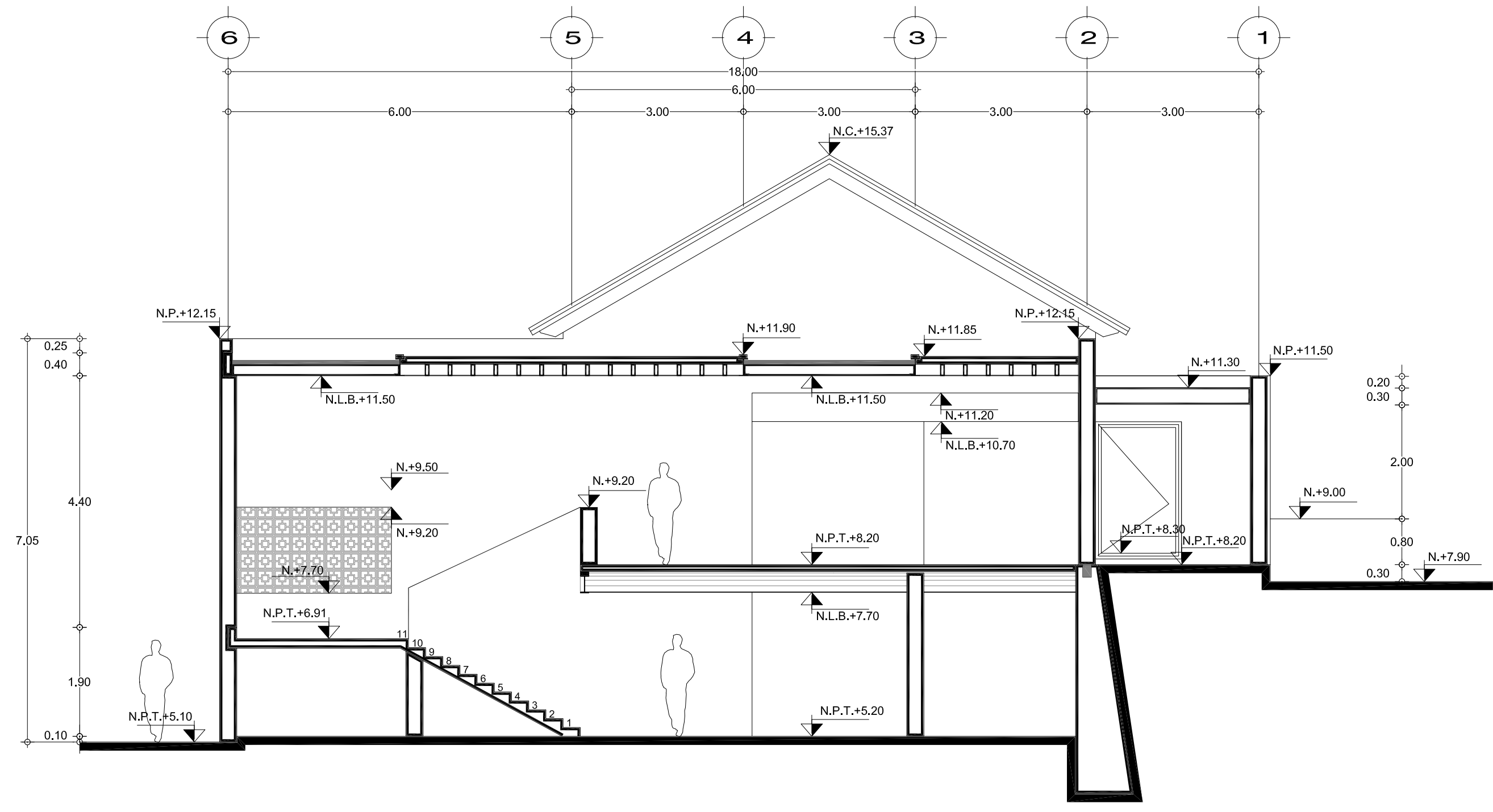
Simbología:

- INDICA CORTES
- INDICA NIVEL EN ALZADO
- INDICA NIVEL EN PLANTA
- PROYECCIONES
- INDICA DIRECCIÓN Y PORCENTAJE DE PENDIENTE
- COLINDANCIA
- EJES
- B.A.P. BAJADA DE AGUAS PLUVIALES

CUADRO DE ÁREAS	
Ensamblado, pintado y torno	163 m <sup>2</sup>
Bodega de herramienta e insumos	21 m <sup>2</sup>
Secado	125 m <sup>2</sup>
Circulaciones	101 m <sup>2</sup>
Patio de iluminación	30 m <sup>2</sup>
Pórtico	48 m <sup>2</sup>
Bodega de limpieza	9 m <sup>2</sup>
<b>SUPERFICIE CONTRUIDA - PLANTA BAJA</b>	<b>497 m<sup>2</sup></b>
Encargado de taller	11 m <sup>2</sup>
Lockers	20 m <sup>2</sup>
Bodega de materia prima	55 m <sup>2</sup>
Bodega de productos terminados	55 m <sup>2</sup>
Área de corte	151 m <sup>2</sup>
Circulaciones	94 m <sup>2</sup>
<b>SUPERFICIE CONTRUIDA - PLANTA ALTA</b>	<b>431 m<sup>2</sup></b>
<b>SUPERFICIE TOTAL CONSTRUIDA</b>	<b>928 m<sup>2</sup></b>



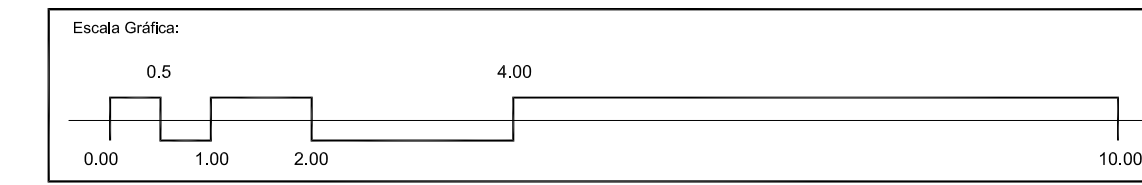
**CORTE W-W'**  
ESC. 1:75



**CORTE X-X'**

Anotaciones:

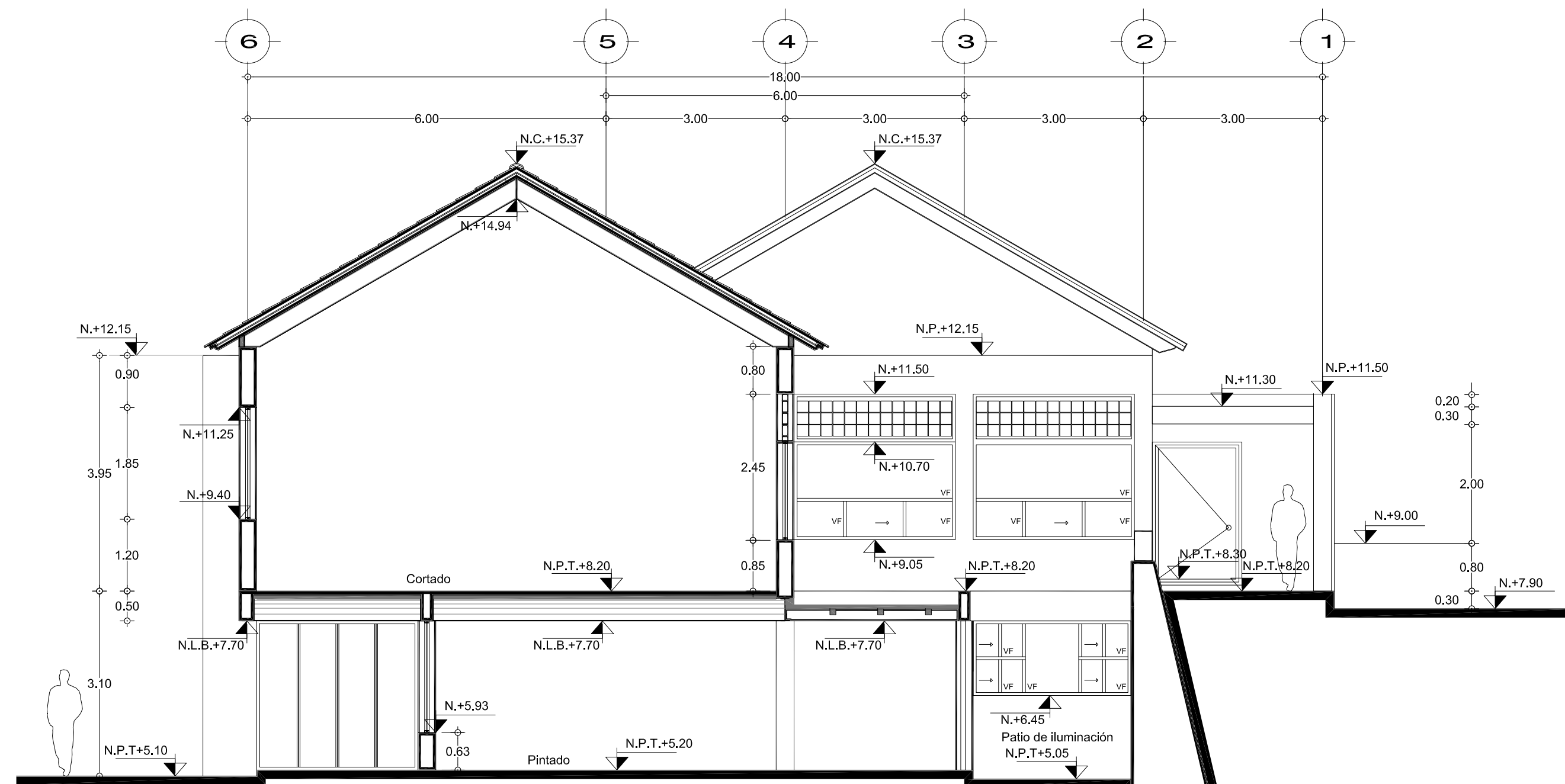
SUPERFICIE DE DESPLANTE DEL ELEMENTO	638 m <sup>2</sup>
ÁREAS VERDES	1 000.74 m <sup>2</sup>
ÁREA DE DESPLANTE	6 818 m <sup>2</sup>
SUPERFICIE TOTAL DEL TERRENO	16 818.74 m <sup>2</sup>



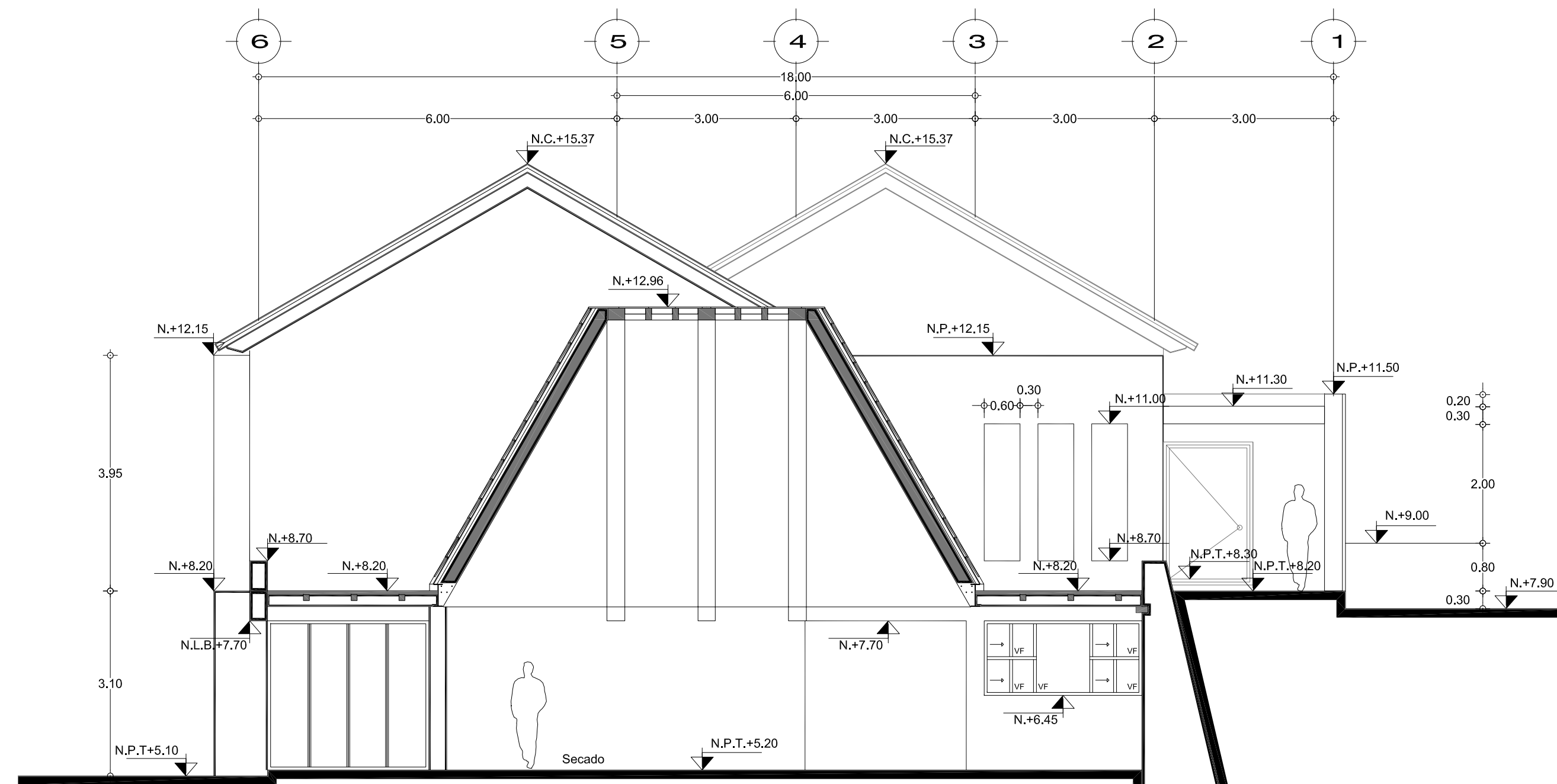
Proyecto: **CENTRO COMUNITARIO DE PRODUCCIÓN ARTESANAL**  
 Ubicación: Av. Lázaro Cárdenas 52 casi esquina con C. La Esperanza, Barrio 4o, Chéran Michoacán de Ocampo  
 Propietario: Cooperativa de Artesanos de la Comunidad de Chéran, Michoacán de Ocampo

Plano: Cortes Arquitectónicos TALLER DE MADERAS	
Proyecto Arquitectónico: Miranda Peralta Oscar de Jesús	Dibujo en CAD: Miranda Peralta Oscar de Jesús
Revisó:	Escala: 1:75
	No. de plano: 14
	Clave: metros
	Fecha: MAY-2015
	<b>A-08</b>

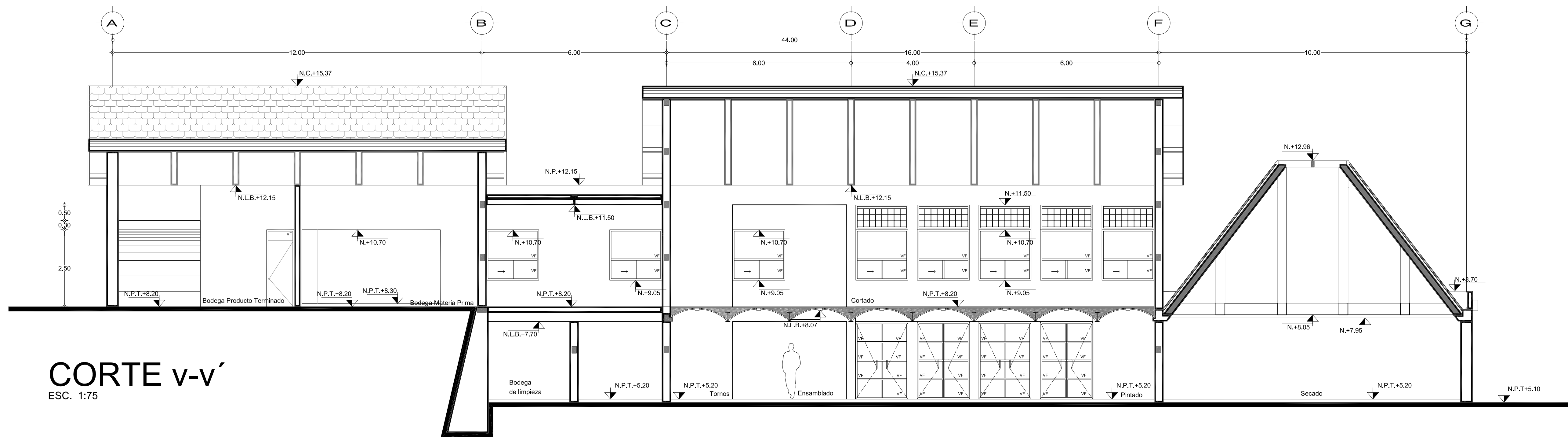




CORTE y-y'



CORTE z-z'



CORTE v-v'  
ESC. 1:75

Orientación:

Localización:

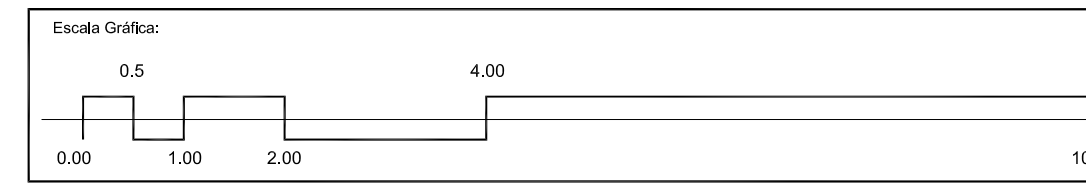
Simbología:

- INDICA CORTES
- INDICA NIVEL EN ALZADO
- INDICA NIVEL EN PLANTA
- PROYECCIONES
- INDICA DIRECCIÓN Y PORCENTAJE DE PENDIENTE
- COLINDANCIA
- EJES
- B.A.P. BAJADA DE AGUAS PLUVIALES

CUADRO DE ÁREAS	
Ensamblado, pintado y torno	163 m <sup>2</sup>
Bodega de herramienta e insumos	21 m <sup>2</sup>
Secado	125 m <sup>2</sup>
Circulaciones	101 m <sup>2</sup>
Patio de iluminación	30 m <sup>2</sup>
Pórtico	48 m <sup>2</sup>
Bodega de limpieza	9 m <sup>2</sup>
<b>SUPERFICIE CONTRUIDA - PLANTA BAJA</b>	<b>497 m<sup>2</sup></b>
Encargado de taller	11 m <sup>2</sup>
Lockers	20 m <sup>2</sup>
Bodega de materia prima	55 m <sup>2</sup>
Bodega de productos terminados	55 m <sup>2</sup>
Área de corte	151 m <sup>2</sup>
Circulaciones	94 m <sup>2</sup>
<b>SUPERFICIE CONTRUIDA - PLANTA ALTA</b>	<b>431 m<sup>2</sup></b>
<b>SUPERFICIE TOTAL CONSTRUIDA</b>	<b>928 m<sup>2</sup></b>

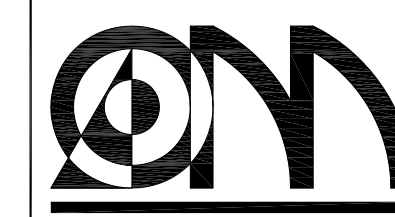
Anotaciones:

SUPERFICIE DE DESPLANTE DEL ELEMENTO	638 m <sup>2</sup>
ÁREAS VERDES	1 000.74 m <sup>2</sup>
ÁREA DE DESPLANTE	6 818 m <sup>2</sup>
SUPERFICIE TOTAL DEL TERRENO	16 818.74 m <sup>2</sup>

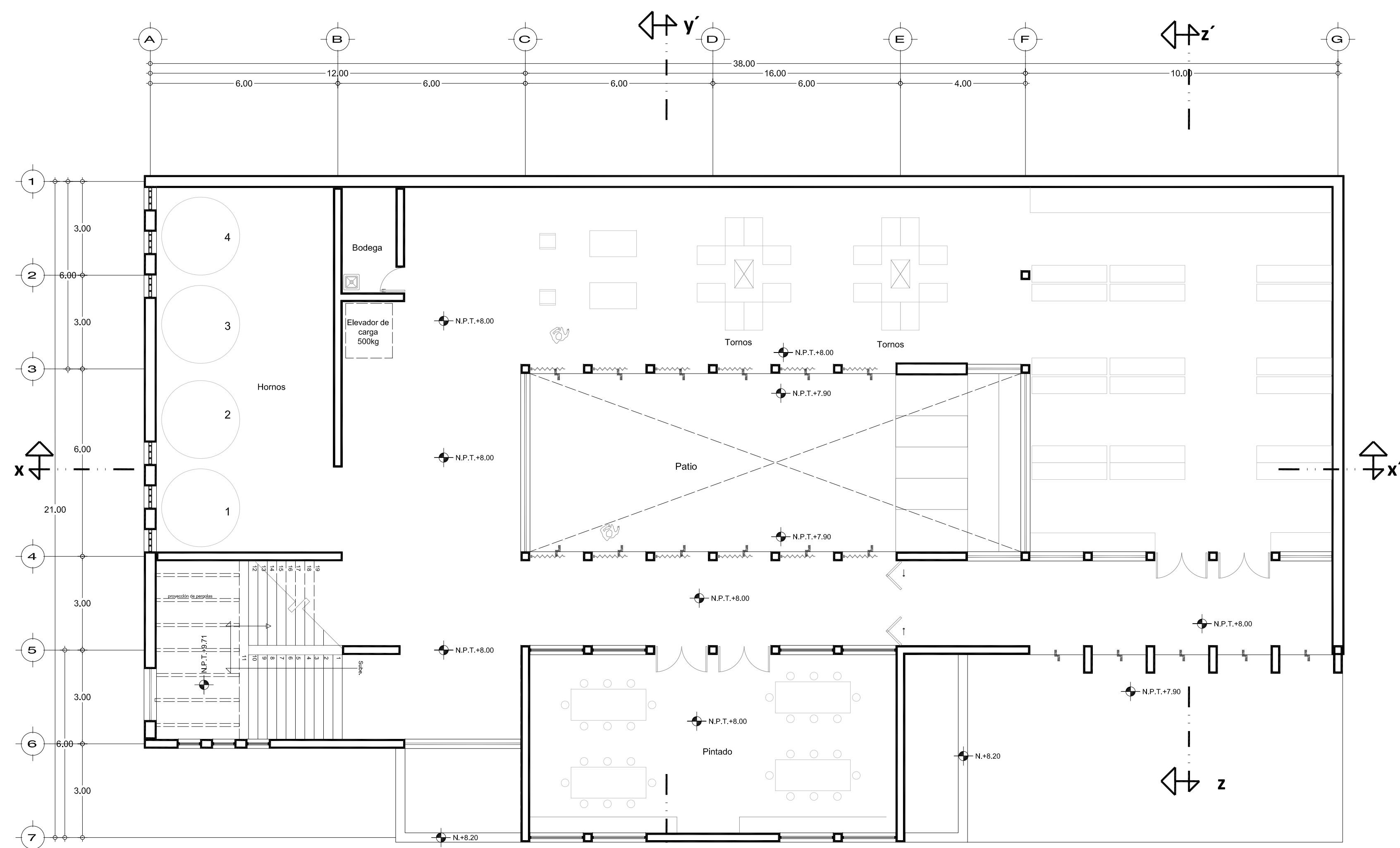


Proyecto: CENTRO COMUNITARIO DE PRODUCCIÓN ARTESANAL  
 Ubicación: Av. Lázaro Cárdenas 52 casi esquina con C. La Esperanza, Barrio 4o, Chéran Michoacán de Ocampo  
 Propietario: Cooperativa de Artesanos de la Comunidad de Chéran, Michoacán de Ocampo

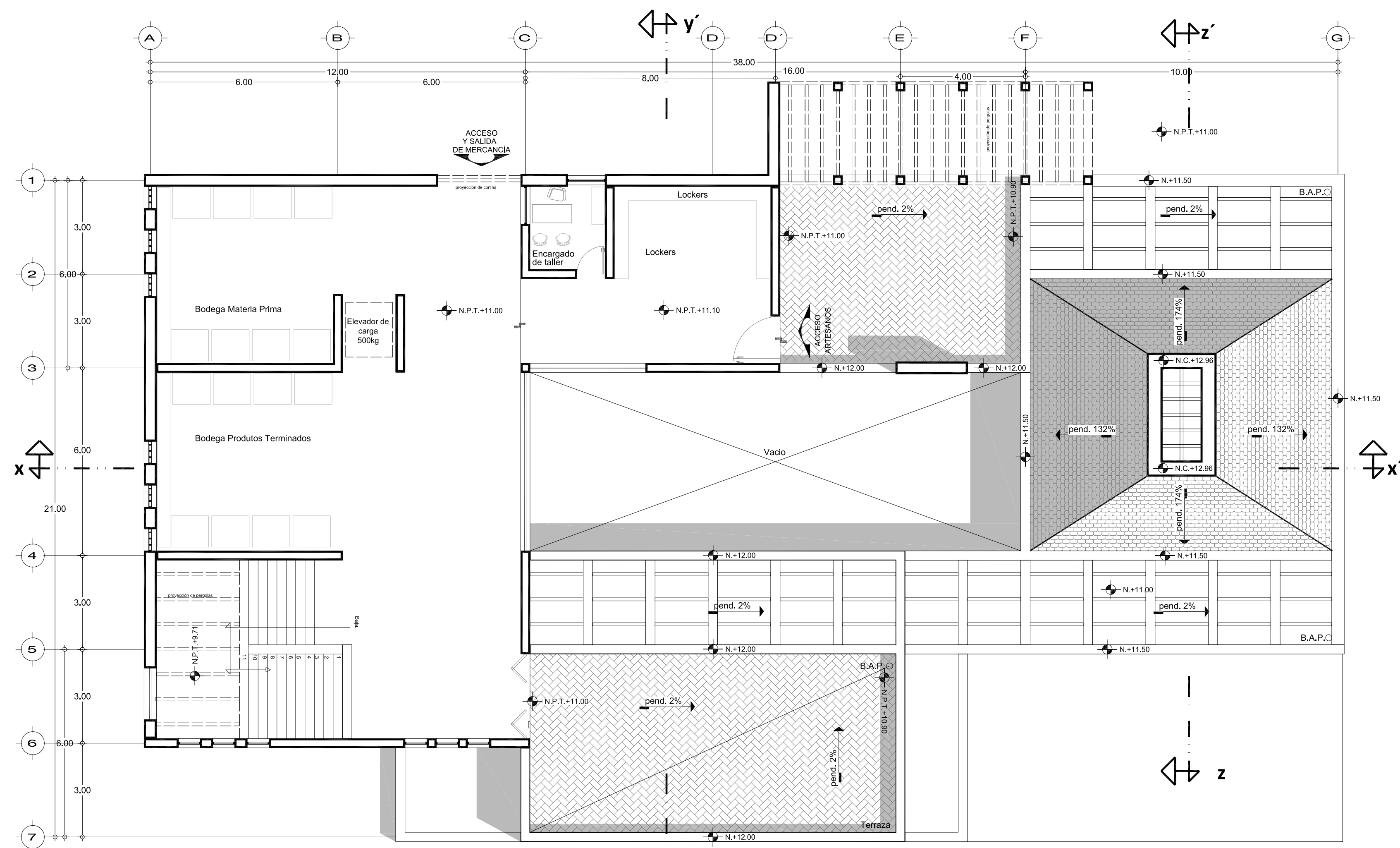
Plano: Cortes Arquitectónicos TALLER DE MADERAS	
Proyecto Arquitectónico: Miranda Peralta Oscar de Jesús	Dibujo en CAD: Miranda Peralta Oscar de Jesús
Revisó:	Escala: 1:75
	No. de plano: 15
	Clave: metros
	Fecha: MAY-2015
	<b>A-09</b>





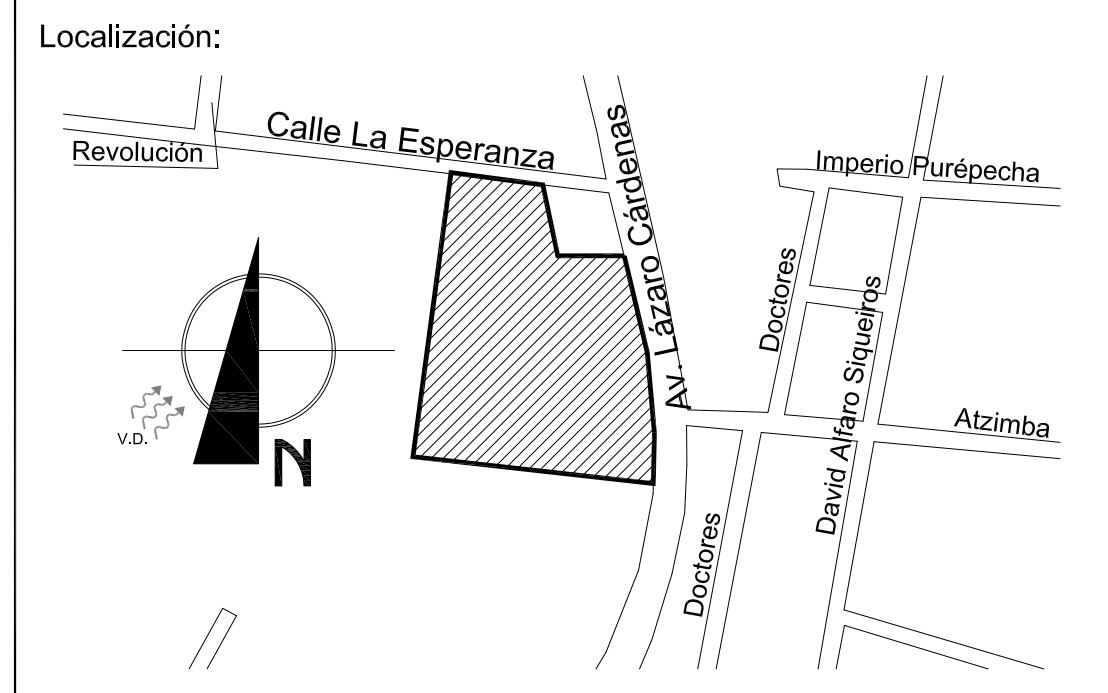


PLANTA BAJA



PLANTA ALTA

Orientación:



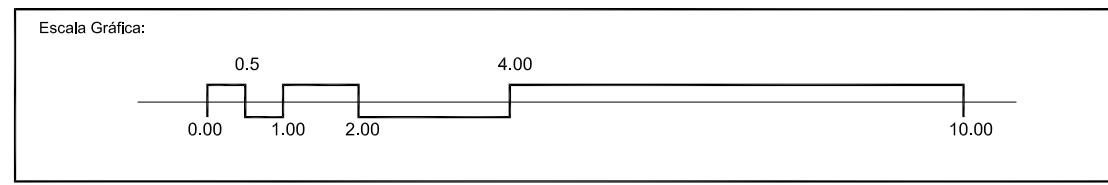
Simbología:

- INDICA CORTES
- INDICA NIVEL EN ALZADO
- INDICA NIVEL EN PLANTA
- PROYECCIONES
- INDICA DIRECCIÓN Y PORCENTAJE DE PENDIENTE
- COLINDANCIA
- EJES
- B.A.P. BAJADA DE AGUAS PLUVIALES

CUADRO DE ÁREAS	
Hornos	78 m <sup>2</sup>
Bodega	8 m <sup>2</sup>
Tornos	101 m <sup>2</sup>
Patio	89 m <sup>2</sup>
Secado	127 m <sup>2</sup>
Pintado	77 m <sup>2</sup>
Patio para secado	84 m <sup>2</sup>
Circulaciones	219 m <sup>2</sup>
<b>SUPERFICIE CONTRUIDA - PLANTA BAJA</b>	<b>610 m<sup>2</sup></b>
Bodega de Materia prima	51 m <sup>2</sup>
Bodega de Productos terminados	51 m <sup>2</sup>
Encargado de taller	10 m <sup>2</sup>
Lockers	33 m <sup>2</sup>
Terraza	77 m <sup>2</sup>
Circulaciones	58 m <sup>2</sup>
<b>SUPERFICIE CONTRUIDA - PLANTA ALTA</b>	<b>203 m<sup>2</sup></b>
<b>SUPERFICIE TOTAL CONSTRUIDA</b>	<b>813 m<sup>2</sup></b>

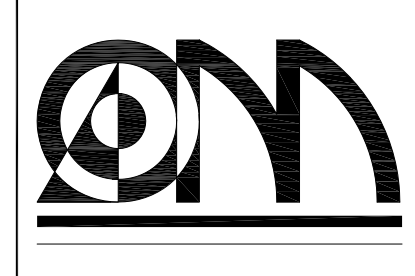
Anotaciones:

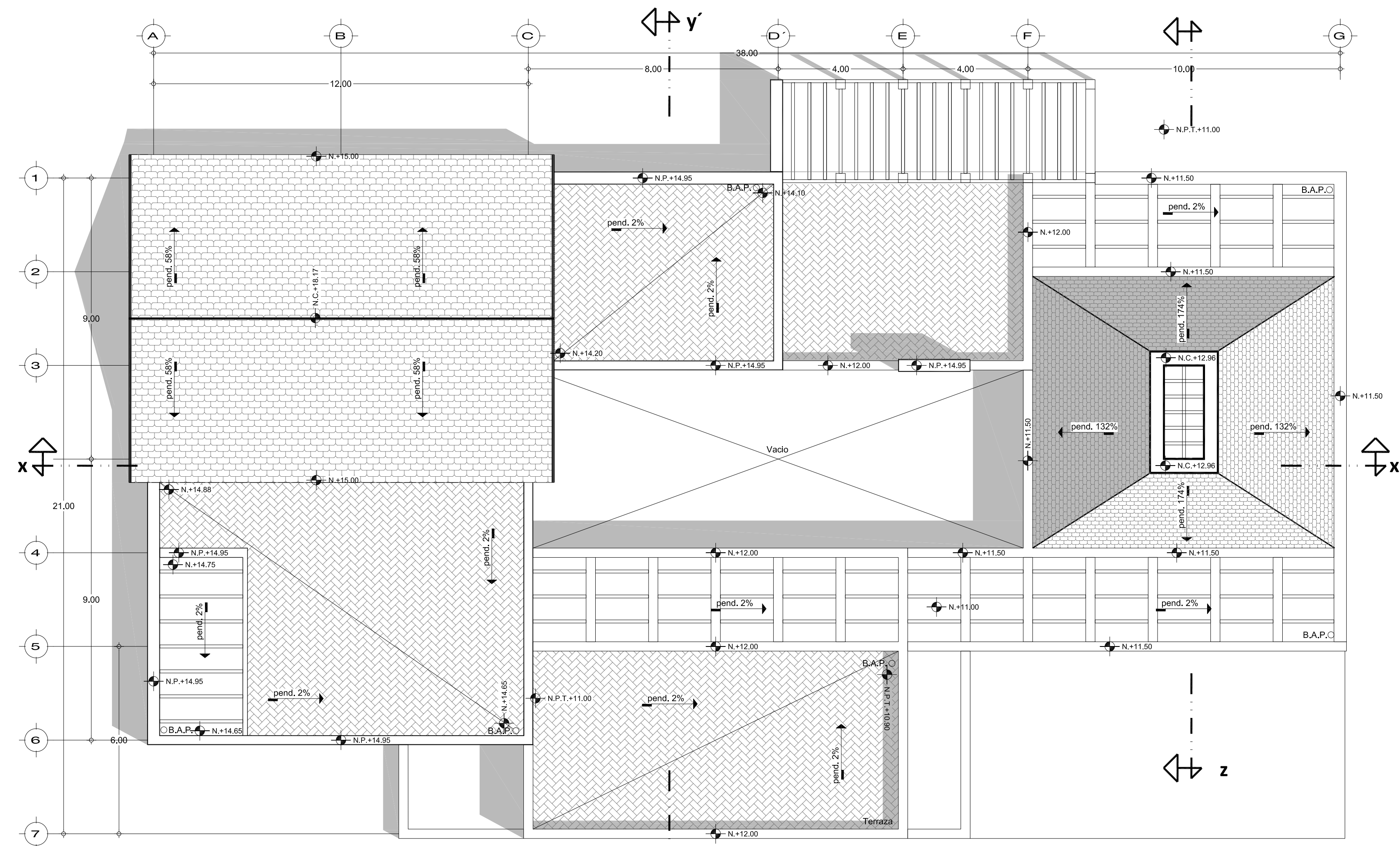
SUPERFICIE DE DESPLANTE DEL ELEMENTO	610 m <sup>2</sup>
ÁREAS VERDES	1 000,74 m <sup>2</sup>
ÁREA DE DESPLANTE	6 818 m <sup>2</sup>
SUPERFICIE TOTAL DEL TERRENO	16 818,74 m <sup>2</sup>



Proyecto: **CENTRO COMUNITARIO DE PRODUCCIÓN ARTESANAL**  
 Ubicación: Av. Lázaro Cárdenas 52 casi esquina con C. La Esperanza, Barrio 4o, Chéran Michoacán de Ocampo  
 Propietario: Cooperativa de Artesanos de la Comunidad de Chéran, Michoacán de Ocampo

PLANTAS ARQUITECTÓNICAS		TALLER DE ALFARERÍA	
Proyecto Arquitectónico:	Miranda Peralta Oscar de Jesús	Dibujo en CAD:	Miranda Peralta Oscar de Jesús
Revisó:		Escala:	1:100
		Colas:	metros
		Fecha:	MAY-2015
		No. de plano:	16
		No. total:	
		Clave:	<b>A-10</b>

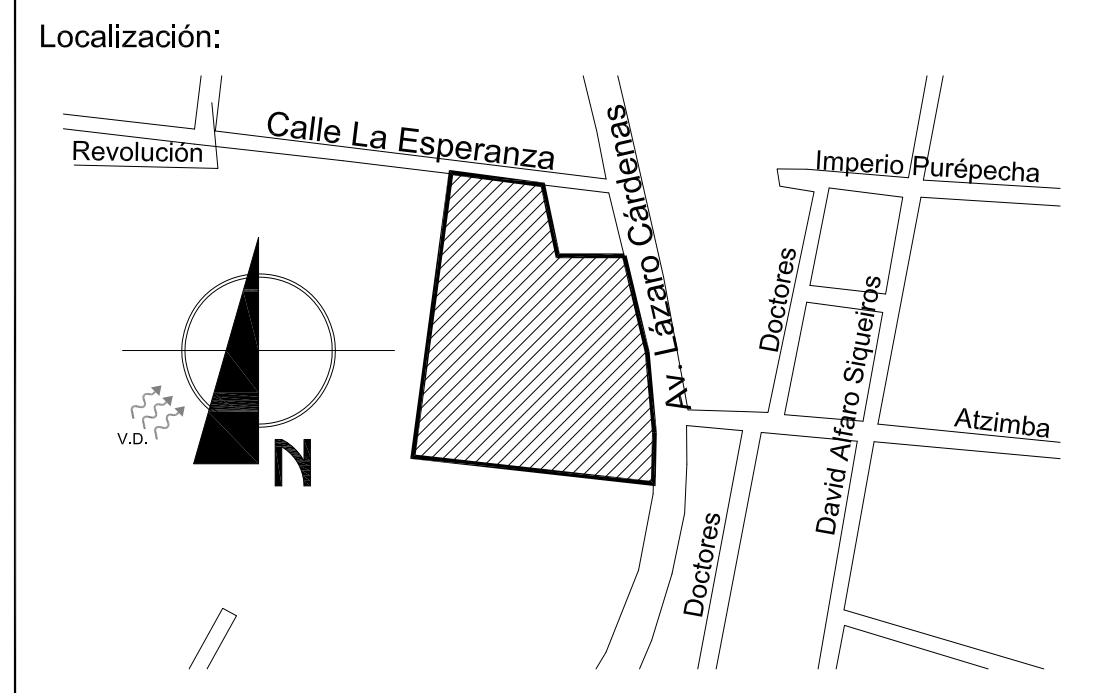




# PLANTA DE CUBIERTAS

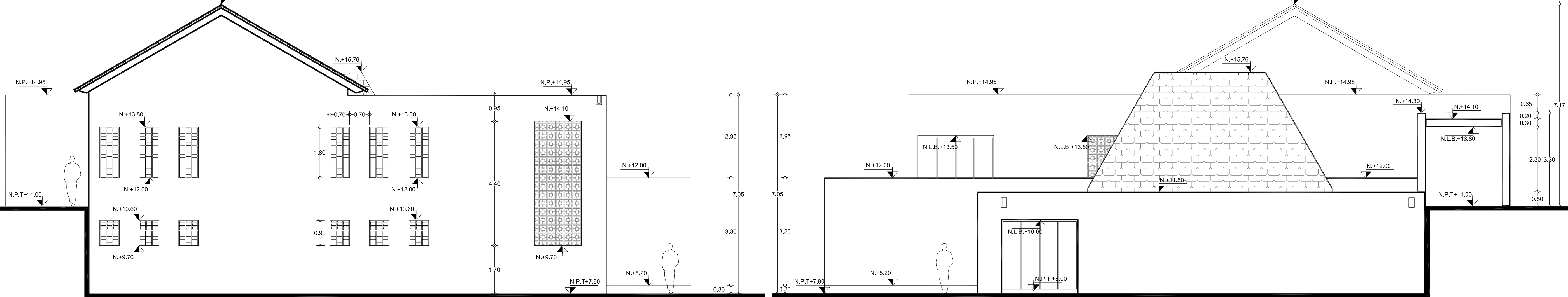
ESC. 1:100

Orientación:



- Simbología:
- INDICA CORTES
  - INDICA NIVEL EN ALZADO
  - INDICA NIVEL EN PLANTA
  - PROYECCIONES
  - INDICA DIRECCIÓN Y PORCENTAJE DE PENDIENTE
  - COLINDANCIA
  - EJES
  - BAJADA DE AGUAS PLUVIALES

CUADRO DE ÁREAS	
Hornos	78 m <sup>2</sup>
Bodega	8 m <sup>2</sup>
Tornos	101 m <sup>2</sup>
Patio	89 m <sup>2</sup>
Secado	127 m <sup>2</sup>
Pintado	77 m <sup>2</sup>
Patio para secado	84 m <sup>2</sup>
Circulaciones	219 m <sup>2</sup>
<b>SUPERFICIE CONTRUIDA - PLANTA BAJA</b>	<b>610 m<sup>2</sup></b>
Bodega de Materia prima	51 m <sup>2</sup>
Bodega de Productos terminados	10 m <sup>2</sup>
Encargado de taller	33 m <sup>2</sup>
Lockers	77 m <sup>2</sup>
Terraza	77 m <sup>2</sup>
Circulaciones	58 m <sup>2</sup>
<b>SUPERFICIE CONTRUIDA - PLANTA ALTA</b>	<b>203 m<sup>2</sup></b>
<b>SUPERFICIE TOTAL CONTRUIDA</b>	<b>813 m<sup>2</sup></b>

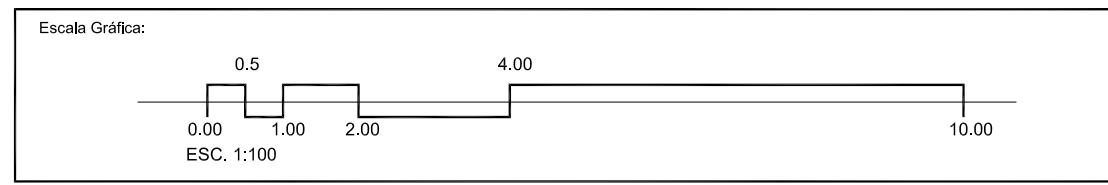


# FACHADA SUR-ESTE

ESC. 1:75

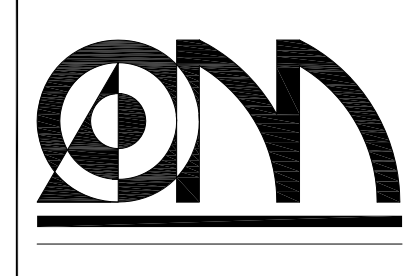
Anotaciones:

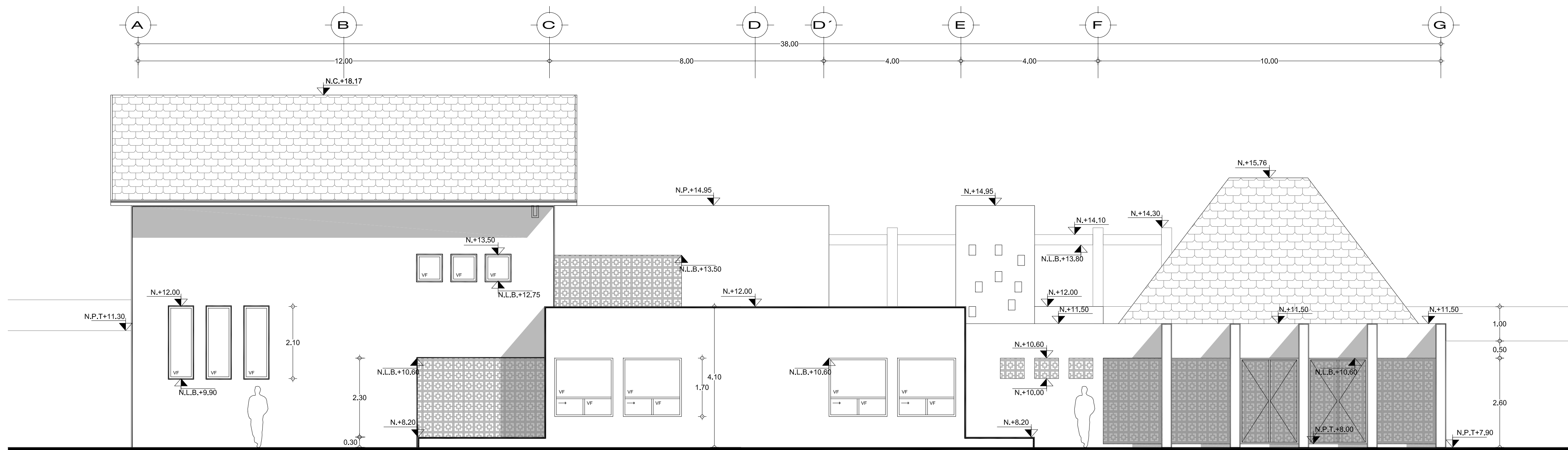
SUPERFICIE DE DESPLANTE DEL ELEMENTO	610 m <sup>2</sup>
ÁREAS VERDES	1 000.74 m <sup>2</sup>
ÁREA DE DESPLANTE	6 818 m <sup>2</sup>
SUPERFICIE TOTAL DEL TERRENO	16 818.74 m <sup>2</sup>



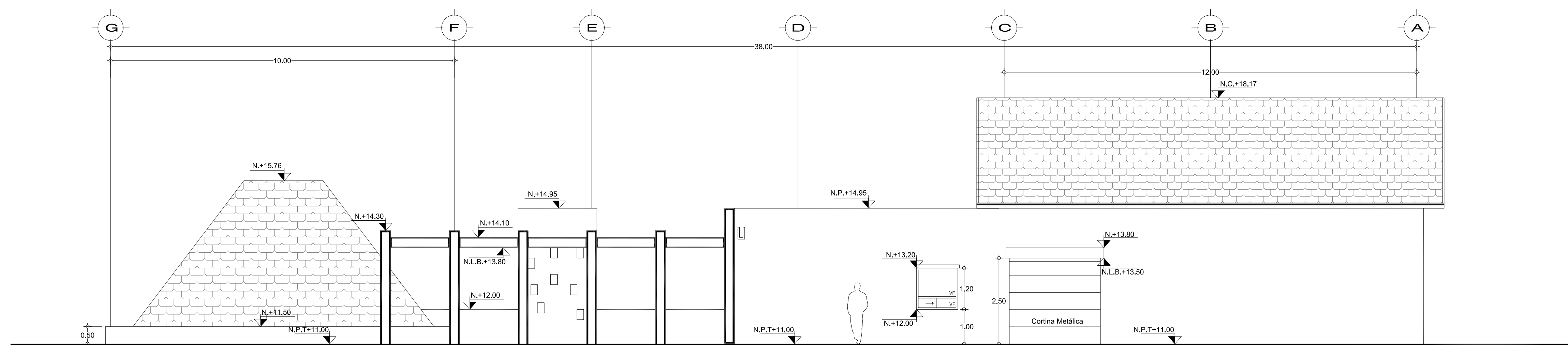
Proyecto: **CENTRO COMUNITARIO DE PRODUCCIÓN ARTESANAL**  
 Ubicación: Av. Lázaro Cárdenas 52 casi esquina con C. La Esperanza, Barrio 4o, Chéran Michoacán de Ocampo  
 Propietario: Cooperativa de Artesanos de la Comunidad de Chéran, Michoacán de Ocampo

Plano: PLANTAS Y FACHADAS ARQUITECTÓNICAS TALLER DE ALFARERÍA	
Proyecto Arquitectónico: Miranda Peralta Oscar de Jesús	Dibujo en CAD: Miranda Peralta Oscar de Jesús
Revisó:	Escala: indicada
	No. de plano: 17
	Clave: metros
	Fecha: MAY-2015
	No. total: A-11





**FACHADA SUR-OESTE**  
ESC. 1:75



**FACHADA NOR-ESTE**  
ESC. 1:75

Orientación:

Localización:

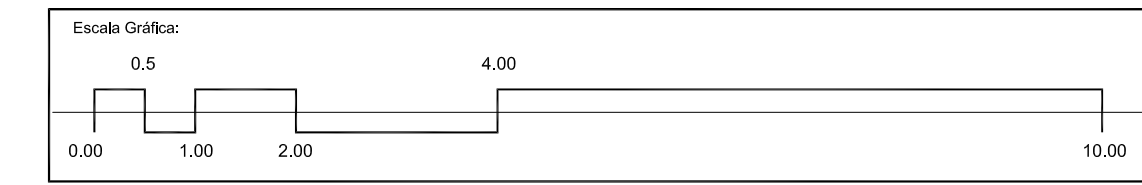
Simbología:

- INDICA CORTES
- INDICA NIVEL EN ALZADO
- INDICA NIVEL EN PLANTA
- PROYECCIONES
- INDICA DIRECCIÓN Y PORCENTAJE DE PENDIENTE
- COLINDANCIA
- EJES
- BAJADA DE AGUAS PLUVIALES

CUADRO DE ÁREAS	
Hornos	78 m <sup>2</sup>
Bodega	8 m <sup>2</sup>
Tornos	101 m <sup>2</sup>
Patio	89 m <sup>2</sup>
Secado	127 m <sup>2</sup>
Pintado	77 m <sup>2</sup>
Patio para secado	84 m <sup>2</sup>
Circulaciones	219 m <sup>2</sup>
<b>SUPERFICIE CONTRUIDA - PLANTA BAJA</b>	<b>610 m<sup>2</sup></b>
Bodega de Materia prima	51 m <sup>2</sup>
Bodega de Productos terminados	51 m <sup>2</sup>
Encargado de taller	10 m <sup>2</sup>
Lockers	33 m <sup>2</sup>
Terraza	77 m <sup>2</sup>
Circulaciones	58 m <sup>2</sup>
<b>SUPERFICIE CONTRUIDA - PLANTA ALTA</b>	<b>203 m<sup>2</sup></b>
<b>SUPERFICIE TOTAL CONSTRUIDA</b>	<b>813 m<sup>2</sup></b>

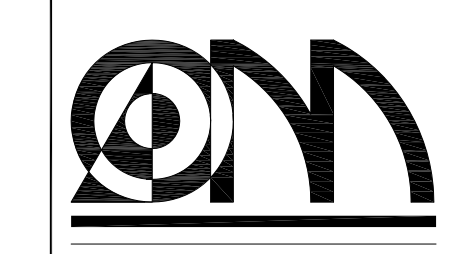
Anotaciones:

SUPERFICIE DE DESPLANTE DEL ELEMENTO	610 m <sup>2</sup>
ÁREAS VERDES	1 000.74 m <sup>2</sup>
ÁREA DE DESPLANTE	6 818 m <sup>2</sup>
SUPERFICIE TOTAL DEL TERRENO	16 818.74 m <sup>2</sup>

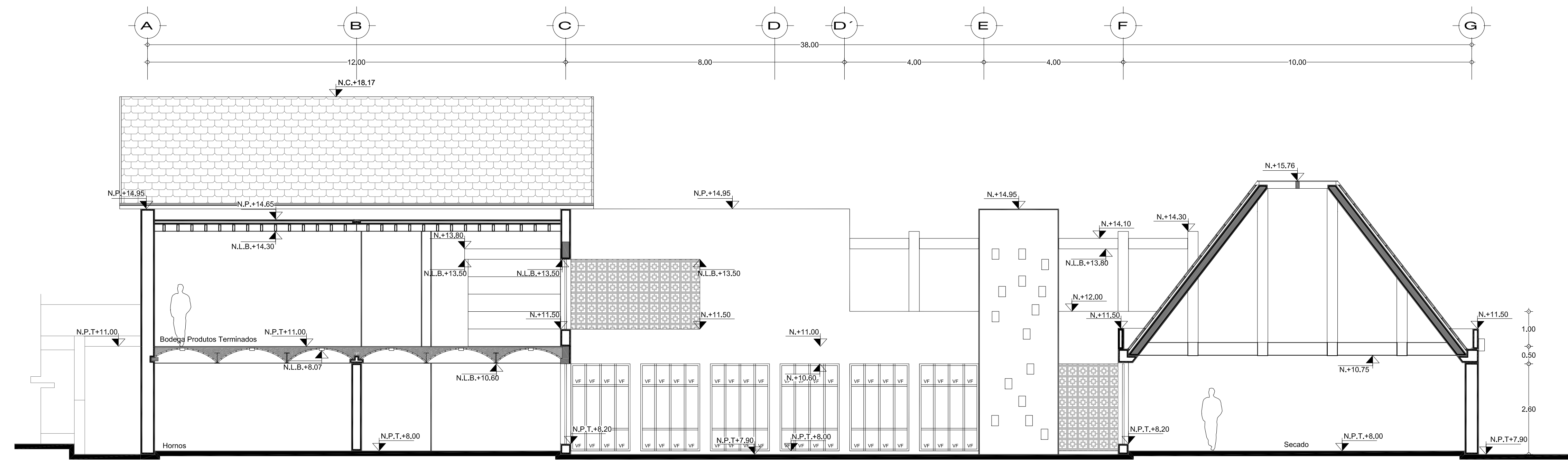


Proyecto: **CENTRO COMUNITARIO DE PRODUCCIÓN ARTESANAL**  
 Ubicación: Av. Lázaro Cárdenas 52 casi esquina con C. La Esperanza, Barrio 4o, Chéran Michoacán de Ocampo  
 Propietario: Cooperativa de Artesanos de la Comunidad de Chéran, Michoacán de Ocampo

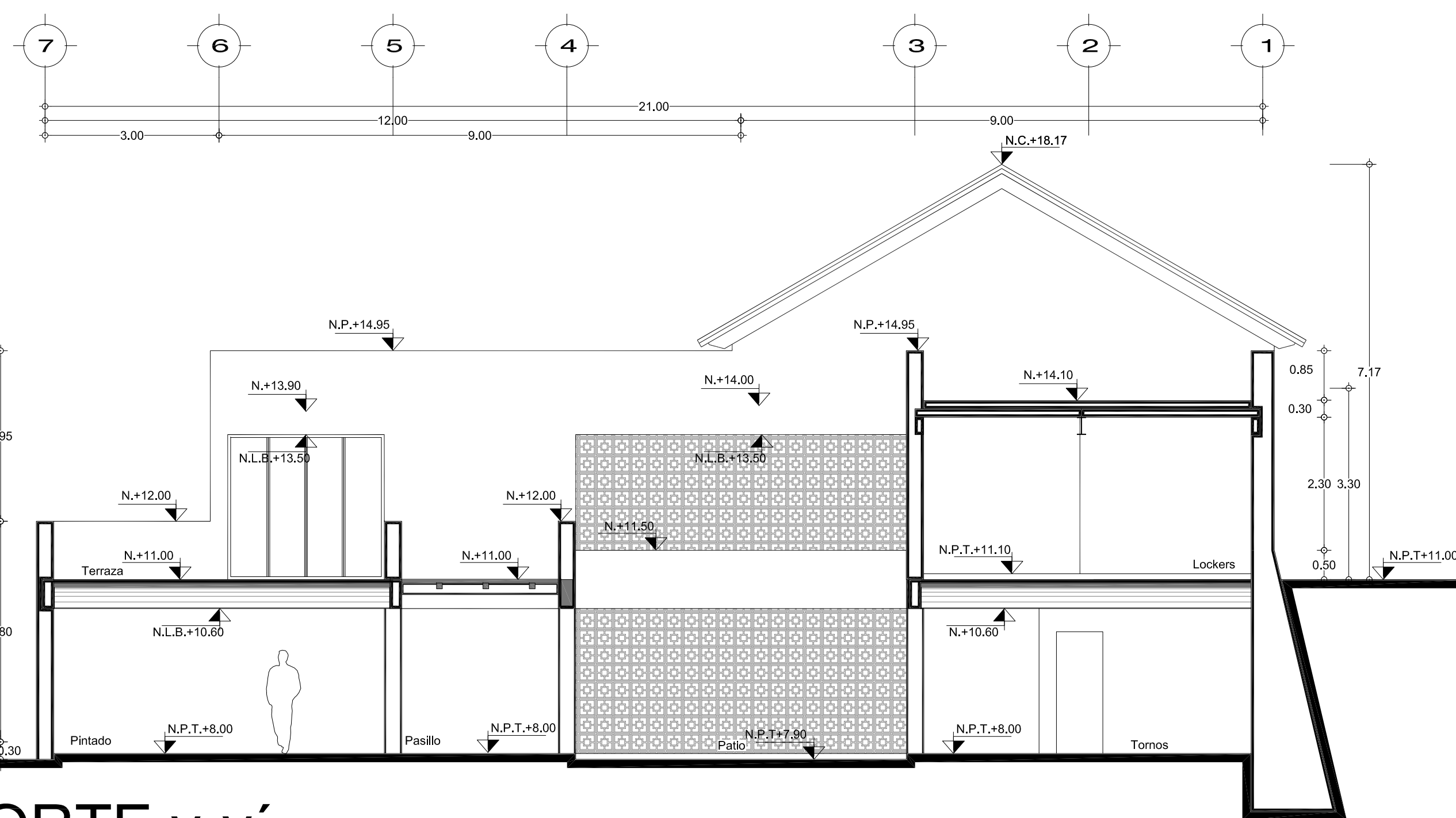
FACHADAS ARQUITECTÓNICAS		TALLER DE ALFARERÍA	
Proyecto Arquitectónico:	Miranda Peralta Oscar de Jesús	Dibujo en CAD:	Miranda Peralta Oscar de Jesús
Revisó:		Escala:	1:75
		Clas:	metros
		Fecha:	MAY-2015
		No. de plano	18
		Clave:	A-12



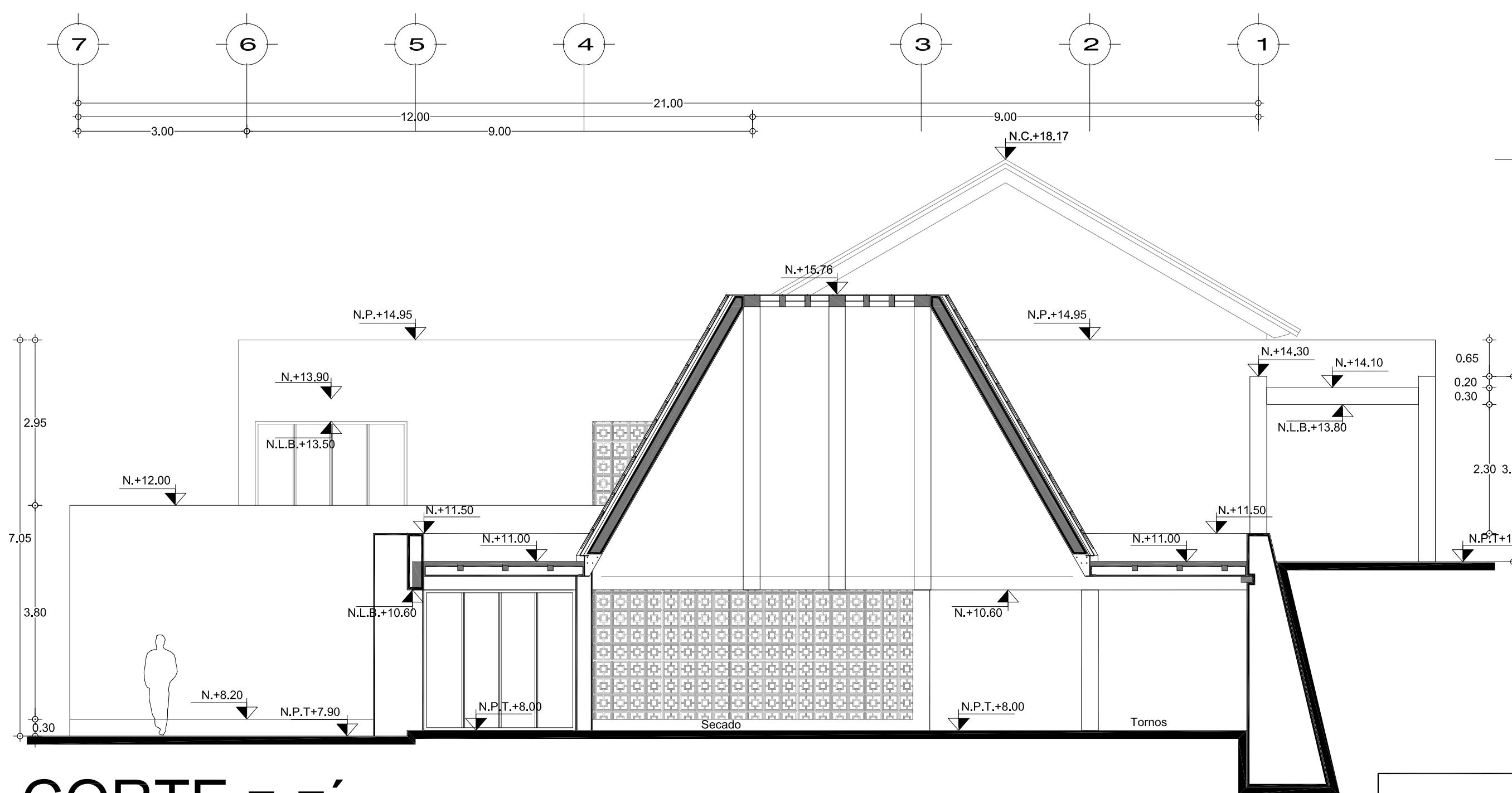




CORTE x-x'



CORTE y-y'



CORTE z-z'

Orientación:

Localización:

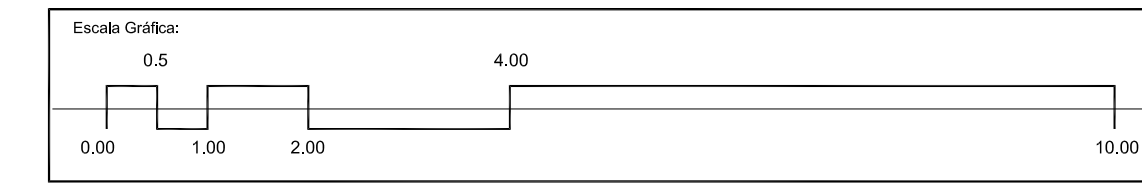
Simbología:

- INDICA CORTES
- INDICA NIVEL EN ALZADO
- INDICA NIVEL EN PLANTA
- PROYECCIONES INDICA DIRECCIÓN Y PORCENTAJE DE PENDIENTE
- COLINDANCIA
- EJES
- B.A.P. BAJADA DE AGUAS PLUVIALES

CUADRO DE ÁREAS	
Hornos	78 m <sup>2</sup>
Bodega	8 m <sup>2</sup>
Tornos	101 m <sup>2</sup>
Patio	89 m <sup>2</sup>
Secado	127 m <sup>2</sup>
Pintado	77 m <sup>2</sup>
Patio para secado	84 m <sup>2</sup>
Circulaciones	219 m <sup>2</sup>
<b>SUPERFICIE CONTRUIDA - PLANTA BAJA</b>	<b>610 m<sup>2</sup></b>
Bodega de Materia prima	51 m <sup>2</sup>
Bodega de Productos terminados	10 m <sup>2</sup>
Encargado de taller	33 m <sup>2</sup>
Locker's	77 m <sup>2</sup>
Terraza	77 m <sup>2</sup>
Circulaciones	58 m <sup>2</sup>
<b>SUPERFICIE CONTRUIDA - PLANTA ALTA</b>	<b>203 m<sup>2</sup></b>
<b>SUPERFICIE TOTAL CONTRUIDA</b>	<b>813 m<sup>2</sup></b>

Anotaciones:

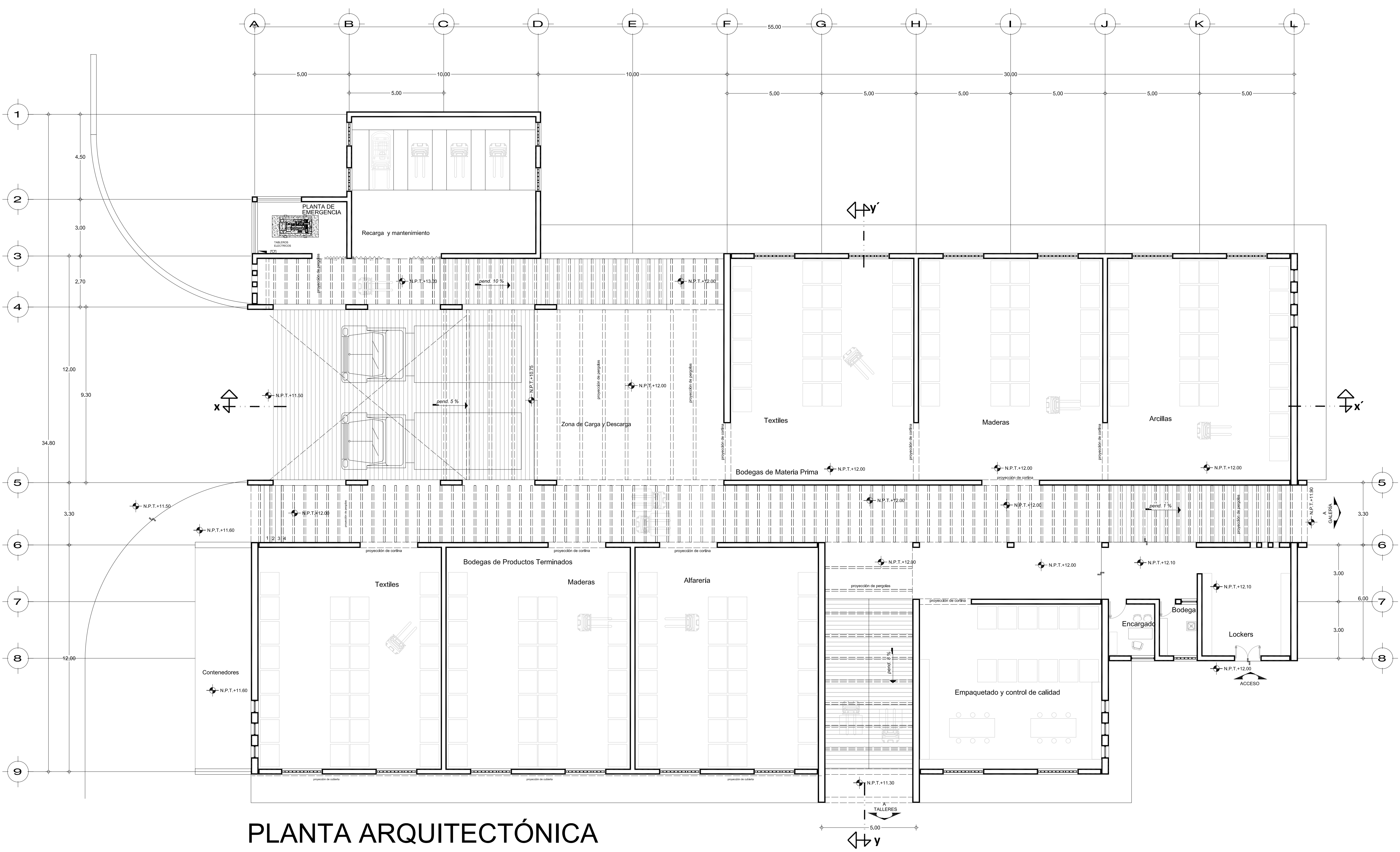
SUPERFICIE DE DESPLANTE DEL ELEMENTO	610 m <sup>2</sup>
ÁREAS VERDES	1 000,74 m <sup>2</sup>
ÁREA DE DESPLANTE	6 818 m <sup>2</sup>
SUPERFICIE TOTAL DEL TERRENO	16 818,74 m <sup>2</sup>



Proyecto: **CENTRO COMUNITARIO DE PRODUCCIÓN ARTESANAL**  
 Ubicación: Av. Lázaro Cárdenas 52 casi esquina con C. La Esperanza, Barrio 4o, Chéran Michoacán de Ocampo  
 Propietario: Cooperativa de Artesanos de la Comunidad de Chéran, Michoacán de Ocampo

Plano: CORTES ARQUITECTÓNICOS TALLER DE ALFARERÍA	
Proyecto Arquitectónico: Miranda Peralta Oscar de Jesús	Dibujo en CAD: Miranda Peralta Oscar de Jesús
Revisó:	Escala: 1:75
	Clave: metros
	Fecha: MAY-2015
	No. de plano: 19
	No. total: A-13





# PLANTA ARQUITECTÓNICA

Orientación:

Localización:

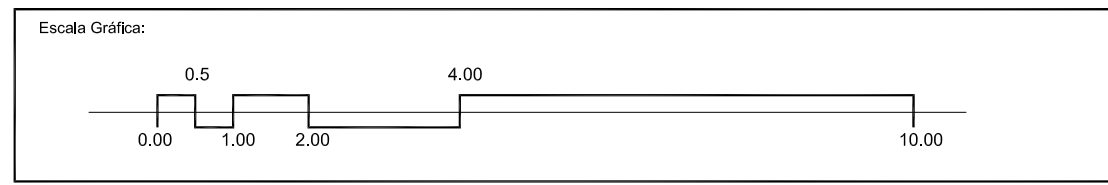
Simbología:

- INDICA CORTES
- INDICA NIVEL EN ALZADO
- INDICA NIVEL EN PLANTA
- PROYECCIONES INDICA DIRECCIÓN Y PORCENTAJE DE PENDIENTE
- COLINDANCIA
- EJES
- B.A.P. BAJADA DE AGUAS PLUVIALES

CUADRO DE ÁREAS	
Recarga y mantenimiento	80 m <sup>2</sup>
Planta de emergencia	16 m <sup>2</sup>
Carga y Descarga	137 m <sup>2</sup>
Bodegas de materia Prima	373 m <sup>2</sup>
Bodega de productos Terminados	373 m <sup>2</sup>
Lockers	33 m <sup>2</sup>
Encargado	8 m <sup>2</sup>
Bodega de limpieza	6 m <sup>2</sup>
Empaquetado y control de calidad	96 m <sup>2</sup>
Contenedores	27 m <sup>2</sup>
Circulaciones	344 m <sup>2</sup>
<b>SUPERFICIE TOTAL CONSTRUIDA</b>	<b>1466 m<sup>2</sup></b>

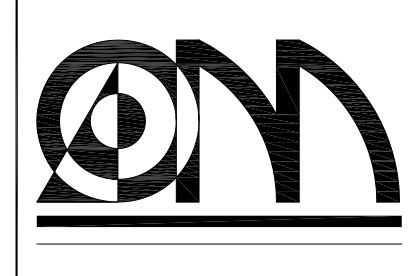
Anotaciones:

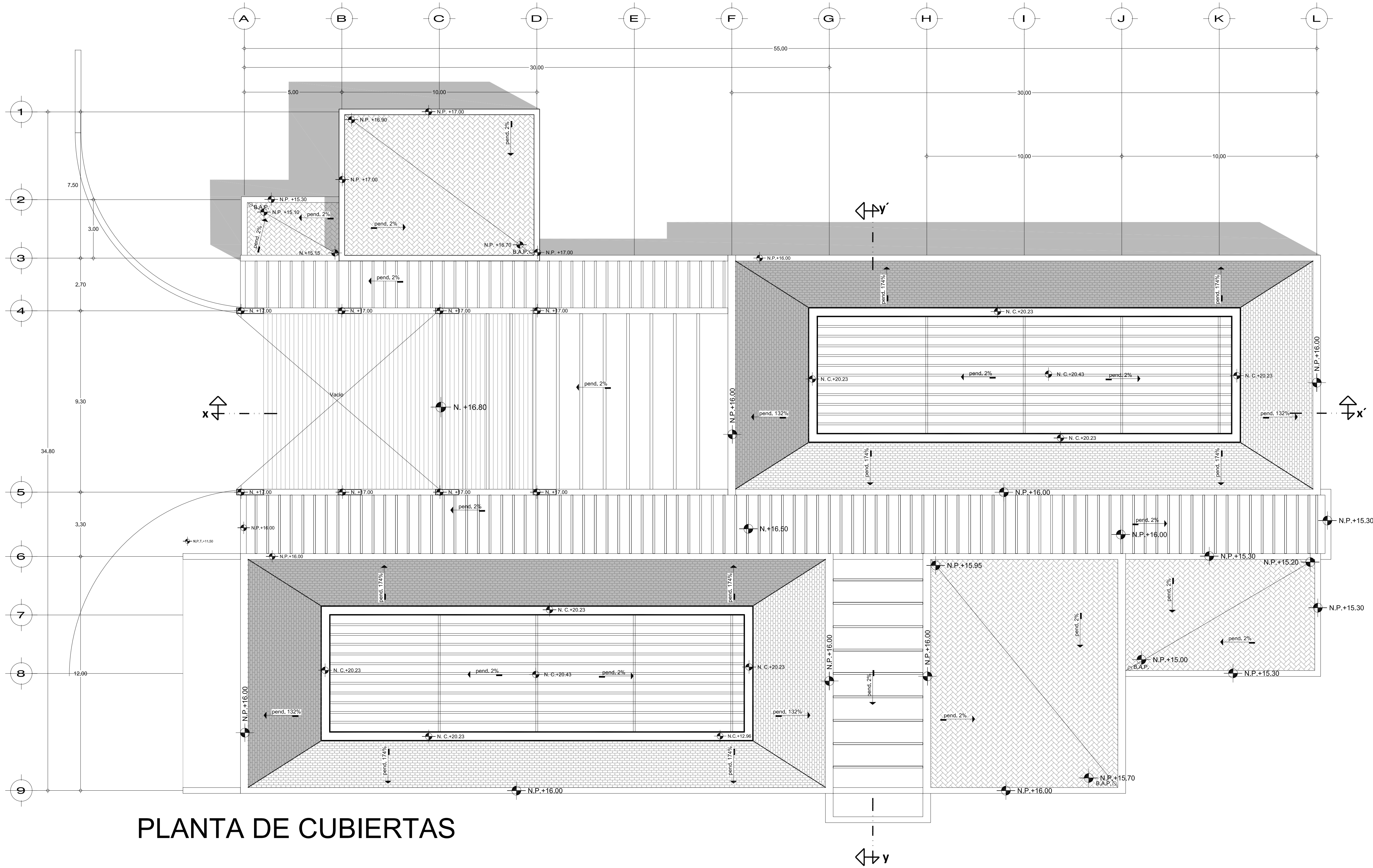
SUPERFICIE DE DESPLANTE DEL ELEMENTO	1 466 m <sup>2</sup>
ÁREAS VERDES	1 000.74 m <sup>2</sup>
ÁREA DE DESPLANTE	6 818 m <sup>2</sup>
SUPERFICIE TOTAL DEL TERRENO	16 818.74 m <sup>2</sup>



Proyecto: **CENTRO COMUNITARIO DE PRODUCCIÓN ARTESANAL**  
 Ubicación: Av. Lázaro Cárdenas 52 casi esquina con C. La Esperanza, Barrio 4o, Chéran Michoacán de Ocampo  
 Propietario: Cooperativa de Artesanos de la Comunidad de Chéran, Michoacán de Ocampo

PLANTA ARQUITECTÓNICA		BODEGAS	
Proyecto Arquitectónico:	Miranda Peralta Oscar de Jesús	Dibujo en CAD:	Miranda Peralta Oscar de Jesús
Revisó:		Escala:	1:100
		No. de plano:	20
		Clave:	metros
		Fecha:	MAY-2015
			<b>A-14</b>





# PLANTA DE CUBIERTAS

Orientación:

Localización:

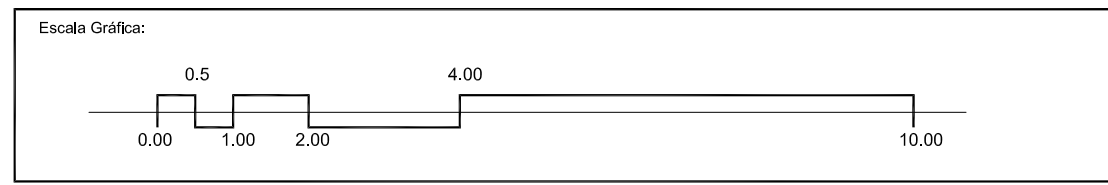
Simbología:

- INDICA CORTES
- INDICA NIVEL EN ALZADO
- INDICA NIVEL EN PLANTA
- PROYECCIONES
- INDICA DIRECCIÓN Y PORCENTAJE DE PENDIENTE
- COLINDANCIA
- EJES
- BAJADA DE AGUAS PLUVIALES

CUADRO DE ÁREAS	
Recarga y mantenimiento	80 m <sup>2</sup>
Planta de emergencia	16 m <sup>2</sup>
Carga y Descarga	137 m <sup>2</sup>
Bodegas de materia Prima	373 m <sup>2</sup>
Bodega de productos Terminados	373 m <sup>2</sup>
Lockers	33 m <sup>2</sup>
Encargado	8 m <sup>2</sup>
Bodega de limpieza	6 m <sup>2</sup>
Empaquetado y control de calidad	96 m <sup>2</sup>
Contenedores	27 m <sup>2</sup>
Circulaciones	344 m <sup>2</sup>
<b>SUPERFICIE TOTAL CONSTRUIDA</b>	<b>1466 m<sup>2</sup></b>

Anotaciones:

SUPERFICIE DE DESPLANTE DEL ELEMENTO	1 466 m <sup>2</sup>
ÁREAS VERDES	1 000.74 m <sup>2</sup>
ÁREA DE DESPLANTE	6 818 m <sup>2</sup>
SUPERFICIE TOTAL DEL TERRENO	16 818.74 m <sup>2</sup>

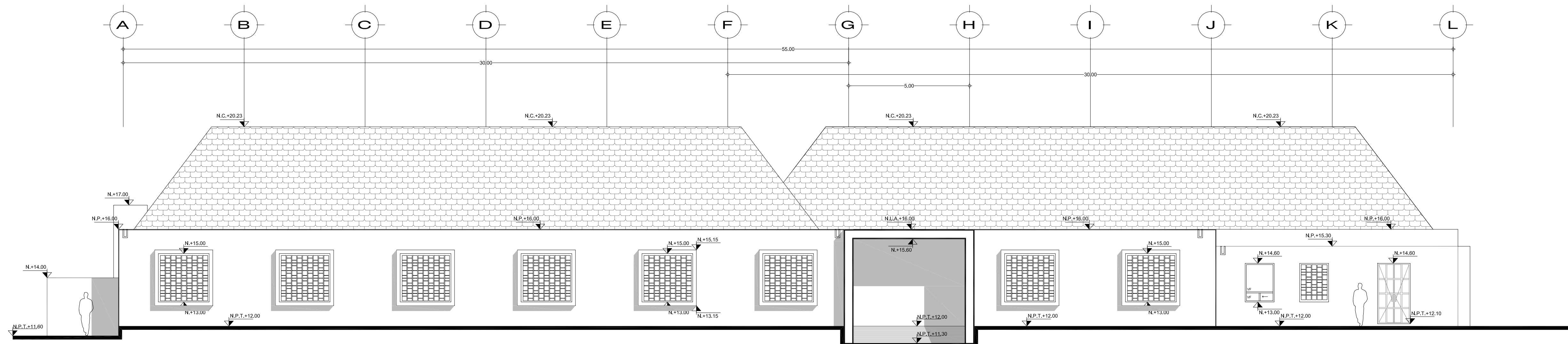


Proyecto: **CENTRO COMUNITARIO DE PRODUCCIÓN ARTESANAL**  
 Ubicación: Av. Lázaro Cárdenas 52 casi esquina con C. La Esperanza, Barrio 4o, Chéran Michoacán de Ocampo  
 Propietario: Cooperativa de Artesanos de la Comunidad de Chéran, Michoacán de Ocampo

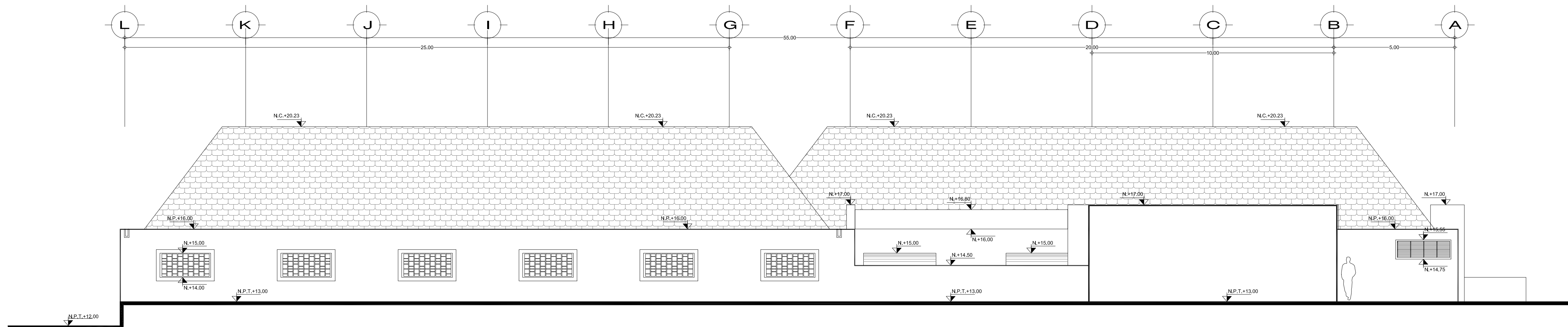
PLANTA DE CUBIERTAS		BODEGAS	
Proyecto Arquitectónico:	Miranda Peralta Oscar de Jesús	Dibujo en CAD:	Miranda Peralta Oscar de Jesús
Revisó:		Escala:	1:100
		No. de plano:	21
		Clave:	metros
		Fecha:	MAY-2015
			<b>A-15</b>



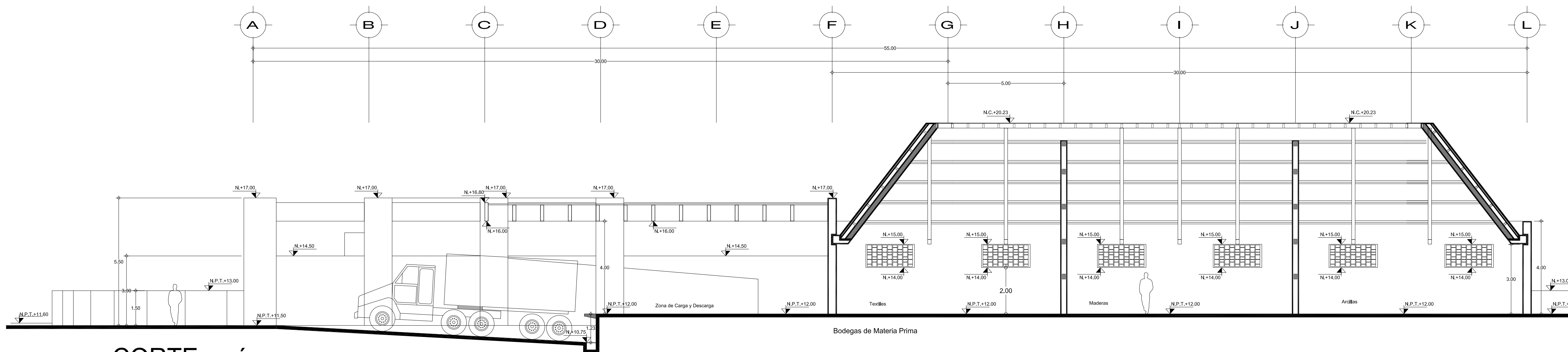




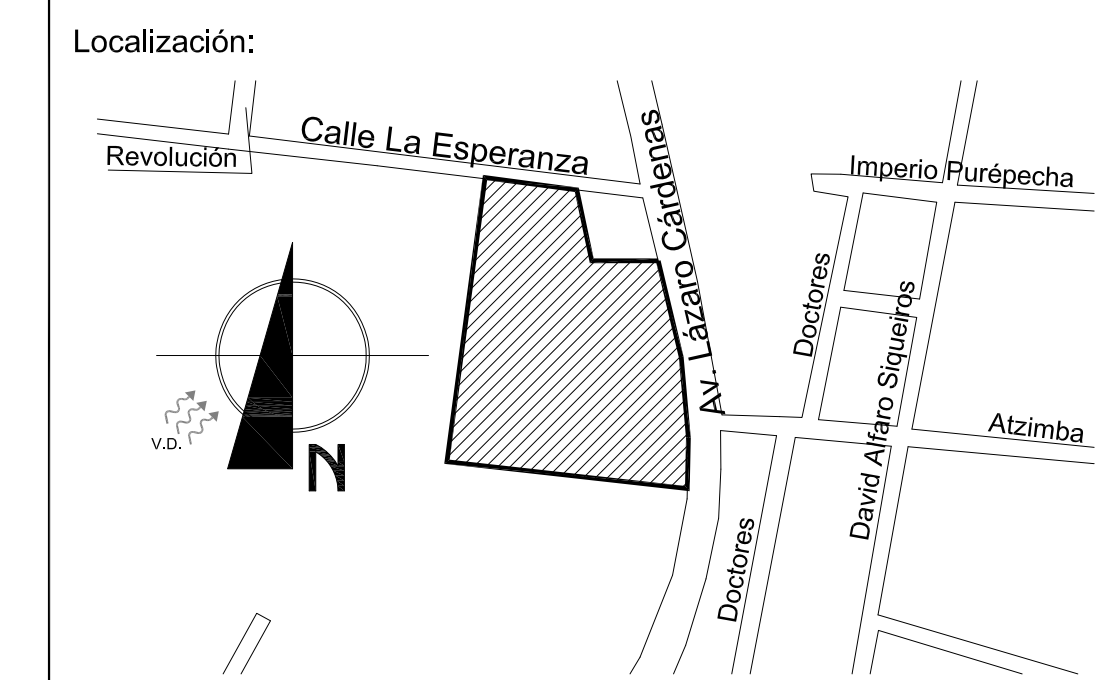
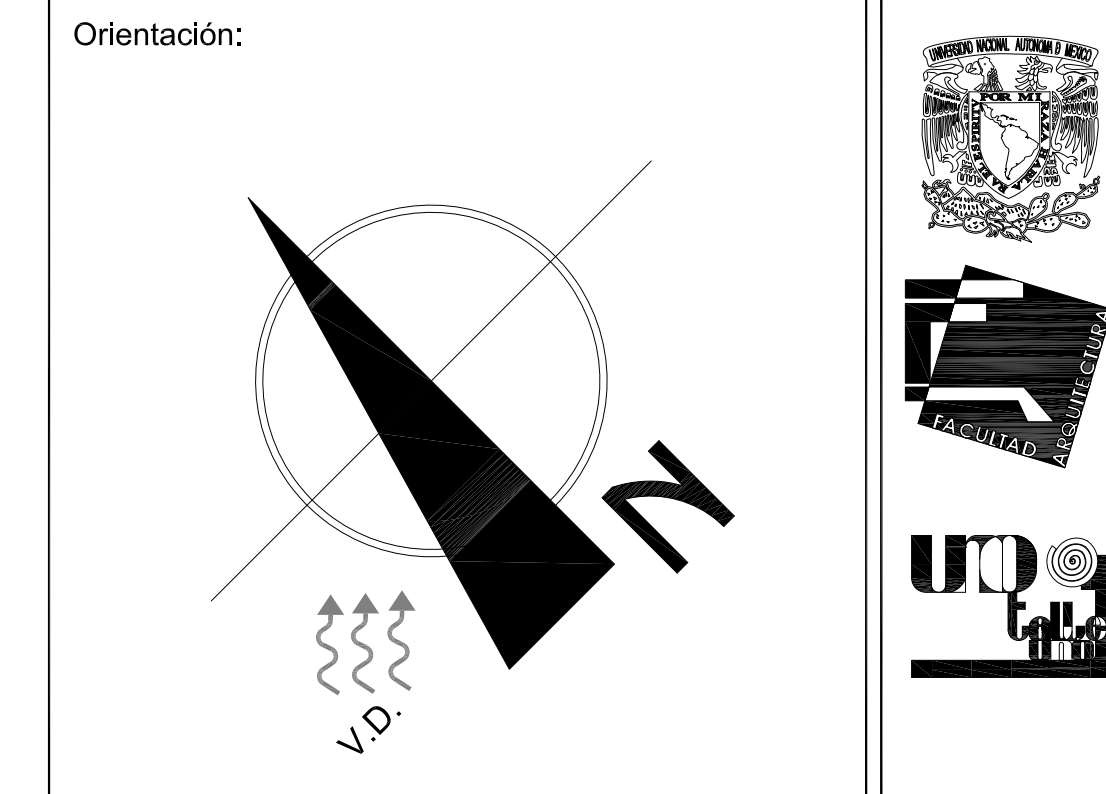
FACHADA SUR-OESTE



FACHADA NOR-ESTE



CORTE x-x'

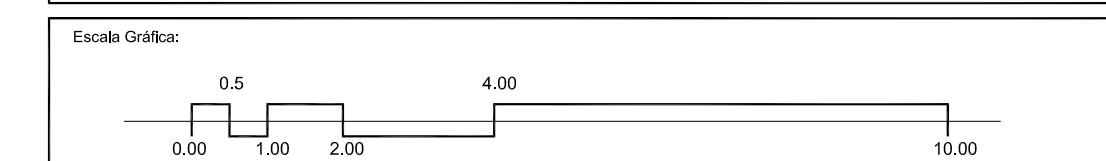


- Simbología:**
- INDICA CORTES
  - INDICA NIVEL EN ALZADO
  - INDICA NIVEL EN PLANTA
  - PROYECCIONES
  - INDICA DIRECCIÓN Y PORCENTAJE DE PENDIENTE
  - COLINDANCIA
  - EJES
  - B.A.P. BAJADA DE AGUAS PLUVIALES

CUADRO DE ÁREAS	
Recarga y mantenimiento	80 m <sup>2</sup>
Planta de emergencia	16 m <sup>2</sup>
Carga y Descarga	137 m <sup>2</sup>
Bodegas de materia Prima	373 m <sup>2</sup>
Bodega de productos Terminados	373 m <sup>2</sup>
Lockers	33 m <sup>2</sup>
Encargado	8 m <sup>2</sup>
Bodega de limpieza	6 m <sup>2</sup>
Empaquetado y control de calidad	96 m <sup>2</sup>
Contenedores	27 m <sup>2</sup>
Circulaciones	344 m <sup>2</sup>
<b>SUPERFICIE TOTAL CONSTRUIDA</b>	<b>1466 m<sup>2</sup></b>

**Anotaciones:**

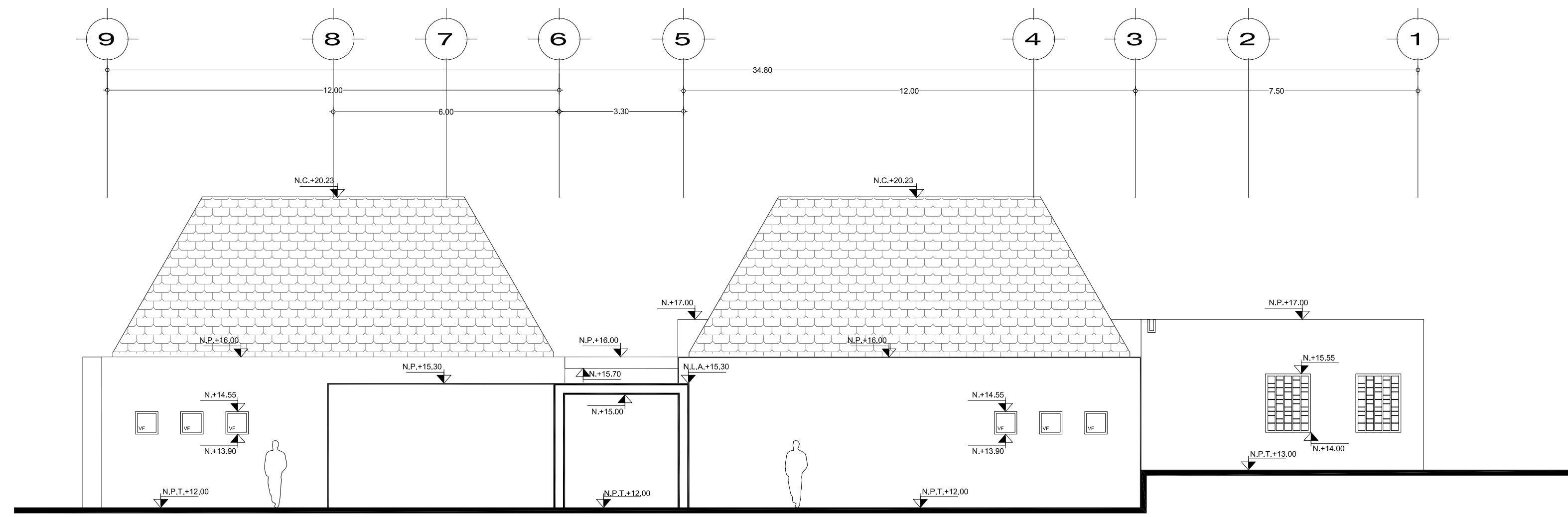
SUPERFICIE DE DESPLANTE DEL ELEMENTO	1 466 m <sup>2</sup>
ÁREAS VERDES	1 000.74 m <sup>2</sup>
ÁREA DE DESPLANTE	6 818 m <sup>2</sup>
SUPERFICIE TOTAL DEL TERRENO	16 818.74 m <sup>2</sup>



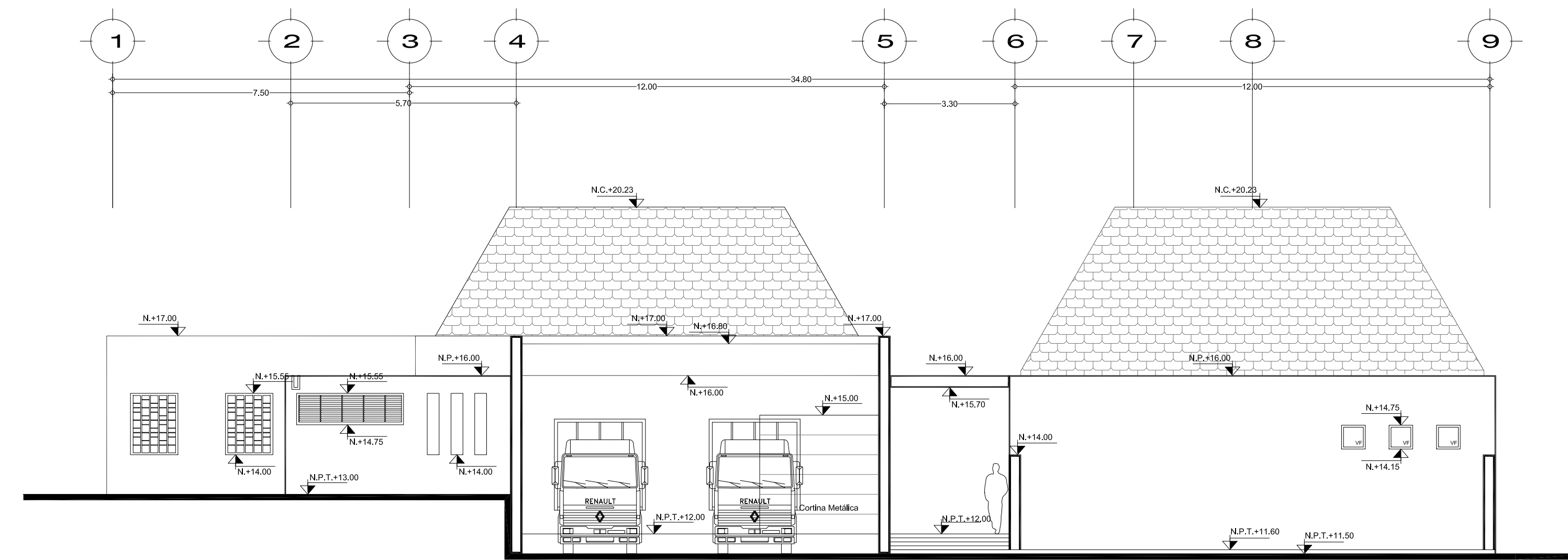
**Proyecto:** CENTRO COMUNITARIO DE PRODUCCIÓN ARTESANAL  
**Ubicación:** Av. Lázaro Cárdenas 52 casi esquina con C. La Esperanza, Barrio 4o, Chéran Michoacán de Ocampo  
**Propietario:** Cooperativa de Artesanos de la Comunidad de Chéran, Michoacán de Ocampo

Plano: FACHADAS/CORTES ARQUITECTÓNICOS		BODEGAS	
Proyecto Arquitectónico:	Miranda Peralta Oscar de Jesús	Dibujo en CAD:	Miranda Peralta Oscar de Jesús
Revisó:		Escala:	1:100
		Colas:	metros
		Fecha:	MAY-2015
		No. de plano:	22
		Clave:	A-16

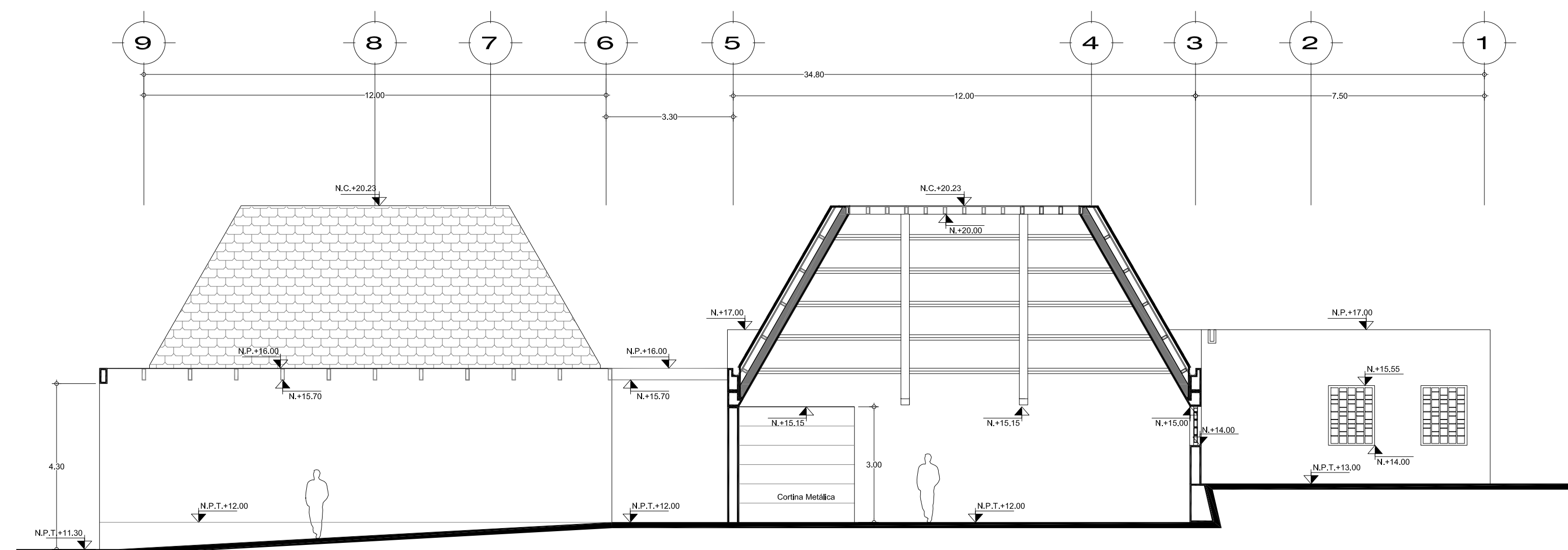




FACHADA NOR-ESTE



FACHADA NOR-OESTE



CORTE y-y'

Orientación:

Localización:

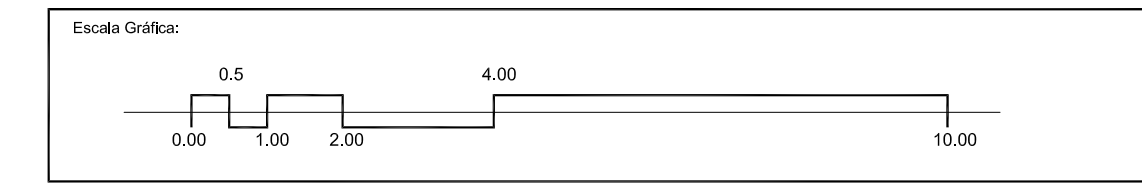
Simbología:

- INDICA CORTES
- INDICA NIVEL EN ALZADO
- INDICA NIVEL EN PLANTA
- PROYECCIONES
- INDICA DIRECCIÓN Y PORCENTAJE DE PENDIENTE
- COLINDANCIA
- EJES
- B.A.P. BAJADA DE AGUAS PLUVIALES

CUADRO DE ÁREAS	
Recarga y mantenimiento	80 m <sup>2</sup>
Planta de emergencia	16 m <sup>2</sup>
Carga y Descarga	137 m <sup>2</sup>
Bodegas de materia Prima	373 m <sup>2</sup>
Bodega de productos Terminados	373 m <sup>2</sup>
Lockers	33 m <sup>2</sup>
Encargado	8 m <sup>2</sup>
Bodega de limpieza	6 m <sup>2</sup>
Empaquetado y control de calidad	96 m <sup>2</sup>
Contenedores	27 m <sup>2</sup>
Circulaciones	344 m <sup>2</sup>
<b>SUPERFICIE TOTAL CONSTRUIDA</b>	<b>1466 m<sup>2</sup></b>

Anotaciones:

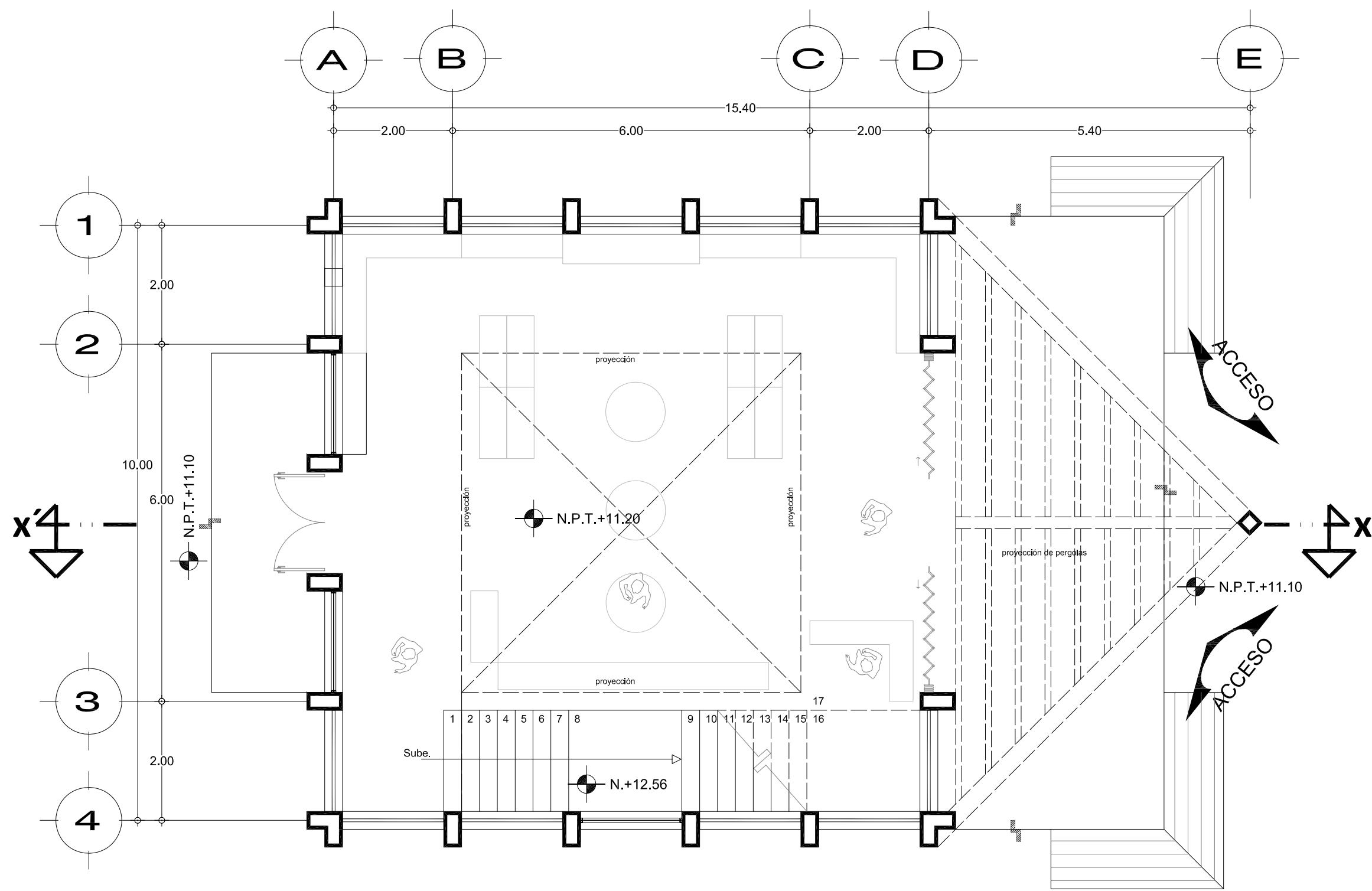
SUPERFICIE DE DESPLANTE DEL ELEMENTO	1 466 m <sup>2</sup>
ÁREAS VERDES	1 000.74 m <sup>2</sup>
ÁREA DE DESPLANTE	6 818 m <sup>2</sup>
SUPERFICIE TOTAL DEL TERRENO	16 818.74 m <sup>2</sup>



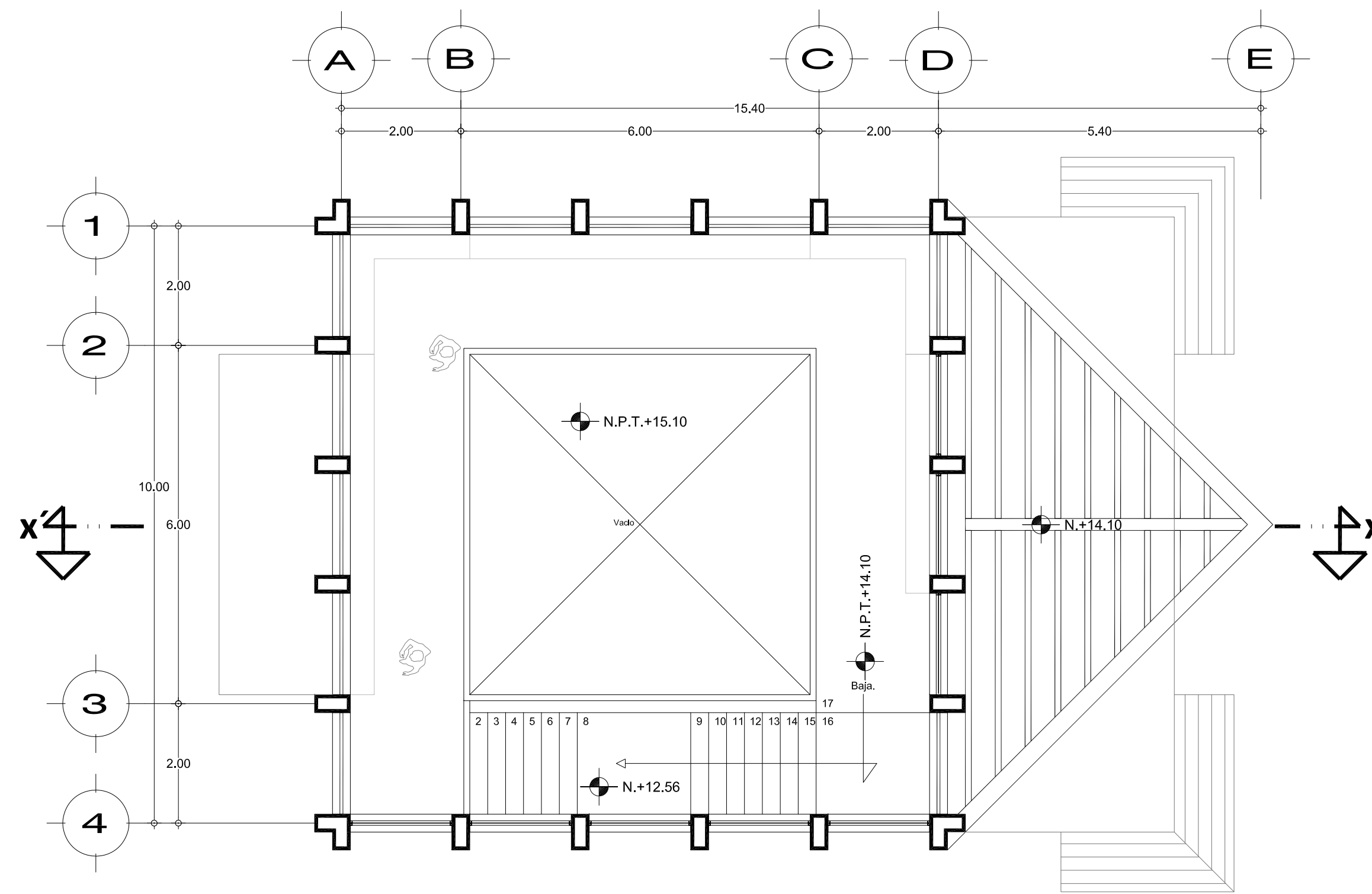
Proyecto: **CENTRO COMUNITARIO DE PRODUCCIÓN ARTESANAL**  
 Ubicación: Av. Lázaro Cárdenas 52 casi esquina con C. La Esperanza, Barrio 4o, Chéran Michoacán de Ocampo  
 Propietario: Cooperativa de Artesanos de la Comunidad de Chéran, Michoacán de Ocampo

Plano: FACHADAS/CORTES ARQUITECTÓNICOS		BODEGAS	
Proyecto Arquitectónico:	Miranda Peralta Oscar de Jesús	Dibujo en CAD:	Miranda Peralta Oscar de Jesús
Revisó:		Escala:	1:100
		No. de plano:	23
		Clave:	metros
		Fecha:	MAY-2015
			<b>A-17</b>

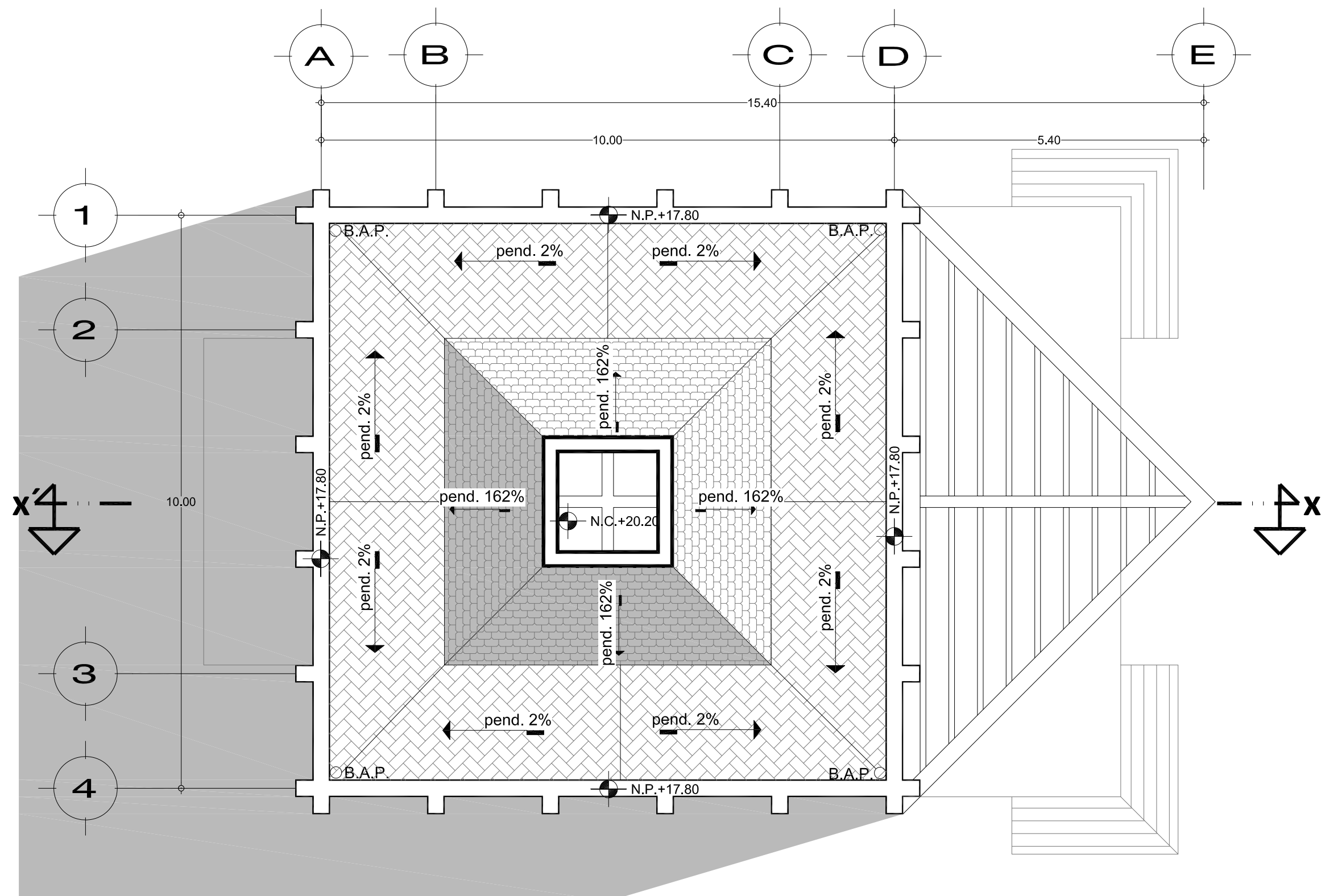




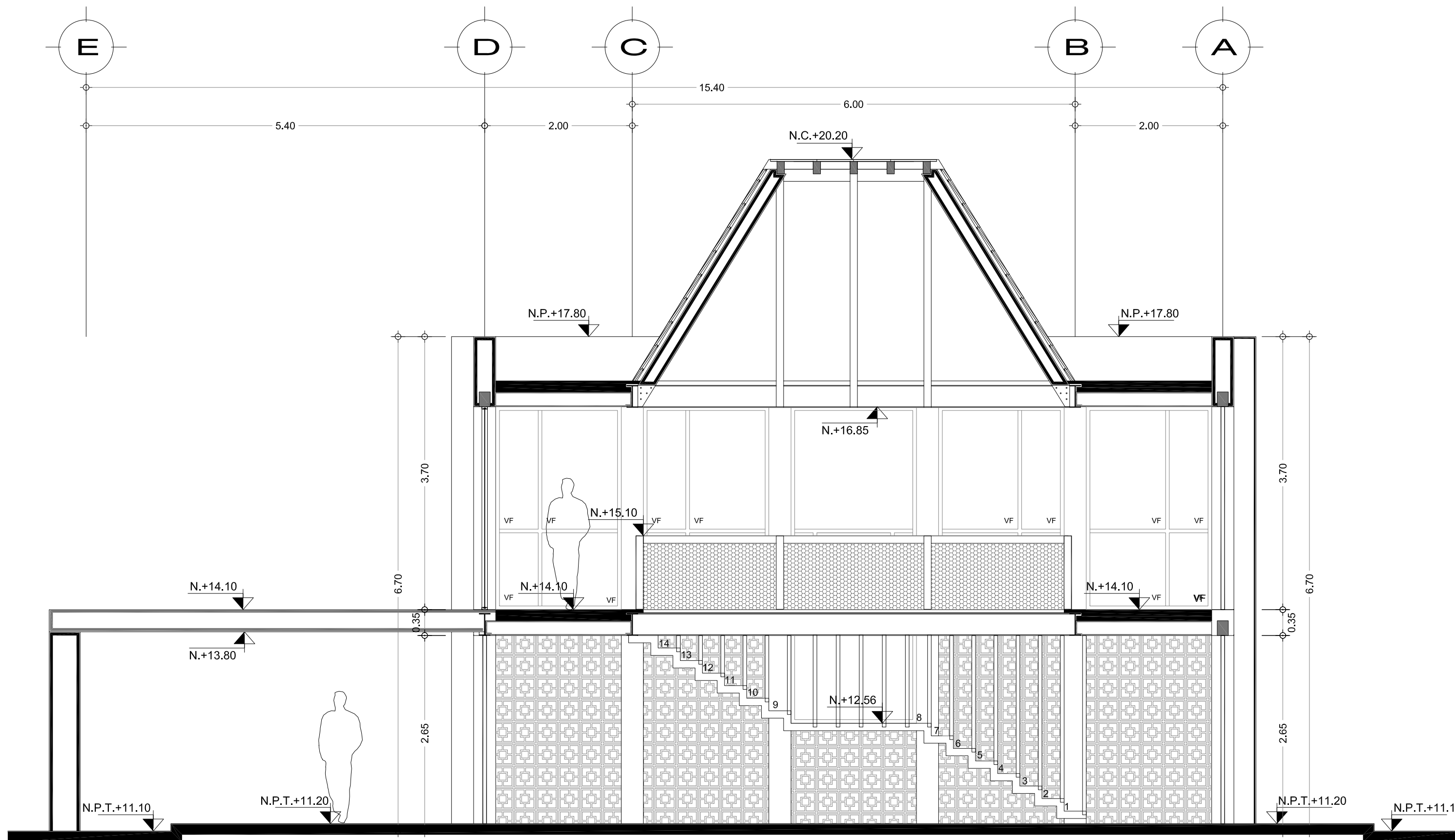
**PLANTA BAJA**  
ESC. 1:75



**PLANTA ALTA**  
ESC. 1:75



**PLANTA DE CUBIERTAS**  
ESC. 1:75



**CORTE x-x'**  
ESC. 1:50

Orientación:

Localización:

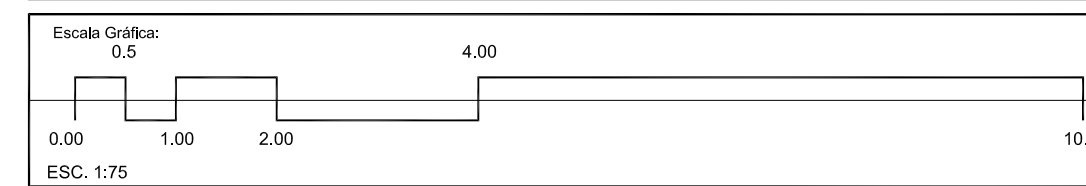
Simbología:

- INDICA CORTES
- INDICA NIVEL EN ALZADO
- INDICA NIVEL EN PLANTA
- PROYECCIONES
- INDICA DIRECCIÓN Y PORCENTAJE DE PENDIENTE
- COLINDANCIA
- EJES
- B.A.P. BAJADA DE AGUAS PLUVIALES

CUADRO DE ÁREAS	
Galería planta baja	106 m <sup>2</sup>
Galería planta baja	60 m <sup>2</sup>
<b>SUPERFICIE TOTAL CONSTRUIDA</b>	<b>166 m<sup>2</sup></b>

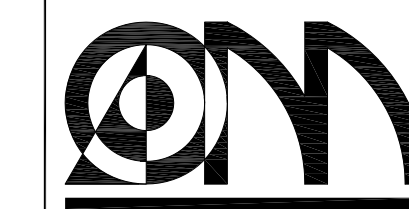
Anotaciones:

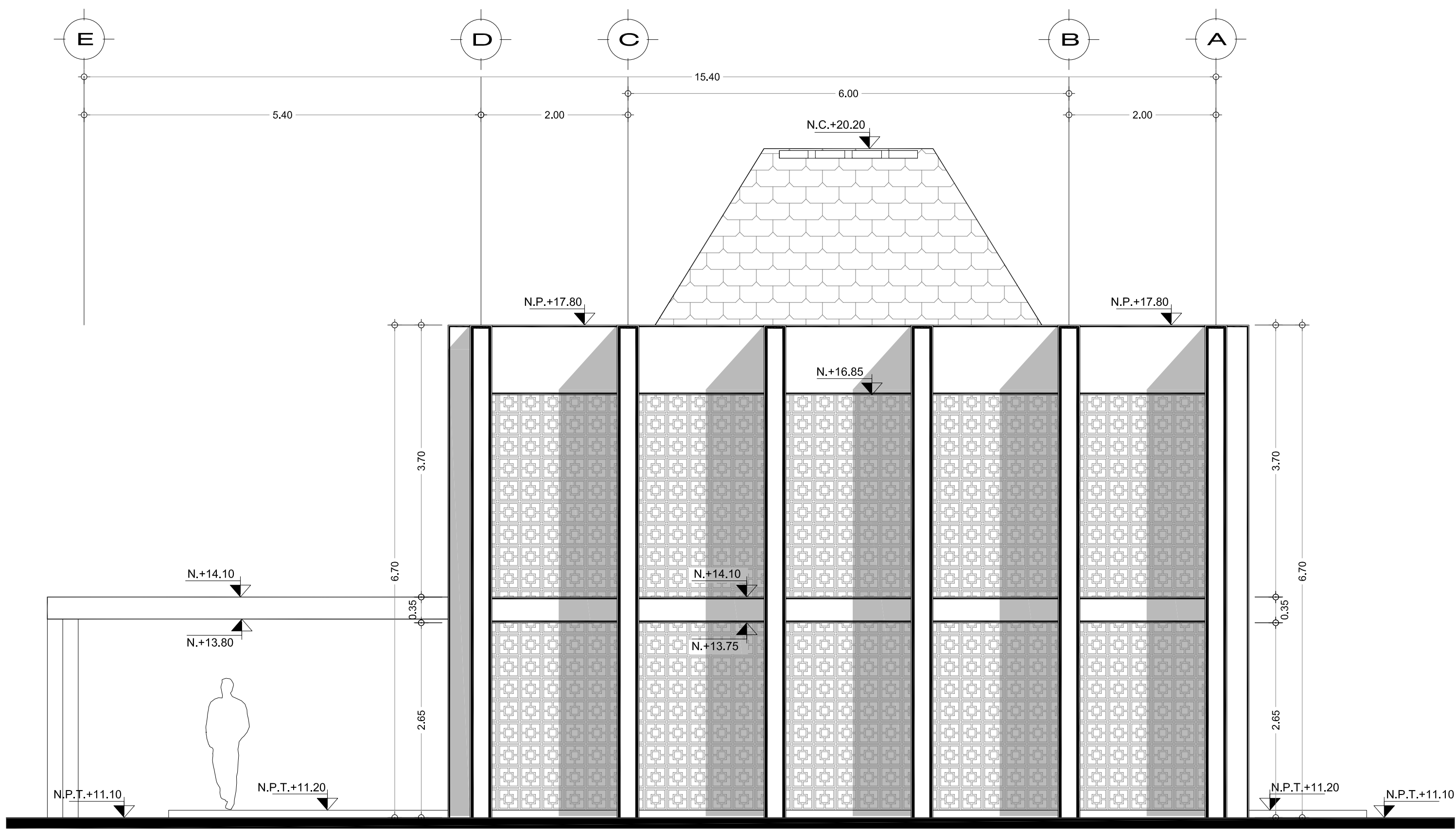
SUPERFICIE DE DESPLANTE DEL ELEMENTO	106 m <sup>2</sup>
ÁREAS VERDES	1 000.74 m <sup>2</sup>
ÁREA DE DESPLANTE	6 818 m <sup>2</sup>
SUPERFICIE TOTAL DEL TERRENO	16 818.74 m <sup>2</sup>



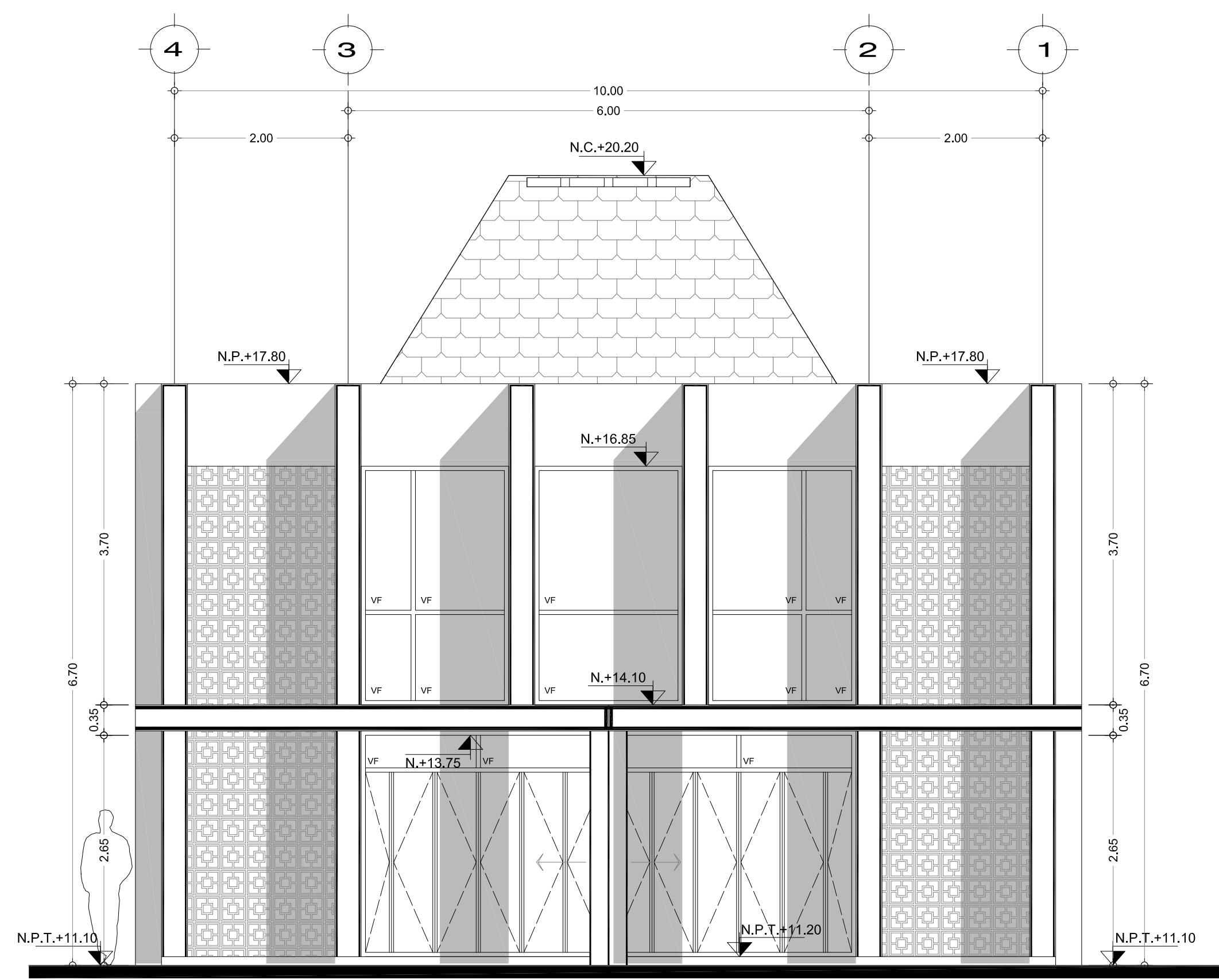
Proyecto: **CENTRO COMUNITARIO DE PRODUCCIÓN ARTESANAL**  
 Ubicación: Av. Lázaro Cárdenas 52 casi esquina con C. La Esperanza, Barrio 4o, Chéran Michoacán de Ocampo  
 Propietario: Cooperativa de Artesanos de la Comunidad de Chéran, Michoacán de Ocampo

Planos: PLANTAS ARQUITECTÓNICAS/ CORTES		GALERÍA	
Proyecto Arquitectónico:	Miranda Peralta Oscar de Jesús	Dibujo en CAD:	Miranda Peralta Oscar de Jesús
Revisó:		Escala:	indicada
		No. de plano:	24
		Clave:	metros
		Fecha:	MAY-2015
			<b>A-18</b>

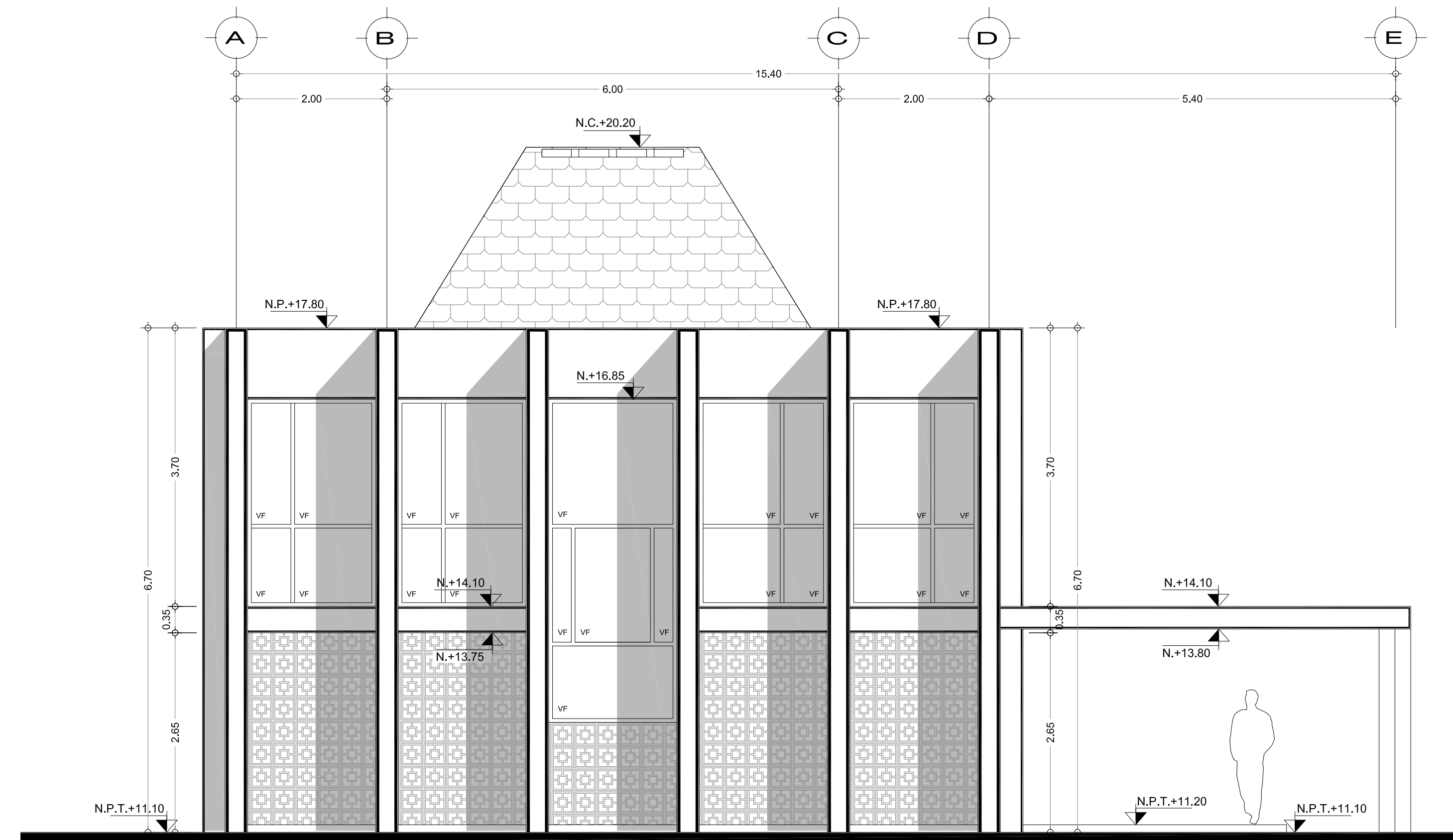




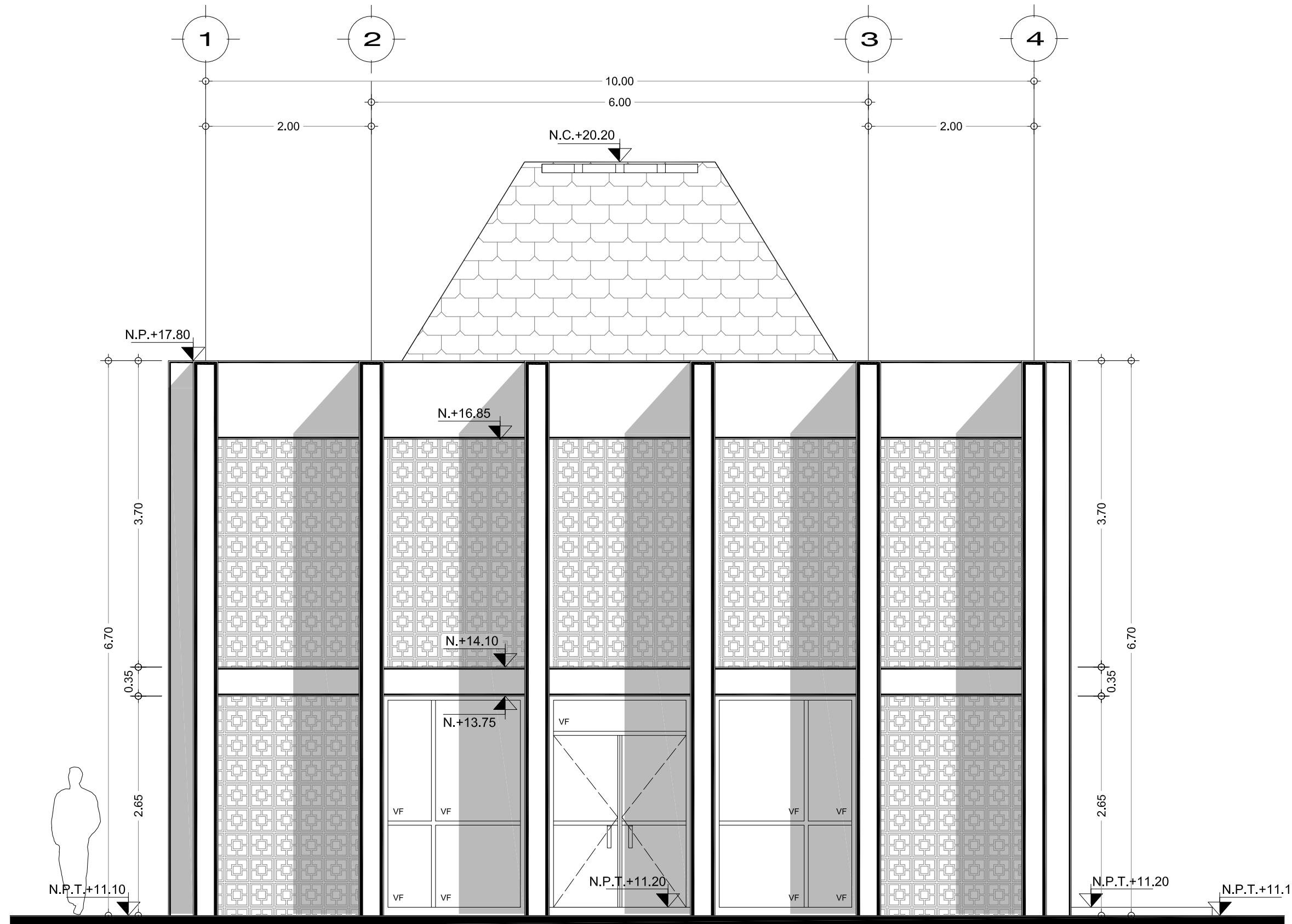
FACHADA NORTE



FACHADA ESTE



FACHADA SUR



FACHADA OESTE

Orientación:

Localización:

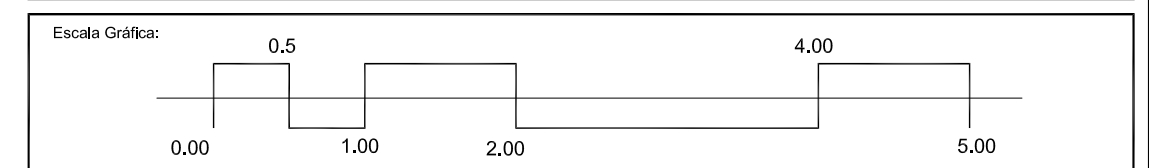
Simbología:

- INDICA CORTES
- INDICA NIVEL EN ALZADO
- INDICA NIVEL EN PLANTA
- PROYECCIONES
- INDICA DIRECCIÓN Y PORCENTAJE DE PENDIENTE
- INDICA DIRECCIÓN Y PORCENTAJE DE PENDIENTE
- EJES
- B.A.P. BAJADA DE AGUAS PLUVIALES

CUADRO DE ÁREAS	
Galería planta baja	106 m <sup>2</sup>
Galería planta baja	60 m <sup>2</sup>
<b>SUPERFICIE TOTAL CONSTRUIDA</b>	<b>166 m<sup>2</sup></b>

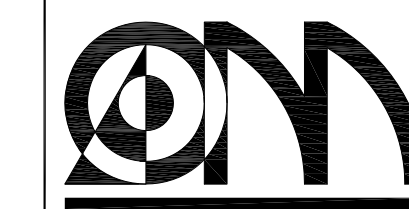
Anotaciones:

SUPERFICIE DE DESPLANTE DEL ELEMENTO	106 m <sup>2</sup>
ÁREAS VERDES	1 000.74 m <sup>2</sup>
ÁREA DE DESPLANTE	6 818 m <sup>2</sup>
SUPERFICIE TOTAL DEL TERRENO	16 818.74 m <sup>2</sup>

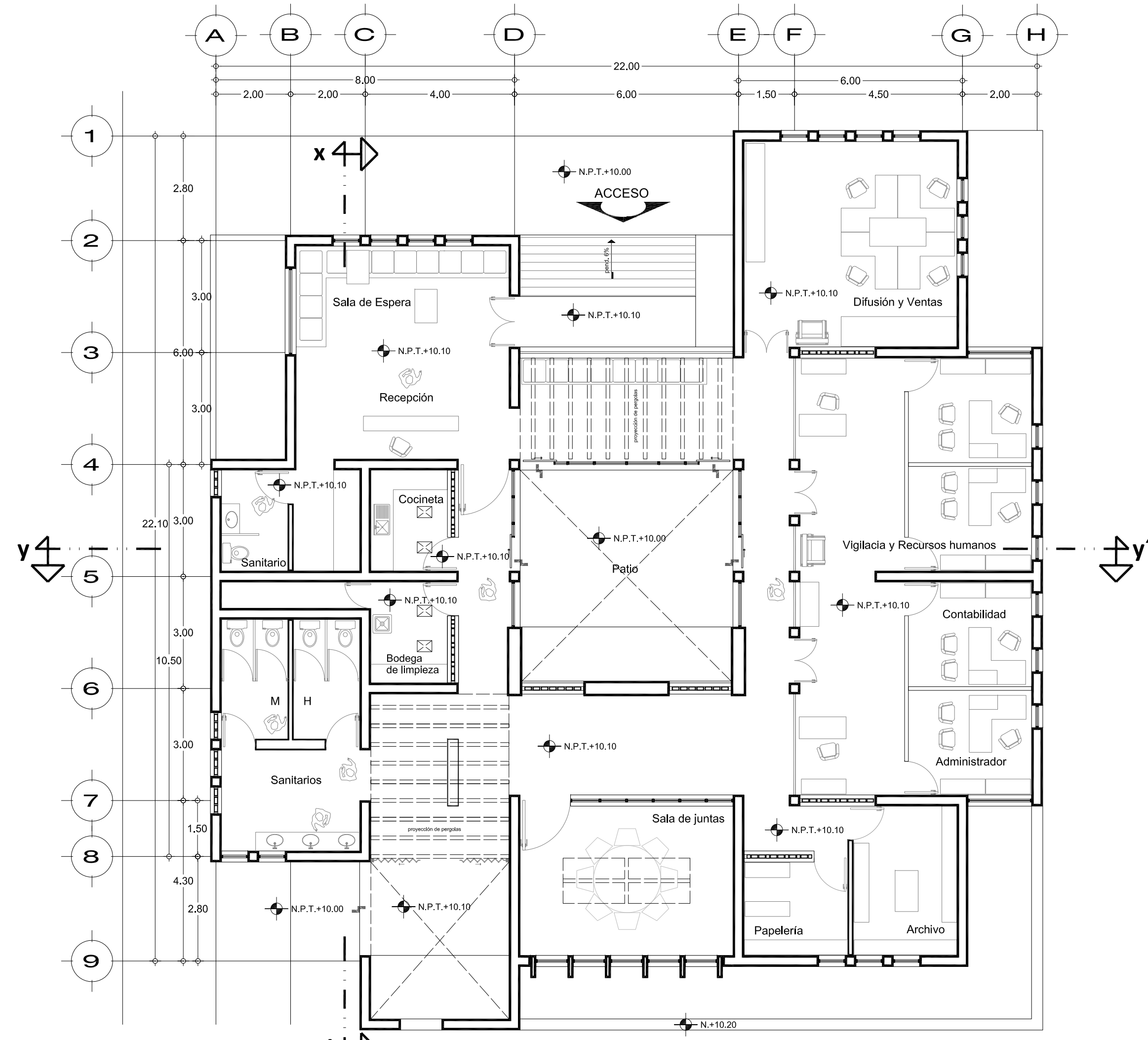


Proyecto: CENTRO COMUNITARIO DE PRODUCCIÓN ARTESANAL  
 Ubicación: Av. Lázaro Cárdenas 52 casi esquina con C. La Esperanza, Barrio 4o, Chéran Michoacán de Ocampo  
 Propietario: Cooperativa de Artesanos de la Comunidad de Chéran, Michoacán de Ocampo

FACHADAS ARQUITECTÓNICAS		GALERÍA	
Proyecto Arquitectónico:	Miranda Peralta Oscar de Jesús	Dibujo en CAD:	Miranda Peralta Oscar de Jesús
Revisó:		Escala:	1:50
		Colocó:	metros
		Fecha:	MAY-2015
		No. de plano:	25
		Clave:	A-19

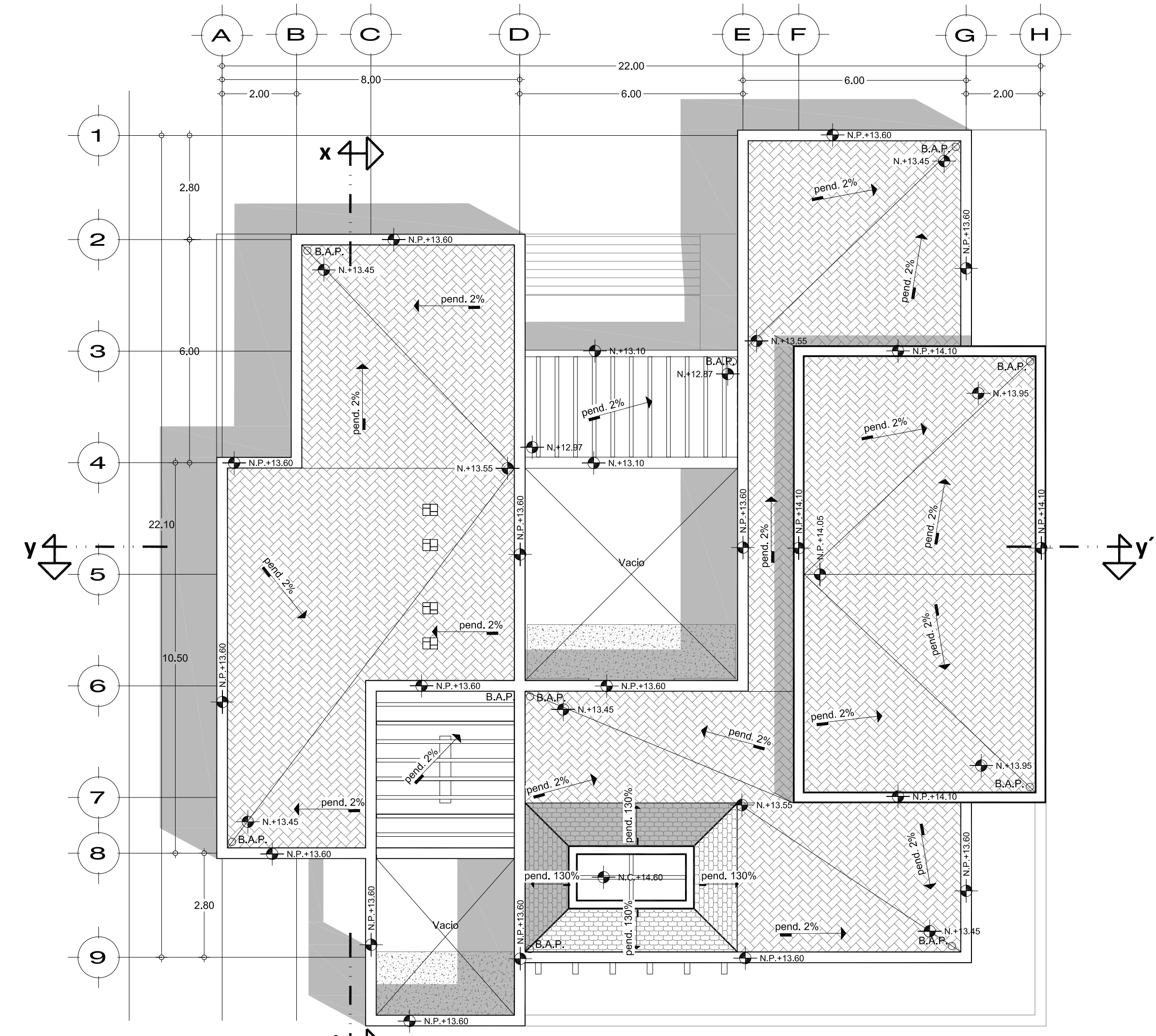






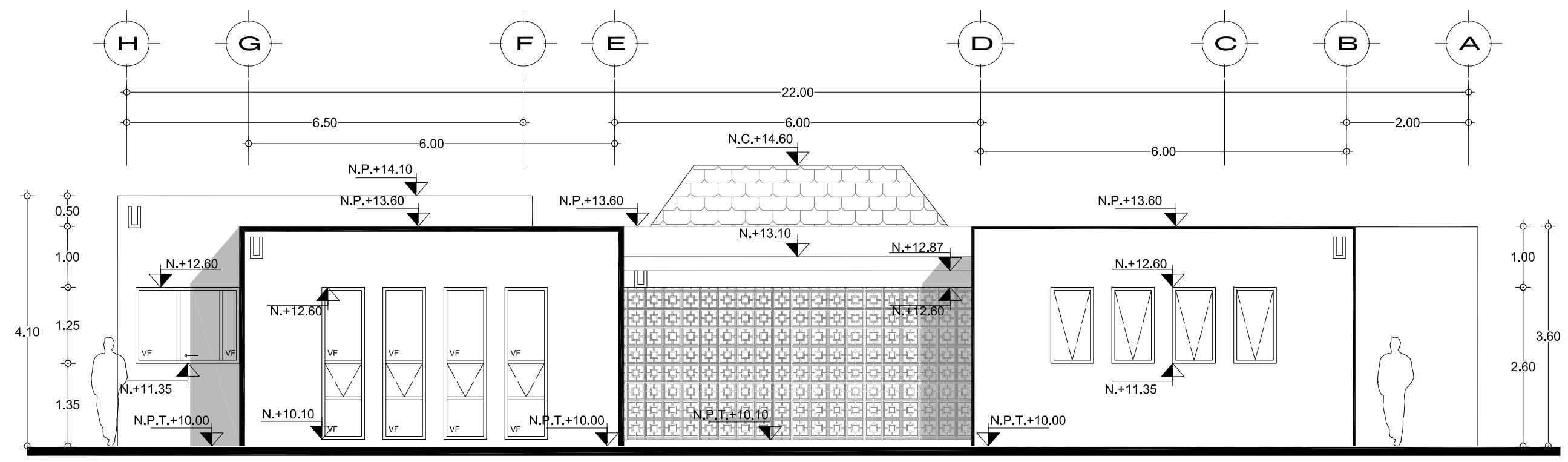
# PLANTA ARQUITECTÓNICA

ESC. 1:100



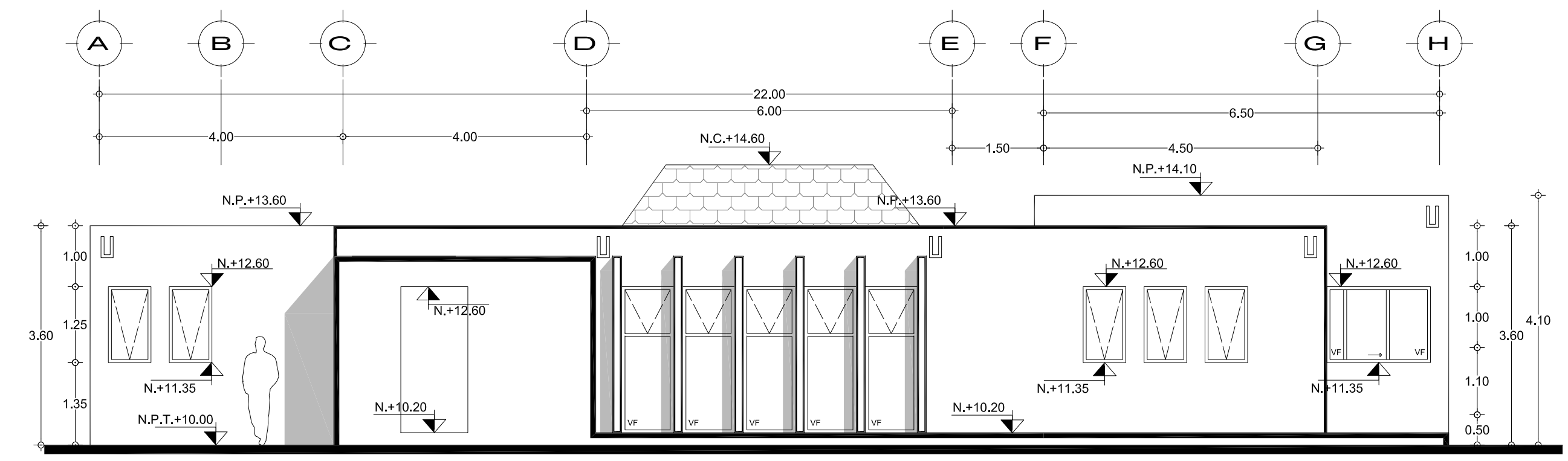
# PLANTA DE CUBIERTAS

ESC. 1:100



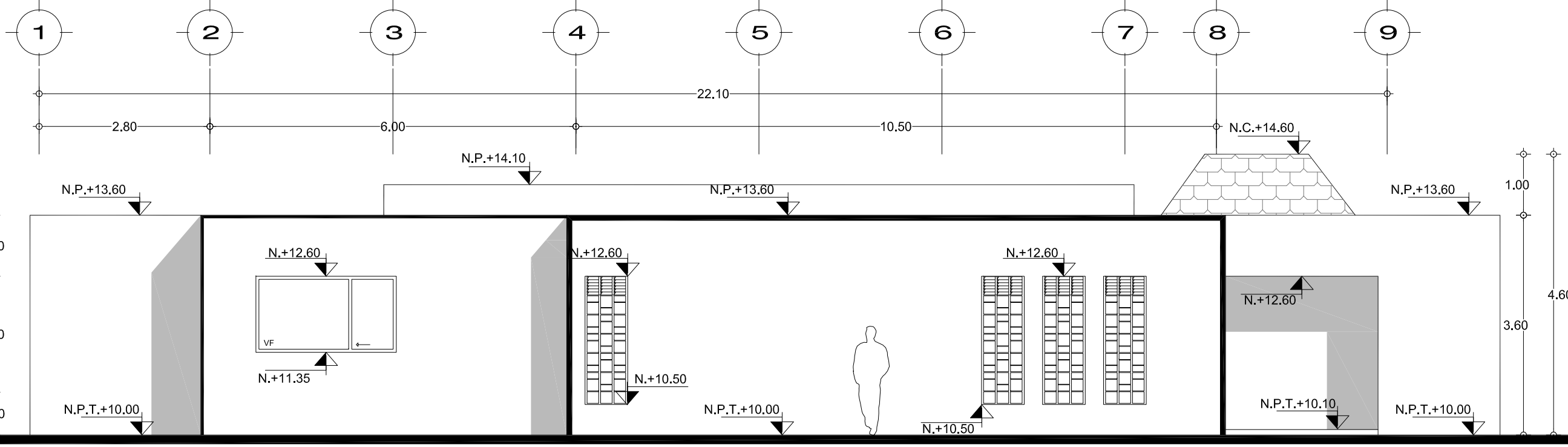
## FACHADA NOR-ESTE

ESC. 1:75



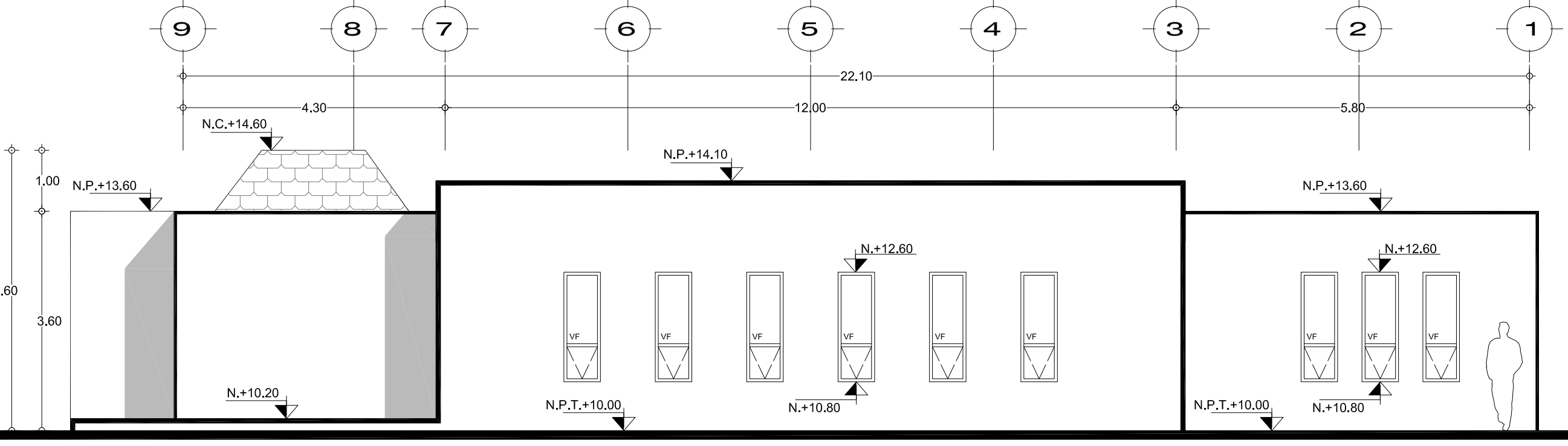
## FACHADA SUR-OESTE

ESC. 1:75



## FACHADA NOR-OESTE

ESC. 1:75



## FACHADA SUR-ESTE

ESC. 1:75

Orientación:

Localización:

Simbología:

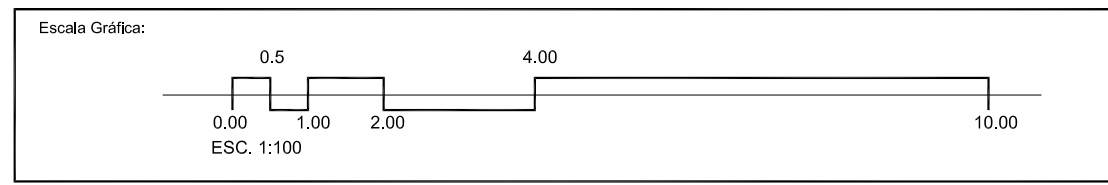
- INDICA CORTES
- INDICA NIVEL EN ALZADO
- INDICA NIVEL EN PLANTA
- PROYECCIONES
- INDICA DIRECCIÓN Y PORCENTAJE DE PENDIENTE
- COLINDANCIA
- EJES
- B.A.P. BAJADA DE AGUAS PLUVIALES

### CUADRO DE ÁREAS

Recepción	39 m <sup>2</sup>
Sanitarios	7 m <sup>2</sup>
Sanitarios	29 m <sup>2</sup>
Bodega de limpieza	7 m <sup>2</sup>
Cocineta	7 m <sup>2</sup>
Difusión y ventas	36 m <sup>2</sup>
Contabilidad y administración	41 m <sup>2</sup>
Papelería	13 m <sup>2</sup>
Archivo	13 m <sup>2</sup>
Vigilancia y Recursos humanos	41 m <sup>2</sup>
Sala de juntas	28 m <sup>2</sup>
Circulaciones	95 m <sup>2</sup>
Patio	32 m <sup>2</sup>
<b>SUPERFICIE TOTAL CONSTRUIDA</b>	<b>356 m<sup>2</sup></b>

Anotaciones:

SUPERFICIE DE DESPLANTE DEL ELEMENTO	356 m <sup>2</sup>
ÁREAS VERDES	1 000,74 m <sup>2</sup>
ÁREA DE DESPLANTE	6 818 m <sup>2</sup>
SUPERFICIE TOTAL DEL TERRENO	16 818,74 m <sup>2</sup>

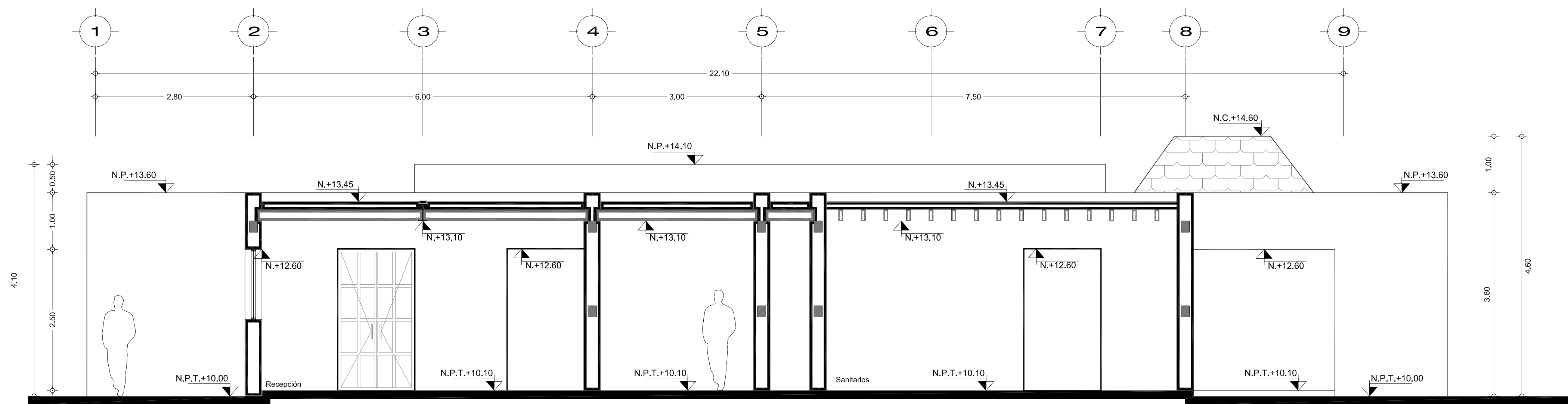


Proyecto: **CENTRO COMUNITARIO DE PRODUCCIÓN ARTESANAL**  
 Ubicación: Av. Lázaro Cárdenas 52 casi esquina con C. La Esperanza, Barrio 4o, Chéran Michoacán de Ocampo  
 Propietario: Cooperativa de Artesanos de la Comunidad de Chéran, Michoacán de Ocampo

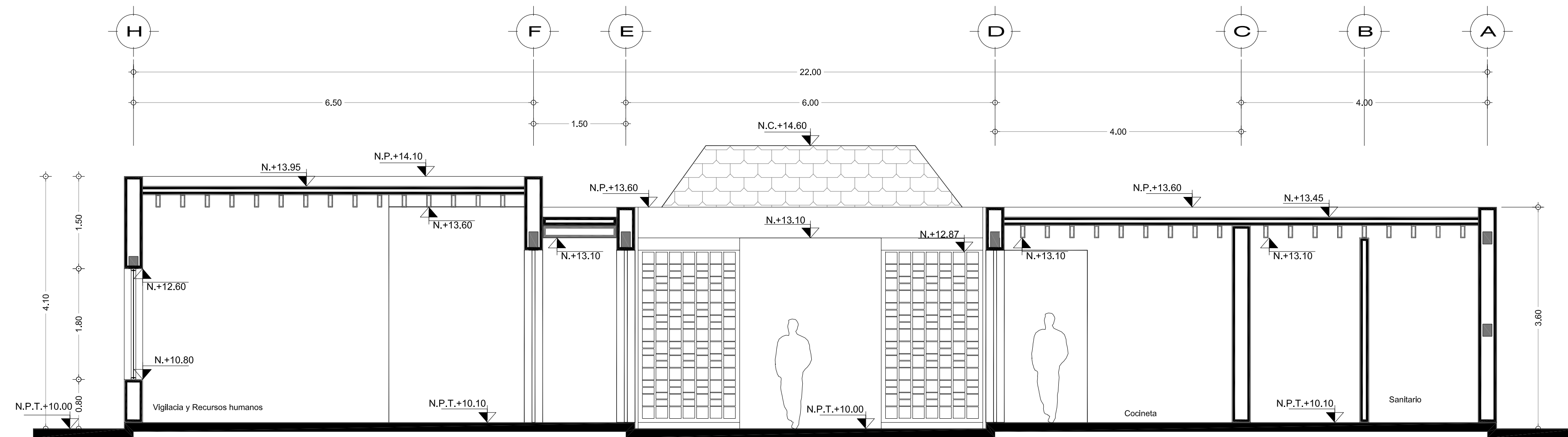
Plano: <b>PLANTAS/ FACHADAS ARQUITECTÓNICAS</b>		ADMINISTRACIÓN	
Proyecto Arquitectónico:	Miranda Peralta Oscar de Jesús	Dibujo en CAD:	Miranda Peralta Oscar de Jesús
Revisó:		Escala:	indicada
		Colores:	metros
		Fecha:	MAY-2015
		No. de plano:	26
		No. total:	
		Clave:	<b>A-20</b>



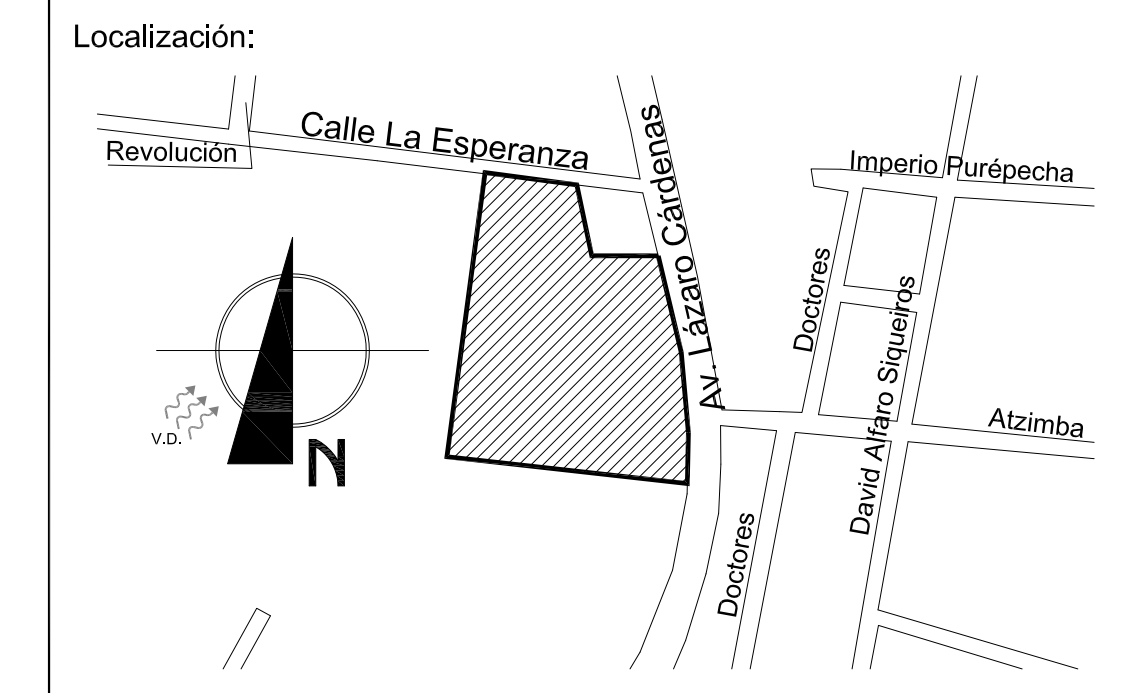
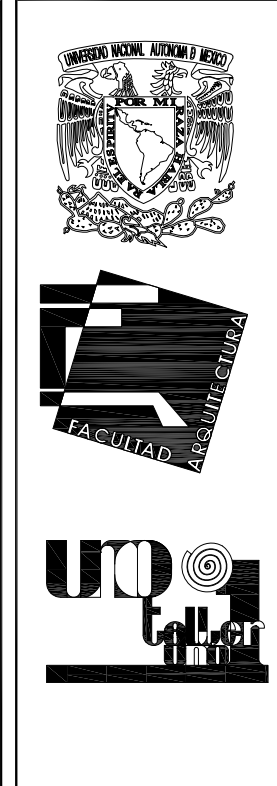
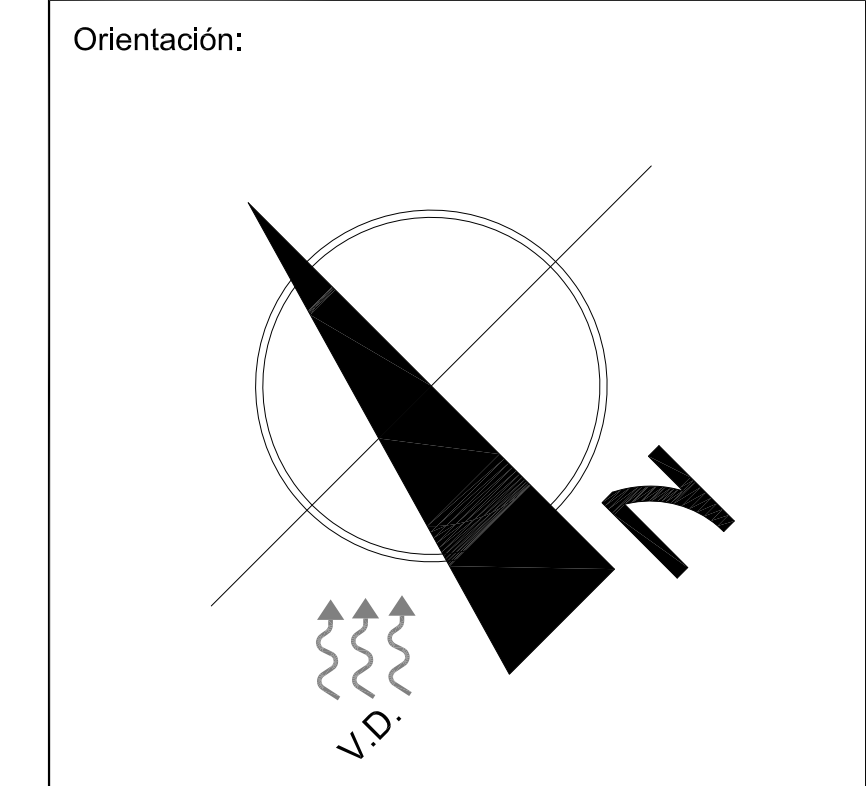




CORTE x-x'



CORTE y-y'



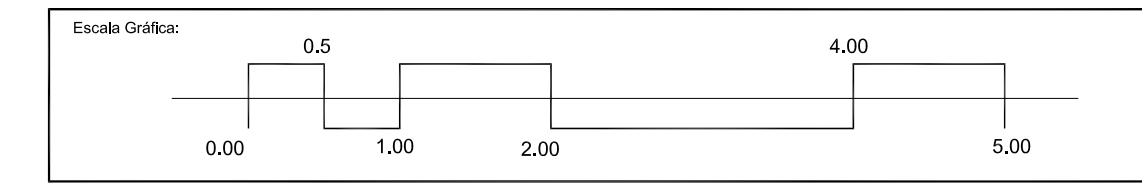
**Simbología:**

- INDICA CORTES
- INDICA NIVEL EN ALZADO
- INDICA NIVEL EN PLANTA
- PROYECCIONES
- INDICA DIRECCIÓN Y PORCENTAJE DE PENDIENTE
- COLINDANCIA
- EJES
- B.A.P. BAJADA DE AGUAS PLUVIALES

CUADRO DE ÁREAS	
Recepción	39 m <sup>2</sup>
Sanitario	7 m <sup>2</sup>
Sanitarios	29 m <sup>2</sup>
Bodega de limpieza	7 m <sup>2</sup>
Cocineta	7 m <sup>2</sup>
Difusión y ventas	36 m <sup>2</sup>
Contabilidad y administración	41 m <sup>2</sup>
Paperería	13 m <sup>2</sup>
Archivo	13 m <sup>2</sup>
Vigilancia y Recursos humanos	41 m <sup>2</sup>
Sala de juntas	28 m <sup>2</sup>
Circulaciones	95 m <sup>2</sup>
Patio	32 m <sup>2</sup>
<b>SUPERFICIE TOTAL CONSTRUIDA</b>	<b>356 m<sup>2</sup></b>

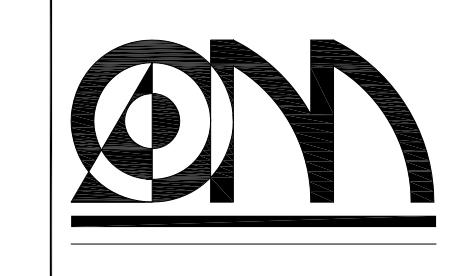
**Anotaciones:**

SUPERFICIE DE DESPLANTE DEL ELEMENTO	356 m <sup>2</sup>
ÁREAS VERDES	1 000.74 m <sup>2</sup>
ÁREA DE DESPLANTE	6 818 m <sup>2</sup>
SUPERFICIE TOTAL DEL TERRENO	16 818.74 m <sup>2</sup>

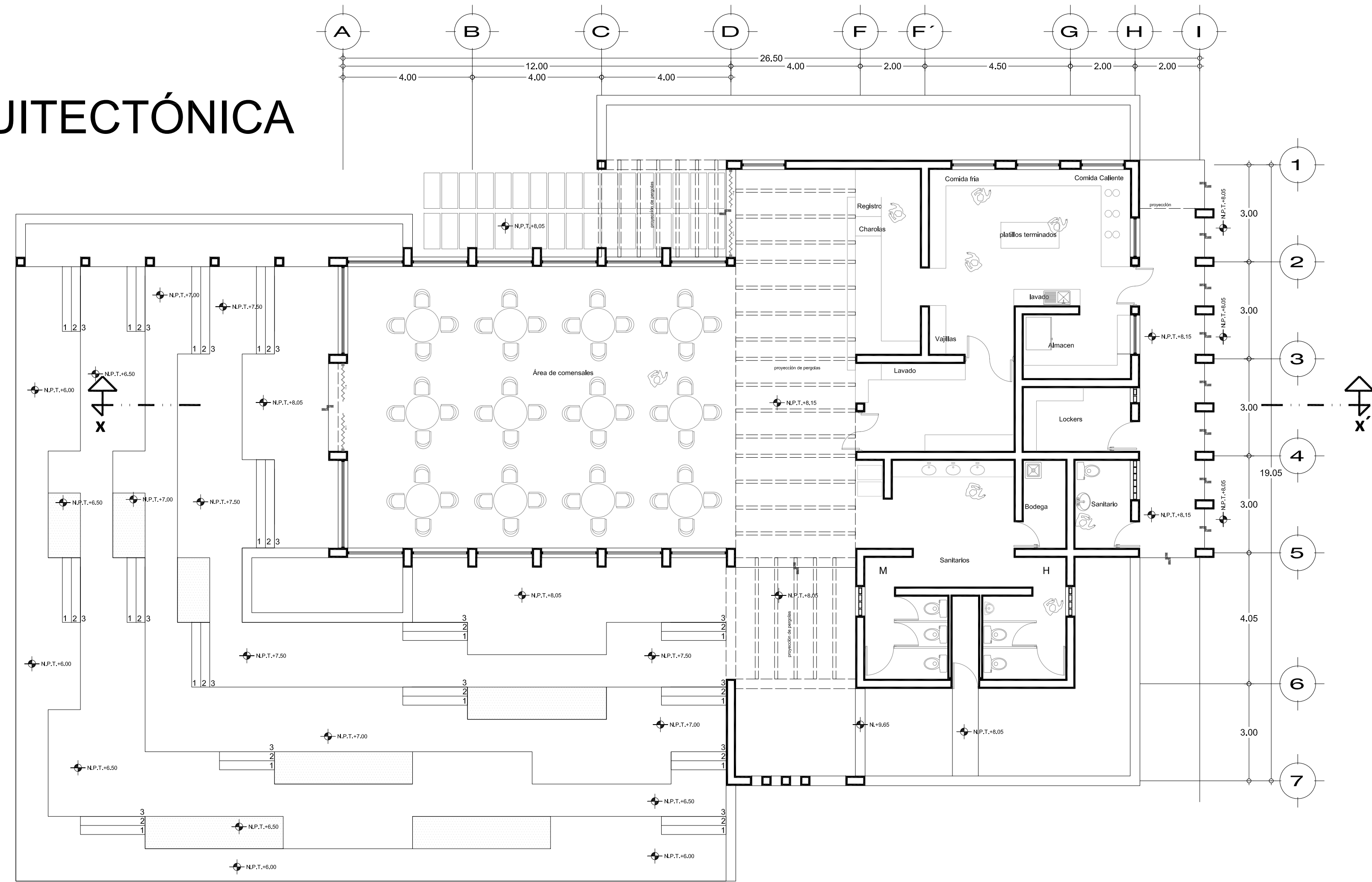


Proyecto: **CENTRO COMUNITARIO DE PRODUCCIÓN ARTESANAL**  
 Ubicación: Av. Lázaro Cárdenas 52 casi esquina con C. La Esperanza, Barrio 4o, Chéran Michoacán de Ocampo  
 Propietario: Cooperativa de Artesanos de la Comunidad de Chéran, Michoacán de Ocampo

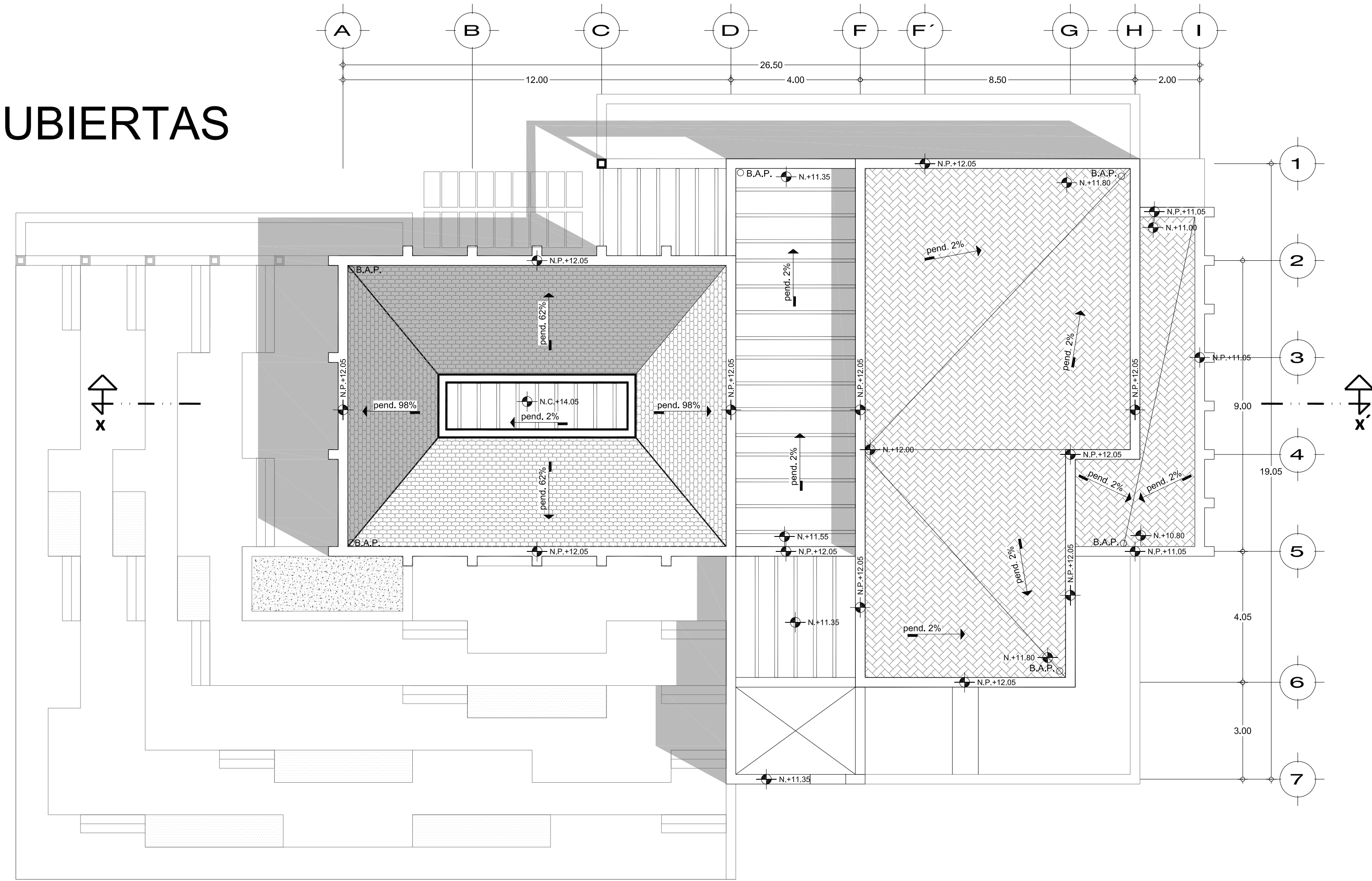
Plano: CORTES ARQUITECTÓNICOS ADMINISTRACIÓN	
Proyecto Arquitectónico: Miranda Peralta Oscar de Jesus	Dibujo en CAD: Miranda Peralta Oscar de Jesús
Revisó:	Escala: 1:50
	No. de plano: 27
	Clave: metros
	Fecha: MAY-2015
	No. total: A-21



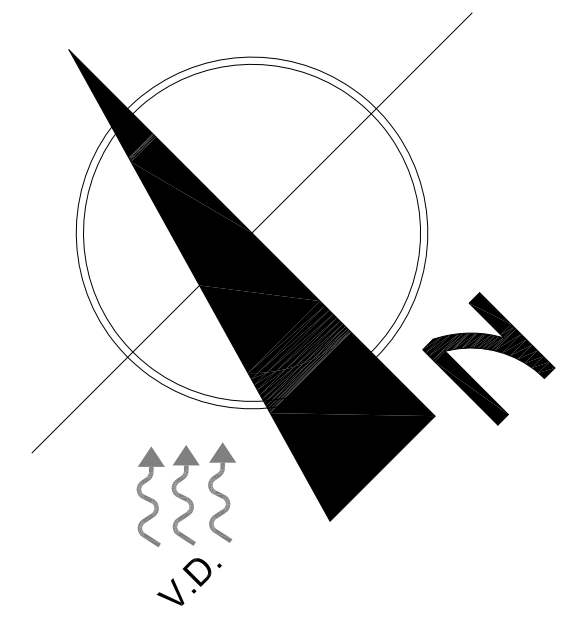
# PLANTA ARQUITECTÓNICA



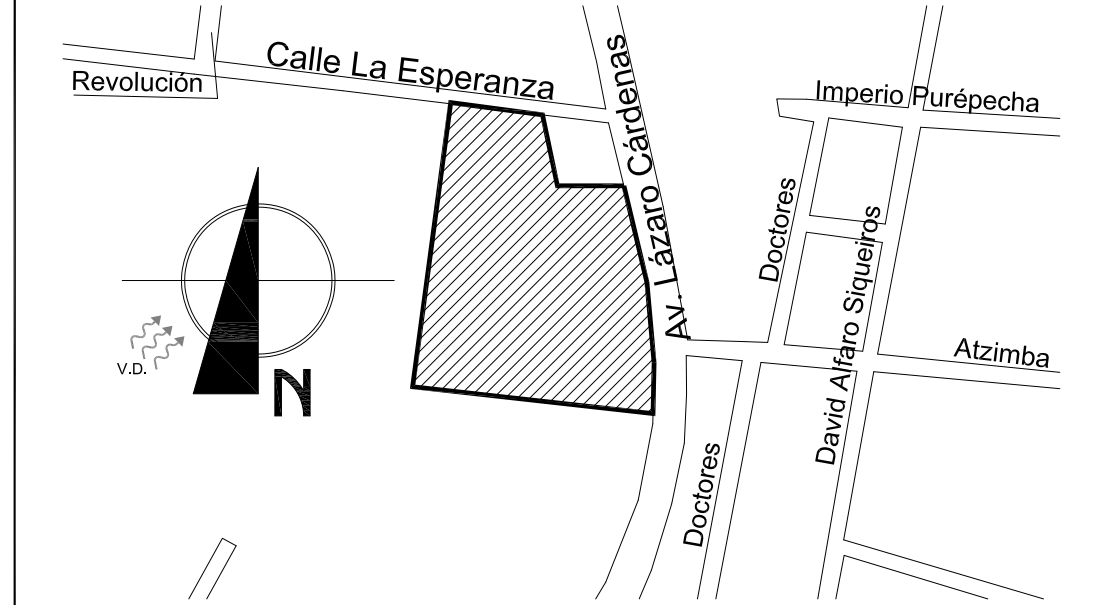
# PLANTA DE CUBIERTAS



Orientación:



Localización:



Simbología:

- INDICA CORTES
- INDICA NIVEL EN ALZADO
- INDICA NIVEL EN PLANTA
- PROYECCIONES
- INDICA DIRECCIÓN Y PORCENTAJE DE PENDIENTE
- COLINDANCIA
- EJES
- B.A.P. BAJADA DE AGUAS PLUVIALES

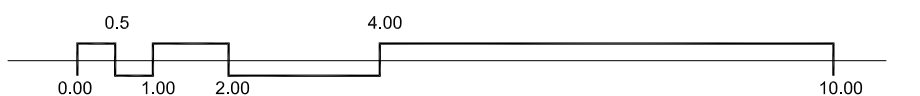
## CUADRO DE ÁREAS

Área de comensales	114 m <sup>2</sup>
Entrega, buf.	13 m <sup>2</sup>
Lavado	13 m <sup>2</sup>
Cocina	34 m <sup>2</sup>
Almacén	8.5 m <sup>2</sup>
Lockers	6.5 m <sup>2</sup>
Sanitario	6 m <sup>2</sup>
Bodega	6 m <sup>2</sup>
Sanitarios	43 m <sup>2</sup>
Circulaciones	88 m <sup>2</sup>
<b>SUPERFICIE TOTAL CONSTRUIDA</b>	<b>334 m<sup>2</sup></b>

Anotaciones:

SUPERFICIE DE DESPLANTE DEL ELEMENTO	334 m <sup>2</sup>
ÁREAS VERDES	1 000.74 m <sup>2</sup>
ÁREA DE DESPLANTE	6 818 m <sup>2</sup>
SUPERFICIE TOTAL DEL TERRENO	16 818.74 m <sup>2</sup>

Escala Gráfica:



Proyecto: CENTRO COMUNITARIO DE PRODUCCIÓN ARTESANAL

Ubicación: Av. Lázaro Cárdenas 52 casi esquina con C. La Esperanza, Barrio 4o, Chéran Michoacán de Ocampo

Propietario: Cooperativa de Artesanos de la Comunidad de Chéran, Michoacán de Ocampo

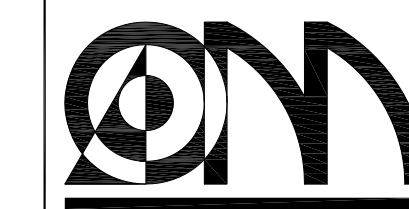
Plano: PLANTAS ARQUITECTÓNICAS COMEDOR

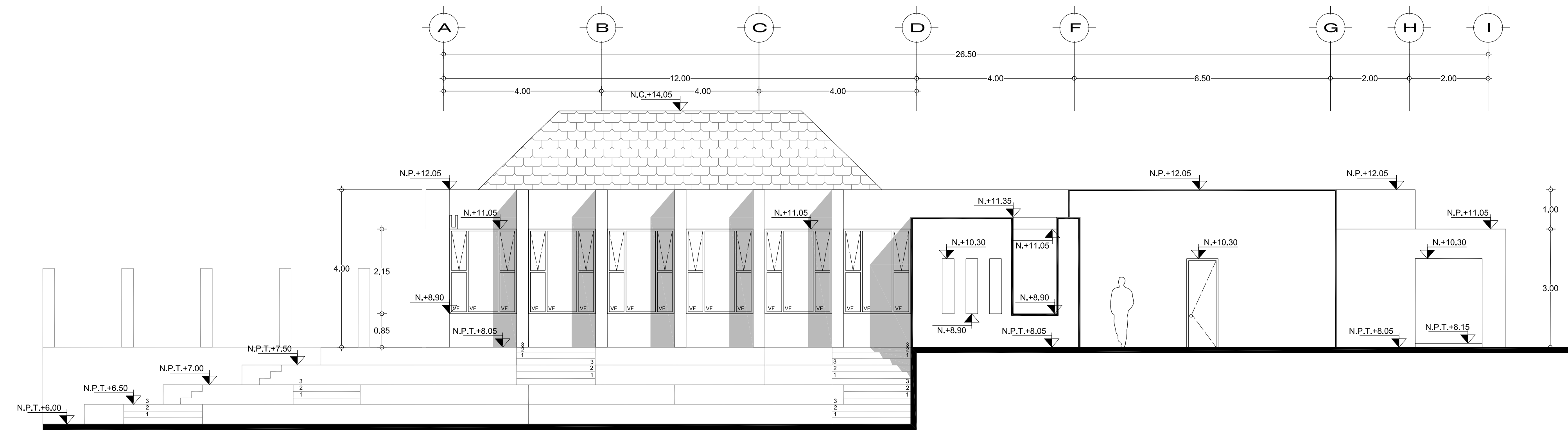
Proyecto Arquitectónico: Miranda Peralta Oscar de Jesús Dibujo en CAD: Miranda Peralta Oscar de Jesús

Revisó: Escala: 1:100 No. de plano: 28 No. total:

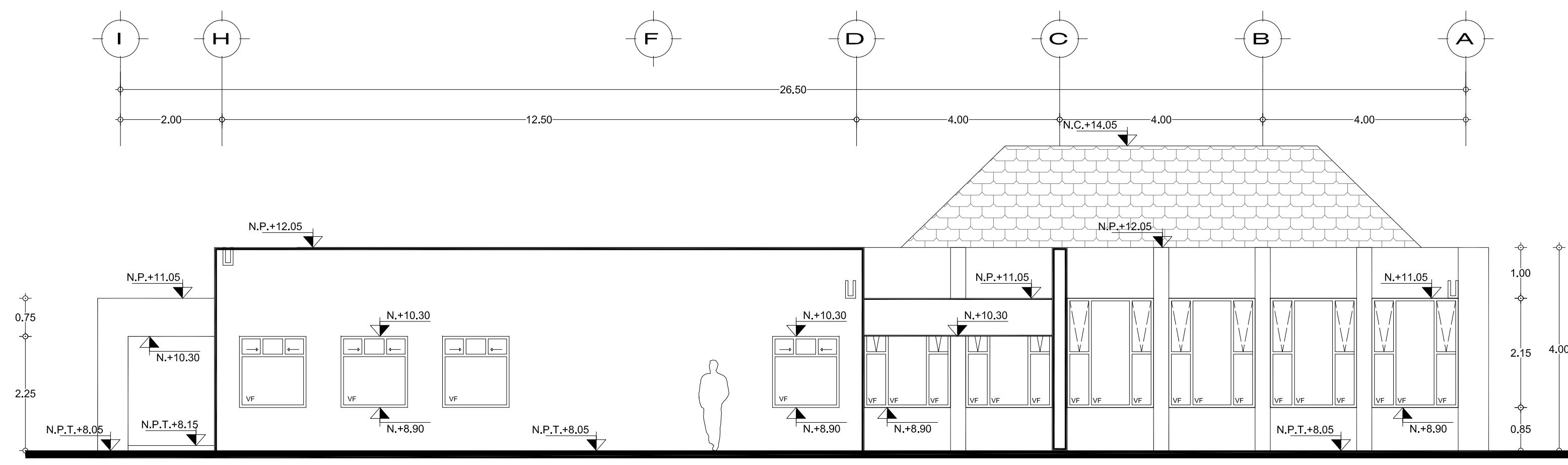
Colocó: metros Clave:

Fecha: MAY-2015 A-22

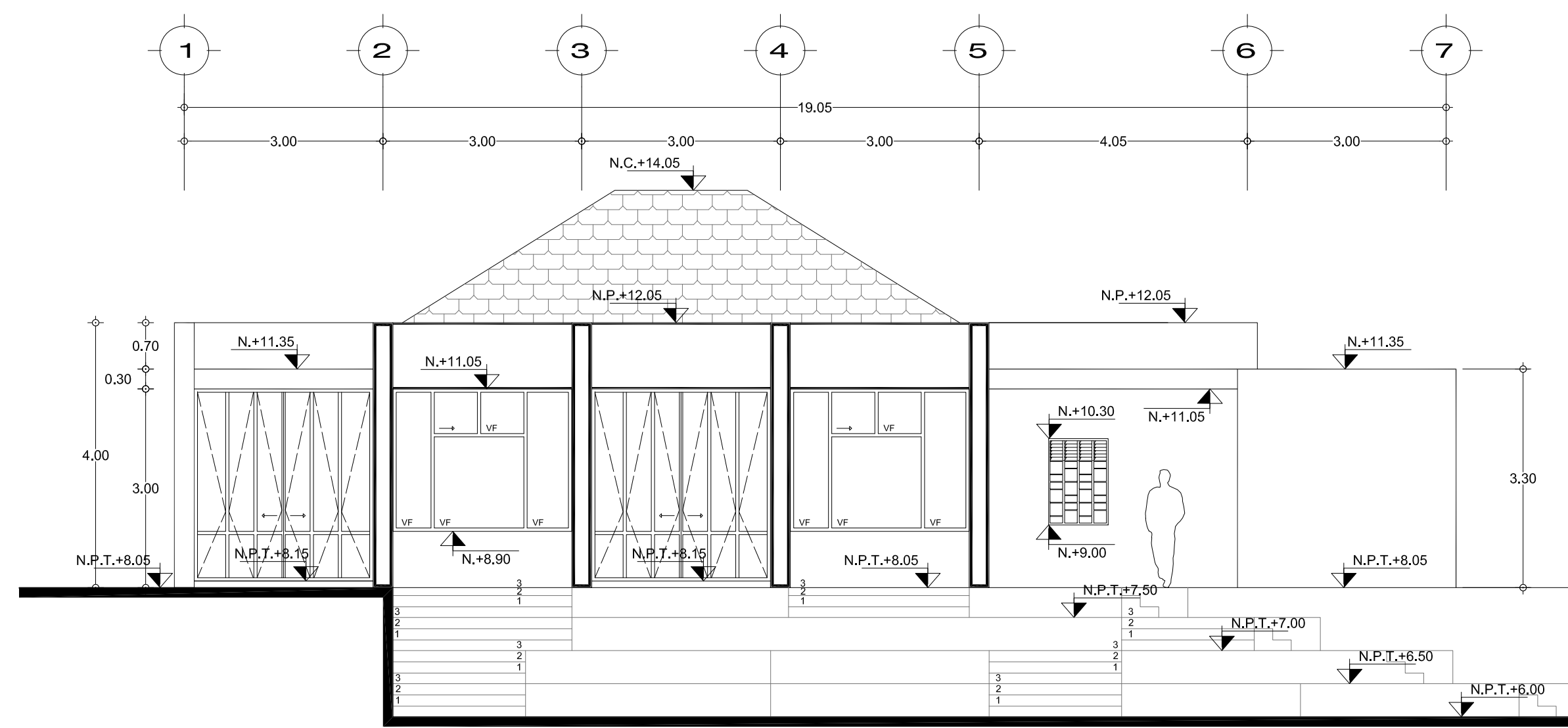




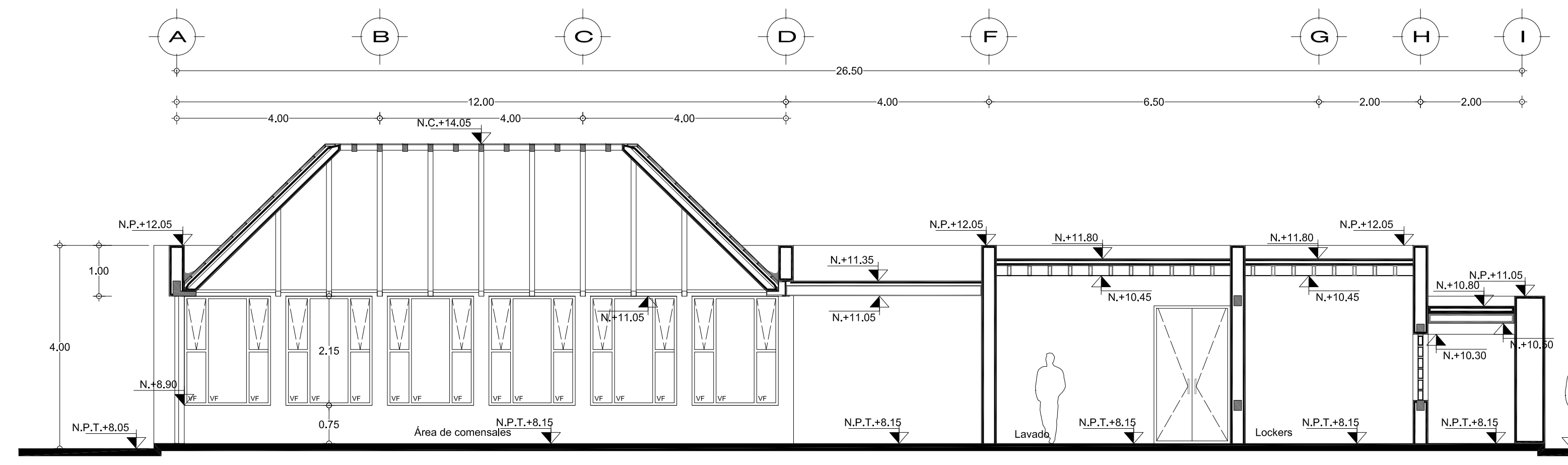
FACHADA SUR-OESTE



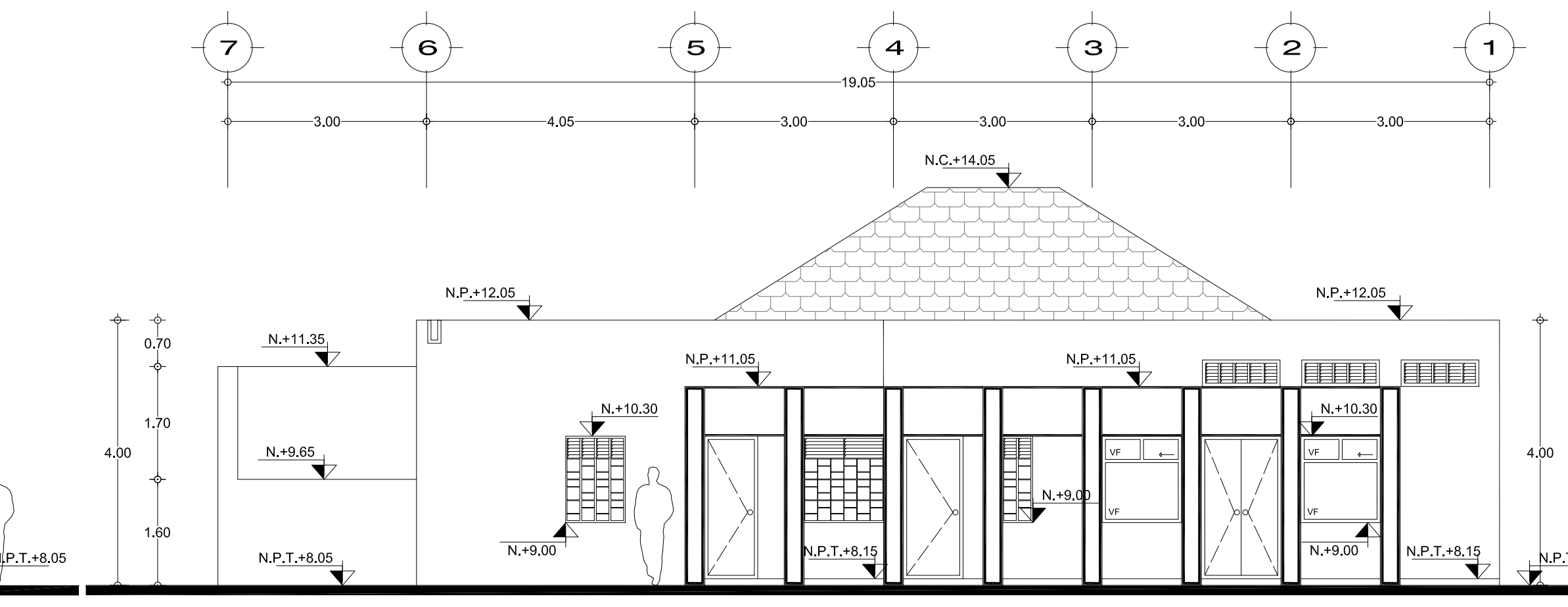
FACHADA NOR-ESTE



FACHADA NOR-OESTE



CORTE x-x'



FACHADA SUR-ESTE

Orientación:

Localización:

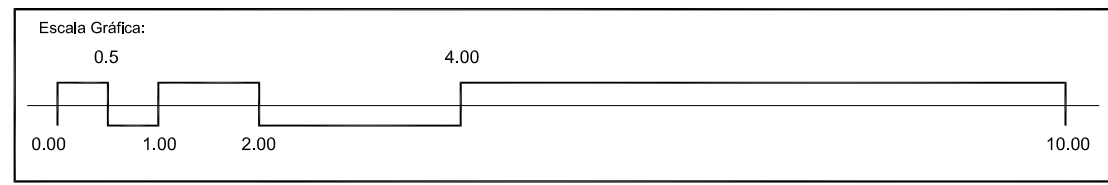
Simbología:

- INDICA CORTES
- INDICA NIVEL EN ALZADO
- INDICA NIVEL EN PLANTA
- PROYECCIONES
- INDICA DIRECCIÓN Y PORCENTAJE DE PENDIENTE
- COLINDANCIA
- EJES
- B.A.P. BAJADA DE AGUAS PLUVIALES

CUADRO DE ÁREAS	
Área de comensales	114 m <sup>2</sup>
Entrega, buf.	13 m <sup>2</sup>
Lavado	13 m <sup>2</sup>
Cocina	34 m <sup>2</sup>
Almacén	8.5 m <sup>2</sup>
Lockers	8.5 m <sup>2</sup>
Sanitario	6 m <sup>2</sup>
Bodega	6 m <sup>2</sup>
Sanitarios	43 m <sup>2</sup>
Circulaciones	88 m <sup>2</sup>
<b>SUPERFICIE TOTAL CONSTRUIDA</b>	<b>334 m<sup>2</sup></b>

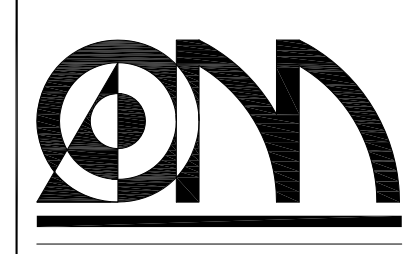
Anotaciones:

SUPERFICIE DE DESPLANTE DEL ELEMENTO	334 m <sup>2</sup>
ÁREAS VERDES	1 000.74 m <sup>2</sup>
ÁREA DE DESPLANTE	6 818 m <sup>2</sup>
SUPERFICIE TOTAL DEL TERRENO	16 818.74 m <sup>2</sup>

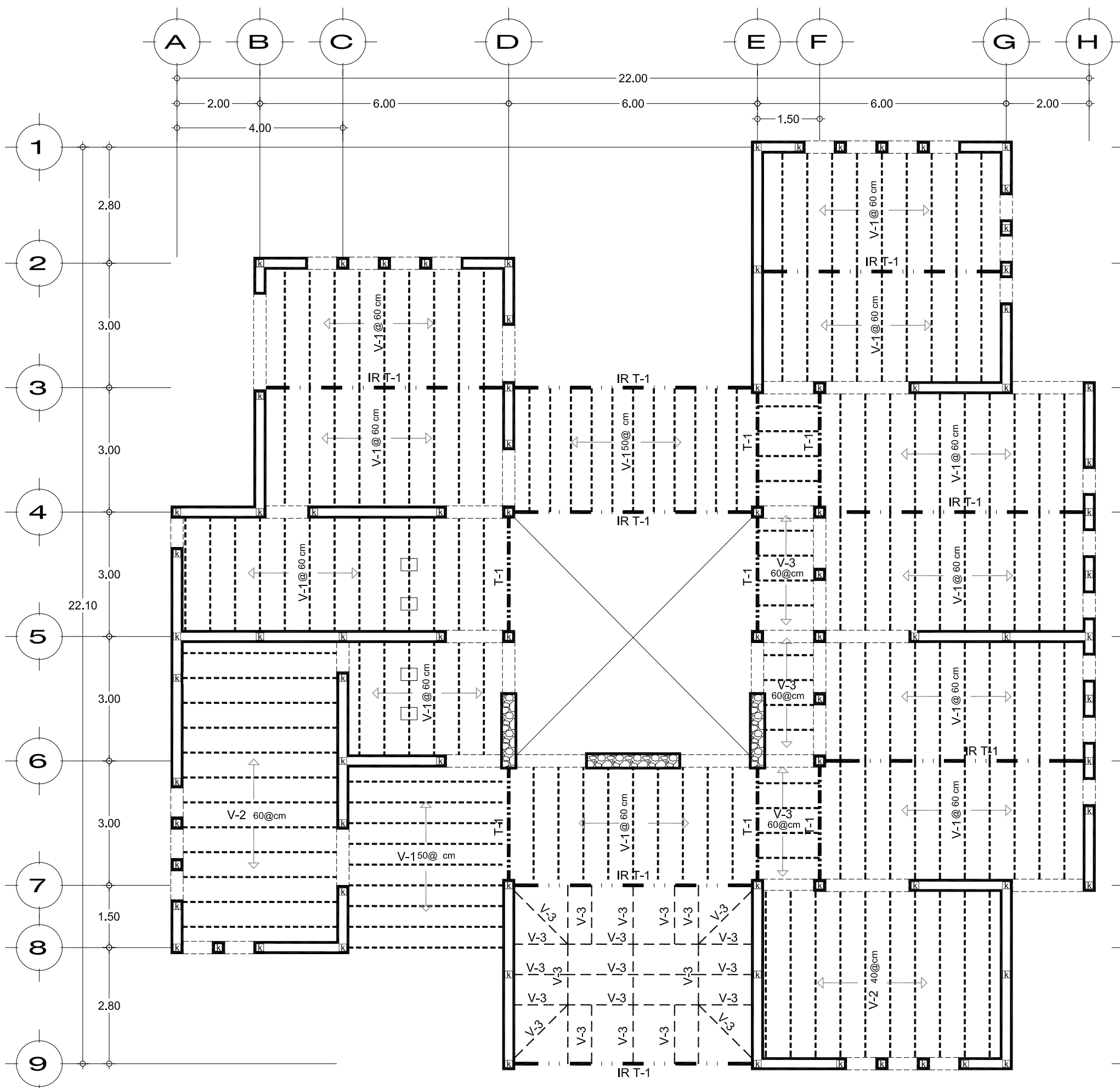


Proyecto: CENTRO COMUNITARIO DE PRODUCCIÓN ARTESANAL  
 Ubicación: Av. Lázaro Cárdenas 52 casi esquina con C. La Esperanza, Barrio 4o, Chéran Michoacán de Ocampo  
 Propietario: Cooperativa de Artesanos de la Comunidad de Chéran, Michoacán de Ocampo

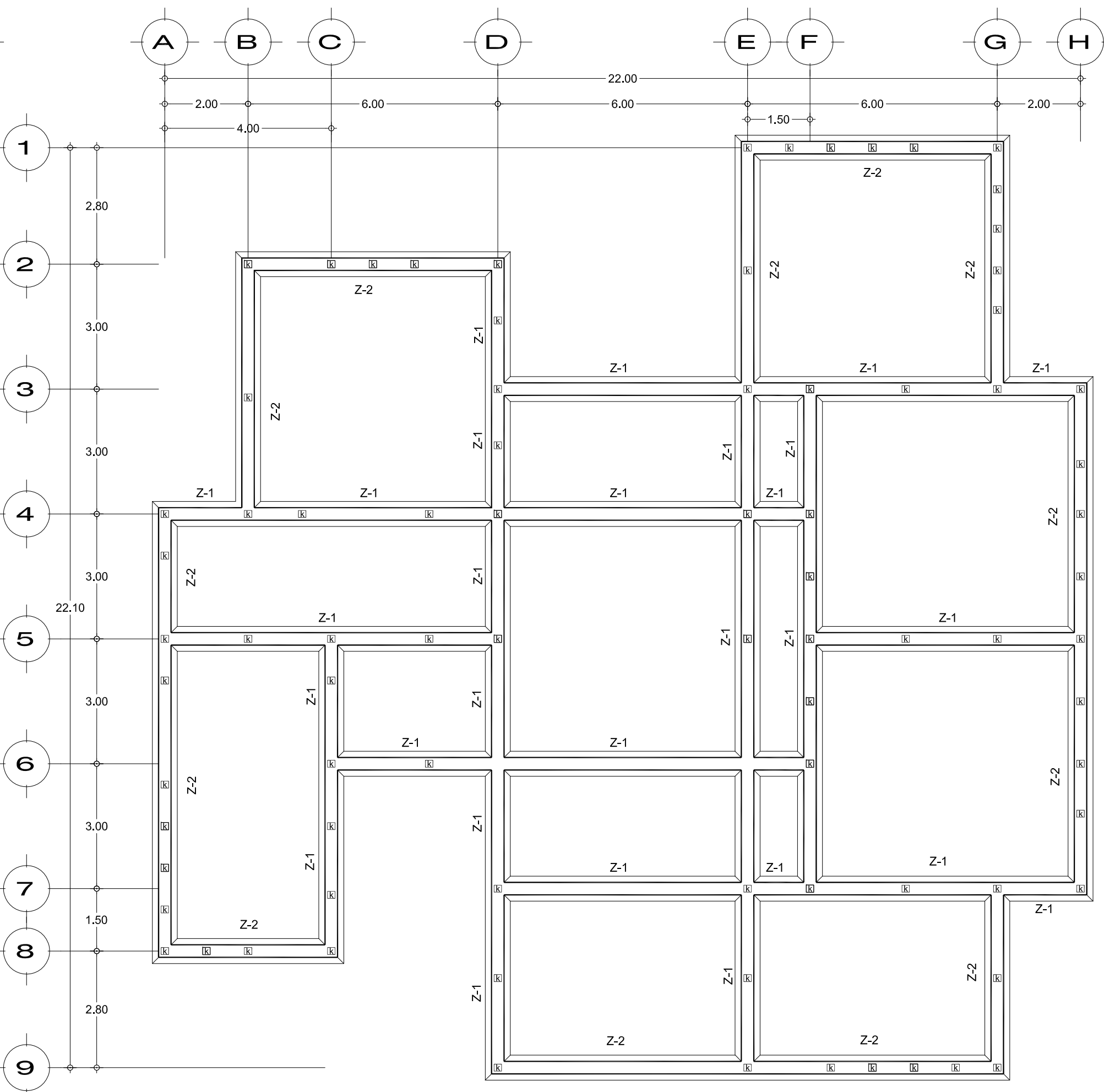
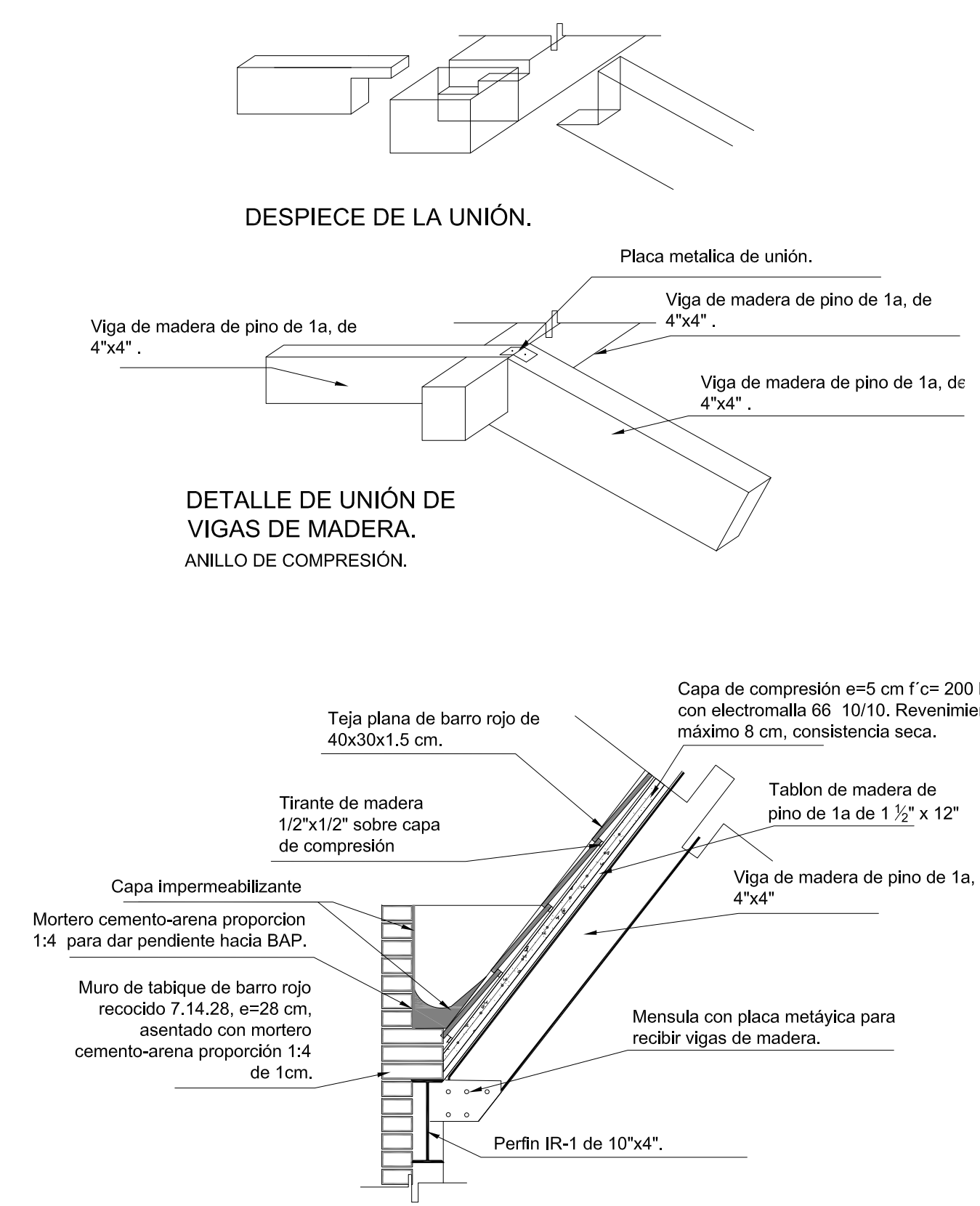
FACHADAS/ CORTES ARQUITECTÓNICOS		COMEDOR	
Proyecto Arquitectónico:	Miranda Peralta Oscar de Jesús	Dibujo en CAD:	Miranda Peralta Oscar de Jesús
Revisó:		Escala:	1:75
		Coloc:	metros
		Fecha:	MAY-2015
		No. de plano:	29
		Clave:	A-23



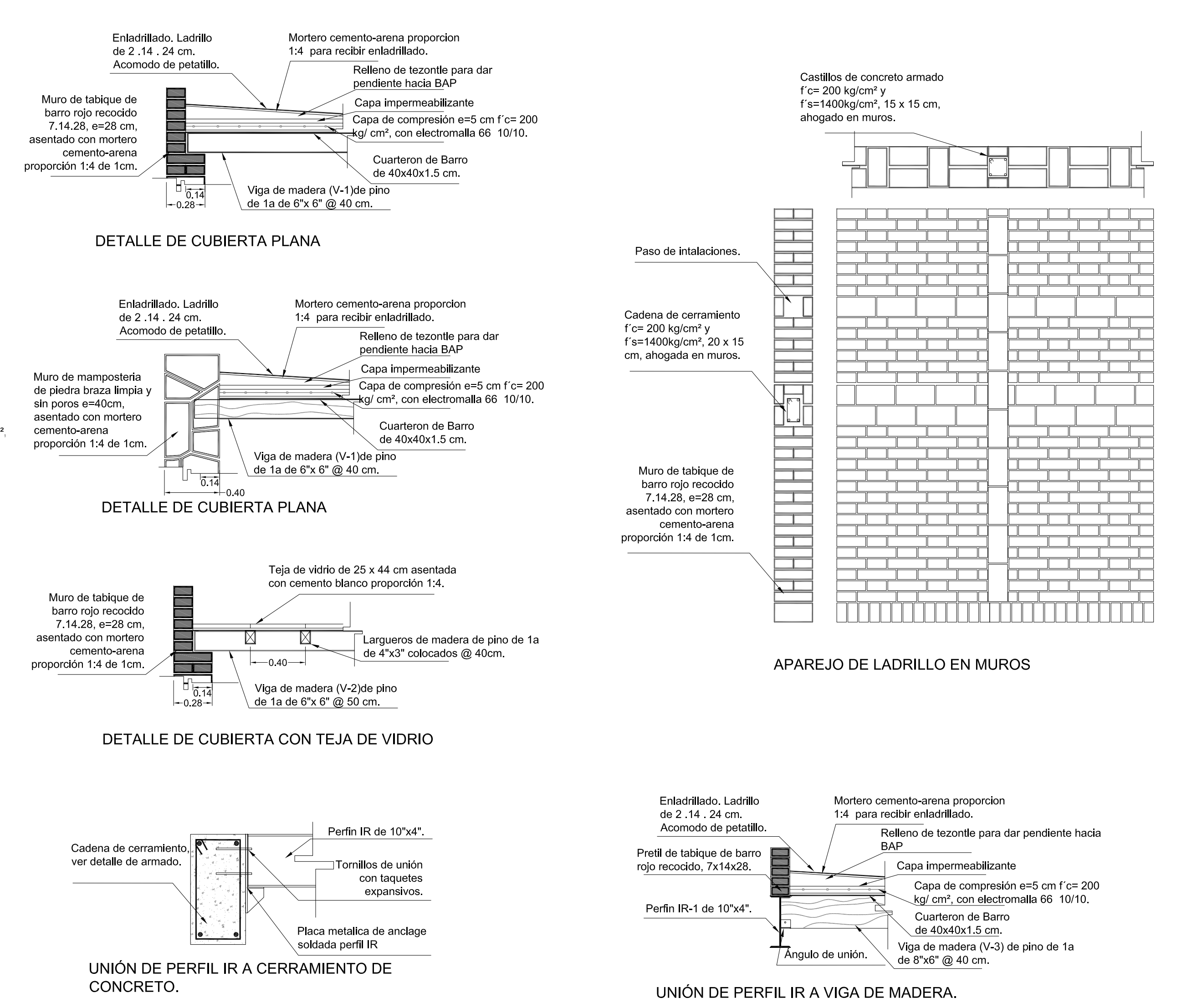




# CUBIERTA



# CIMENTACIÓN



IR T-1	Peralte mm	Base mm	Peso kg/m	Peralte in	Base in
	254	118	37.8	10	4

Los módulos de sección Sx están especificados en las memorias de cálculo correspondientes.  
Acero A-36  $f_y=2530 \text{ Kg/cm}^2$

Vigas	Peralte cm	Base cm	Longitud m	Peralte in	Base in
V-1	15	15	3.00	6	6
V-2	20	15	4.00	8	6
V-3	10	10	1.50	4	4

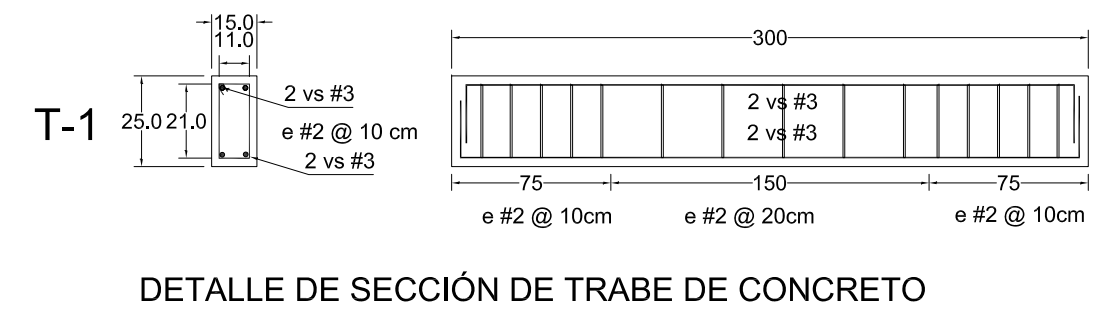
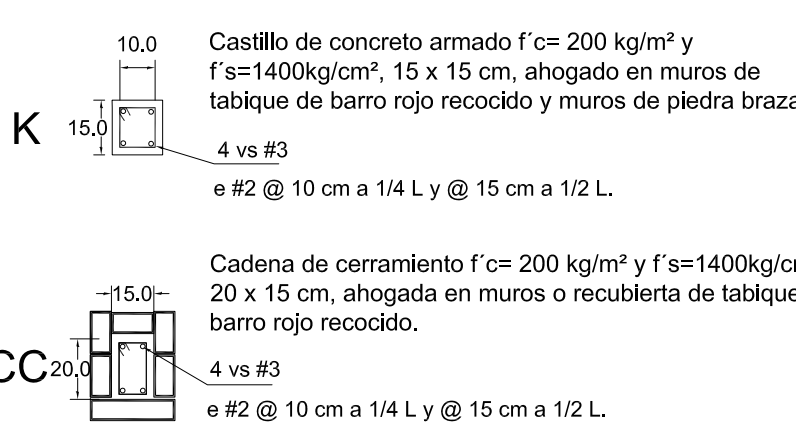
Todos los elementos serán de madera de pino de 1a.

### SIMBOLOGÍA

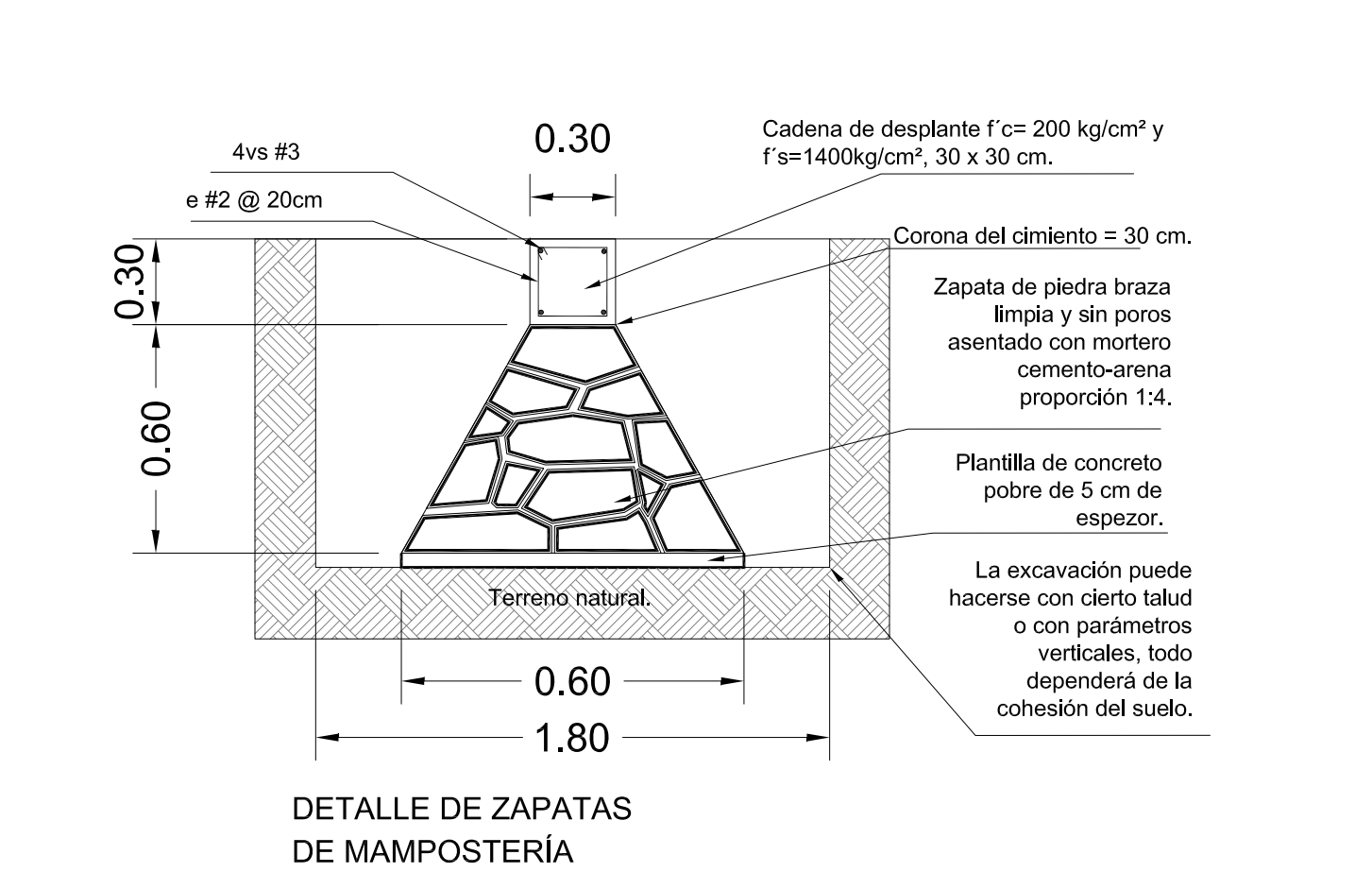
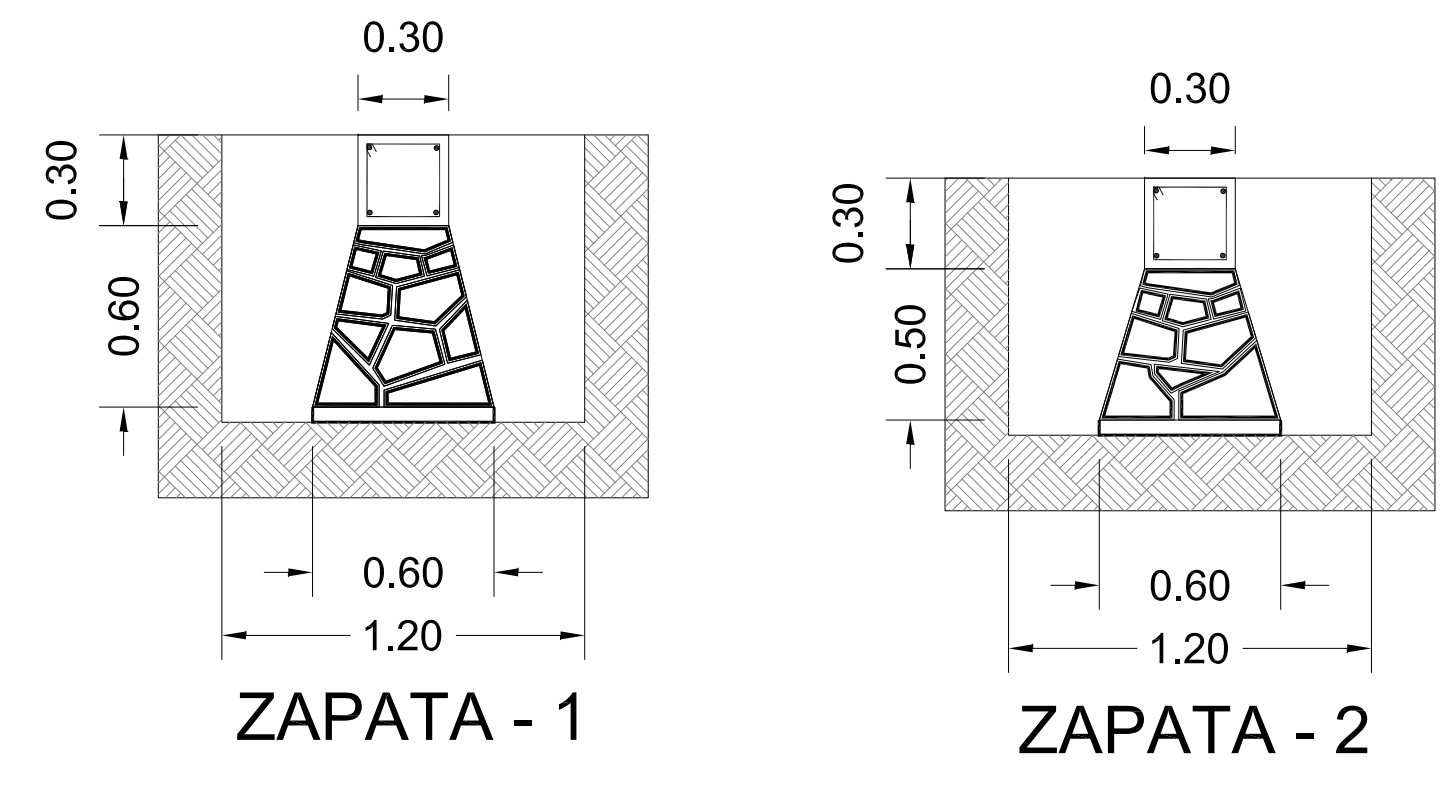
- Muro de carga de mampostería tabique de barro rojo recocido de 28 cm de espesor.
- Muro de carga de mampostería de piedra braza de 40 cm de espesor.
- Cadena de Cerramiento
- Castillo de concreto armado de 15 x 15 cm ahogados en muros.
- Viga de Acero Perfil "IR".
- Viga de principal de madera de pino de 1a.
- Trabe de concreto Armado
- Límite de cubierta
- Zapata corrida de mampostería.

### DETALLES DE REFUERZO

IR	CONCRETO (f'c=200 Kg/cm²)	CONCRETO (f'c=200 Kg/cm²)	CONCRETO (f'c=200 Kg/cm²)
1	1	1	1
2	2	2	2
3	3	3	3
4	4	4	4
5	5	5	5
6	6	6	6
7	7	7	7
8	8	8	8
9	9	9	9
10	10	10	10
11	11	11	11
12	12	12	12

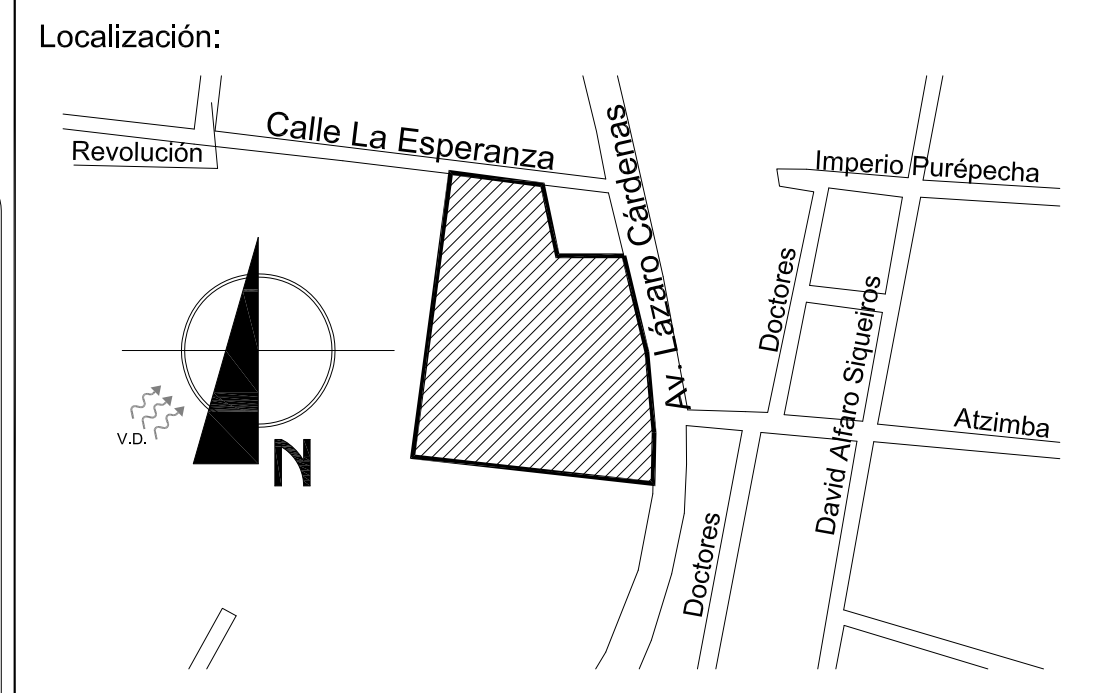


DETALLE DE SECCIÓN DE TRABE DE CONCRETO



DETALLE DE ZAPATAS DE MAMPOSTERÍA

Orientación:



**Especificaciones:**

Todas las acotaciones deberán verificarse con los planos arquitectónicos. Los detalles indicados están fuera de escala. La separación entre vigas de madera es de centro a centro de la misma. La madera deberá ser tratada para su protección contra fuego y polilla.

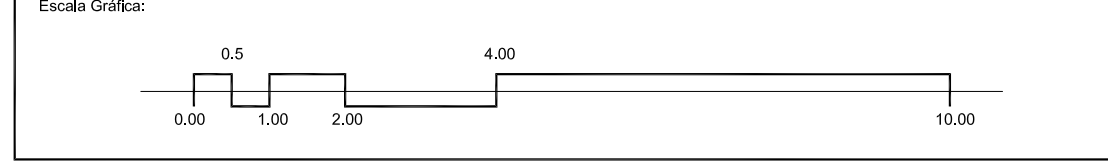
El concreto será: Cemento Tolteca Portlan T 1 proporción 1:3:3 (cemento grava arena) y el peso volumétrico no será mayor a 2400 kg/m³  
 $f'c = 100 \text{ kg/cm}^2$  para plantillas.  
 $f'c = 150 \text{ kg/cm}^2$  para firmes.  
 $f'c = 200 \text{ kg/cm}^2$  para castillos, cadenas, y capas de compresión.  
 $f'c = 250 \text{ kg/cm}^2$  para traves, columnas y zapatas.  
 El agregado máximo será de 19mm, con un revenimiento de 8 a 10 cm.

El recubrimiento será de 2 cm en todos los elementos de concreto. Calibre de varillas esta especificado en numeros de octavos de pulgada. El acero de refuerzo será de  $f_y=4000 \text{ kg/cm}^2$   
 Amarras de alambre recocido calibre 18  
 Todos los traslapes entre varillas deberán tener una longitud de 40 diametro.

La cimentación deba desplantarse sobre una platilla de concreto pobre con un espesor de 5 cm, y deberá colocarse sobre terreno libre de materia orgánica, el cual debe garantizar una resistencia de 7.87 ton/ m².

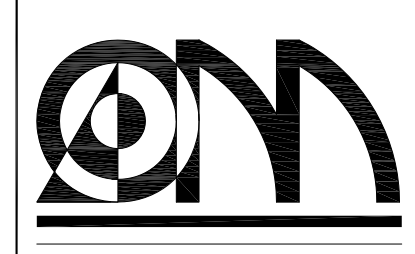
Anotaciones:

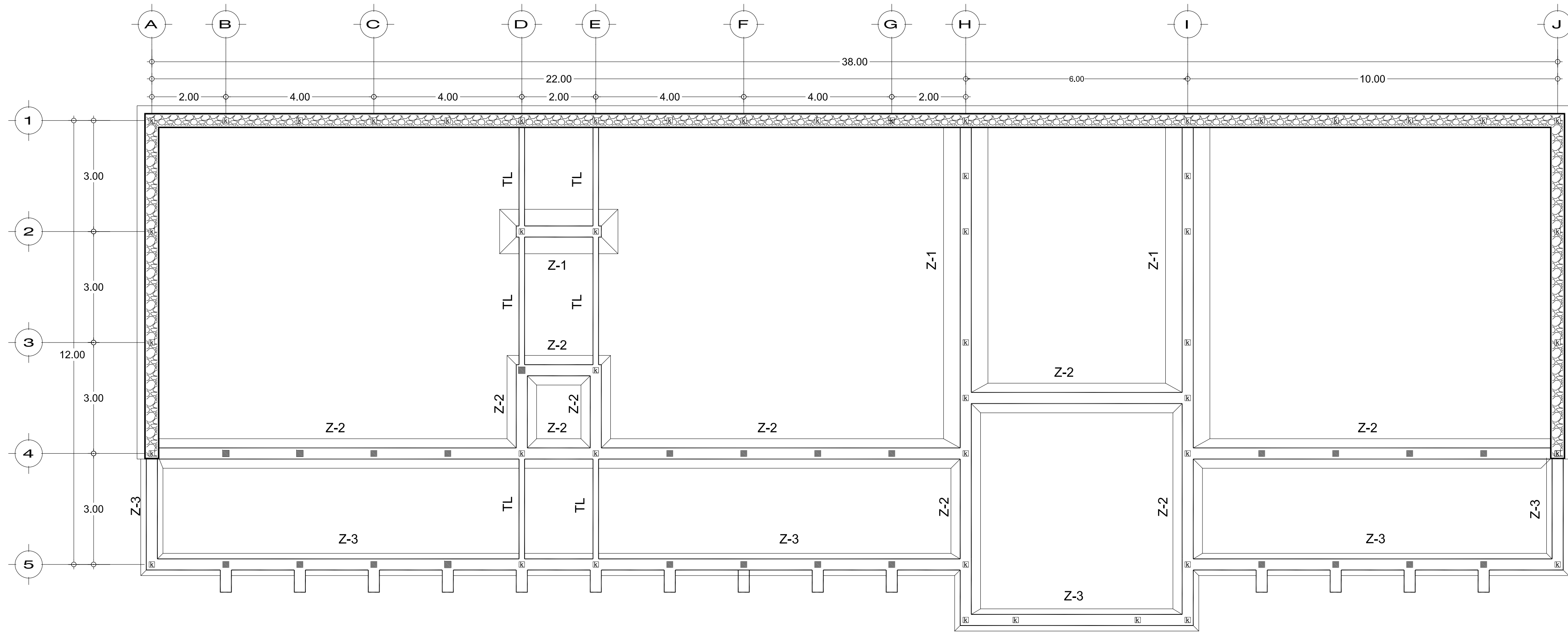
RESISTENCIA DEL TERRENO	7.87 ton/m²
SUPERFICIE DE DESPLANTE DEL ELEMENTO	356 m²
ÁREAS VERDES	1 000.74 m²
ÁREA DE DESPLANTE	6 818 m²
SUPERFICIE TOTAL DEL TERRENO	16 818.74 m²



Proyecto: **CENTRO COMUNITARIO DE PRODUCCIÓN ARTESANAL**  
 Ubicación: Av. Lázaro Cárdenas 52 casi esquina con C. La Esperanza, Barrio 4o, Chéran Michoacán de Ocampo  
 Propietario: Cooperativa de Artesanos de la Comunidad de Chéran, Michoacán de Ocampo

ESTRUCTURA Y CIMENTACIÓN		ADMINISTRACIÓN	
Proyecto Arquitectónico:	Miranda Peralta Oscar de Jesus	Dibujó en CAD:	Miranda Peralta Oscar de Jesus
Revisó:		Escala:	1:100
		No. de plano:	31
		Clave:	metros
		Fecha:	MAY-2015
			<b>E-01</b>





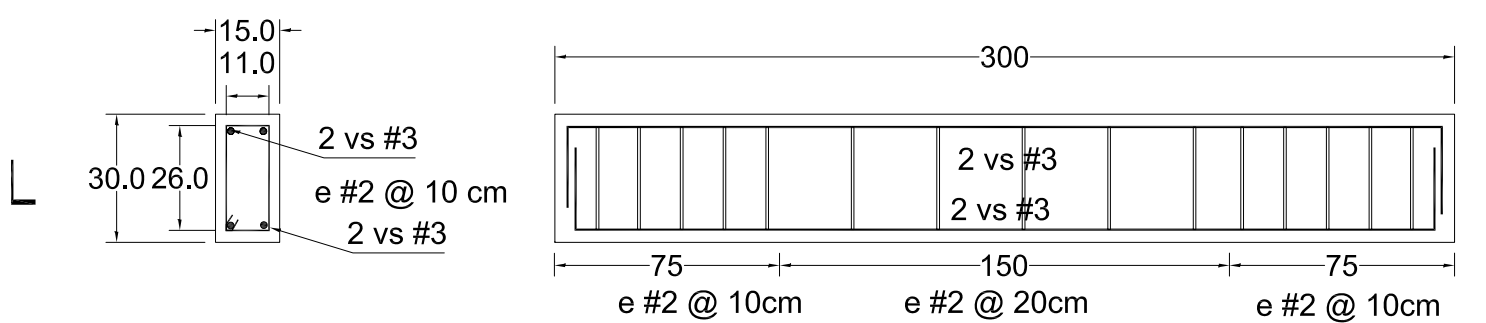
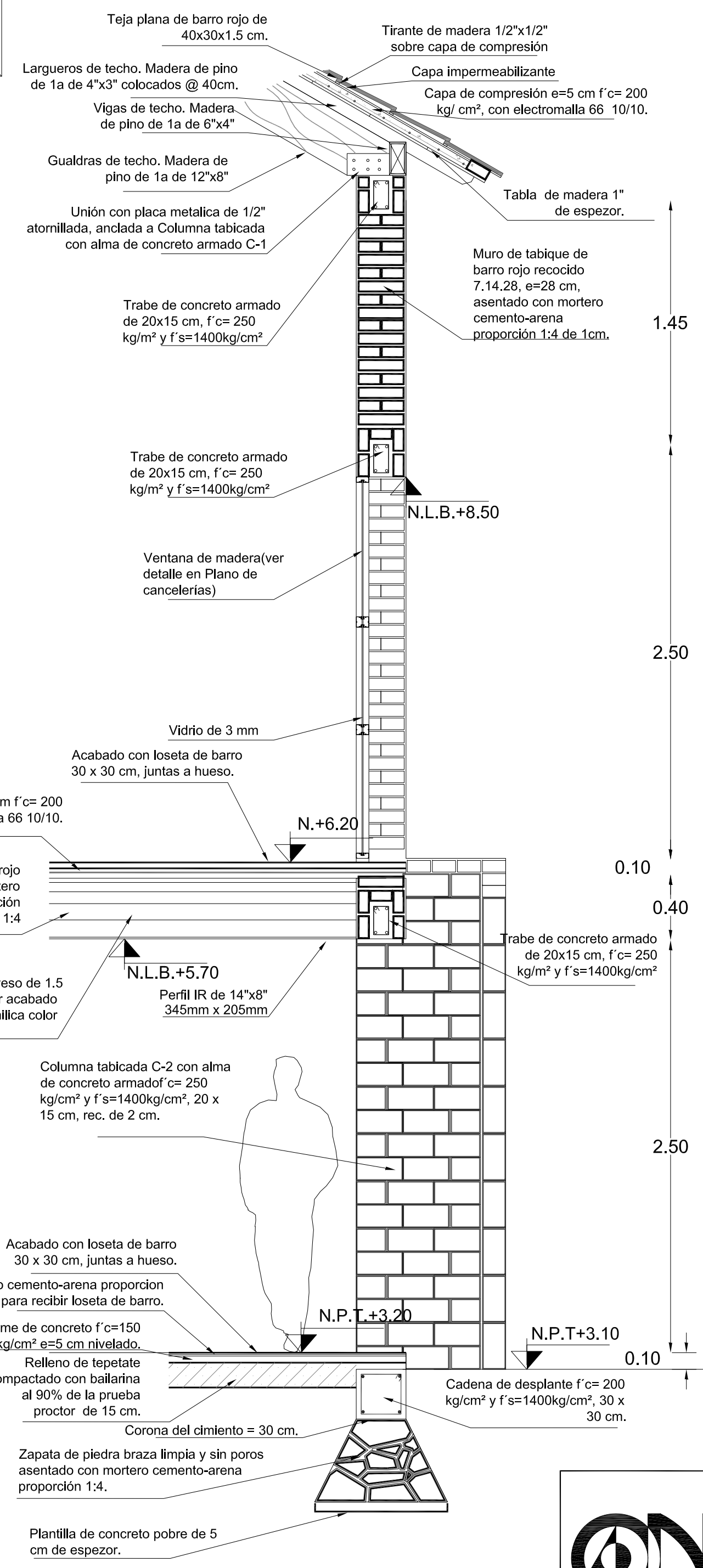
# CIMENTACIÓN

## SIMBOLOGÍA

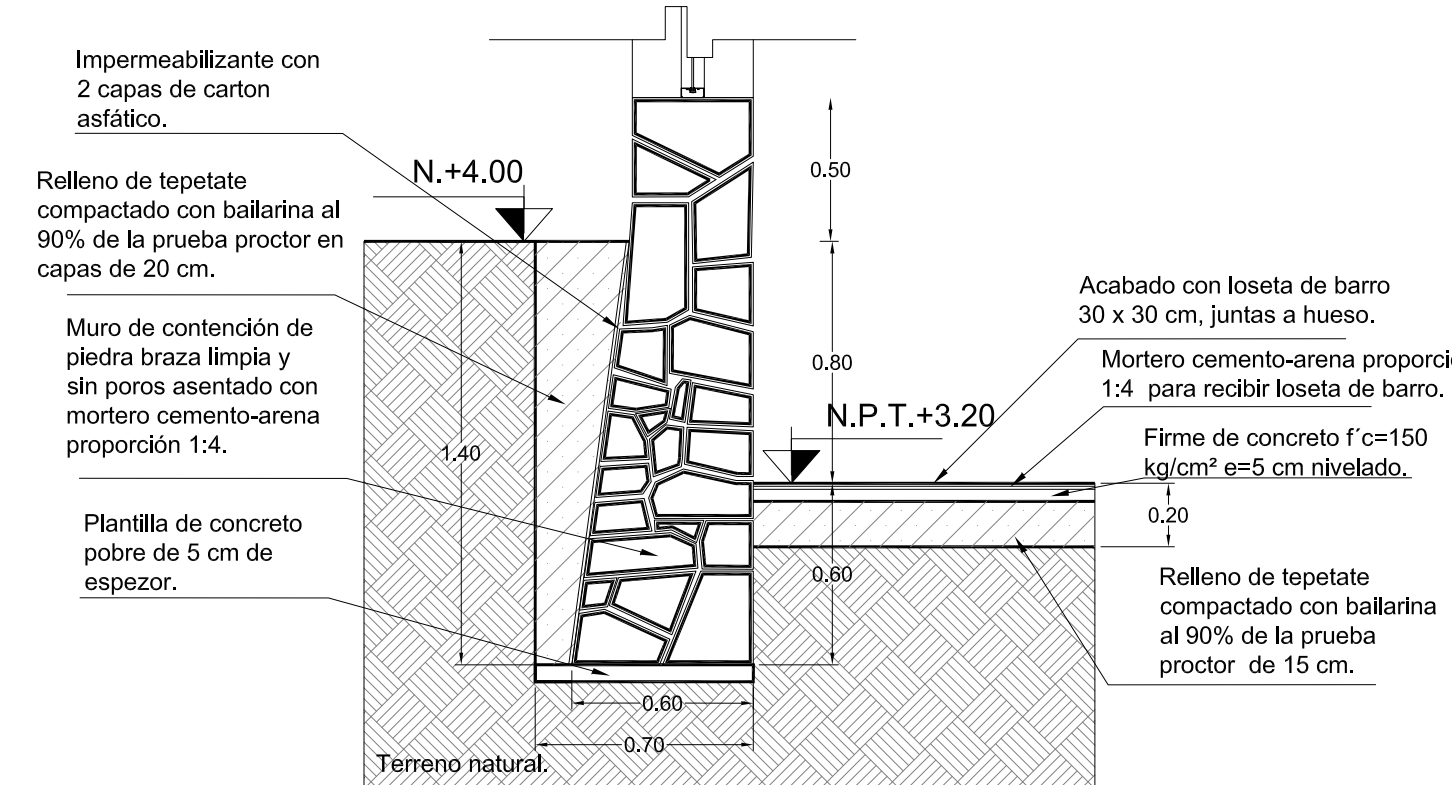
- Muro de contención de mampostería de piedra brasa, corona = 40 cm base= 60 cm
- Ubicación de Columnas
- Castillo de concreto armado.
- Zapata corrida de mampostería.

Orientación:

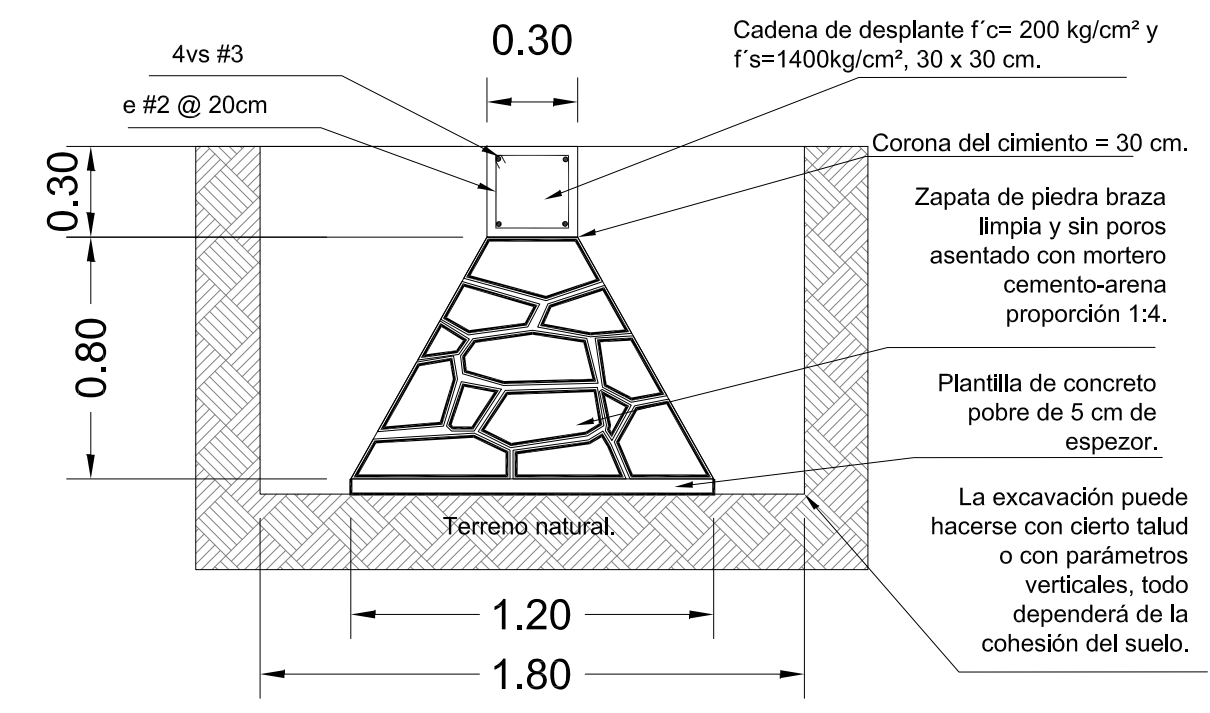
Localización:



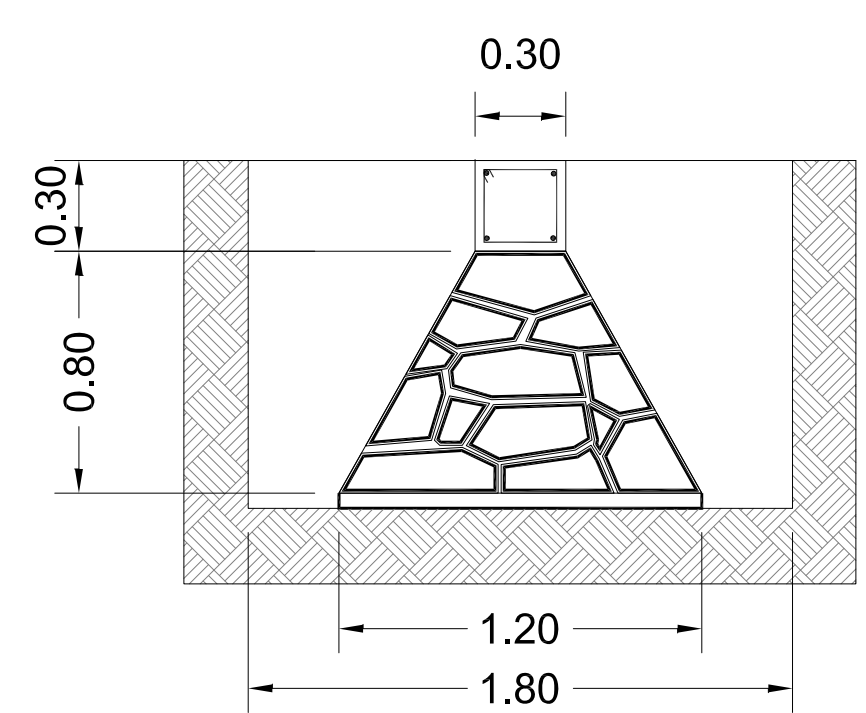
DETALLE DE SECCIONES DE TRABES DE LIGA DE CONCRETO



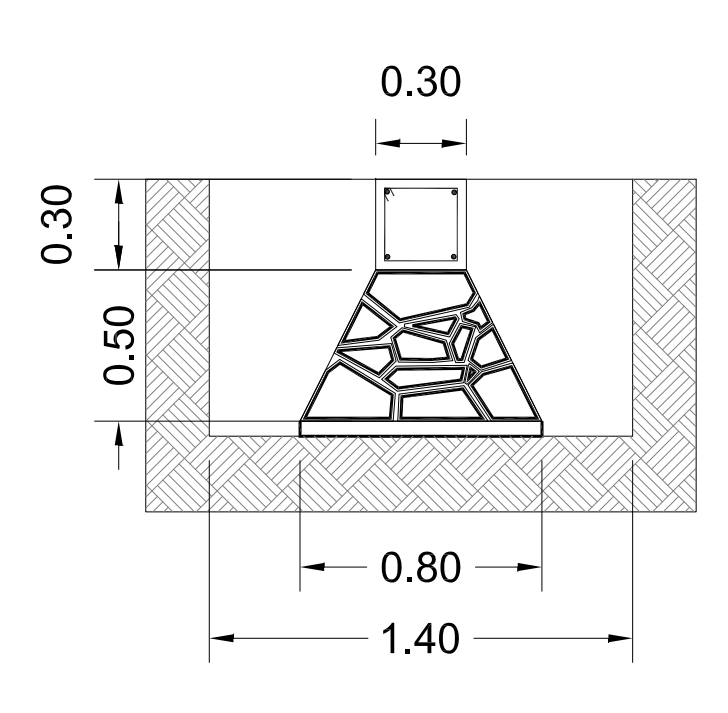
DETALLE DE MURO DE CONTENCIÓN



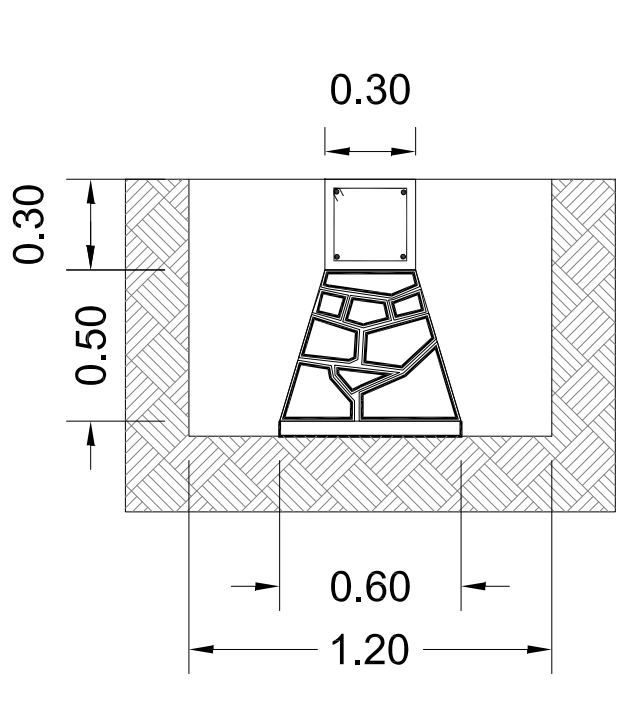
DETALLE DE ZAPATAS DE MAMPOSTERÍA



ZAPATA - 1



ZAPATA - 2



ZAPATA - 3

## Especificaciones:

Todas las acotaciones deberán verificarse con los planos arquitectónicos. Los detalles indicados están fuera de escala.

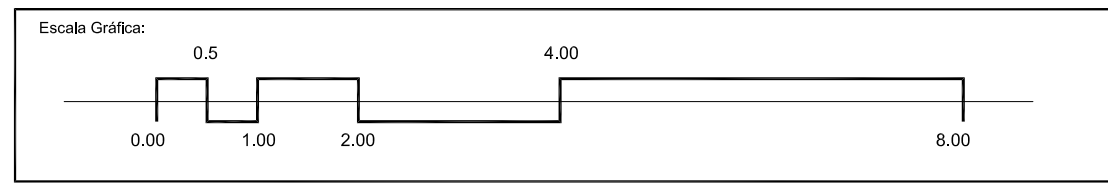
El concreto será: Cemento Tolteca Portlan T 1 proporción 1:3:3 (cemento grava arena) y el peso volumétrico no será mayor a 2400 kg/m³  
 f'c = 100 kg/cm² para plantillas.  
 f'c = 150 kg/cm² para firmes.  
 f'c = 200 kg/cm² para castillos, cadenas, y capas de compresión.  
 f'c = 250 kg/cm² para traveses, columnas, y zapatas.  
 El agregado máximo será de 19mm, con un revenimiento de 8 a 10 cm.

El recubrimiento será de 2 cm en todos los elementos de concreto.  
 Calibre de varillas está especificado en números de octavos de pulgada.  
 El acero de refuerzo será de fy=4000 kg/cm²  
 Amarres de alambre recocido calibre 18  
 Todos los traslapes entre varillas deberán tener una longitud de 40 diámetro.

La cimentación deberá desplantarse sobre una platilla de concreto pobre con un espesor de 5 cm, y deberá colocarse sobre terreno libre de materia orgánica, el cual debe garantizar una resistencia de 7.87 ton/m².

## Anotaciones:

RESISTENCIA DEL TERRENO	7.87 ton/m²
SUPERFICIE DE DESPLANTE DEL ELEMENTO	465 m²
ÁREAS VERDES	1 000.74 m²
ÁREA DE DESPLANTE	6 818 m²
SUPERFICIE TOTAL DEL TERRENO	16 818.74 m²



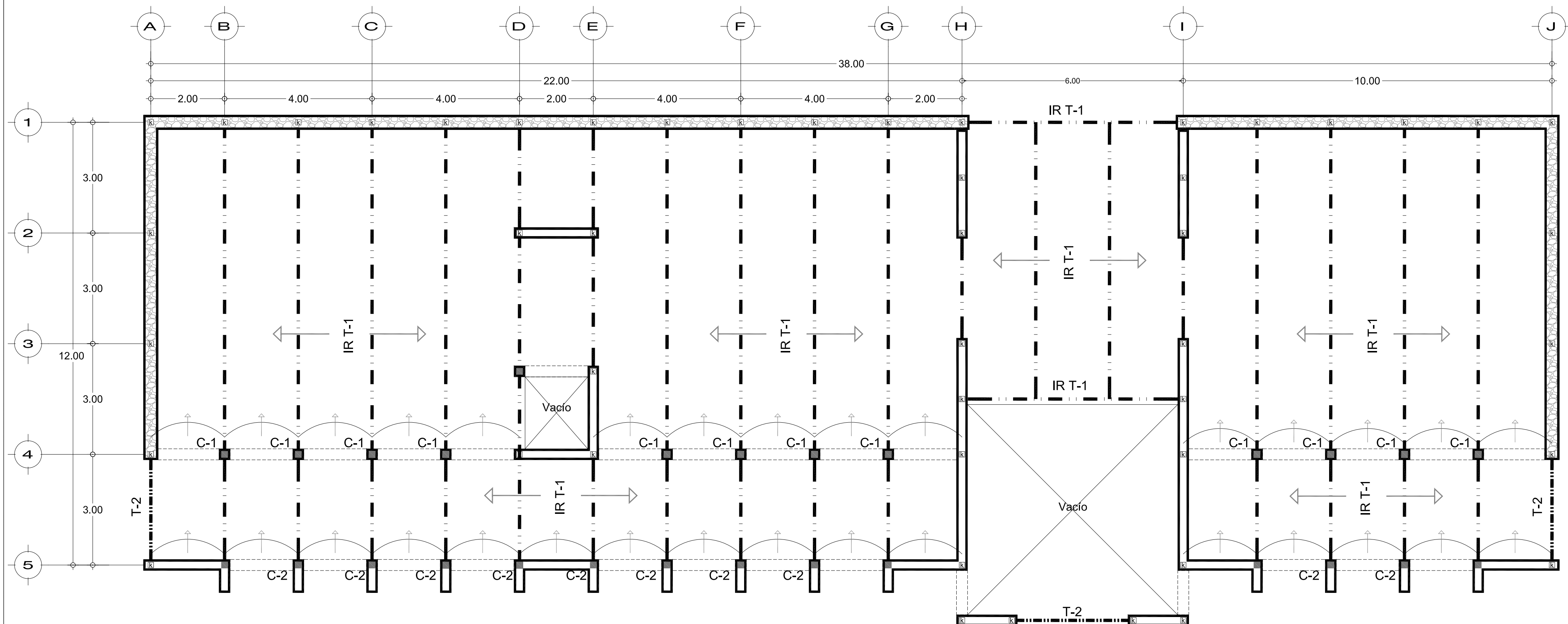
Proyecto: CENTRO COMUNITARIO DE PRODUCCIÓN ARTESANAL  
 Ubicación: Av. Lázaro Cárdenas 52 casi esquina con C. La Esperanza, Barrio 4o, Chéran Michoacán de Ocampo  
 Propietario: Cooperativa de Artesanos de la Comunidad de Chéran, Michoacán de Ocampo

Plano: CIMENTACIÓN	TALLER DE TEXTILES
Proyecto Arquitectónico: Miranda Peralta Oscar de Jesús	Diseño en CAD: Miranda Peralta Oscar de Jesús
Revisó:	Escala: 1:75
	No. de plano: 32
	Clave: metros
	Fecha: MAY-2015
	No. total: E-02

## CORTE X FACHADA







**SIMBOLOGÍA**

- Muro de carga de mampostería tabique de barro rojo recocido de 28 cm de espesor.
- Muro de carga de mampostería de piedra braza de 40 cm de espesor.
- Cadena de Cerramiento
- Columnas tabicadas con alma de concreto armado, 30 x 30 cm.
- Castillo de concreto armado de 15 x 15 cm ahogado en muros.
- Viga de Acero Perfil "IR".
- Vigas de madera
- Pergola de madera de pino.
- Trabe de concreto Armado
- Limite de cubierta

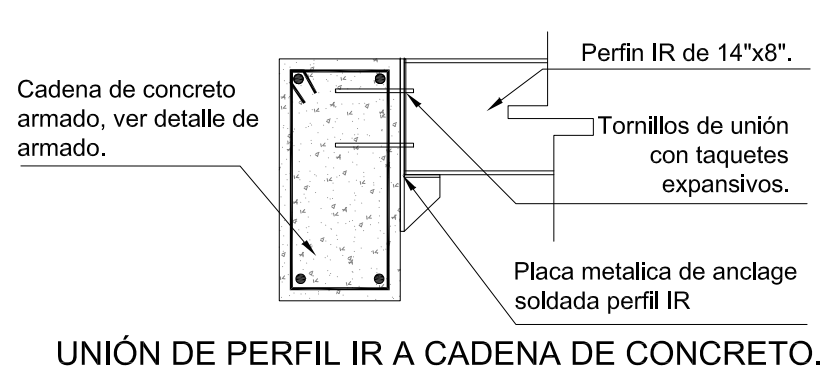
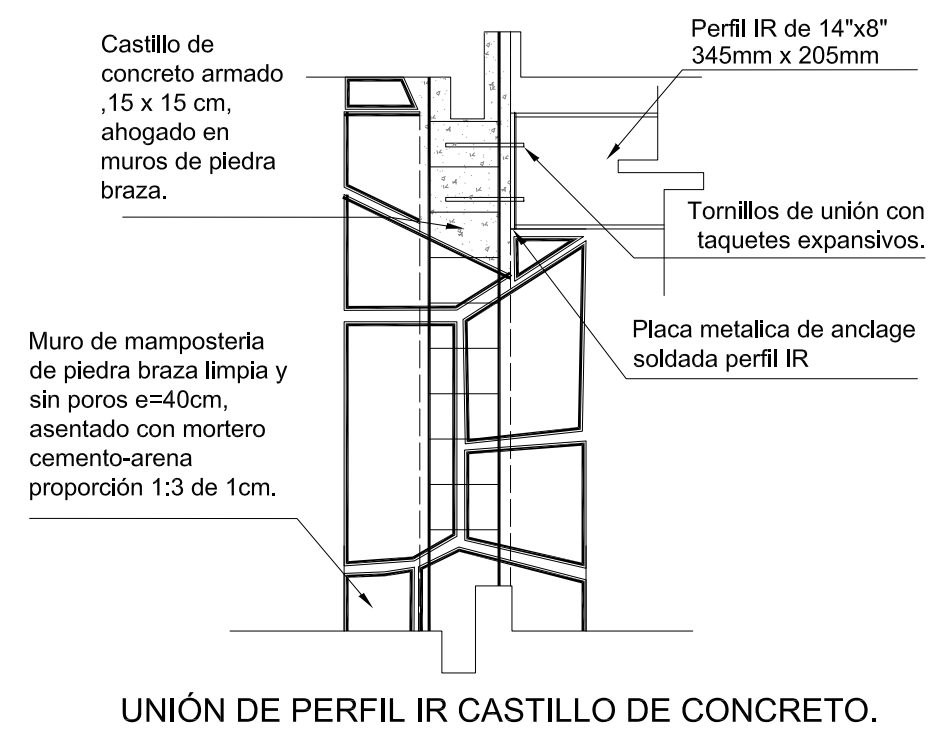
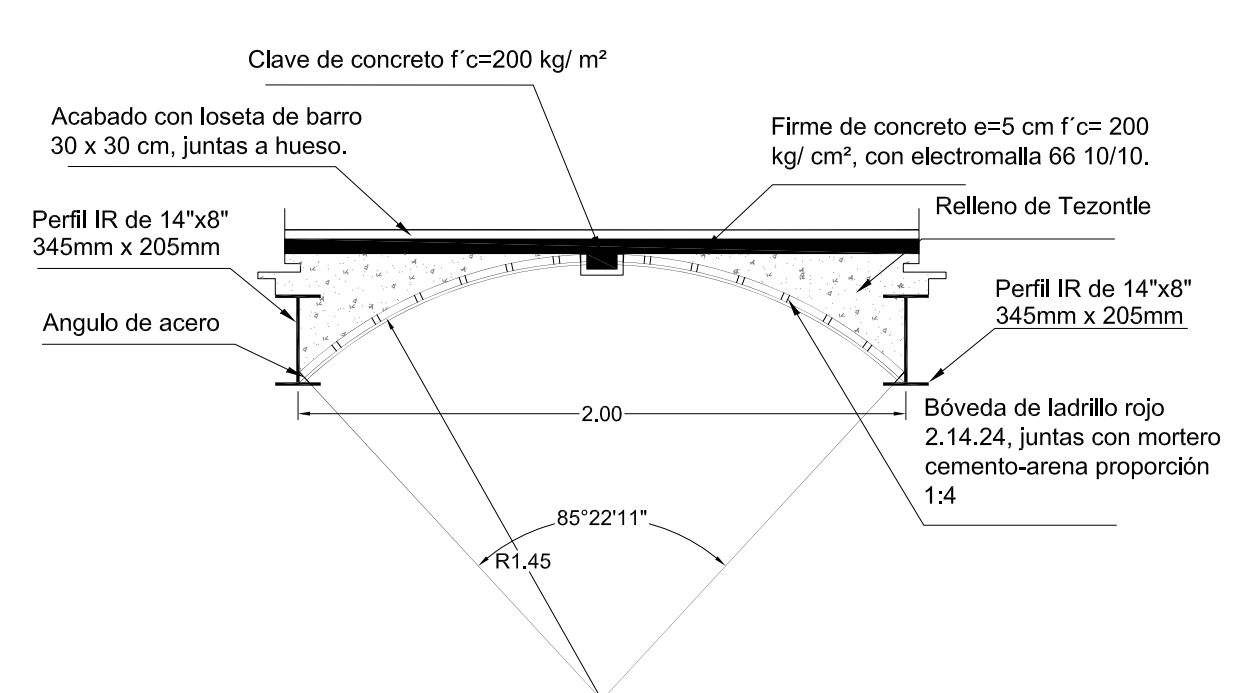
	Peralte mm	Base mm	Peso kg/m	Peralte in	Base in
IR T-1	345	205	79	14	8
IR T-2	358	172	56.7	14	7

Los módulos de sección Sx están especificados en las memorias de cálculo correspondientes.  
Acero A-36 fy=2530 Kg/cm<sup>2</sup>

Orientación:

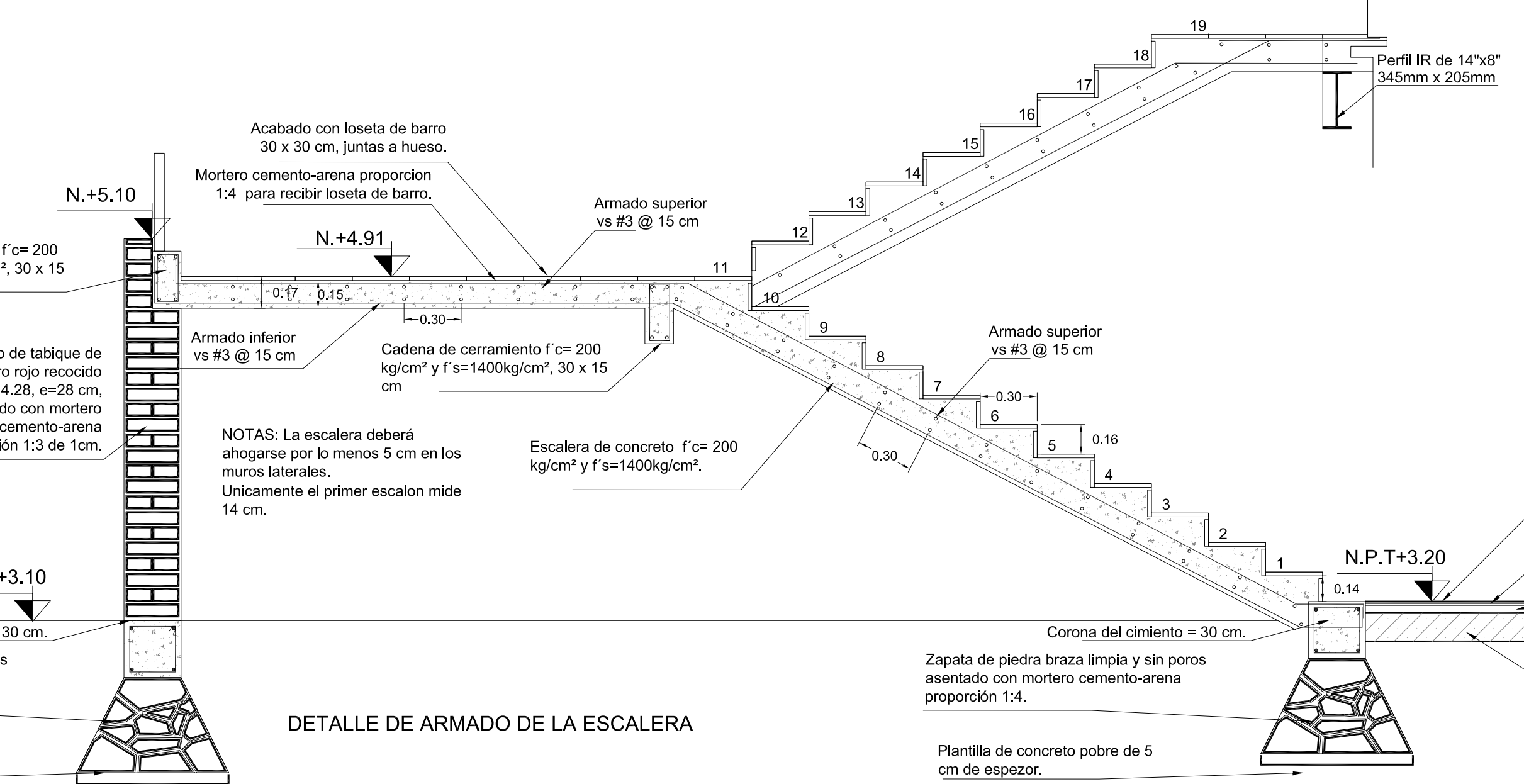
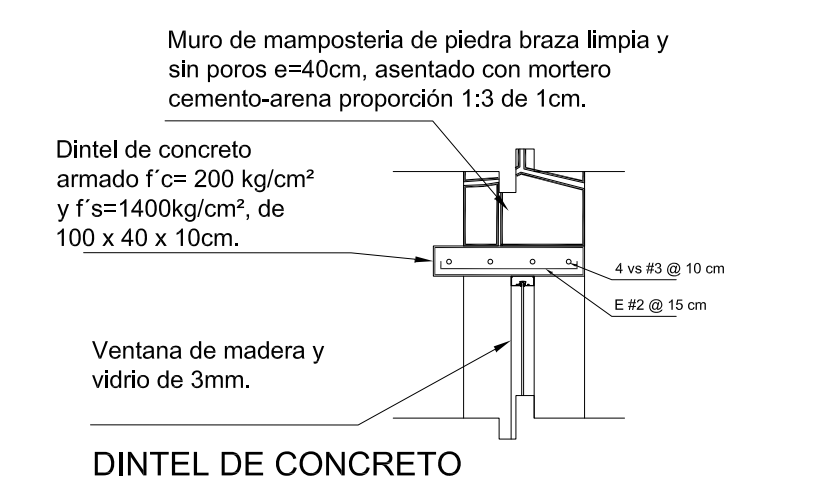
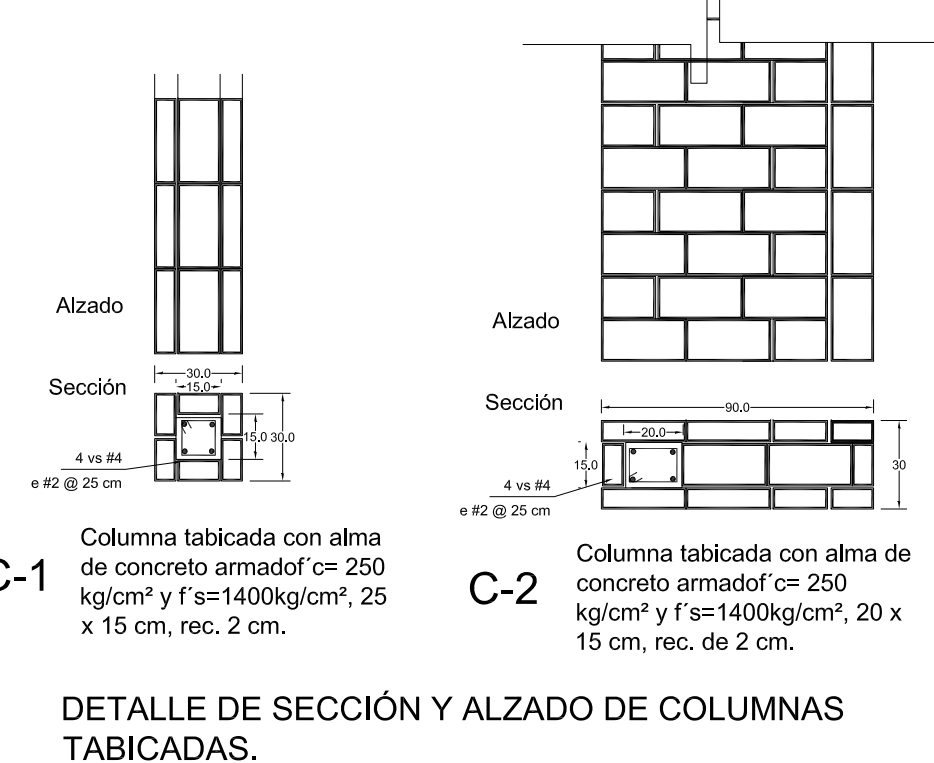
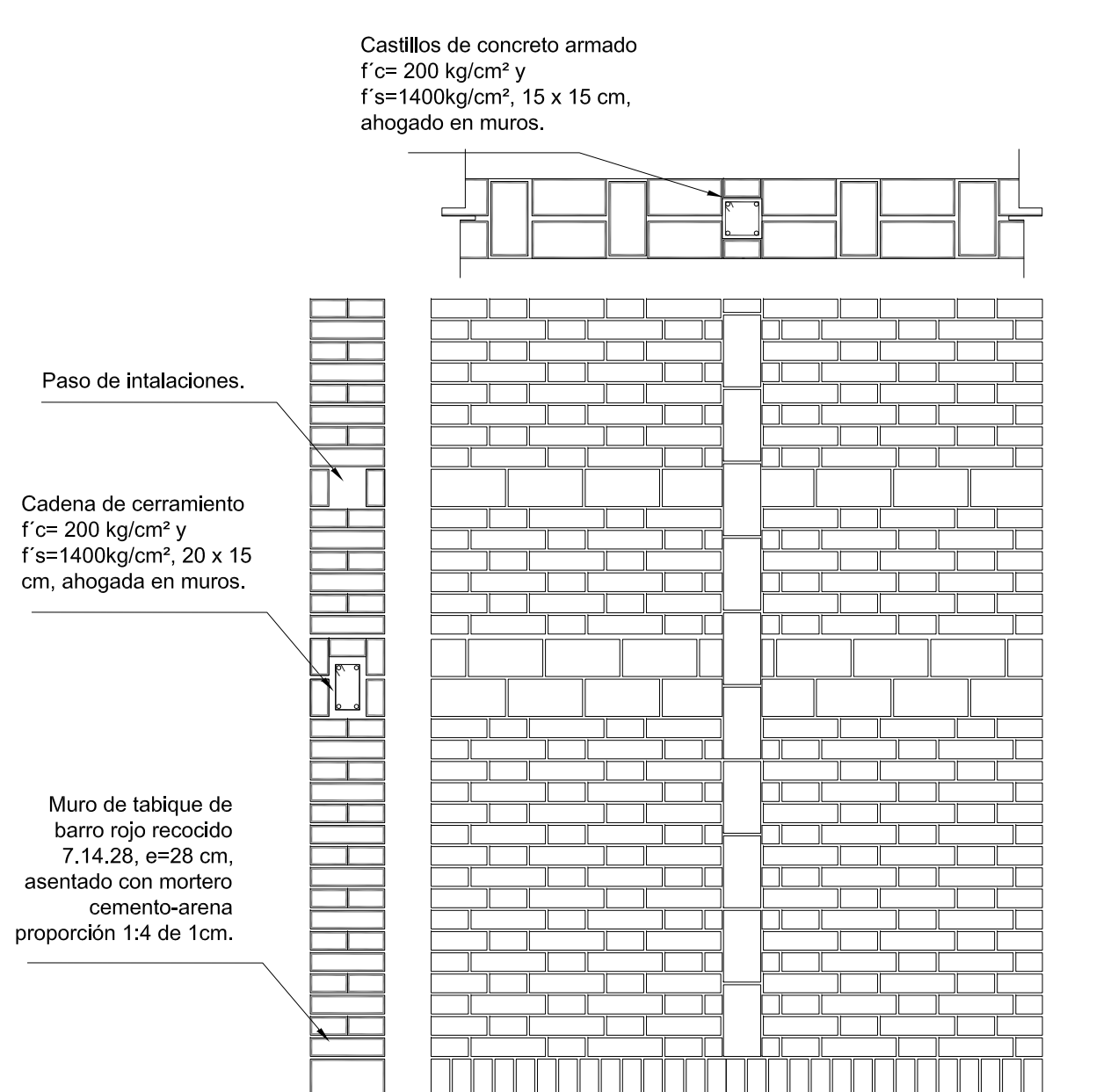
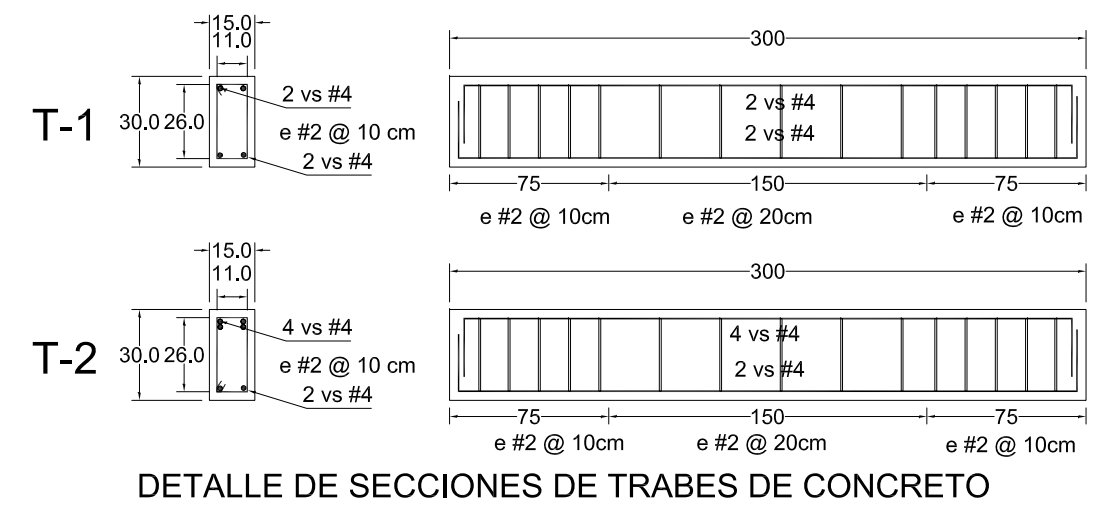
Localización:

**ENTREPISO**



**DETALLES DE REFUERZO**

#	CONCRETO f <sub>c</sub> =200 Kg/cm <sup>2</sup>				CONCRETO f <sub>c</sub> =250 Kg/cm <sup>2</sup>				CONCRETO f <sub>c</sub> =300 Kg/cm <sup>2</sup>					
	a	b	c	d	a	b	c	d	a	b	c	d		
2	5	8	26	26	7	4	8	26	26	7	8	26	26	7
3	10	12	38	38	10	9	12	38	38	10	12	38	38	10
4	13	16	51	51	13	12	16	51	51	13	16	51	51	13
5	16	19	64	64	14	14	19	64	64	14	19	64	64	14
6	19	23	78	78	17	17	23	78	78	17	23	78	78	17
8	25	31	102	120	23	31	102	108	23	31	102	102	23	31
10	32	38	128	156	28	38	128	132	28	38	128	128	28	38
12	38	46	153	186	34	46	153	156	34	46	153	153	34	46



**Especificaciones:**

Todas las acotaciones deberán verificarse con los planos arquitectónicos. Los detalles indicados están fuera de escala. La separación entre vigas de madera es de centro a centro de la misma. La madera deberá ser tratada para su protección contra fuego y pollilla.

El concreto será: Cemento Tolteca Portlan T 1 proporción 1:3:3 (cemento grava arena) y el peso volumétrico no será mayor a 2400 kg/m<sup>3</sup>  
 f'c = 100 kg/cm<sup>2</sup> para plantillas.  
 f'c = 150 kg/cm<sup>2</sup> para firmes.  
 f'c = 200 kg/cm<sup>2</sup> para castillos, cadenas, y capas de compresión.  
 f'c = 250 kg/cm<sup>2</sup> para traves, columnas y zapatas.

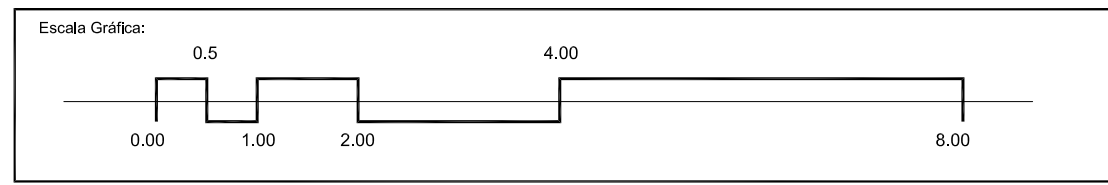
El agregado máximo será de 19mm, con un reventamiento de 8 a 10 cm.

El recubrimiento será de 2 cm en todos los elementos de concreto. Calibre de varillas está especificado en números de octavos de pulgada. El acero de refuerzo será de fy=4000 kg/cm<sup>2</sup>  
 Amares de alambre recocido calibre 18  
 Todos los traslapes entre varillas deberán tener una longitud de 40 diámetro.

La cimentación deberá desplazarse sobre una plantilla de concreto pobre con un espesor de 5 cm, y deberá colocarse sobre terreno libre de materia orgánica, el cual debe garantizar una resistencia de 7.87 ton/ m<sup>2</sup>.

**Anotaciones:**

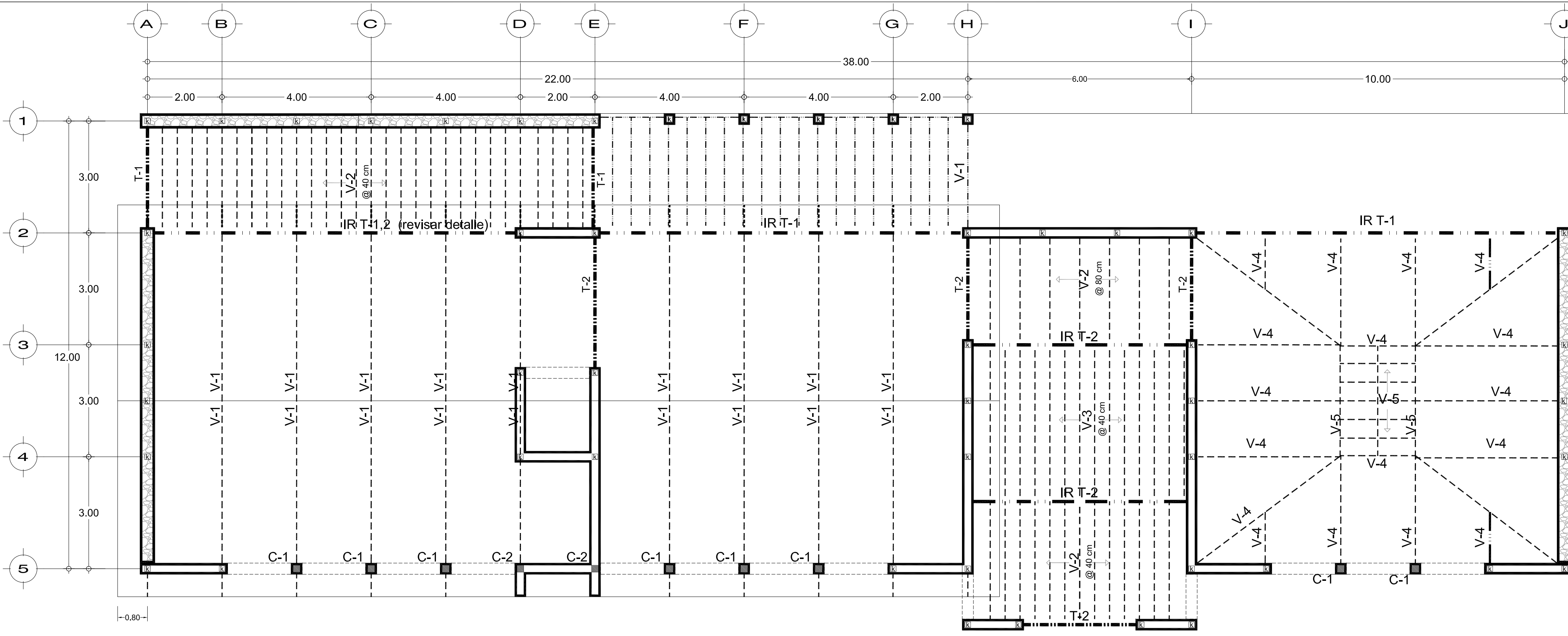
RESISTENCIA DEL TERRENO	7.87 ton/m <sup>2</sup>
SUPERFICIE DE DESPLANTE DEL ELEMENTO	465 m <sup>2</sup>
ÁREAS VERDES	1 000.74 m <sup>2</sup>
ÁREA DE DESPLANTE	6 818 m <sup>2</sup>
SUPERFICIE TOTAL DEL TERRENO	16 818.74 m <sup>2</sup>



Proyecto: **CENTRO COMUNITARIO DE PRODUCCIÓN ARTESANAL**  
 Ubicación: Av. Lázaro Cárdenas 52 casi esquina con C. La Esperanza, Barrio 4o, Chéran Michoacán de Ocampo  
 Propietario: Cooperativa de Artesanos de la Comunidad de Chéran, Michoacán de Ocampo

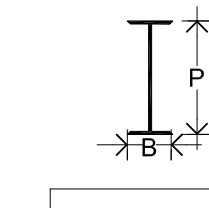
Plano: ESTRUCTURAL		TALLER DE TEXTILES	
Proyecto Arquitectónico:	Miranda Peralta Oscar de Jesús	Dibujo en CAD:	Miranda Peralta Oscar de Jesús
Revisó:		Escala:	1:75
		No. de plano:	33
		Clave:	metros
		Fecha:	MAY-2015
			<b>E-03</b>





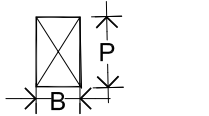
**SIMBOLOGÍA**

- Muro de carga de mampostería tabique de barro rojo recocido de 28 cm de espesor.
- Muro de carga de mampostería de piedra brava de 40 cm de espesor.
- Cadena de Cerramiento
- Columnas tabicadas con alma de concreto armado, 30 x 30 cm.
- Castillo de concreto armado de 15 x 15 cm ahogado en muros.
- Viga de Acero Perfil "IR".
- Vigas de madera
- Pérgola de madera de pino.
- Trabe de concreto Armado
- Límite de cubierta



	Peralte mm	Base mm	Peso kg/m	Peralte in	Base in
IR T-1	345	205	79	14	8
IR T-2	358	172	56.7	14	7

Los módulos de sección Sx están especificados en las memorias de cálculo correspondientes.  
Acero A-36 fy=2530 kg/cm<sup>2</sup>



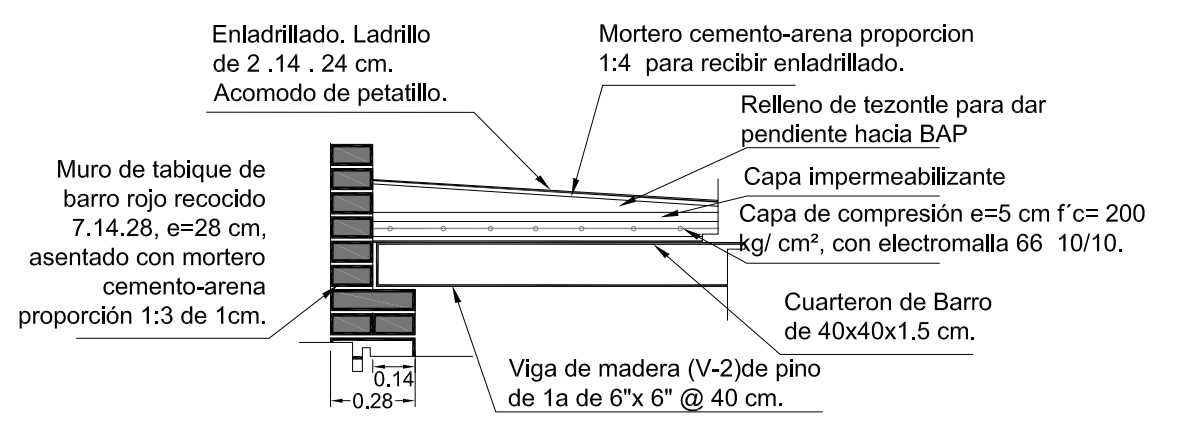
Vigas	Peralte cm	Base cm	Longitud m	Peralte in	Base in
V-1	30	20	5.35	12	8
V-2	15	15	3.00	6	6
V-3	20	15	4.00	8	6
V-4	30	25	5.5	12	10
V-5	20	10	3.00	8	4

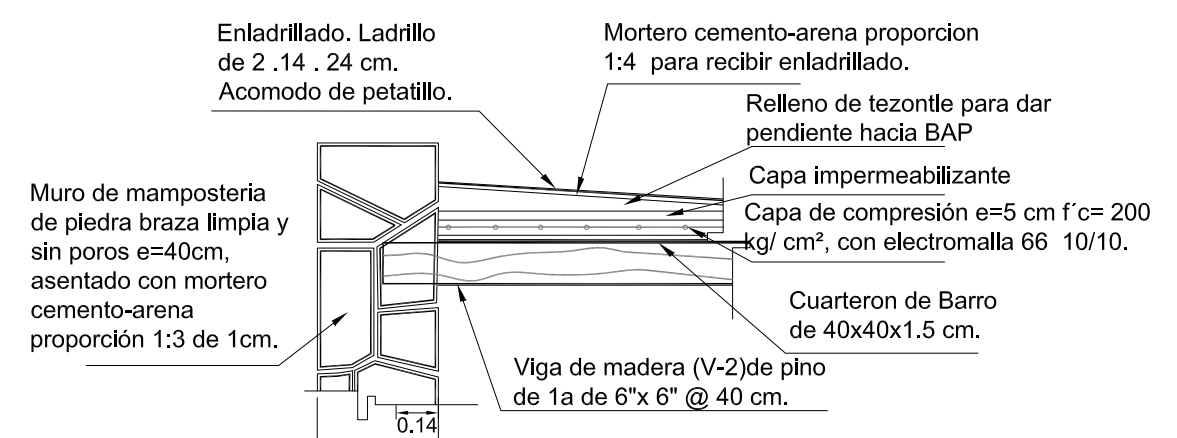
Tablones	tab-1	5	55	1.00	2	22
Pérgolas	P-1	15	5	3.00	6	2

Todos los elementos serán de madera de pino de 1a.

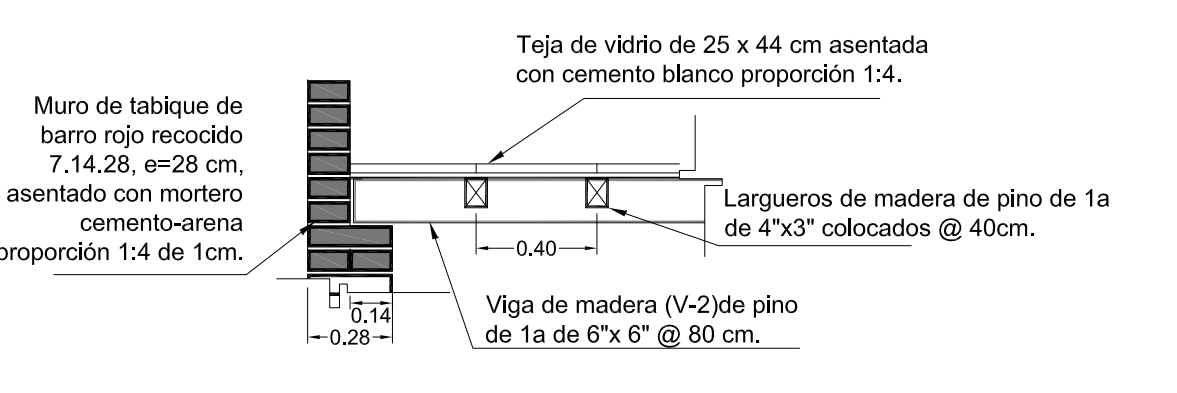
**CUBIERTAS**



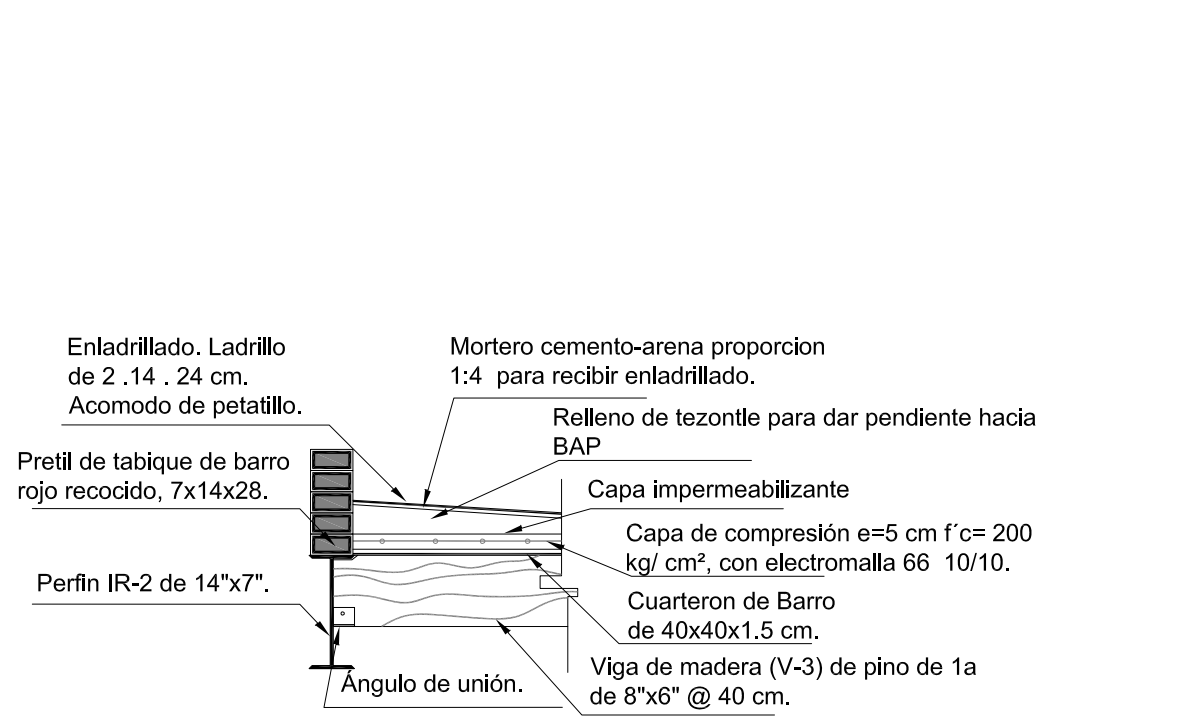
DETALLE DE CUBIERTA PLANA



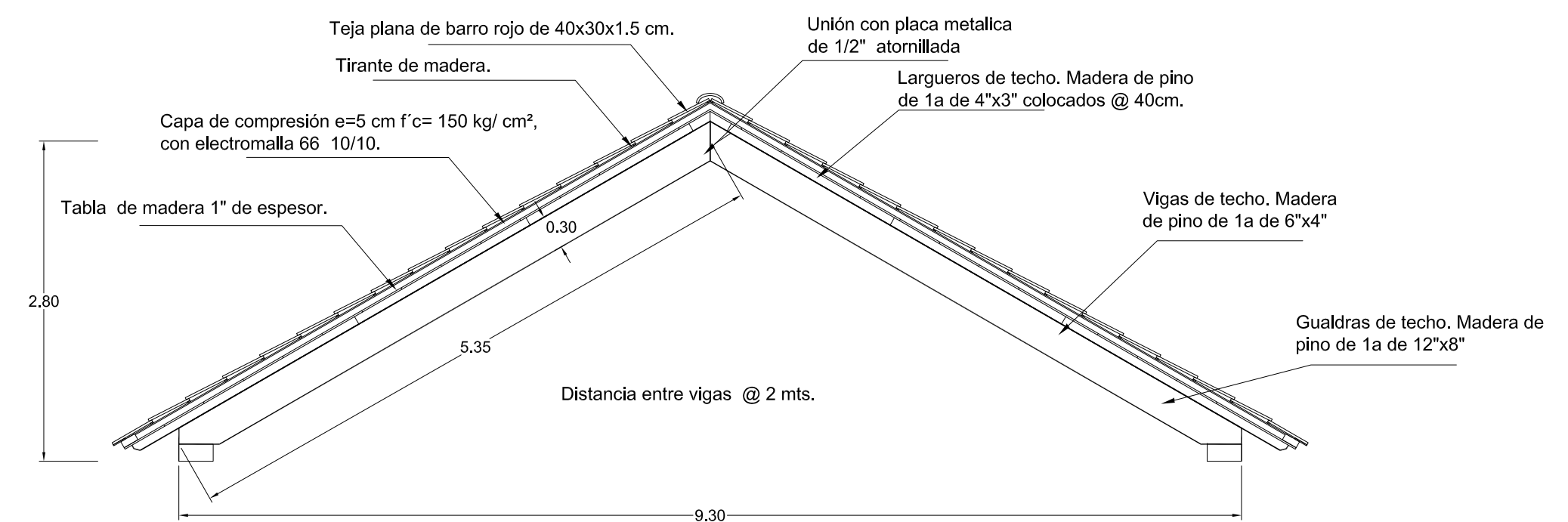
DETALLE DE CUBIERTA PLANA



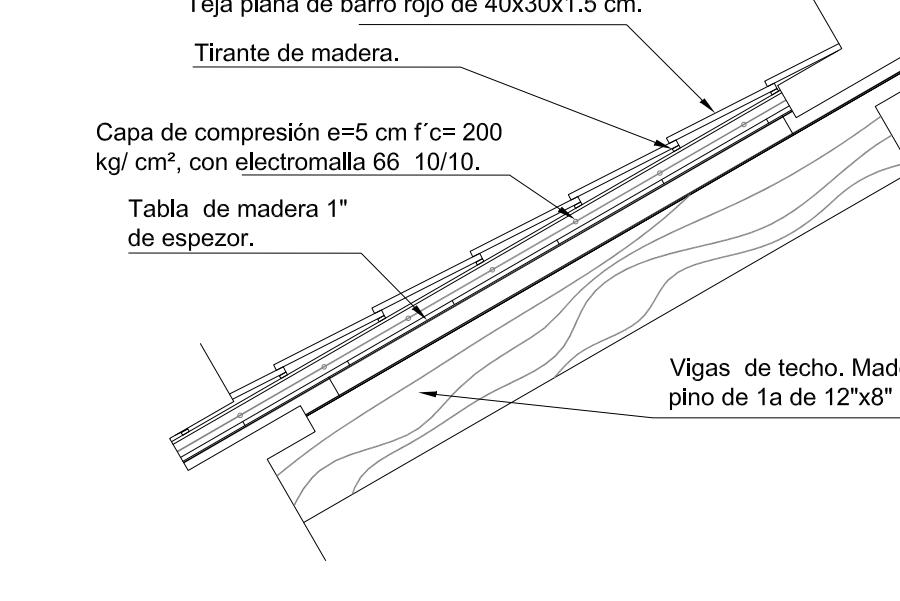
DETALLE DE CUBIERTA CON TEJA DE VIDRIO



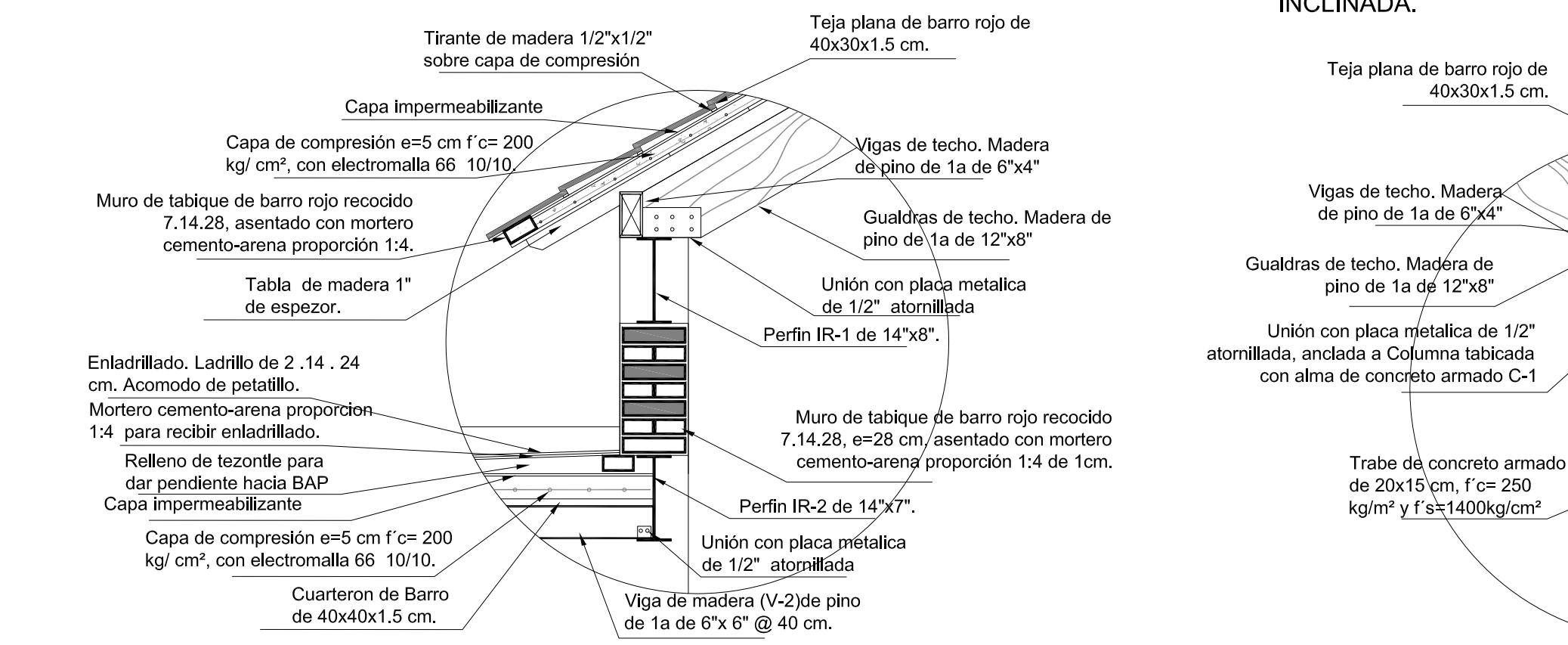
UNIÓN DE PERFIL IR A VIGA DE MADERA.



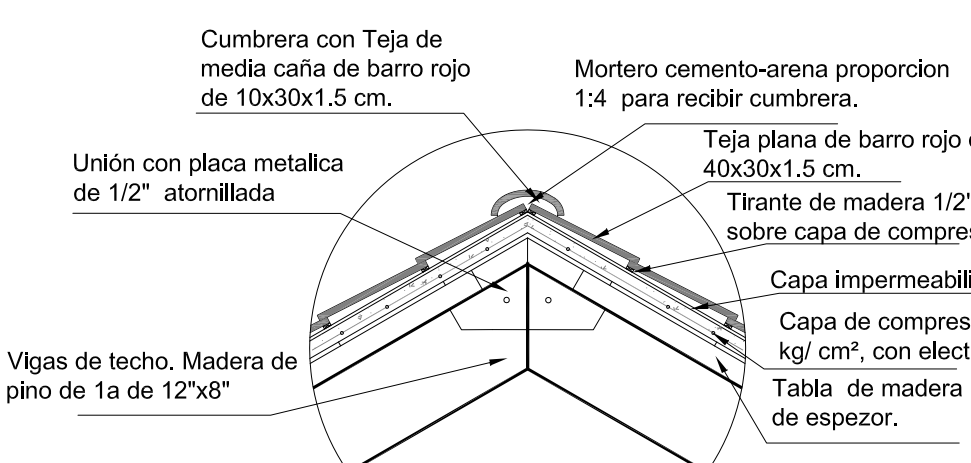
DETALLE DE ARMADO DE CUBIERTA



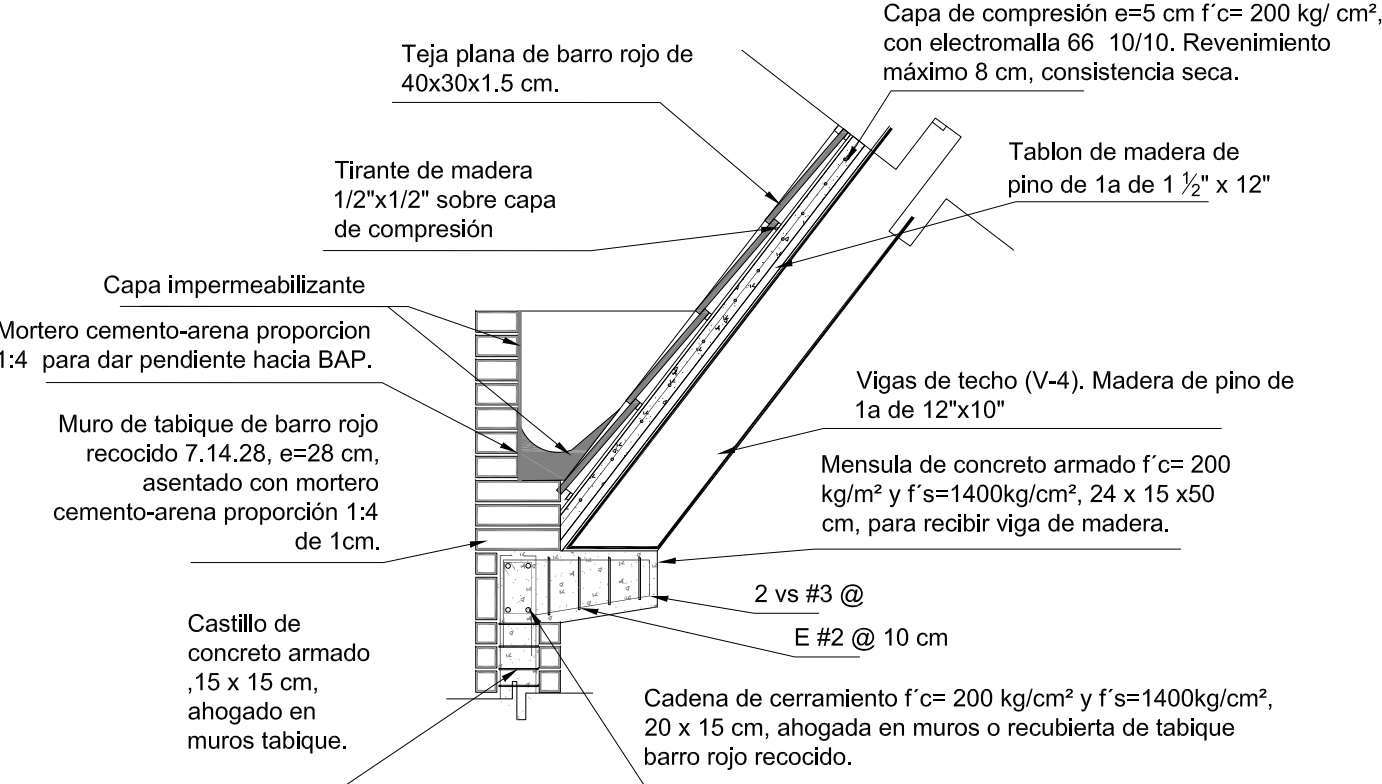
CUBIERTA INCLINADA DE MADERA



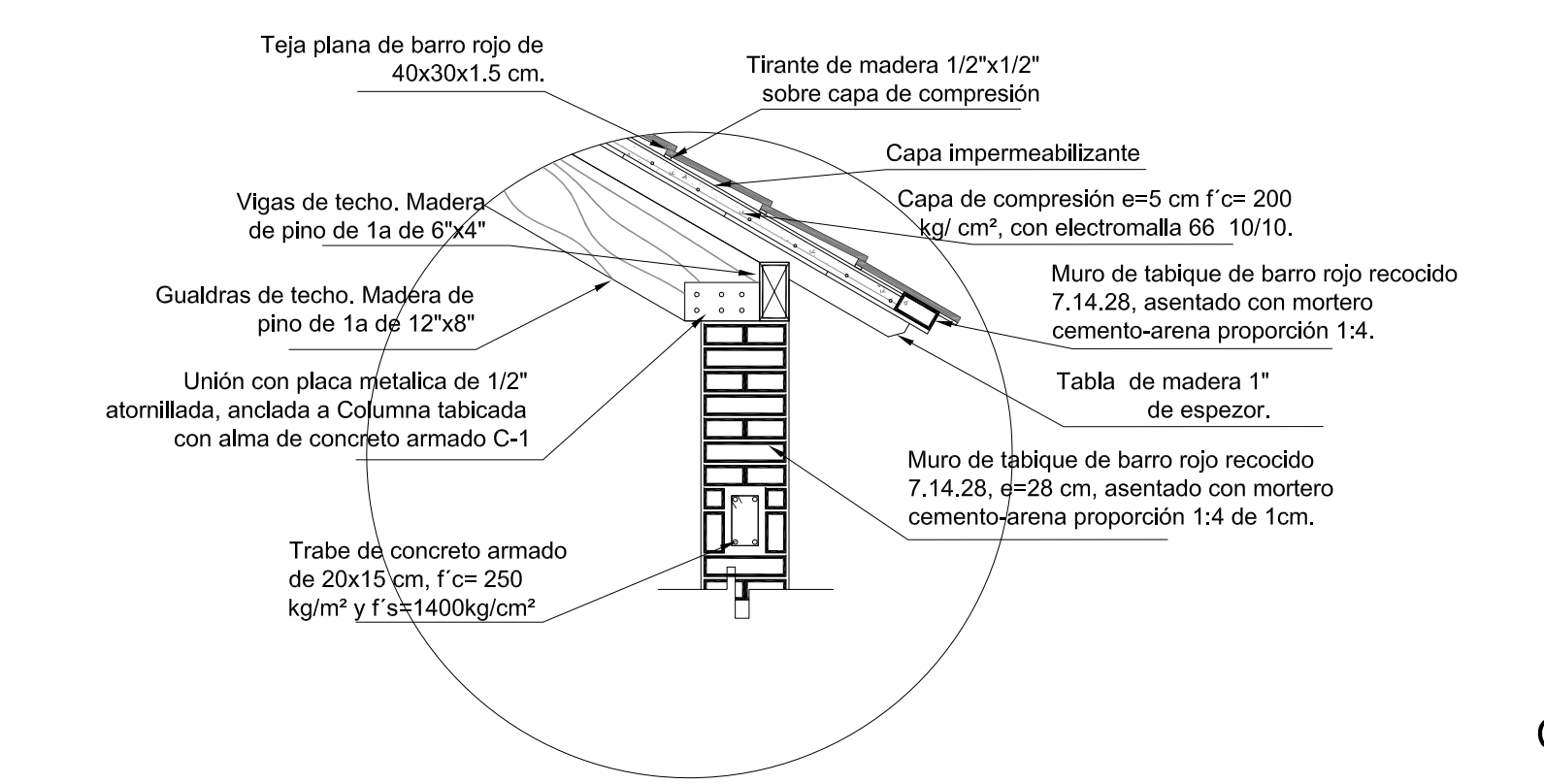
DETALLE DE APOYO DE CUBIERTAS



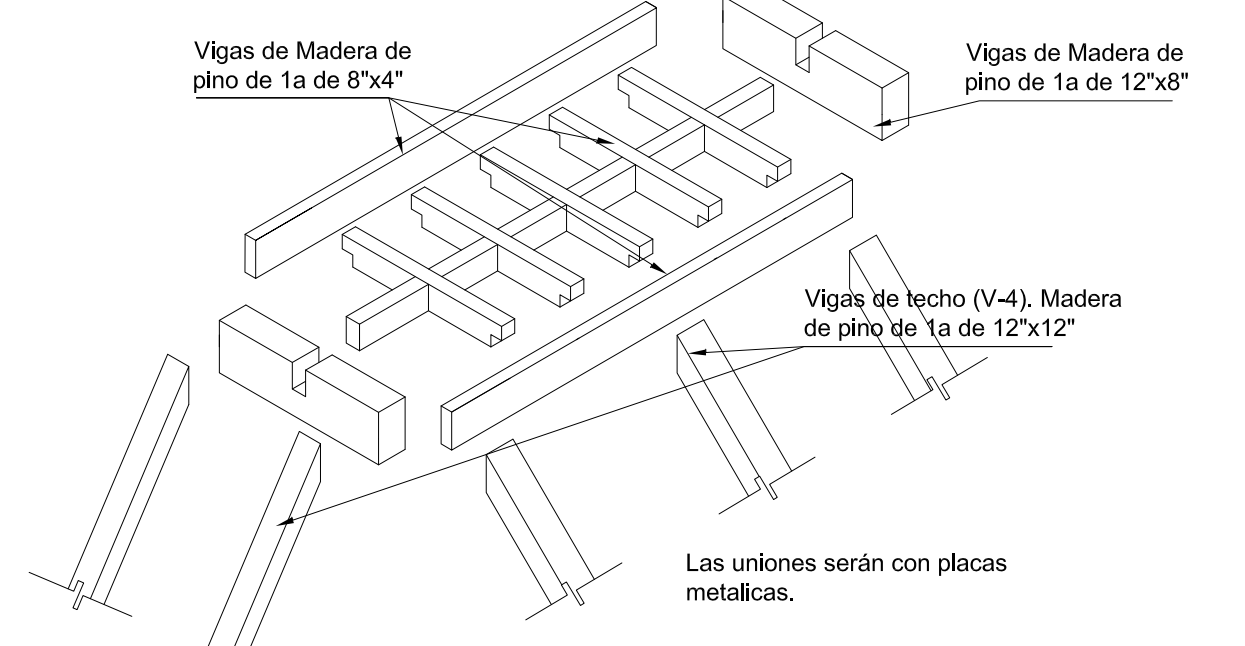
DETALLE DE CUMBRERA



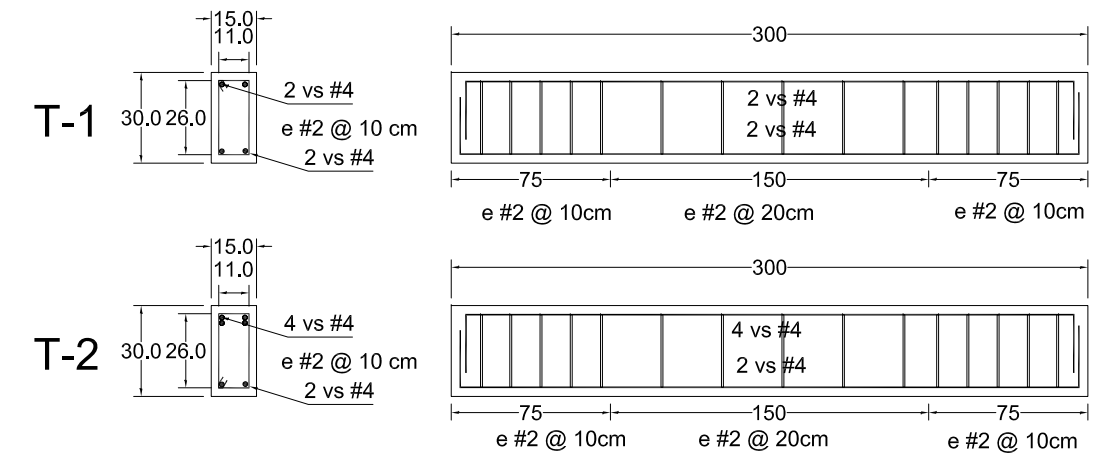
DETALLE MENSULA DE CONCRETO Y CUBIERTA INCLINADA.



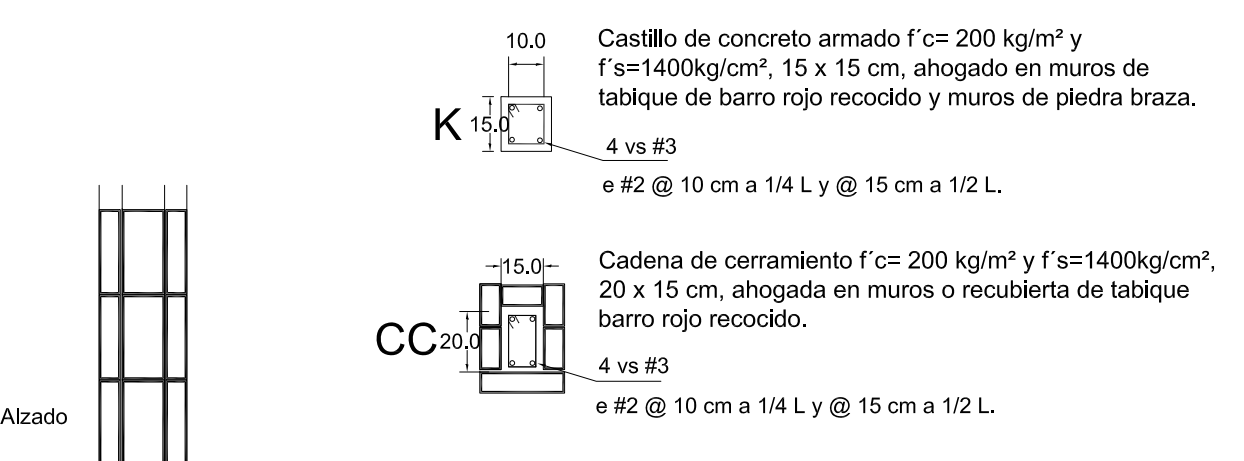
DETALLE DE APOYO DE CUBIERTAS



DETALLE DE UNIÓN DE VIGAS DE MADERA. ANILLO DE COMPRESIÓN.



DETALLE DE SECCIONES DE TRABES DE CONCRETO



Alzado

Sección

C-1

Columna tabicada con alma de concreto armado f'c= 250 kg/cm<sup>2</sup> y f's=1400kg/cm<sup>2</sup>, 25 x 15 cm, rec. 2 cm.

Orientación:

Localización:

Especificaciones:  
Todas las acotaciones deberán verificarse con los planos arquitectónicos. Los detalles indicados están fuera de escala. La separación entre vigas de madera es de centro a centro de la misma. La madera deberá ser tratada para su protección contra fuego y polilla.

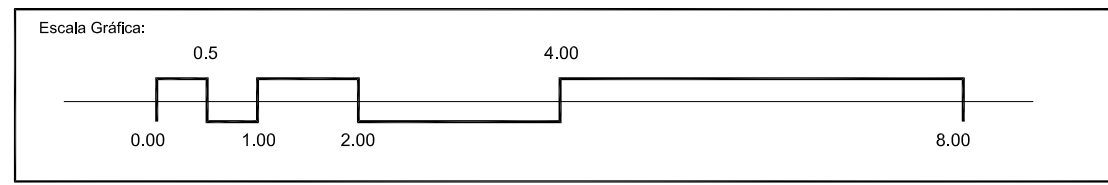
El concreto será: Cemento Tolteca Portlan T 1 proporción 1:3:3 (cemento grava arena) y el peso volumétrico no será mayor a 2400 kg/m<sup>3</sup>  
f'c = 100 kg/cm<sup>2</sup> para plantillas.  
f'c = 150 kg/cm<sup>2</sup> para firmes.  
f'c = 200 kg/cm<sup>2</sup> para castillos, cadenas, y capas de compresión.  
f'c = 250 kg/cm<sup>2</sup> para traves, columnas y zapatas.  
El agregado máximo será de 19mm, con un revenimiento de 8 a 10 cm.

El recubrimiento será de 2 cm en todos los elementos de concreto. Calibre de varillas está especificado en números de octavos de pulgada. El acero de refuerzo será de fy=4000 kg/cm<sup>2</sup>  
Amarres de alambre recocido calibre 18  
Todos los traslapes entre varillas deberán tener una longitud de 40 diámetro.

La cimentación deberá desplazarse sobre una patilla de concreto pobre con un espesor de 5 cm, y deberá colocarse sobre terreno libre de materia orgánica, el cual debe garantizar una resistencia de 7.87 ton/m<sup>2</sup>.

Anotaciones:

RESISTENCIA DEL TERRENO	7.87 ton/m <sup>2</sup>
SUPERFICIE DE DESPLANTE DEL ELEMENTO	465 m <sup>2</sup>
ÁREAS VERDES	1 000.74 m <sup>2</sup>
ÁREA DE DESPLANTE	6 818 m <sup>2</sup>
SUPERFICIE TOTAL DEL TERRENO	16 818.74 m <sup>2</sup>



Proyecto: **CENTRO COMUNITARIO DE PRODUCCIÓN ARTESANAL**

Ubicación: Av. Lázaro Cárdenas 52 casi esquina con C. La Esperanza, Barrio 4o, Chéran Michoacán de Ocampo

Propietario: Cooperativa de Artesanos de la Comunidad de Chéran, Michoacán de Ocampo

Plano: **ESTRUCTURAL TALLER DE TEXTILES**

Proyecto Arquitectónico: **Miranda Peralta Oscar de Jesús**

Dibujo en CAD: **Miranda Peralta Oscar de Jesús**

Revisó: **metros**

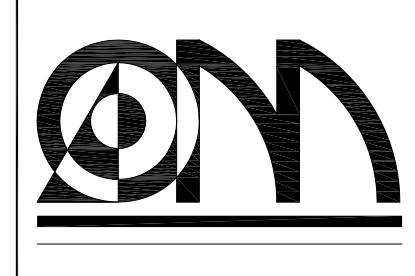
Escala: **1:75**

No. de plano: **34**

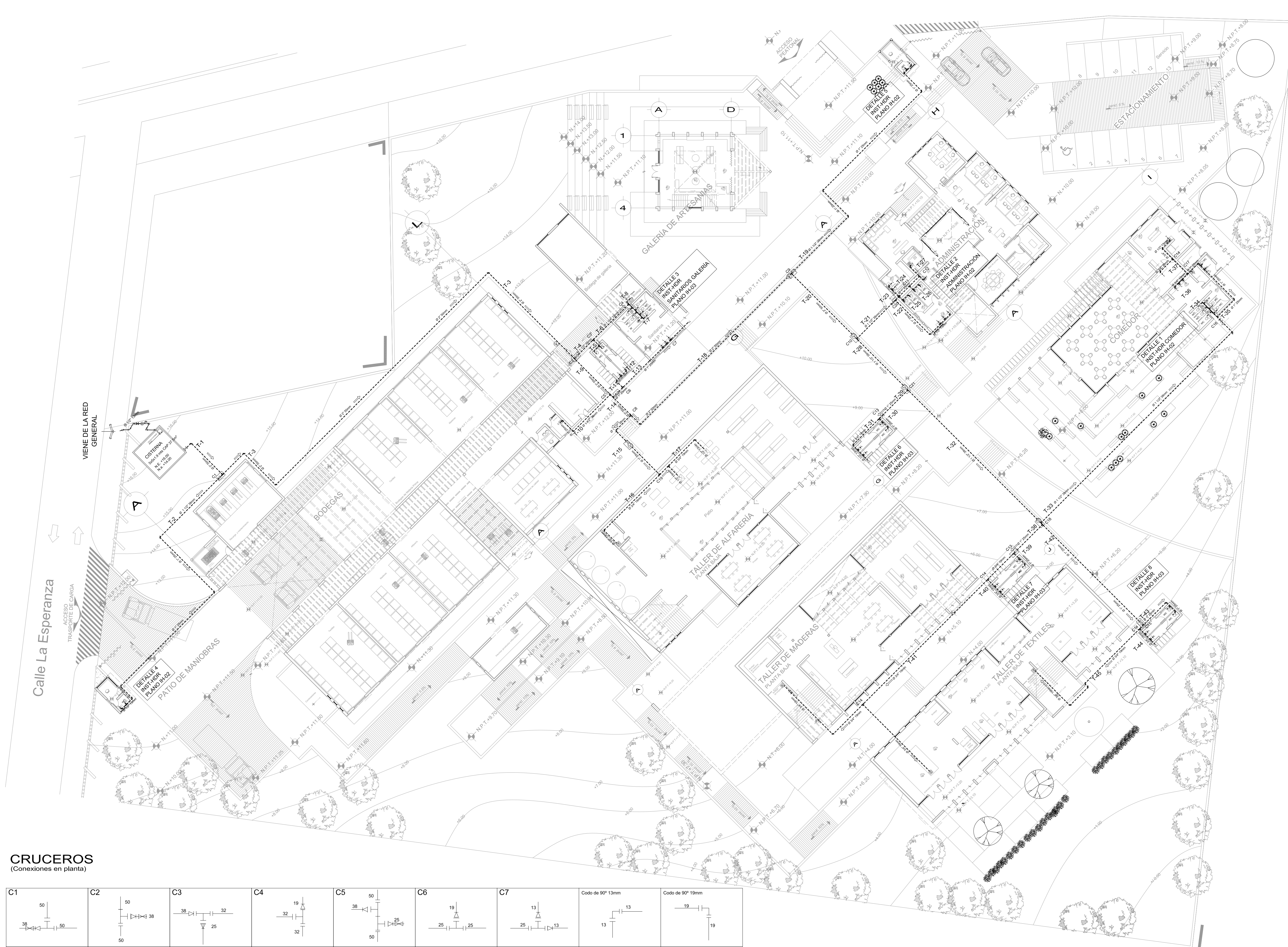
No. total: **1/2**

Fecha: **MAY-2015**

**E-04**







Orientación:

Localización:

Simbología:

- INDICA CORTES
- INDICA NIVEL EN ALZADO
- INDICA NIVEL EN PLANTA
- PROYECCIONES
- INDICA DIRECCIÓN Y PORCENTAJE DE PENDIENTE
- COLINDANCIA
- EJES
- CODO 90°
- TEE UNIÓN
- VÁLVULA VENTOSA
- VÁLVULA DE SECCIÓN CON REGISTRO
- TUBERIA DE AGUA FRÍA
- MEDIDOR
- INDICA DIÁMETRO
- INDICA FLUJO
- FLOTADOR
- REGISTRO HIDRÁULICO 50x35 cm

DATOS DE PROYECTO

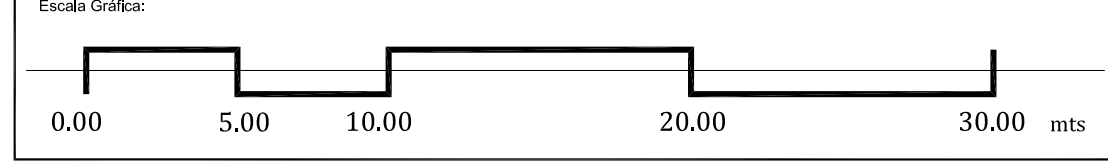
No. de usuarios/día	110	Trabajadores
Dotación (Industria)	100	lts/asist/día. (En base al reglamento)
No. de usuarios/día	30	Asistentes promedio
Dotación (Recreación)	25	lts/asist/día. (En base al reglamento)
Dotación requerida	11750	lts/día.
Dotación requerida en cisterna.	35250	lts. (dotación diaria + 2 días de reserva).
Dimensiones de la cisterna	5x5x1.9mts	

MATERIALES

Se utilizará tubería de polipropileno en diámetros de 13, 19, 25, 32, 38, 50 mm marca Tuboplus de Rotoplas.

Todas las conexiones serán de polipropileno Tuboplus de Rotoplas.

Los registros hidráulicos serán de 50 x 35 mm marca "Fatuvisa"



Proyecto: CENTRO COMUNITARIO DE PRODUCCIÓN ARTESANAL

Ubicación: Av. Lázaro Cárdenas 52 casi esquina con C. La Esperanza, Barrio 4o, Chéran Michoacán de Ocampo

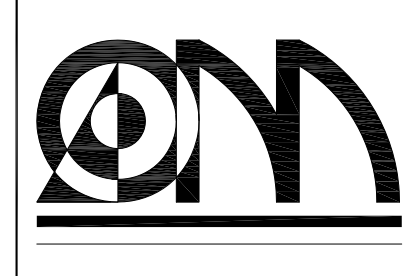
Propietario: Cooperativa de Artesanos de la Comunidad de Chéran, Michoacán de Ocampo

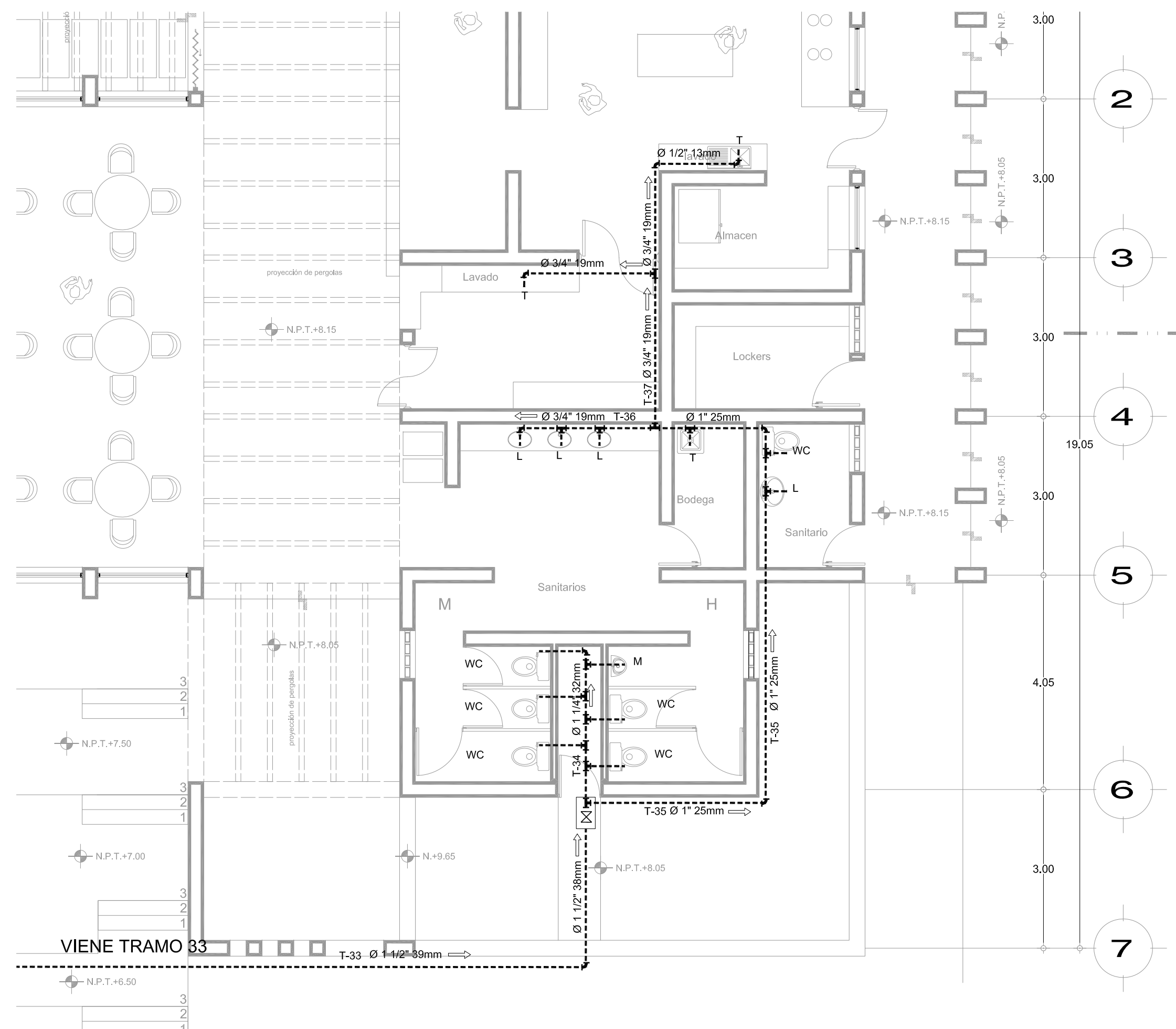
Plano: INSTALACIÓN HIDRÁULICA DE CONJUNTO

Proyecto Arquitectónico: Miranda Peralta Oscar de Jesús	Dibujo en CAD: Miranda Peralta Oscar de Jesús
Revisó:	Escala: 1:250
	No. de plano: 01
	Clave: metros
	Fecha: MAY-2015
	No. total: IH-1

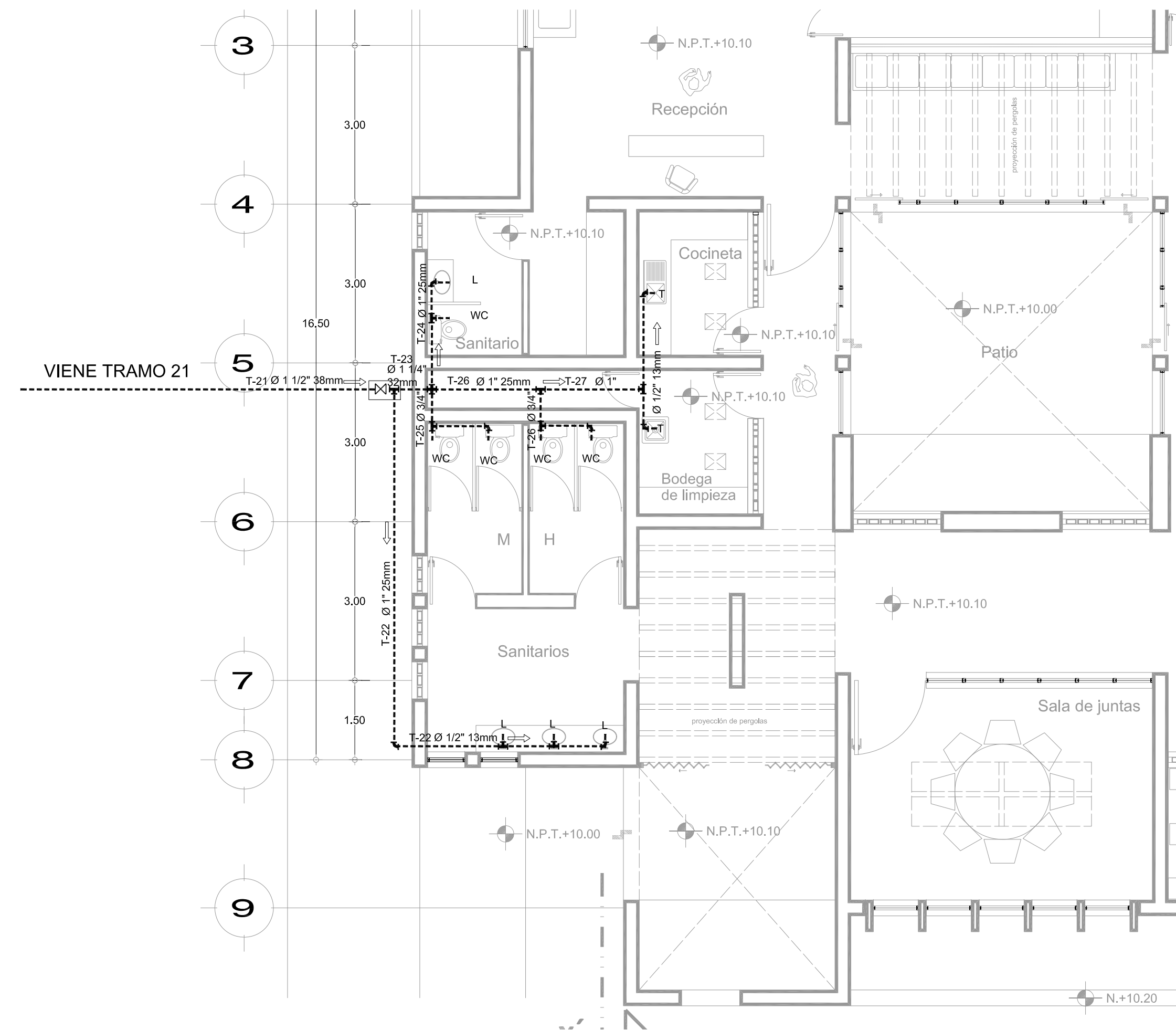
CRUCEROS (Conexiones en planta)

C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	Codo de 90° 13mm	Codo de 90° 19mm
C8	C9	C10	C11	C12	C13	C14	Codo de 90° 50mm	Codo de 90° 25mm
C15	C16	C17	C18	C19	C20	C21	Codo de 90° 32mm	Codo de 90° 38mm

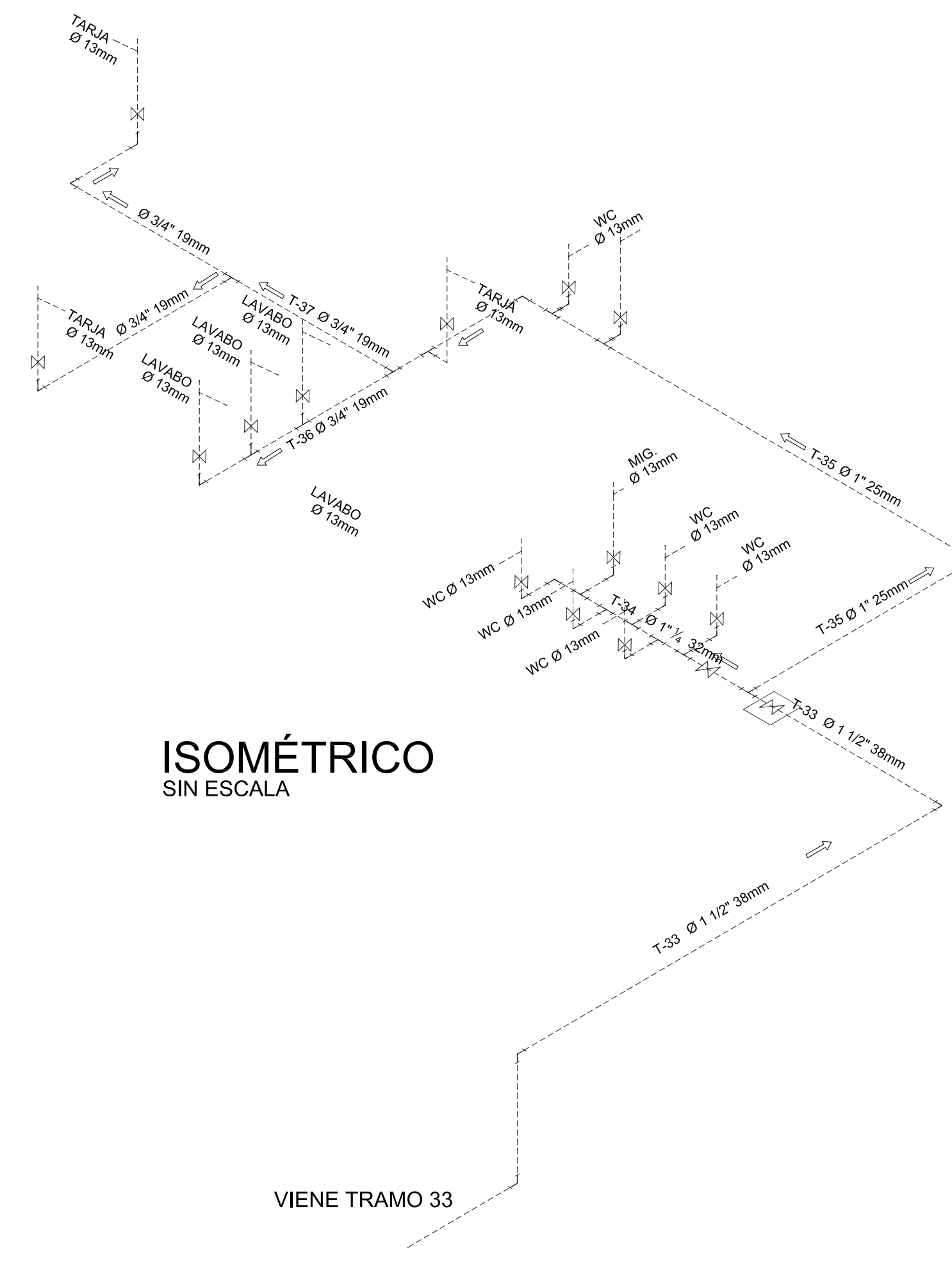




DETALLE 1  
INST-HDR COMEDOR

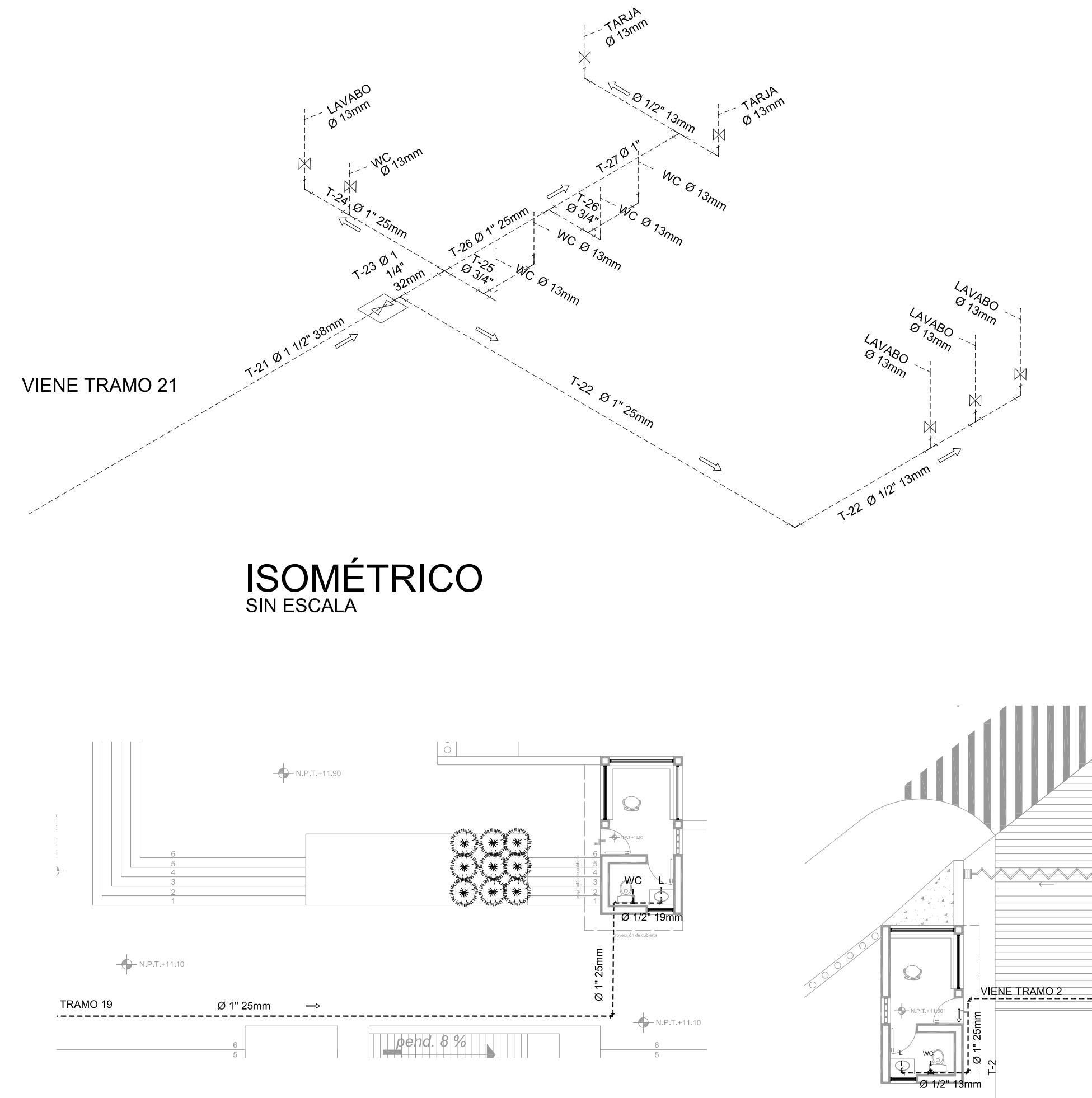


DETALLE 2  
INST-HDR  
ADMINISTRACIÓN



ISOMÉTRICO  
SIN ESCALA

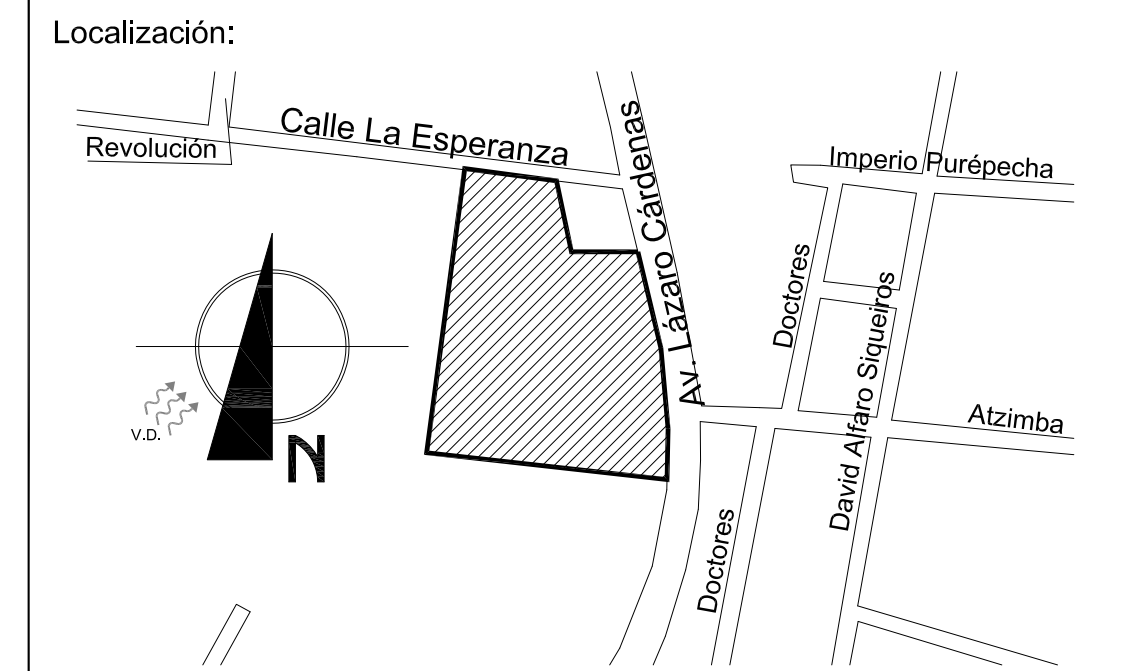
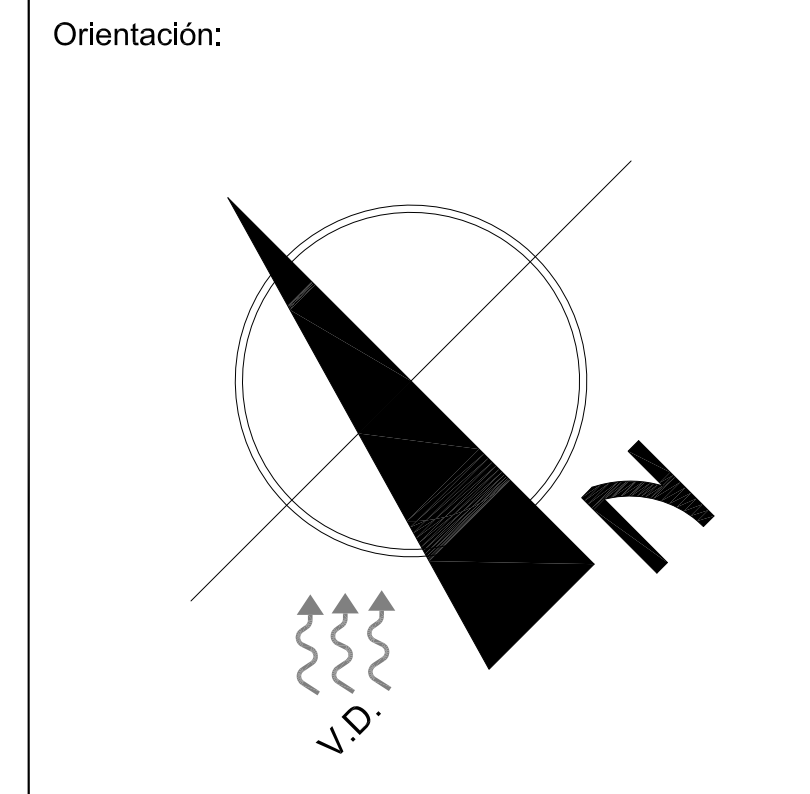
VIENE TRAMO 33



ISOMÉTRICO  
SIN ESCALA

DETALLE 4  
INST-HDR

DETALLE 5  
INST-HDR

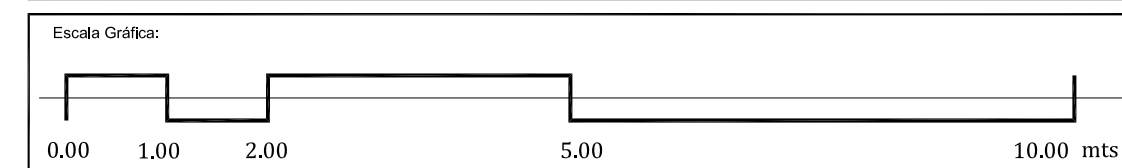


- Simbología:**
- INDICA CORTES
  - INDICA NIVEL EN ALZADO
  - INDICA NIVEL EN PLANTA
  - PROYECCIONES
  - INDICA DIRECCIÓN Y PORCENTAJE DE PENDIENTE
  - COLINDANCIA
  - EJES
  - CODO 90°
  - TEE UNIÓN
  - VÁLVULA VENTOSA
  - VÁLVULA DE SECCIÓN CON REGISTRO
  - TUBERÍA DE AGUA FRÍA
  - MEDIDOR
  - INDICA DIÁMETRO
  - INDICA FLUJO
  - FLOTADOR
  - REGISTRO HIDRÁULICO 50x35 cm

**DATOS DE PROYECTO**

No. de usuarios/día	110	Trabajadores
Dotación (Industria)	100	lts/asist./día. (En base al reglamento)
No. de usuarios/día	30	Asistentes promedio
Dotación (Recreación)	25	lts/asist./día. (En base al reglamento)
Dotación requerida	11750	lts./día.
Dotación requerida en cisterna.	35250	lts. (dotación diaria + 2 días de reserva).
Dimensiones de la cisterna	5x5x1.9mts	

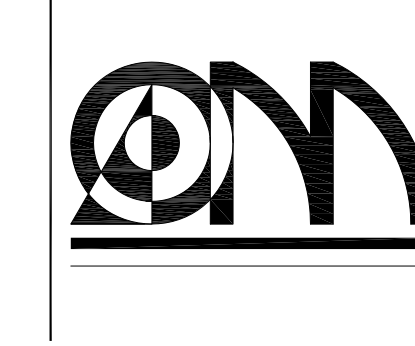
**MATERIALES**  
 Se utilizará tubería de polipropileno en diámetros de 13, 19, 25, 32, 38, 50 mm marca Tuboplus de Rotoplas.  
 Todas las conexiones serán de polipropileno Tuboplus de Rotoplas.  
 Los registros hidráulicos será de 50 X 35 cm marca "Fatuisa"



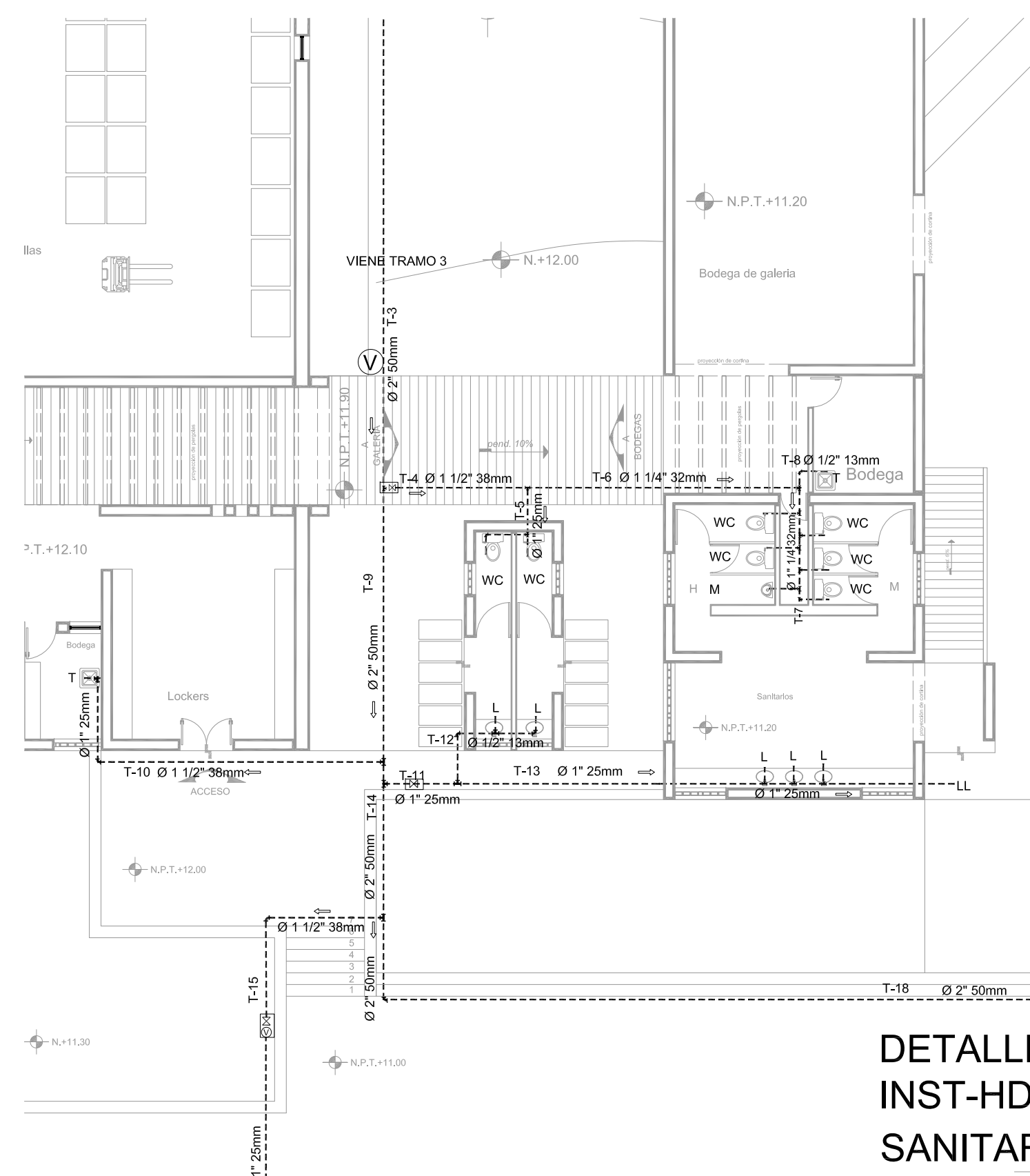
Proyecto: **CENTRO COMUNITARIO DE PRODUCCIÓN ARTESANAL**  
 Ubicación: Av. Lázaro Cárdenas 52 casi esquina con C. La Esperanza, Barrio 4o, Chéran Michoacán de Ocampo  
 Propietario: Cooperativa de Artesanos de la Comunidad de Chéran, Michoacán de Ocampo

Plano: **INSTALACIÓN HIDRÁULICA DE DETALLES DE CONEXIONES**

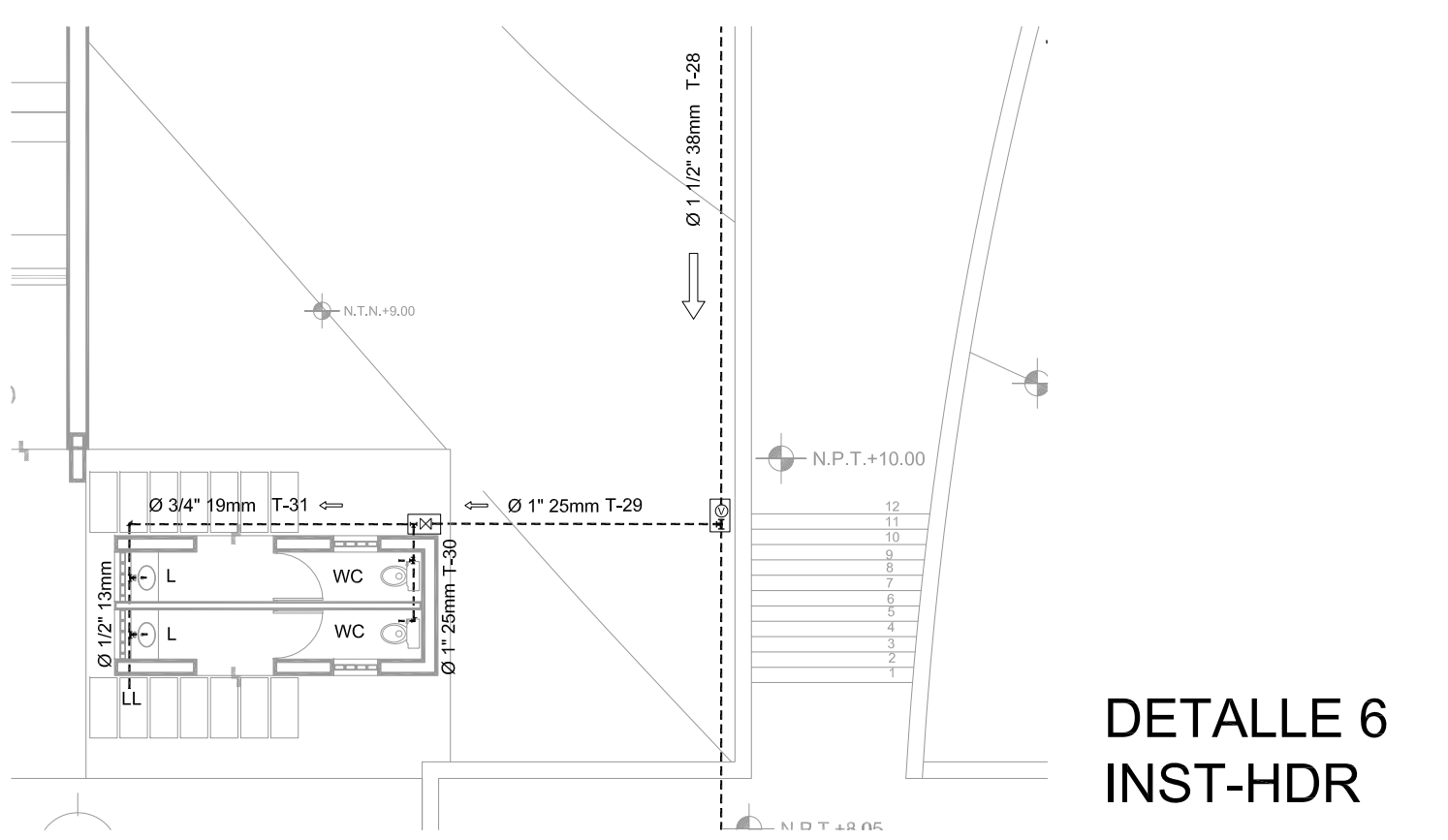
Proyecto Arquitectónico:	Miranda Peralta Oscar de Jesús	Dibujo en CAD:	Miranda Peralta Oscar de Jesús
Revisó:		Escala:	1:75
		No. de plano:	02
		Clave:	
		Fecha:	MAY-2015
			<b>IH-2</b>



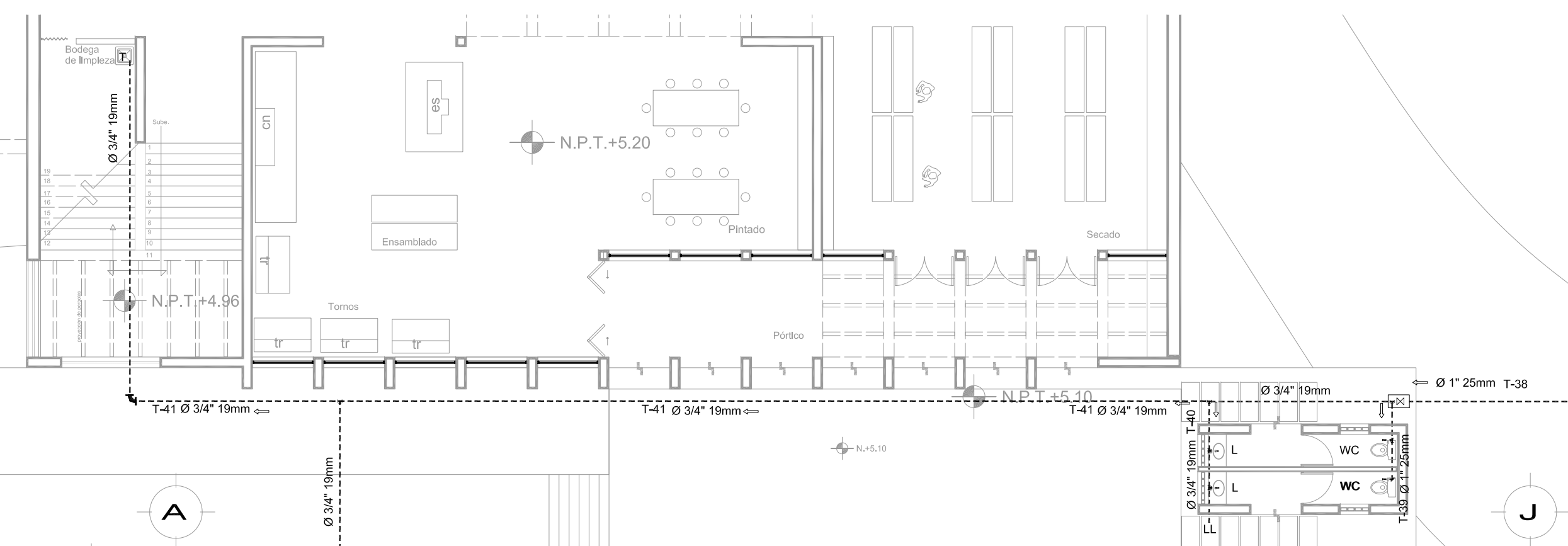




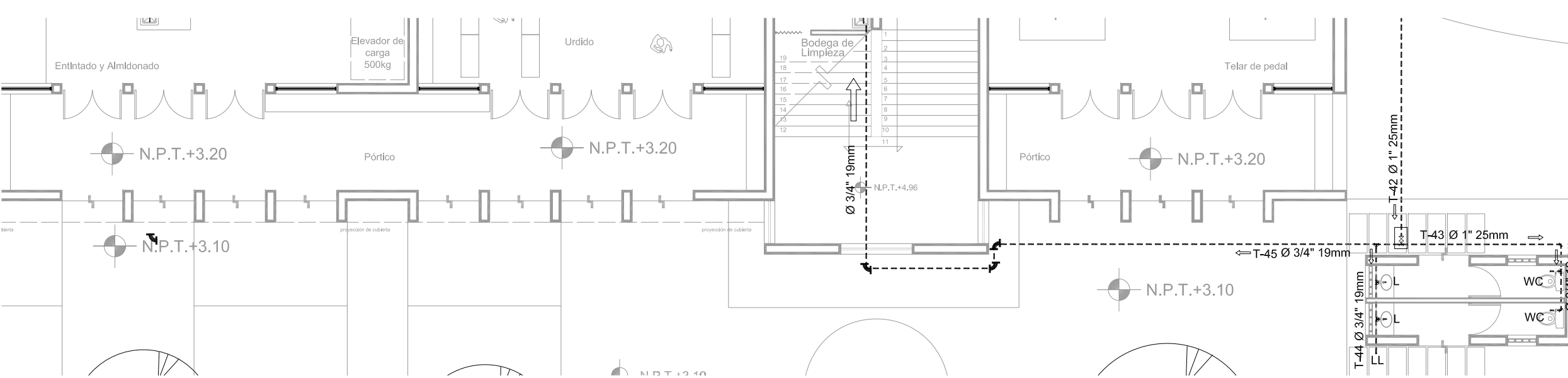
**DETALLE 3  
INST-HDR  
SANITARIOS GALERÍA**



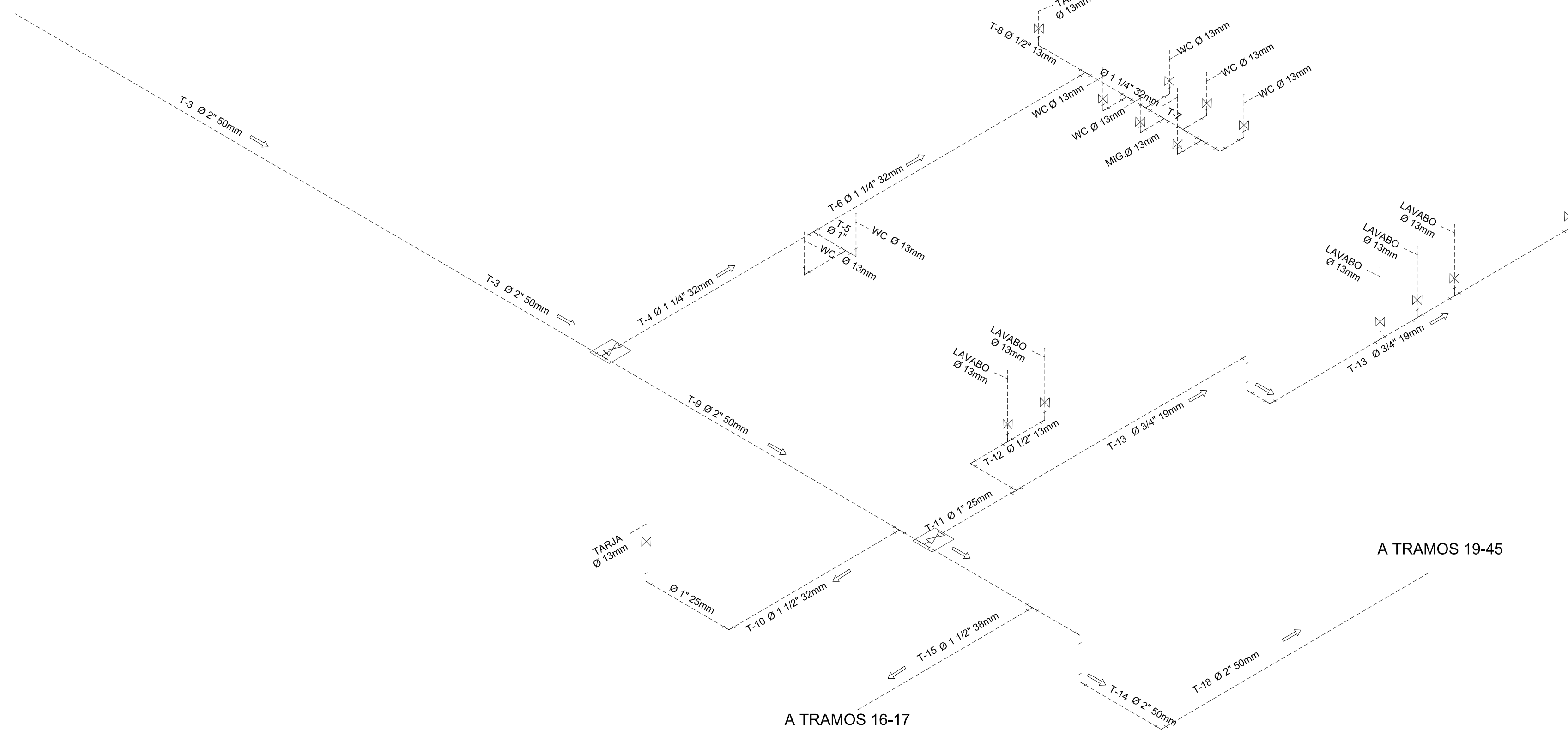
**DETALLE 6  
INST-HDR**



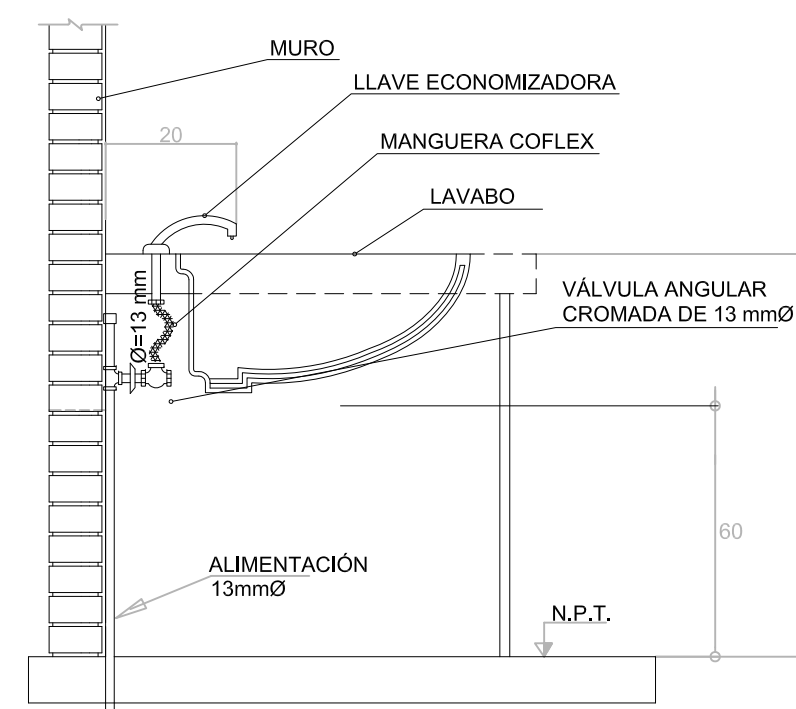
**DETALLE 7  
INST-HDR**



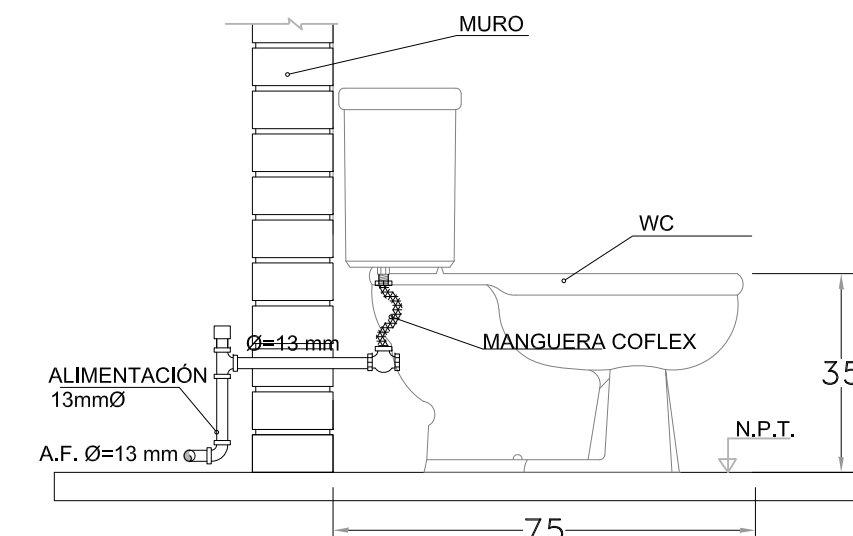
**DETALLE 8  
INST-HDR**



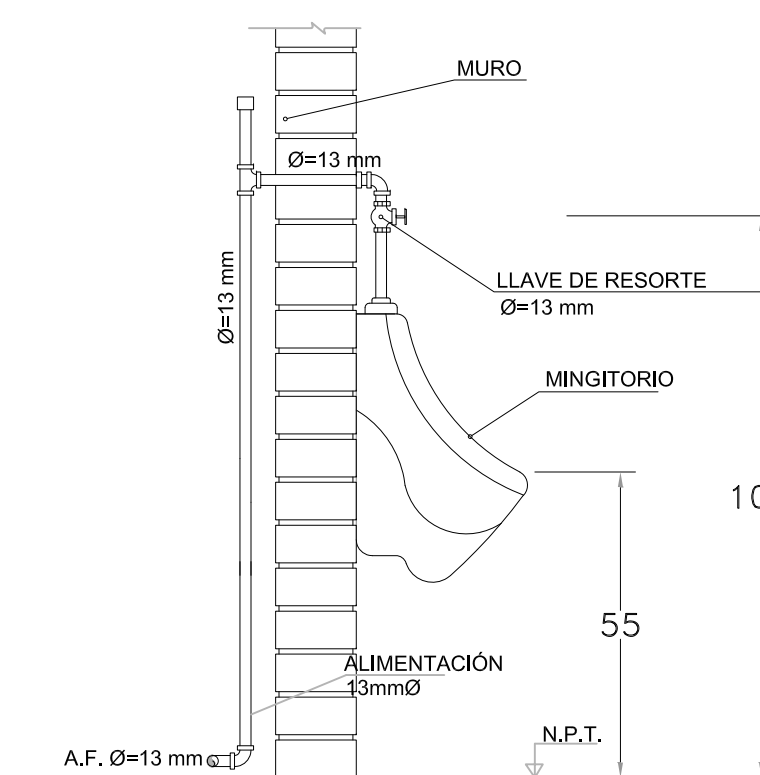
**ISOMÉTRICO  
SIN ESCALA**



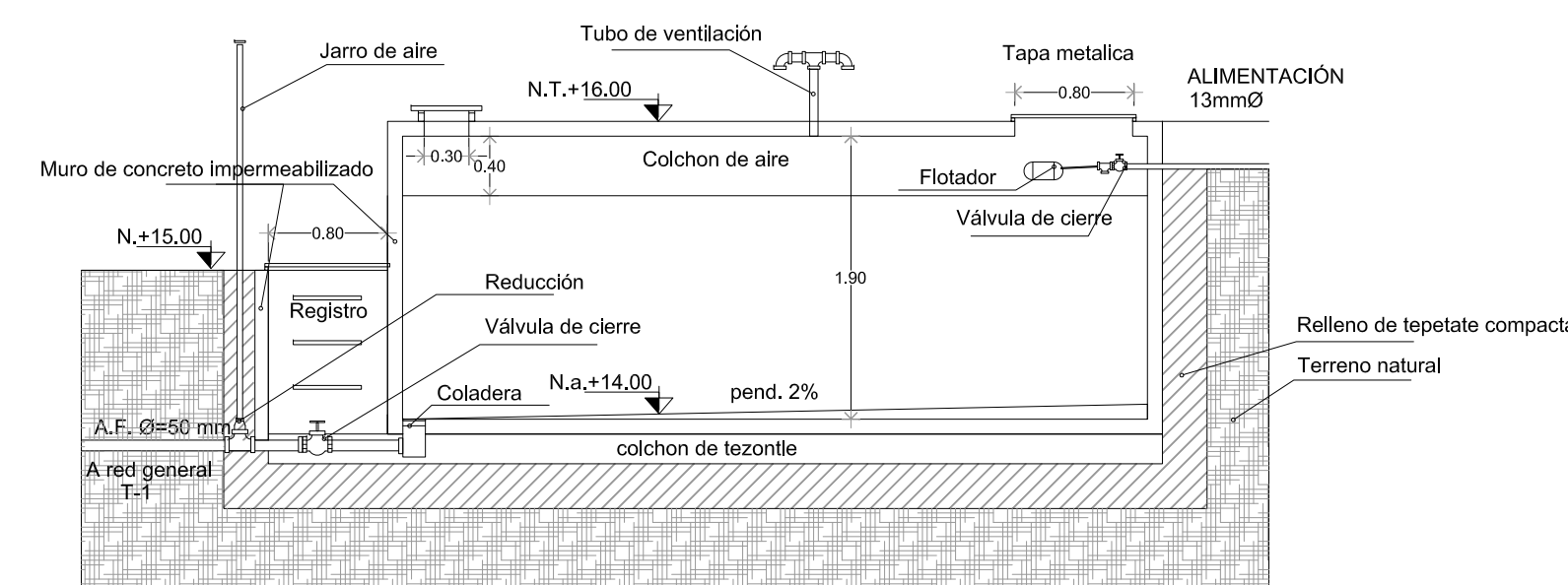
**DETALLE DE LAVABO  
CONEXIONES**



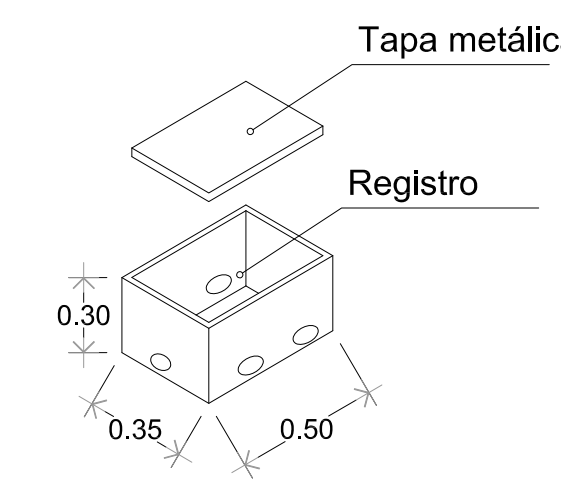
**DETALLE DE WC  
CONEXIONES**



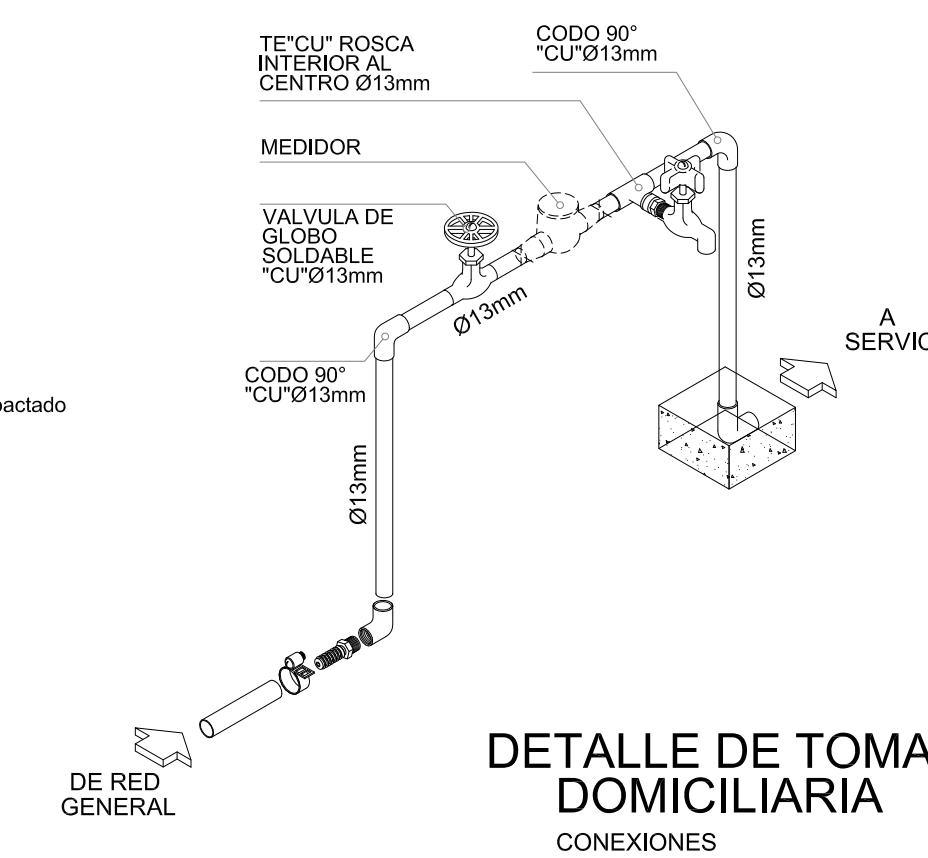
**DETALLE DE MIGITORIO  
CONEXIONES**



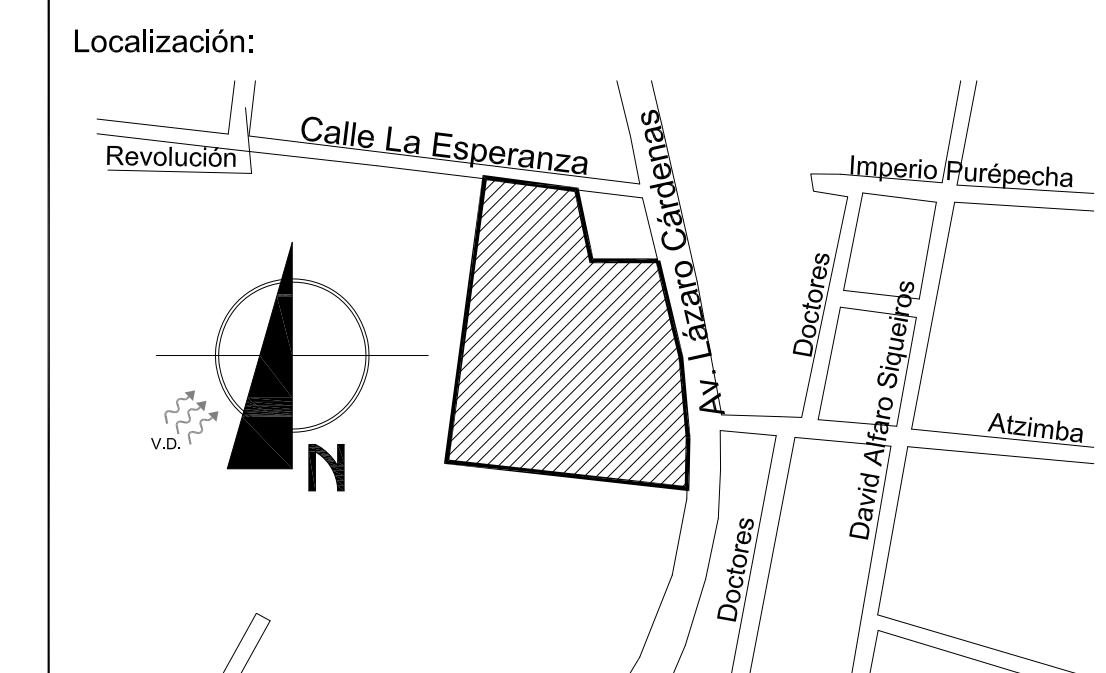
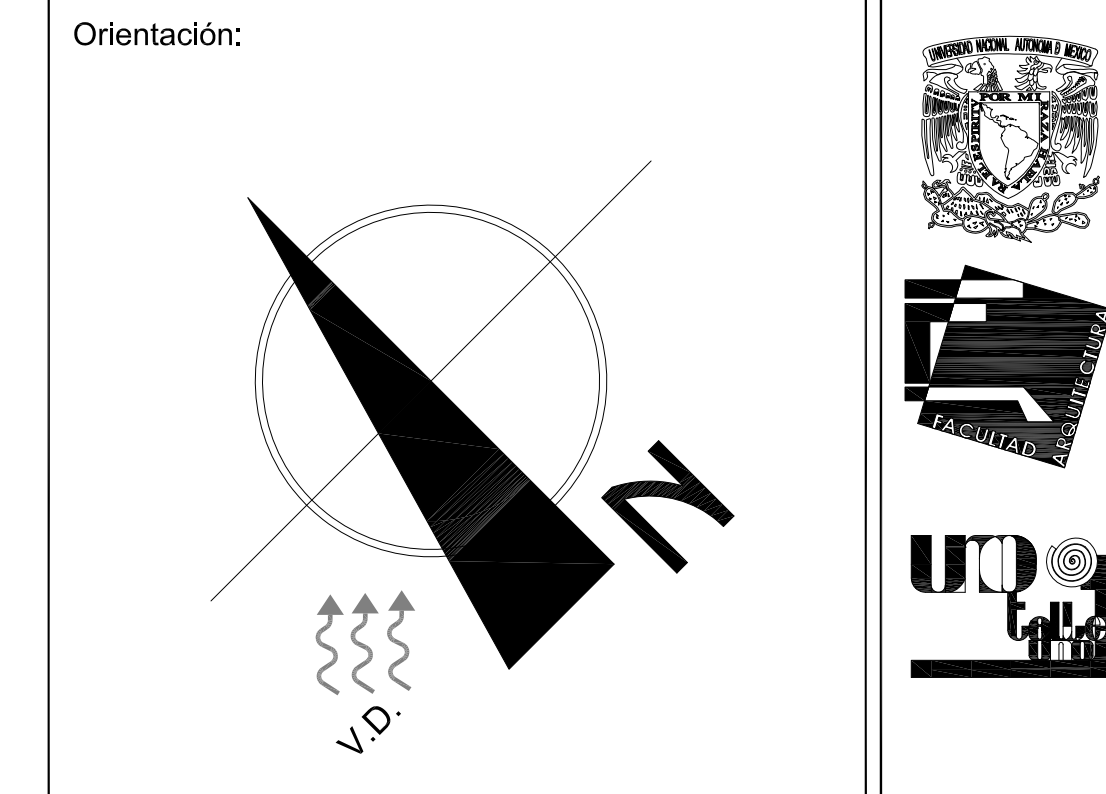
**DETALLE DE CISTERNA  
5x5x1.9 mts CAP 37.5m³**



**Registro hidráulico de concreto  
Maraca FATUVISA No 3 1/2**



**DETALLE DE TOMA  
DOMICILIARIA  
CONEXIONES**

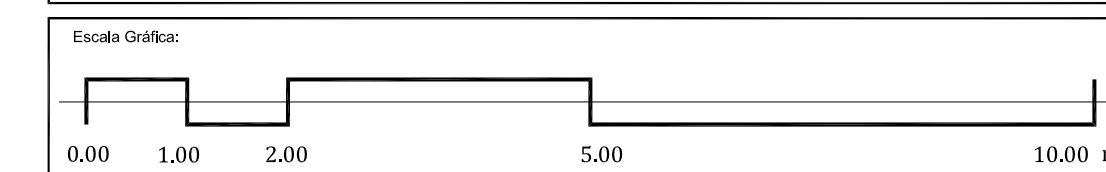


- Simbología:**
- INDICA CORTES
  - INDICA NIVEL EN ALZADO
  - INDICA NIVEL EN PLANTA
  - PROYECCIONES
  - INDICA DIRECCIÓN Y PORCENTAJE DE PENDIENTE
  - COLINDANCIA
  - EJES
  - CODO 90°
  - TEE UNIÓN
  - VÁLVULA VENTOSA
  - VÁLVULA DE SECCIÓN CON REGISTRO
  - TUBERIA DE AGUA FRIA
  - MEDIDOR
  - INDICA DIÁMETRO
  - INDICA FLUJO
  - FLOTADOR
  - REGISTRO HIDRÁULICO 50x35 cm

**DATOS DE PROYECTO**

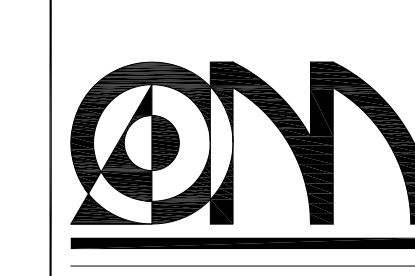
No. de usuarios/día	110	Trabajadores
Dotación (Industria)	100	lts/asist./día. (En base al reglamento)
No. de usuarios/día	30	Asistentes promedio
Dotación (Recreación)	25	lts/asist./día. (En base al reglamento)
Dotación requerida	11750	lts/día.
Dotación requerida en cisterna.	35250	lts. (dotación diaria + 2 días de reserva).
Dimensiones de la cisterna	5x5x1.9mts	

**MATERIALES**  
Se utilizará tubería de polipropileno en diámetros de 13, 19, 25, 32, 38, 50 mm marca Tuboplus de Rotoplas. Todas las conexiones serán de polipropileno Tuboplus de Rotoplas. Los registros hidráulicos será de 50 x 35 cm marca "Fatuvisa"



Proyecto: **CENTRO COMUNITARIO DE PRODUCCIÓN ARTESANAL**  
Ubicación: Av. Lázaro Cárdenas 52 casi esquina con C. La Esperanza, Barrio 4o, Chéran Michoacán de Ocampo  
Propietario: Cooperativa de Artesanos de la Comunidad de Chéran, Michoacán de Ocampo

Plano: <b>INSTALACIÓN HIDRÁULICA DE DETALLES DE CONEXIONES</b>			
Proyecto Arquitectónico:	Miranda Peralta Oscar de Jesús	Dibujo en CAD:	Miranda Peralta Oscar de Jesús
Revisó:		Escala:	1:75
		Coloc:	metros
		Fecha:	MAY-2015
		No. de plano:	03
		No. total:	
			<b>IH-3</b>







Orientación:

Localización:

Simbología:

- INDICA NIVEL EN PLANTA
- TUBERIA DE PVC SANITARIO REDUCCIÓN
- CESPOL COLADERA
- YEE. LAT CODO DE 45°
- INDICA NIVELES EN REGISTRO
- REGISTRO 60x45
- TRAMPA DE GRASAS MARCA HELVEX
- INDICA FLUJO
- INDICA TRAMO
- PVC Ø 6" 150mm
- P.C. POZO DE CAIDA 60x80

**DATOS DE PROYECTO**

No. de usuarios/día	110	Trabajadores
Dotación (Industria)	100	Its/asist./día. (En base al reglamento)
No. de usuarios/día	30	Asistentes promedio
Dotación (Recreación)	25	Its/asist./día. (En base al reglamento)
Dotación requerida	11750	Its/día.
Aportación	9 400	Its. (80% de la dotación).

**MATERIALES**

Se utilizará tubería de P.V.C. en interiores y bajadas de agua con diámetros de 38, 50 y 100 mm. marca Omega.

Las conexiones serán de P.V.C. marca Omega

La tubería en exterior será PAD de propileno de alta densidad de 150 200 y 250 mm. Se colocarán registros ciegos y registros con coladera marca helvex.

Se colocarán trampas de grasa marca Helvex mod. IG -20

Todas las conexiones serán de polipropileno Tuboplus de Rotoplas.

En la conexión de lavabos y fregaderos sera de 38.mm. de diámetro marca omega o similar.

Los diámetros de las tuberías se indican en mm.

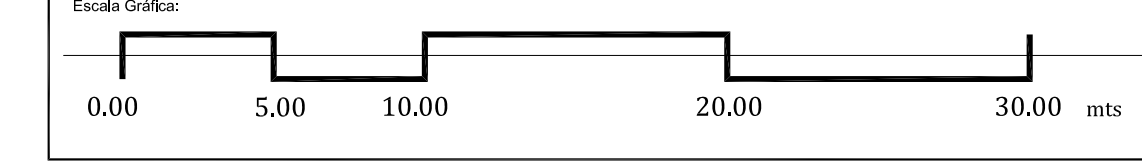
Se utilizará un tanque séptico con capacidad de 9000 Its con entrada y salida de 250mm

Los registros serán de 60 x 45 cm con profundidad variable especificada según plano.

La tubería de desague tendrá un pendiente de 2% en interiores y en exteriores seguirá la pendiente natural del terreno.

El tanque séptico deberá limpiarse cada 2 años.

Las trampas de grasas deberán ser limpiadas cada 2 meses a profundidad.



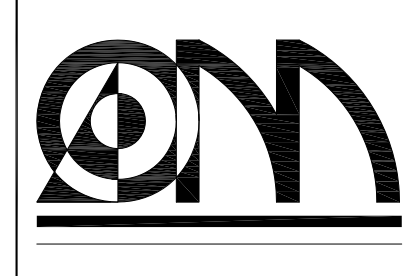
Proyecto: **CENTRO COMUNITARIO DE PRODUCCIÓN ARTESANAL**

Ubicación: Av. Lázaro Cárdenas 52 casi esquina con C. La Esperanza, Barrio 4o, Chéran Michoacán de Ocampo

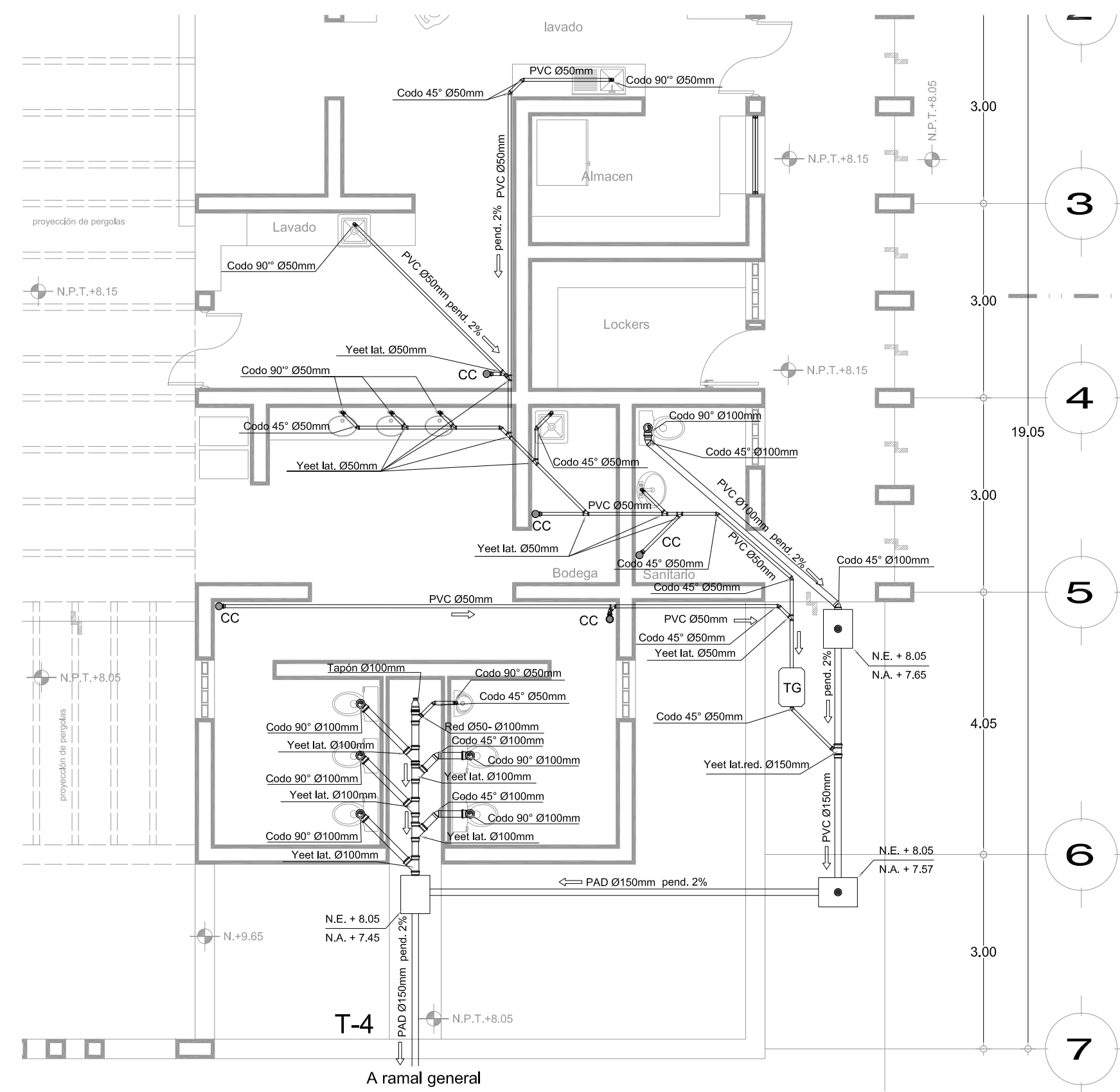
Propietario: Cooperativa de Artesanos de la Comunidad de Chéran, Michoacán de Ocampo

Plano: **INSTALACIÓN SANITARIA DE CONJUNTO**

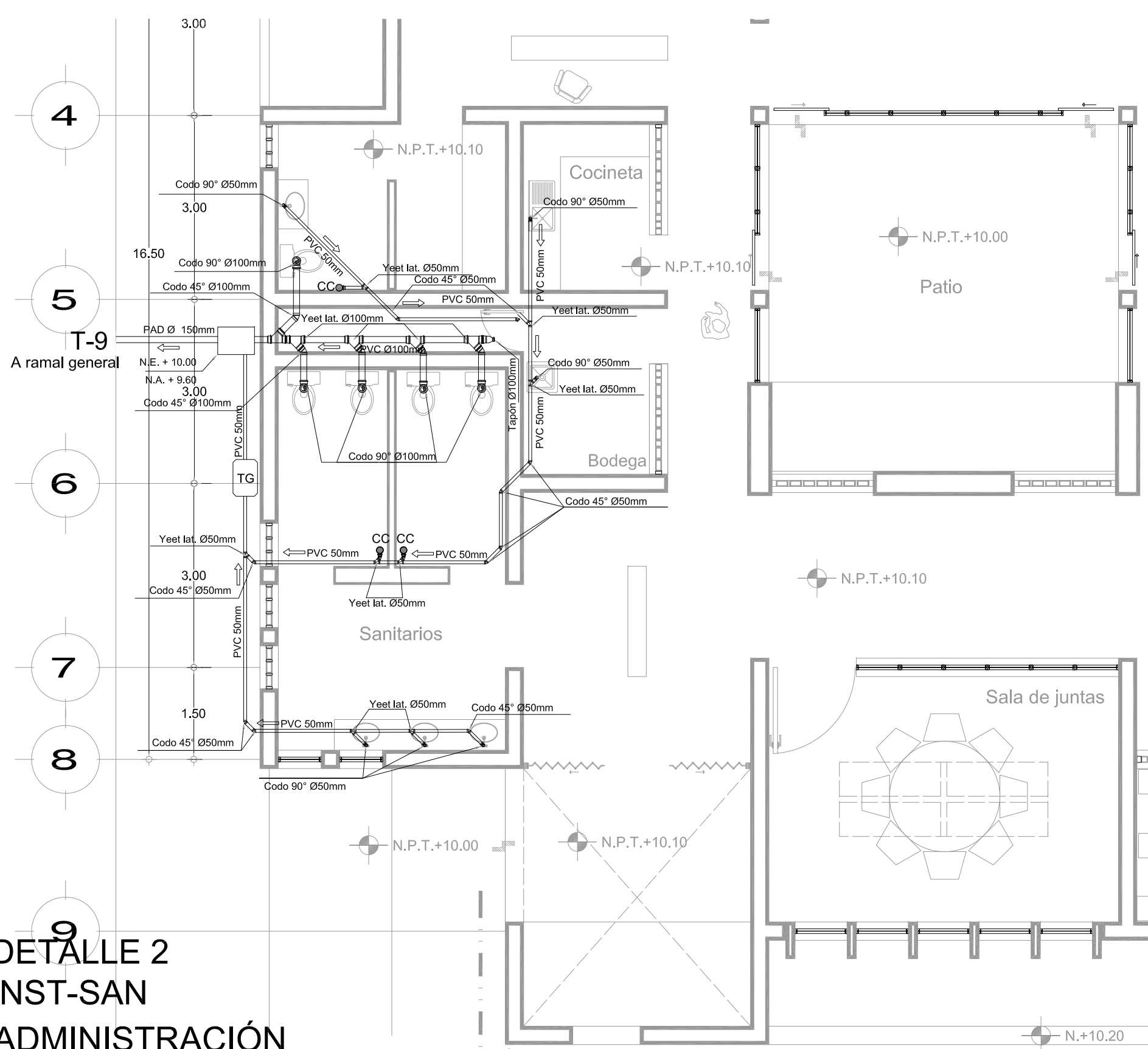
Proyecto Arquitectónico:	Miranda Peralta Oscar de Jesús	Dibujo en CAD:	Miranda Peralta Oscar de Jesús
Revisó:		Escala:	1:250
		Coloc:	metros
		Fecha:	MAY-2015
		No. de plano:	02
		Clave:	IS-1



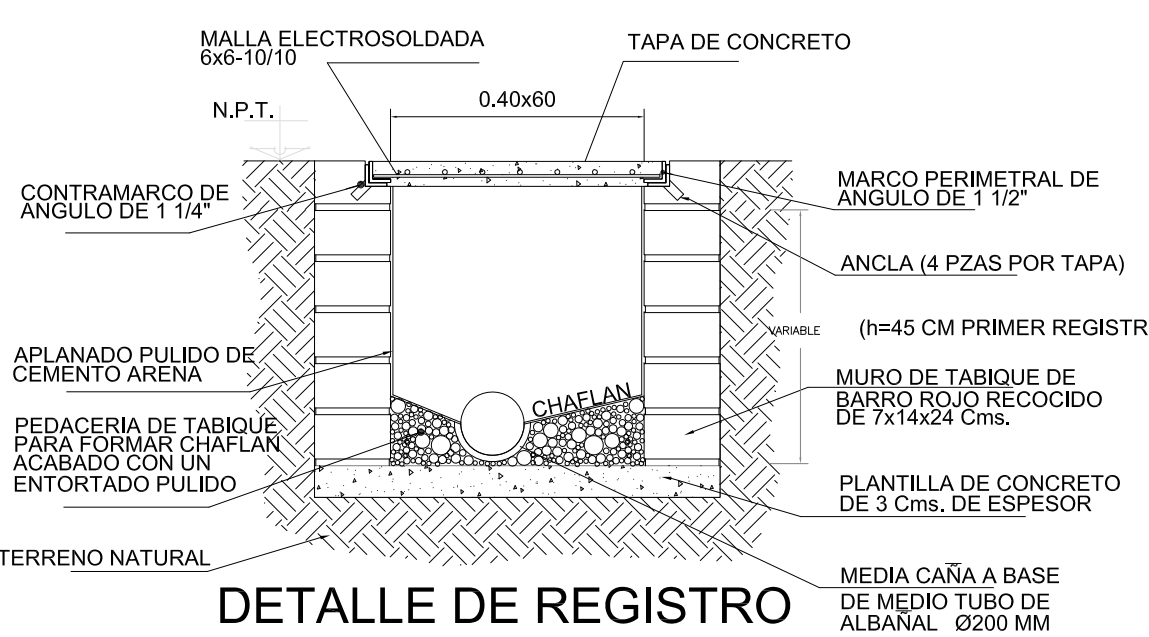




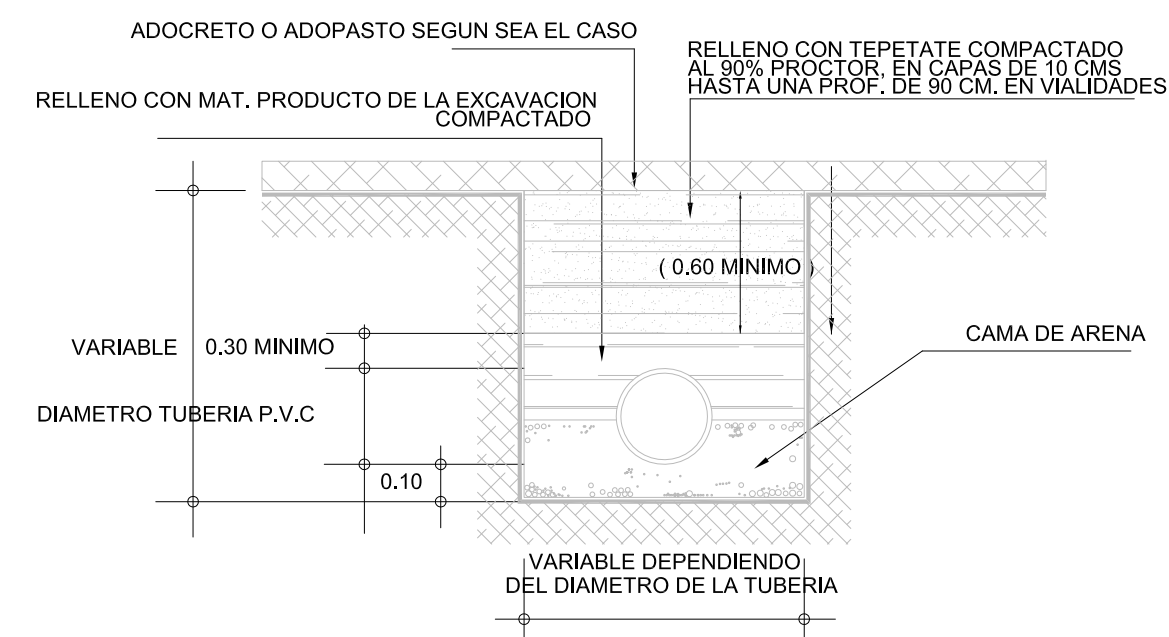
DETALLE 1  
INST-SAN  
COMEDOR



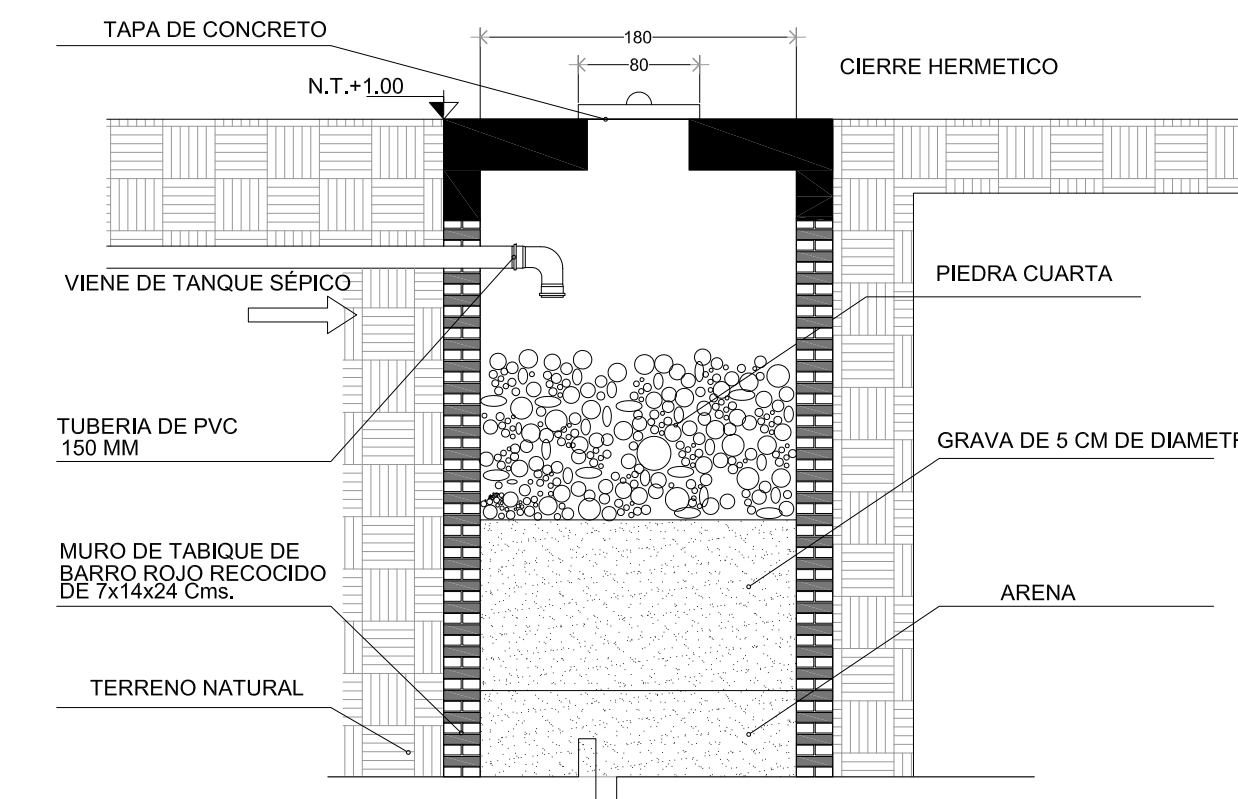
DETALLE 2  
INST-SAN  
ADMINISTRACIÓN



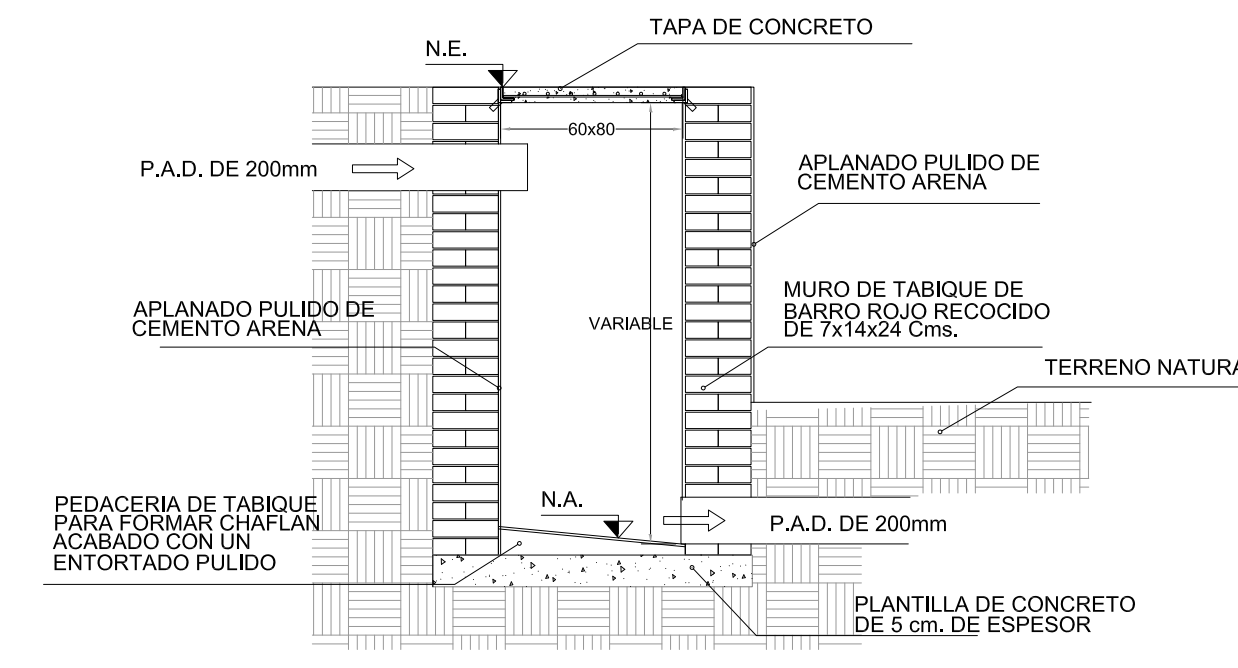
DETALLE DE REGISTRO



DETALLE DE ZANJA



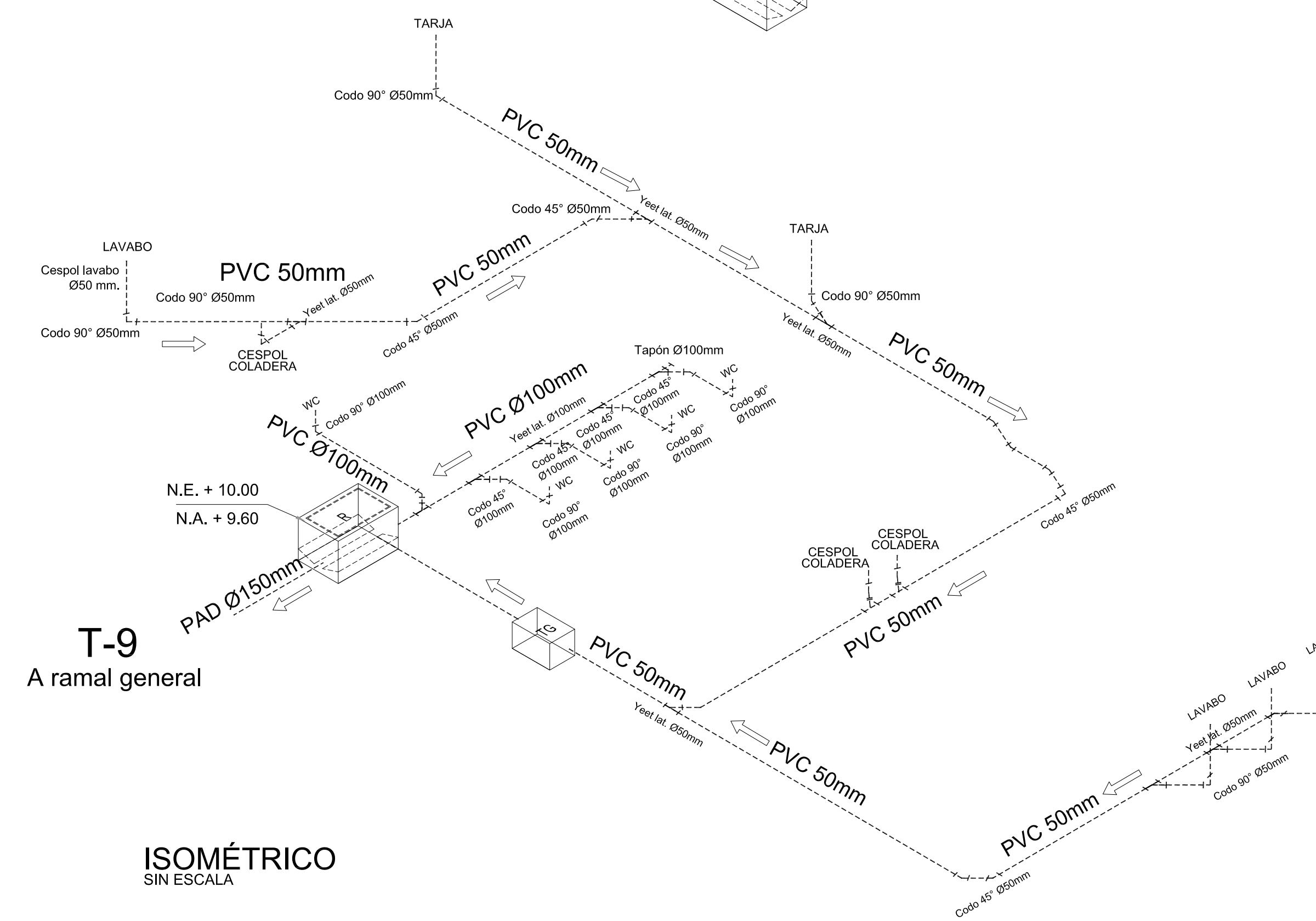
DETALLE DE POZO DE ABSORCIÓN



DETALLE DE POZO DE CAIDA

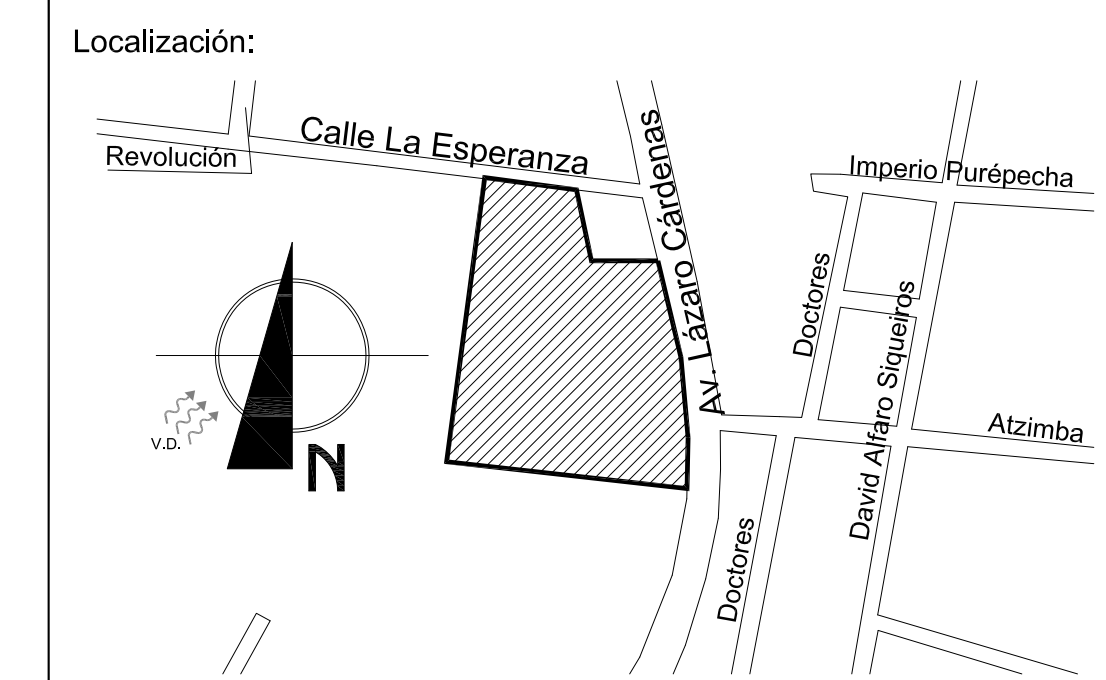
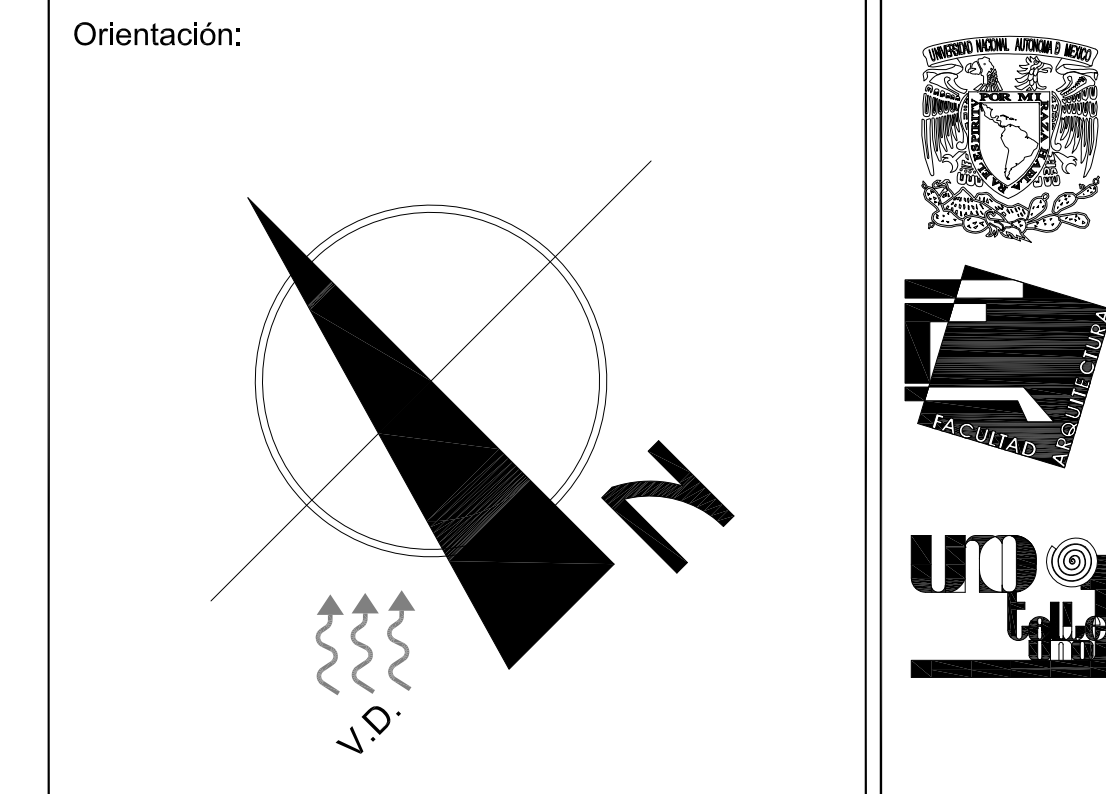
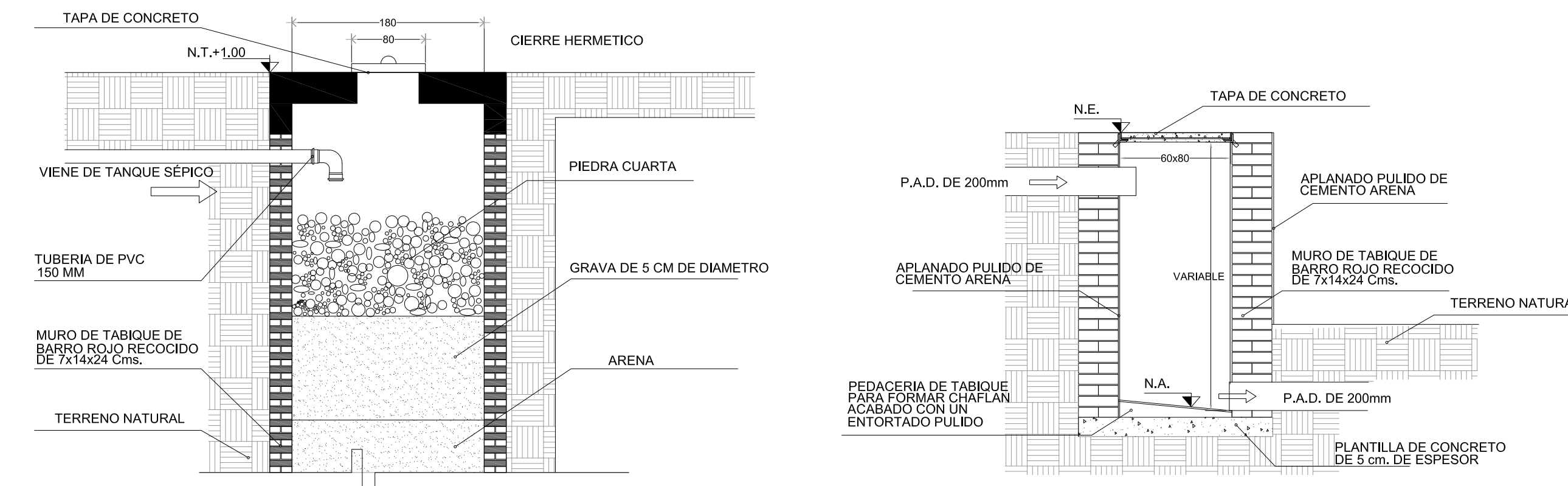
T-4  
A ramal general

ISOMÉTRICO  
SIN ESCALA



T-9  
A ramal general

ISOMÉTRICO  
SIN ESCALA



- Simbología:**
- N.P.T. + 4.20 INDICA NIVEL EN PLANTA
  - TUVERIA DE PVC SANITARIO REDUCCIÓN
  - CESPOL COLADERA
  - YEE. LAT
  - CODO DE 45°
  - INDICA NIVELES EN REGISTRO
  - REGISTRO 60X45
  - TRAMPA DE GRASAS MARCA HELVEX
  - INDICA FLUJO
  - INDICA TRAMO
  - T-9 INDICA MATERIAL Y DIAMETRO
  - PVC Ø 6" 150mm POZO DE CAIDA 60X80
  - P.C.

**DATOS DE PROYECTO**

No. de usuarios/día	110	Trabajadores
Dotación (Industria)	100	Its/asist./día. (En base al reglamento)
No. de usuarios/día	30	Asistentes promedio
Dotación (Recreación)	25	Its/asist./día. (En base al reglamento)
Dotación requerida	11750	Its/día.
Aportación	9 400	Its. (80% de la dotación).

**MATERIALES**

Se utilizará tubería de P.V.C. en interiores y bajadas de agua con diámetros de 38, 50 y 100 mm. marca Omega.

Las conexiones serán de P.V.C. marca Omega

La tubería en exterior será PAD de propileno de alta densidad de 150 200 y 250 mm. Se colocarán registros ciegos y registros con coladera marca helvex.

Se colocarán trampas de grasa marca Helvex mod. IG -20

Todas las conexiones serán de polipropileno Tuboplus de Rotoplas.

En la conexión de lavabos y fregaderos sera de 38.mm. de diámetro marca omega o similar.

Los diámetros de las tuberías se indican en mm.

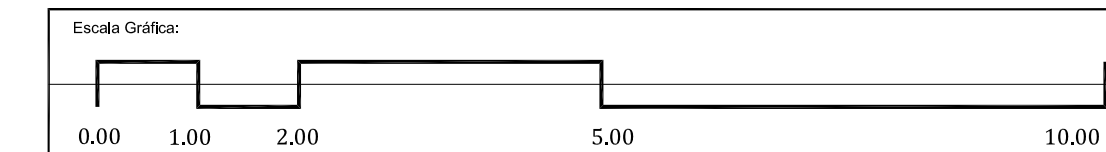
Se utilizará un tanque séptico con capacidad de 9000 Its con entrada y salida de 250mm

Los registros serán de 60 x 45 cm con profundidad variable especificada según plano.

La tubería de desague tendrá un pendiente de 2% en interiores y en exteriores seguirá la pendiente natural del terreno.

El tanque séptico deberá limpiarse cada 2 años.

Las trampas de grasas deberán ser limpiadas cada 2 meses a profundidad.



Proyecto: **CENTRO COMUNITARIO DE PRODUCCIÓN ARTESANAL**

Ubicación: Av. Lázaro Cárdenas 52 casi esquina con C. La Esperanza, Barrio 4o, Chéran Michoacán de Ocampo

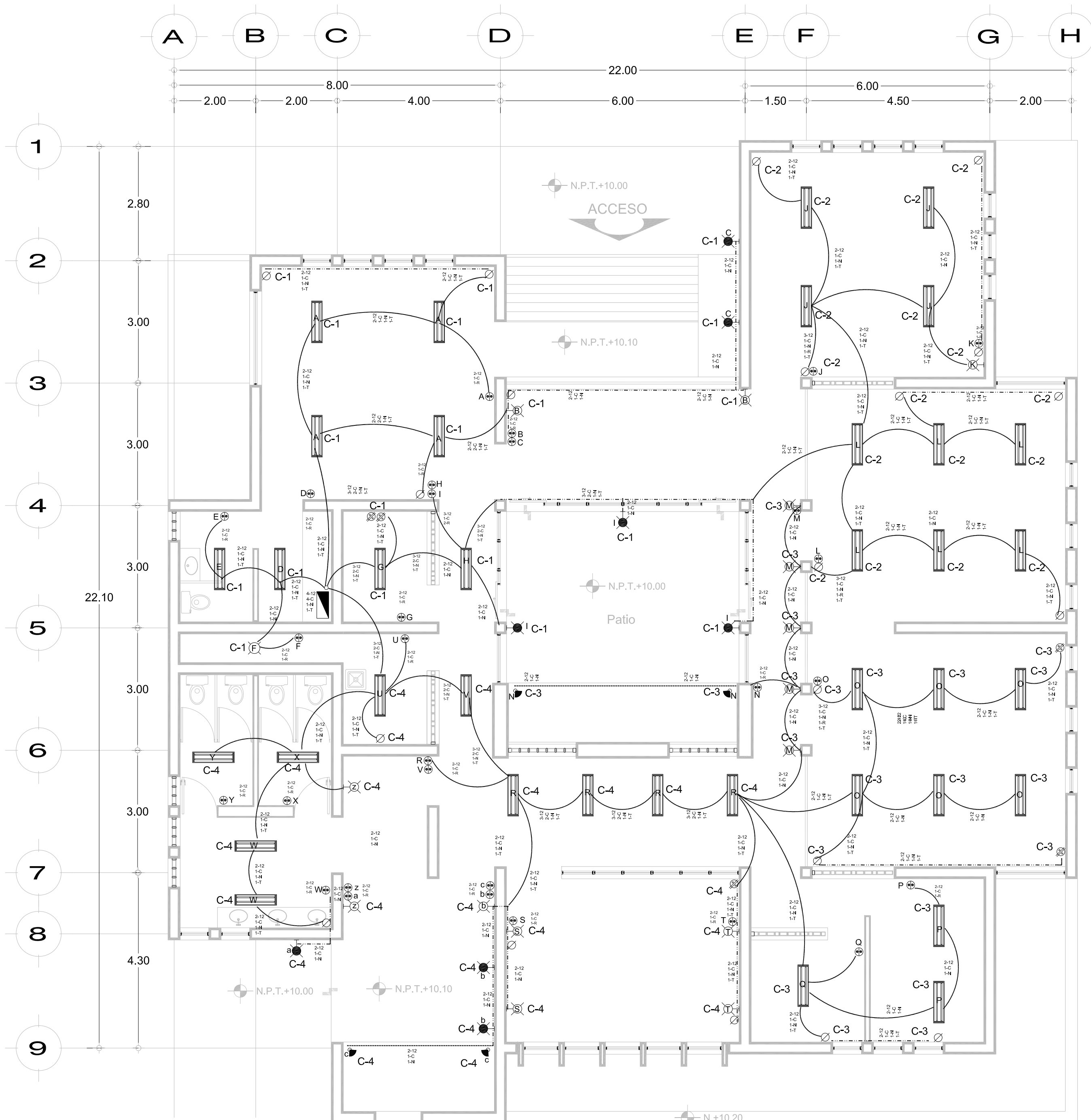
Propietario: Cooperativa de Artesanos de la Comunidad de Chéran, Michoacán de Ocampo

Plano: **INSTALACIÓN SANITARIA DE DETALLES DE CONEXIONES**

Proyecto Arquitectónico: **Miranda Peralta Oscar de Jesús**      Dibujo en CAD: **Miranda Peralta Oscar de Jesús**

Revisó: **metros**      Escala: **1:75**      No. de plano: **02**      No. total: **02**

Fecha: **MAY-2015**      Clave: **IS-2**



**PLANTA**

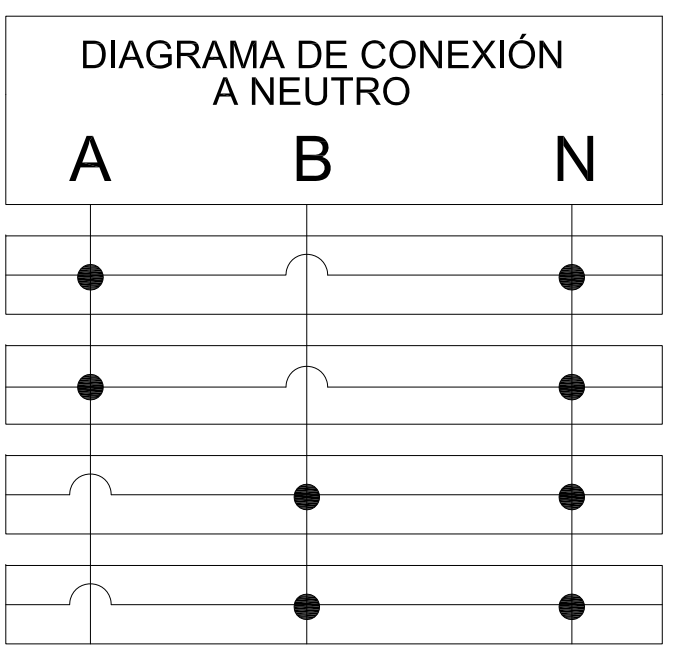
- SIMBOLOGÍA**
- Lámpara fluorescente c/2 lámparas
  - Salida de centro
  - Arbotante interior
  - Arbotante exterior
  - Lámpara LED
  - Contacto sencillo
  - Contacto doble
  - Apagador sencillo
  - Tablero de distribución
  - Poliducto por piso
  - Poliducto por muro
  - Poliducto naranja ahogado en cana de compresión

Nº	Wts.	Lum	ESPECIFICACIONES	Total
37	30		Lámpara fluorescente (luz de día) c/2 lámparas de 15 Watts con pantalla de una lámpara y panel de cristal de 1.00x.15).	1110
1	15		Lámpara fluorescente común c/1 lámpara de 15 watts pantalla cerrada cristal iluminación dsemidirecta salida de centro.	15
15	15		Lámpara fluorescente común c/1 lámpara de 15 watts pantalla cerrada cristal iluminación directa arbotante interior.	225
8	15		Lámpara fluorescente común c/1 lámpara de 15 watts pantalla cerrada cristal iluminación directa arbotante exterior.	120
4	15		Lámpara led (estop con base de estaca) para para jardín de iluminación directa tipo reflector.	60
21	125		Contacto de sencillo de 125 Watts.	2625
5	250		Contacto doble de 250 Watts.	1250

Carga Total 5405 Watts.

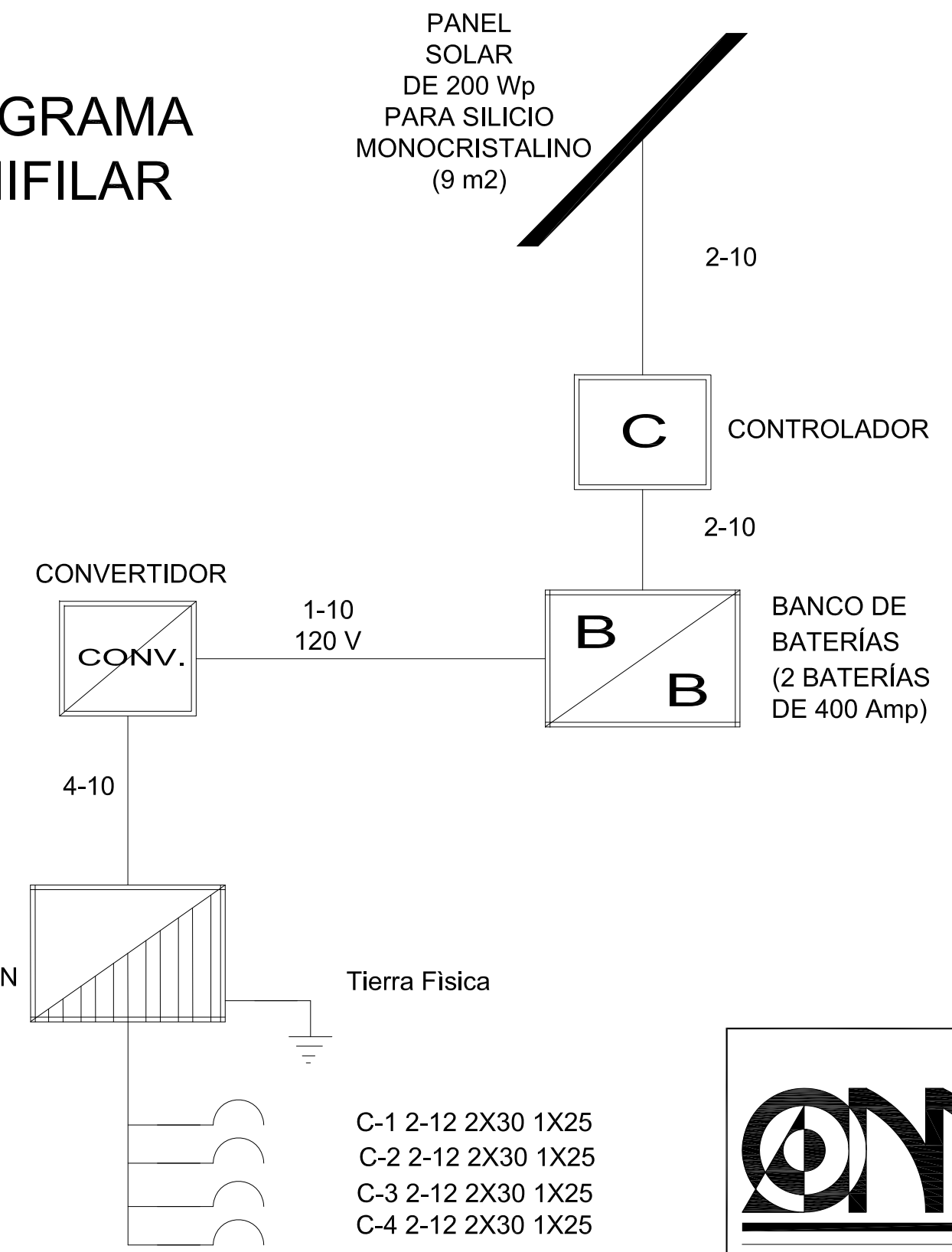
Se utilizará un sistema monofásico a 3 hilos dos hilos de corriente y uno neutro.

CONSUMO	30 W	15 W	15 W	15 W	15 W	125 W	250 W	Total
Nº de circuito								
C-1	8	1	2	5	0	4	2	1360 W
C-2	10	0	1	0	0	8	0	1315 W
C-3	9	0	5	0	2	4	2	1375 W
C-4	10	0	7	3	2	4	1	1355 W



**BALANCEO DE CIRCUITOS**  
 $\frac{C_1 - C_2}{C_3} \times 100 < 5$   
 $\frac{1375 - 1315}{1375} \times 100 = 4.36$   
 por lo tanto se acepta

**DIAGRAMA UNIFILAR**



**CÁLCULO DE CELDAS FOTOVOLTAICAS Y BATERÍAS**

$\frac{5405 \text{ wtx} 1.2}{6} = 1081 \text{ w/h}$

$\frac{1081 \text{ wh}}{200 \text{ wp}} = 5.4 = 6$  Paneles de 200 wp

$\frac{5405 \text{ w}}{12 \text{ volt}} = 450 \text{ Amp}$

$\frac{450 \text{ Amp}}{400 \text{ Amp}} = 1.12 = 2$  Baterías de 400 Amp

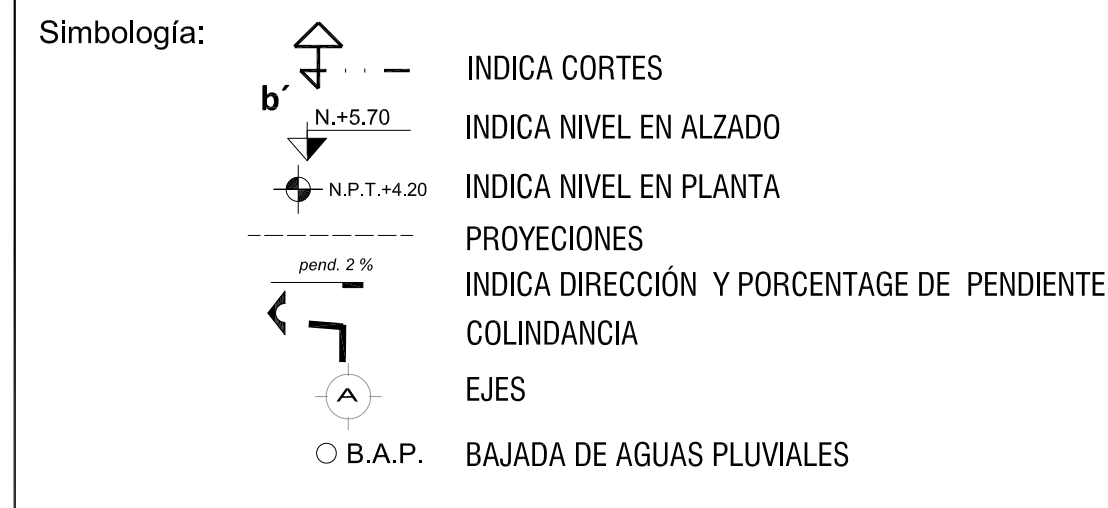
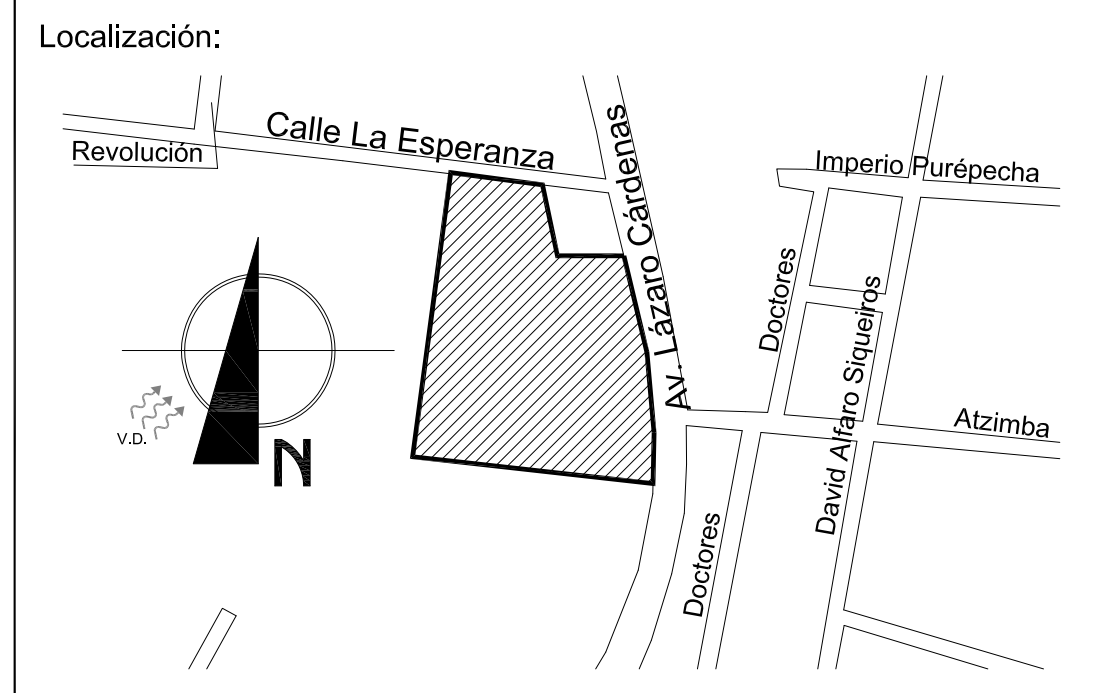
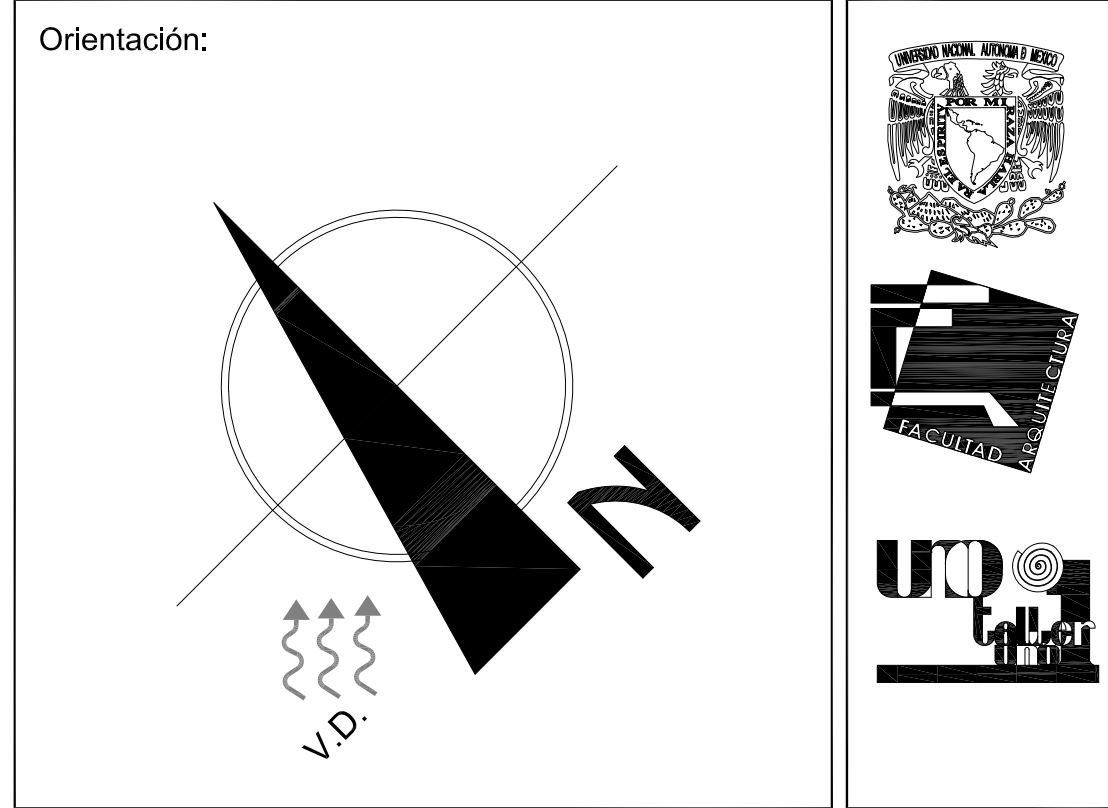
-Por lo tanto se utilizarán 6 Paneles solares de silicio monocristalino de 200 wp, dimensiones de 61 in x 39 in (1.55x 1.00 mts). Módulo Solarword SW-275 monocristalino.

-2 baterías de 400 amperes, Batería Surrete solar S-480 sobre gabinete de plástico.

para silicio monocristalino, cada una, marca EXOLAR O SIMILAR con base ajustable.

**Materiales:**

- \*Tubo poliducto naranja de pared delgada de 19 mm. ahogados en capa de compresión, marca Fovi o similar.
- \*Tubo poliducto de 19 mm, marca fovi o similar.
- \*Cajas de conexión galvanizada marca Omega o similar
- \*Conductores de cobre aislamiento THW marca IUSA
- \*Apagadores y contactos marca Quinzño o similar
- \*Tablero de distribución c/pastillas de uso rudo marca Square
- \*Interruptores de seguridad marca Square

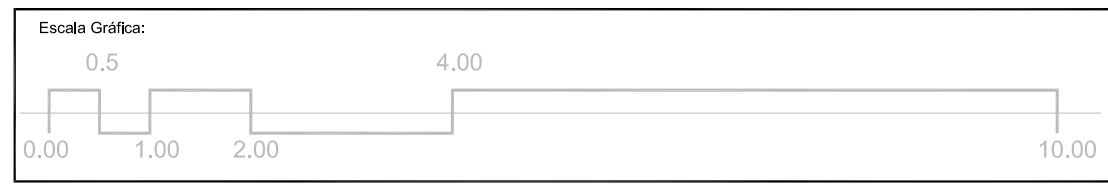


**CUADRO DE ÁREAS**

Recepción	39 m²
Sanitario	7 m²
Sanitarios	29 m²
Bodega de limpieza	7 m²
Cocineta	7 m²
Difusión y ventas	36 m²
Contabilidad y administración	41 m²
Papelaría	13 m²
Archivo	13 m²
Vigilancia y Recursos humanos	41 m²
Sala de juntas	28 m²
Circulaciones	95 m²
Patio	32 m²
<b>SUPERFICIE TOTAL CONSTRUIDA</b>	<b>356 m²</b>

**Anotaciones:**

SUPERFICIE DE DESPLANTE DEL ELEMENTO	356 m²
ÁREAS VERDES	1 000.74 m²
ÁREA DE DESPLANTE	6 818 m²
SUPERFICIE TOTAL DEL TERRENO	16 818.74 m²



Proyecto: **CENTRO COMUNITARIO DE PRODUCCIÓN ARTESANAL**

Ubicación: Av. Lázaro Cárdenas 52 casi esquina con C. La Esperanza, Barrio 4o, Chéran Michoacán de Ocampo

Propietario: Cooperativa de Artesanos de la Comunidad de Chéran, Michoacán de Ocampo

Plano: **Instalación Eléctrica ADMINISTRACIÓN**

Proyecto Arquitectónico: Miranda Peralta Oscar de Jesús	Dibujo en CAD: Miranda Peralta Oscar de Jesús
Revisó:	Escala: 1:75
	No. de plano: 40
	Clave: metros
Fecha: MAY-2015	<b>IE-1</b>





Universidad Nacional  
Autónoma de México



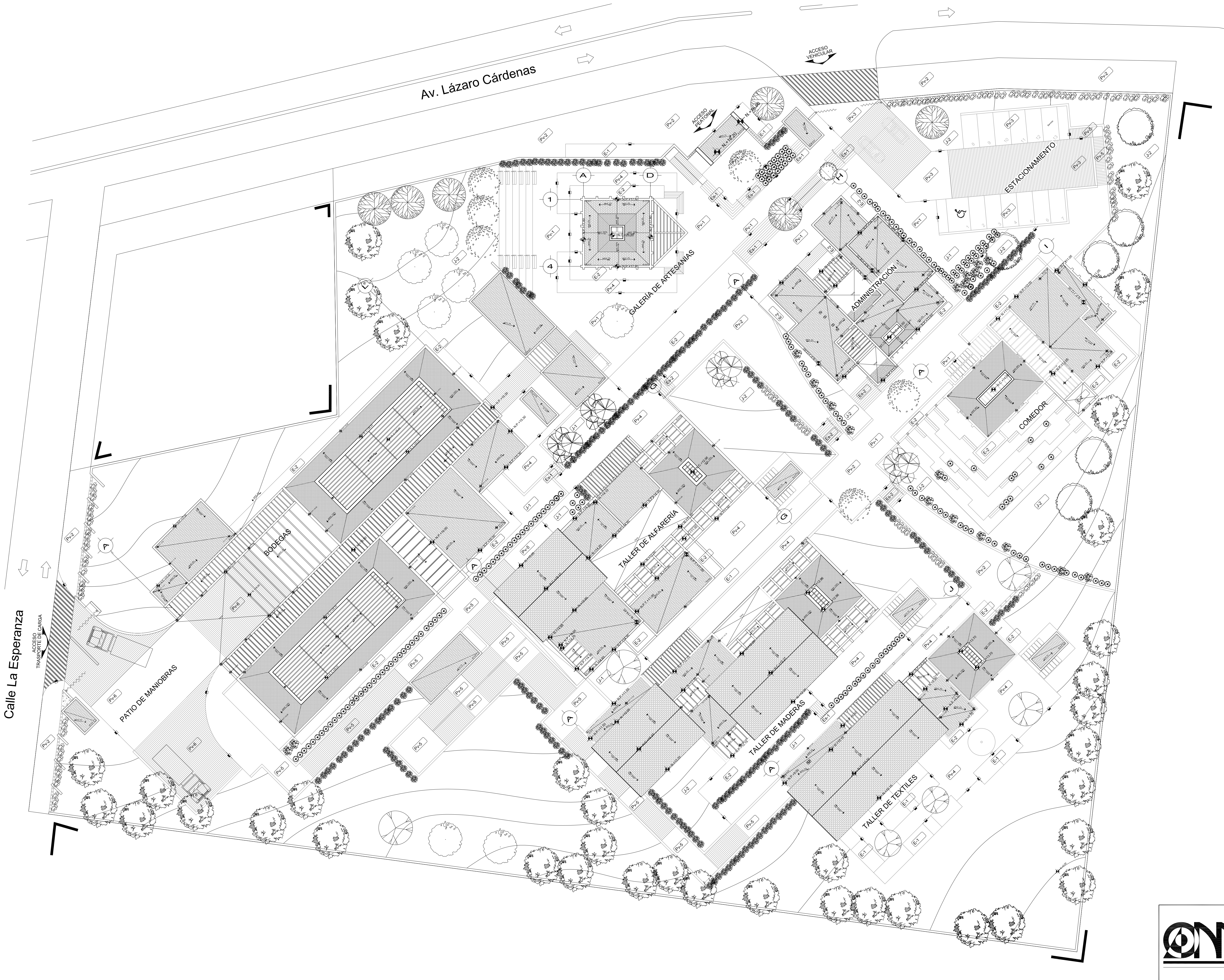
**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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





Orientación:

Localización:

Simbología:

- INDICA CORTES
- INDICA NIVEL EN ALZADO
- INDICA NIVEL EN PLANTA
- PROYECCIONES
- INDICA DIRECCIÓN Y PORCENTAJE DE PENDIENTE
- COLINDANCIA
- EJES
- INDICA NÚMERO Y TIPO DE PAVIMENTO
- INDICA CAMBIO DE PAVIMENTO

PAVIMENTOS

- Pv-1 ADOPASTO
- Pv-2 ADOQUÍN PETREO
- Pv-3 ADOCRETO
- Pv-4 ENLADRILLADO
- Pv-5 CONCRETO ESTRIADO
- Pv-6 CAPA ASFALTICA

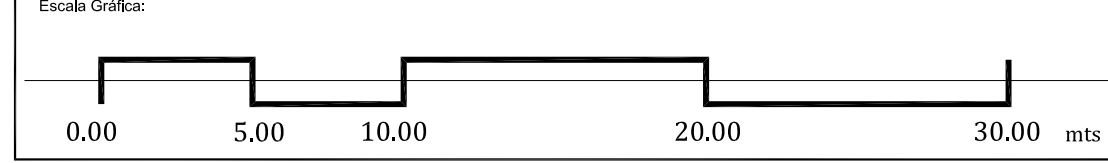
JARDINES

- J-1 JARDÍN PETREO
- J-2 JARDÍN VEGETAL

ESPEJOS DE AGUA

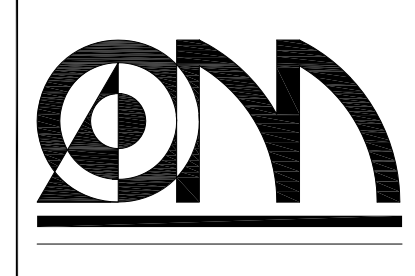
- E-1 PIEDRA NATURAL
- E-2 ARENA Y GRAVA

\*Nota: Los detalles constructivos de cada pavimento se encuentran especificados en los Planos de Pavimentos Pv-2 y Pv-3, aquí solo se indica en número y acabado final.



Proyecto: CENTRO COMUNITARIO DE PRODUCCIÓN ARTESANAL  
 Ubicación: Av. Lázaro Cárdenas 52 casi esquina con C. La Esperanza, Barrio 4o, Chéran Michoacán de Ocampo  
 Propietario: Cooperativa de Artesanos de la Comunidad de Chéran, Michoacán de Ocampo

Plano: PAVIMENTOS DE CONJUNTO			
Proyecto Arquitectónico:	Dibujo en CAD:		
Miranda Peralta Oscar de Jesús	Miranda Peralta Oscar de Jesús		
Revisó:	Escala:	No. de plano:	No. total:
	1:300	42	
	metros		
	Fecha:	Clave:	
	MAY-2015	Pv-1	





PAVIMENTOS

**Pv-1** **ADOPASTO**  
 Adopasto Mod. Gato 28x28x8cm  
 Color gris.  
 Terreno natural

**Pv-2** **ADOQUÍN PETREO**  
 Adoquín petreo rectangular 25x15x8cm  
 Color gris.  
 Mortero cem-arena proporción 1:5  
 e=3,5 cm.  
 Firme de concreto e=5 cm  
 Relleno de tepetate compactado e= 10 cm  
 Terreno natural

**Pv-3** **ADOCRETO**  
 Adocreto rectangular 25x15x8cm  
 Color gris.  
 Cama de arena  
 Terreno natural

**Pv-4** **ENLADRILLADO**  
 Enladrillado. Ladrillo de 2.5 x 14 x 28 cm.  
 Acomodo de petatillo.  
 Mortero cemento-arena proporción 1:4 para recibir enladrillado.  
 Firme de concreto e=5 cm  
 Relleno de tepetate compactado e= 10 cm  
 Terreno natural

**Pv-5** **CONCRETO ESTRIADO**  
 Firme de concreto e=10 cm  $f_c=150 \text{ kg/m}^2$ , con electromalla 66 10/10. Acabado estriado.  
 Relleno de tepetate compactado e= 20 cm  
 Terreno natural

**Pv-6** **CAPA ASFALTICA**  
 Carpeta asfaltica  
 Base de tepetate compactado mezclado con arena y tezontle e= 20 cm  
 Subbase de tepetate compactado e= 20 cm  
 Terreno natural

**JARDINES**

**J-1** **JARDÍN PETREO**  
 Capa de grava e=5 cm  
 Relleno de tierra vegetal e=20 cm  
 Terreno natural

**J-2** **JARDÍN VEGETAL**  
 Relleno de tierra vegetal e=10 cm  
 Terreno natural

**ESPEJOS DE AGUA**

**E-1** **PIEDRA NATURAL**  
 Piedra de cantera de 8 cm de espesor.  
 Mortero cem-arena proporción 1:5 e=3,5 cm.  
 Firme de concreto e=5 cm con impermeabilizante integral Festergral  
 Relleno de tepetate compactado e= 10 cm  
 Terreno natural

**E-2** **ARENA Y GRAVA**  
 Arena gruesa libre de vegetación, e= 15 cm  
 Piedra bola de río en cama de arena, e= 15 cm.  
 Firme de concreto e=5 cm con impermeabilizante integral Festergral  
 Relleno de tepetate compactado e= 10 cm  
 Terreno natural

**Es-1** **ESCALERA 1**  
 Adoquín petreo rectangular 25x15x8cm  
 Color gris.  
 Grava asentada con mortero  
 Mortero cem-arena proporción 1:5 e=3,5 cm.  
 Firme de concreto e=5 cm  
 Relleno de tepetate compactado e= 10 cm

**Es-2** **ESCALERA 2**  
 Adoquín petreo rectangular 25x15x8cm  
 Color gris.  
 Grava asentada con mortero  
 Mortero cem-arena proporción 1:5 e=3,5 cm.  
 Firme de concreto e=5 cm  
 Relleno de tepetate compactado e= 10 cm

**GUARNICIÓN**  
 Adoquín petreo rectangular 25x15x8cm  
 Color gris.  
 Mortero cem-arena proporción 1:5 e=3,5 cm.  
 Guarnición de piedra brasa asentada con mortero cemento arena proporción 1:5, acabado aparente con prominencias no mayores a 1 cm.  
 Relleno de tierra vegetal  
 Firme de concreto e=5 cm  
 Relleno de tepetate compactado e= 10 cm  
 Terreno natural



Orientación:

Localización:

Simbología:

- INDICA CORTES
- INDICA NIVEL EN ALZADO
- INDICA NIVEL EN PLANTA
- PROYECCIONES
- INDICA DIRECCIÓN Y PORCENTAJE DE PENDIENTE
- COLINDANCIA
- EJES
- INDICA NÚMERO Y TIPO DE PAVIMENTO
- INDICA CAMBIO DE PAVIMENTO

\*Nota: el nivel superior de relleno compactado, debe ser igual al nivel de desplante (N.D.) correspondiente al plano de TRAZO y NIVELACIÓN.

Escala Gráfica:

Proyecto: CENTRO COMUNITARIO DE PRODUCCIÓN ARTESANAL  
 Ubicación: Av. Lázaro Cárdenas 52 casi esquina con C. La Esperanza, Barrio 4o, Chéran Michoacán de Ocampo  
 Propietario: Cooperativa de Artesanos de la Comunidad de Chéran, Michoacán de Ocampo  
 Plano: PAVIMENTOS DE ACCESO

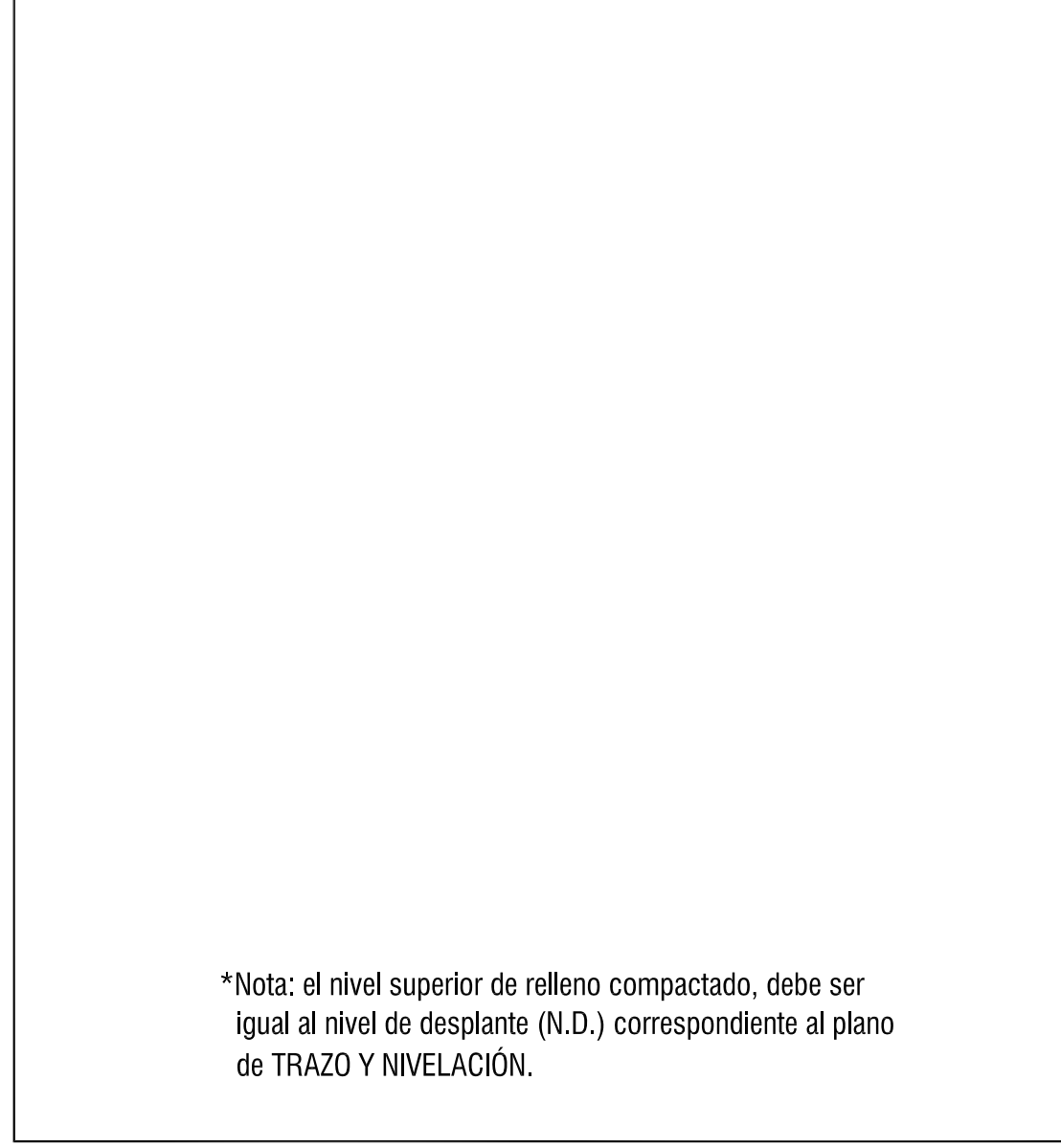
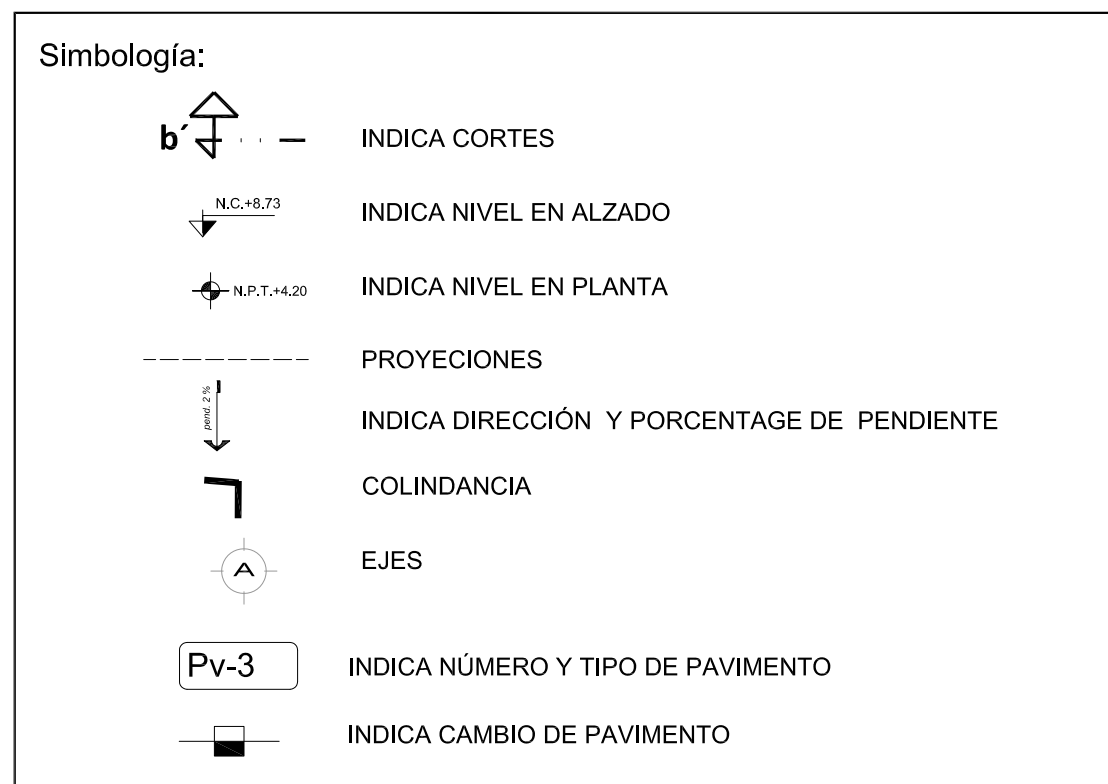
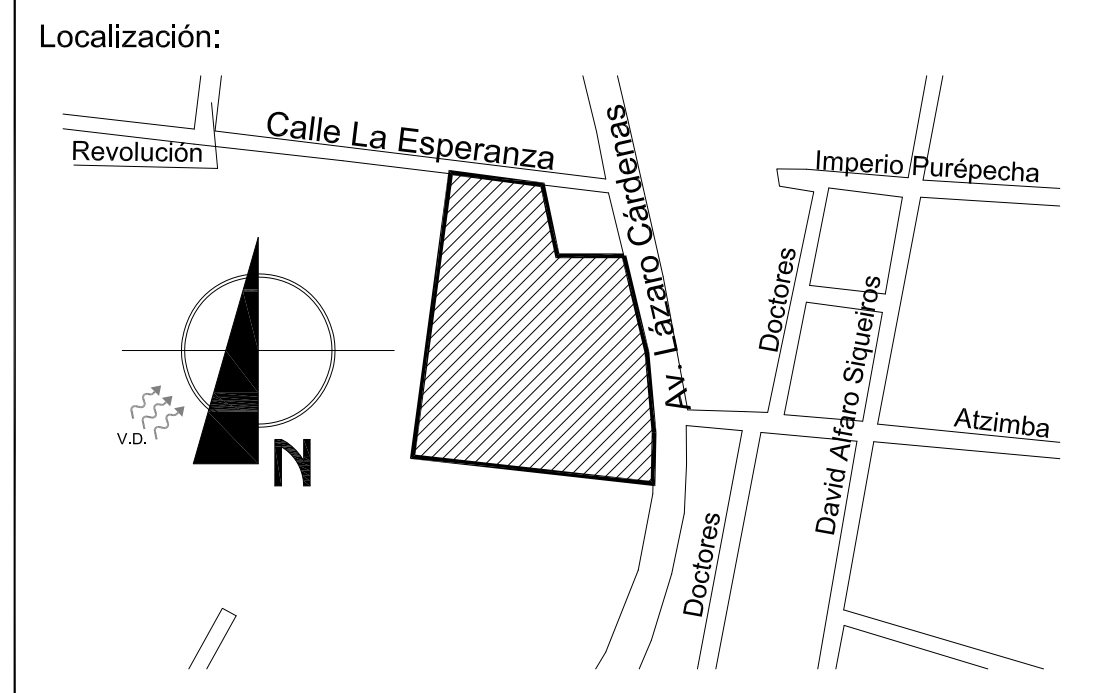
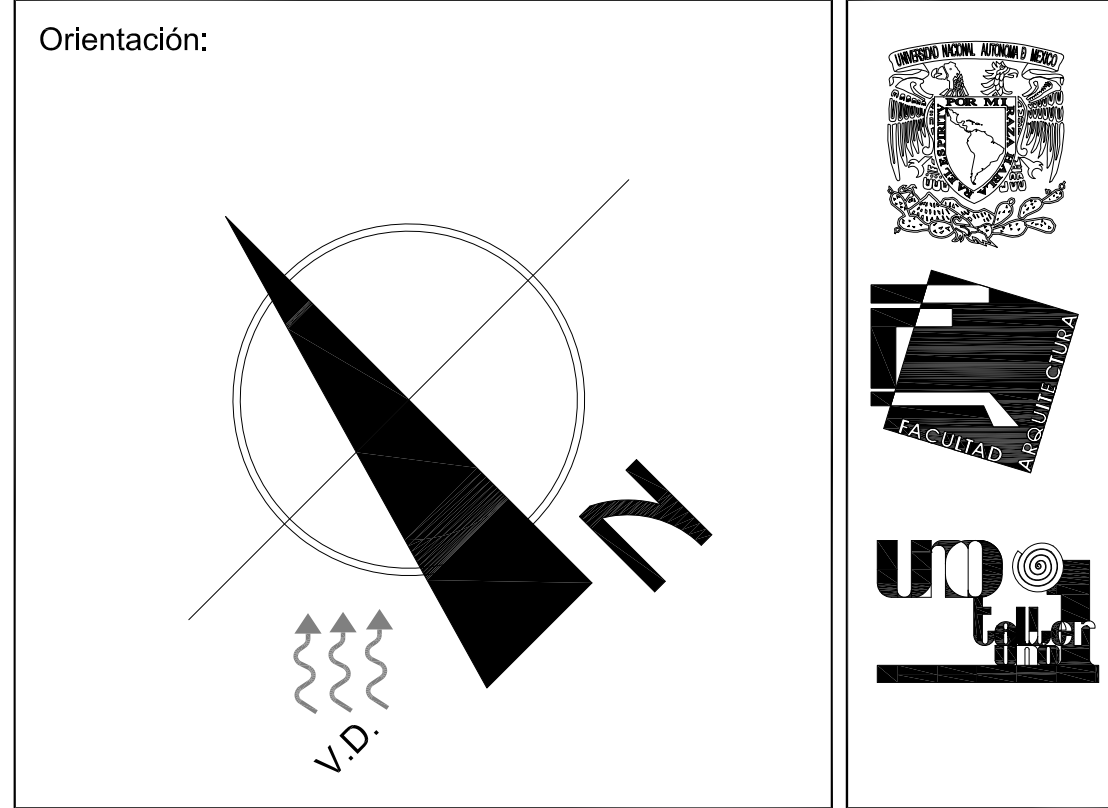
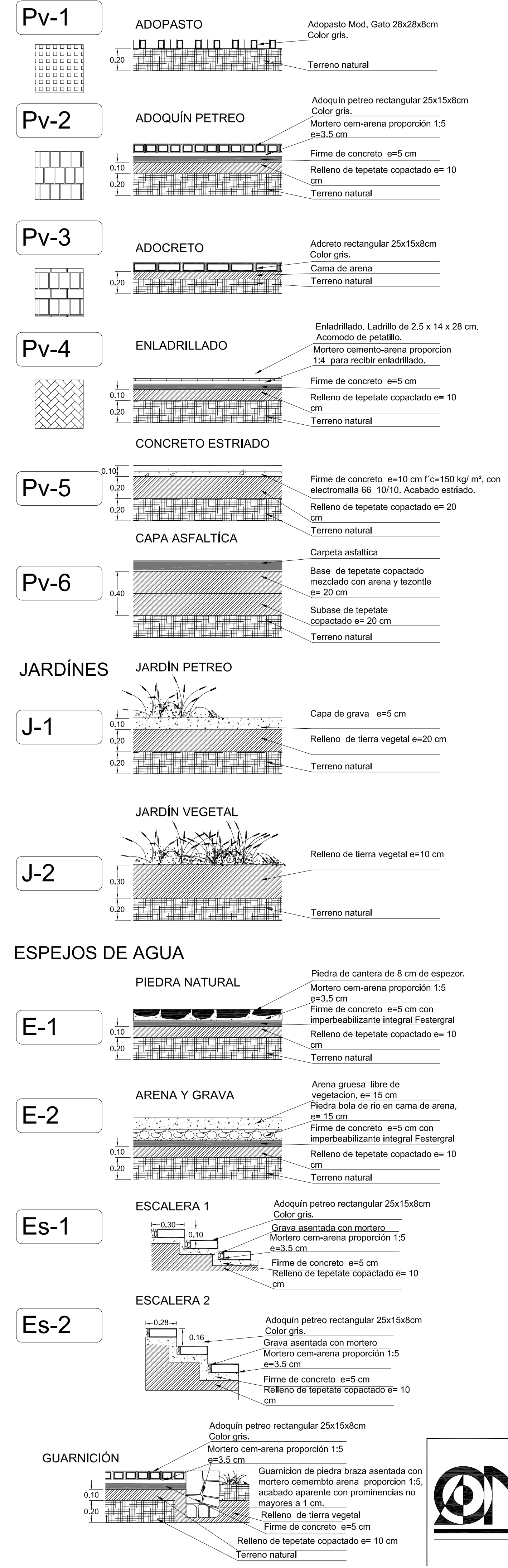
Proyecto Arquitectónico: Miranda Peralta Oscar de Jesús  
 Dibujo en CAD: Miranda Peralta Oscar de Jesús

Revisó: Escala: 1:200 No. de plano: 43 No. total: 43  
 Colas: metros  
 Fecha: MAY-2015 Clave: Pv-2





**PAVIMENTOS**



Escala Gráfica: 0.00 5.00 10.00 20.00

Proyecto: **CENTRO COMUNITARIO DE PRODUCCIÓN ARTESANAL**

Ubicación: Av. Lázaro Cárdenas 52 casi esquina con C. La Esperanza, Barrio 4o, Chéran Michoacán de Ocampo

Propietario: Cooperativa de Artesanos de la Comunidad de Chéran, Michoacán de Ocampo

Plano: **PAVIMENTOS- TALLERES**

Proyecto Arquitectónico: Miranda Peralta Oscar de Jesús

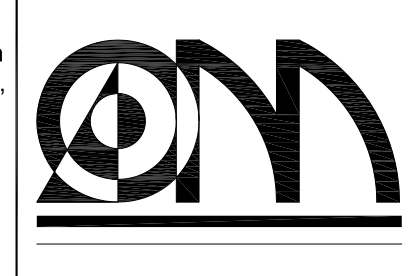
Dibujo en CAD: Miranda Peralta Oscar de Jesús

Revisó: Escala: 1:200 No. de plano: 44 No. total: 44

Clase: metros

Fecha: MAY-2015

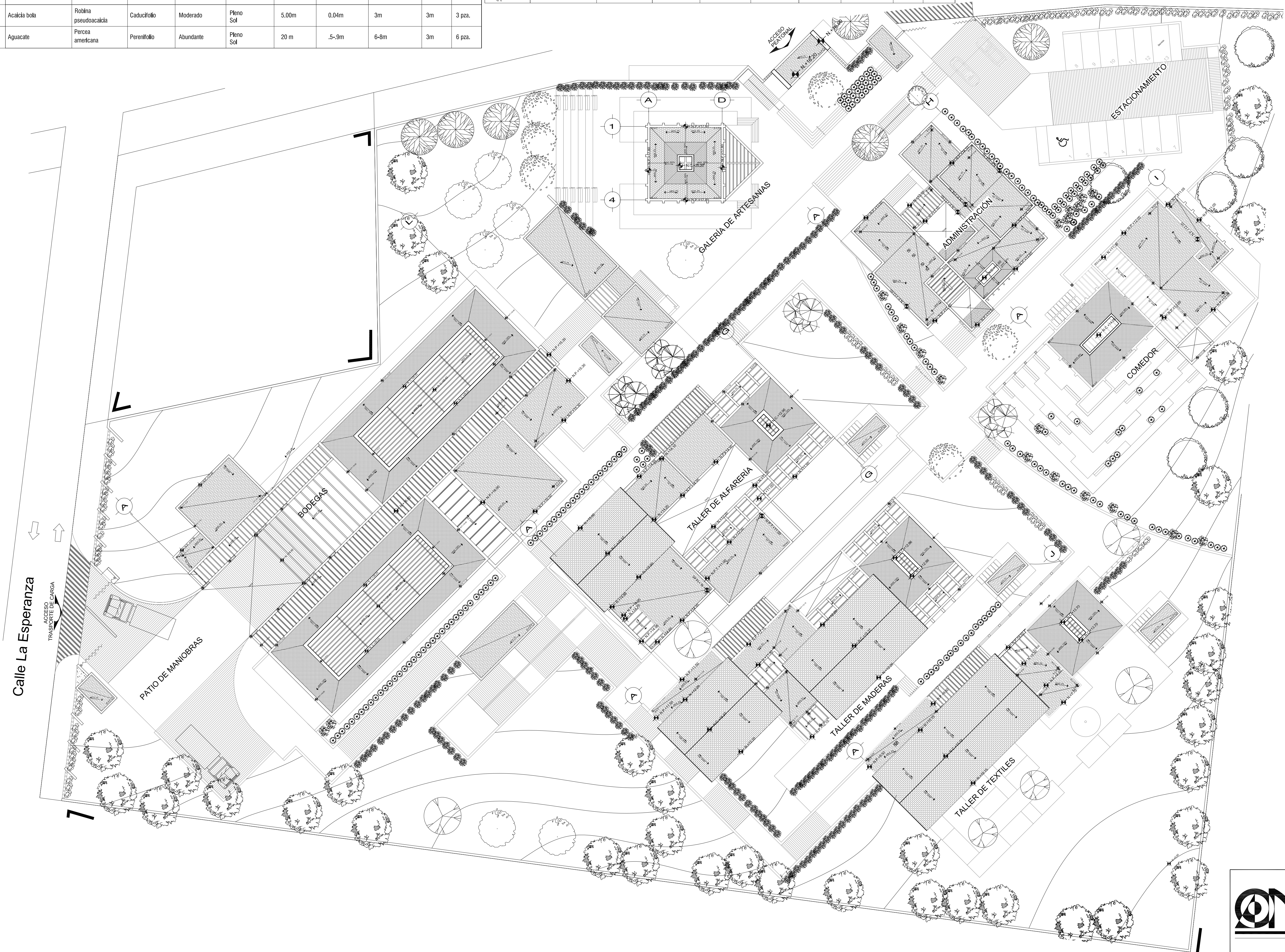
**Pv-3**





PALETA VEGETAL		ÁRBOLES								
CROQUIS	NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	TIPO	RIEGO	LUZ	ALTURA	TRONCO	FRONDA	SEPARACIÓN Y NÚMERO DE PIEZAS	
	Palo verde	Cercidium	Caducifolio	Moderado	Pleno Sol	2.50m	0.04m	0.60m	6m	6 pza.
	Jacaranda	Jacaranda momosifolia	Caducifolio	Moderado	Pleno Sol	2-30 m	.7-1m	5-8m	8m	5 pza.
	Trueno	Ligustrum	Perenifolio	Moderado	Sol Media sombra Sombra total	4-8m	0.3-9m	4-6m	8m	6 pza.
	Lila	Melia	Caducifolio	Moderado	Pleno Sol Media sombra	2.50m	0.05m	3m	7m	6 pza.
	Acaíca bola	Robina pseudoacaíca	Caducifolio	Moderado	Pleno Sol	5.00m	0.04m	3m	3m	3 pza.
	Aguacate	Persea americana	Perenifolio	Abundante	Pleno Sol	20 m	.5-9m	6-8m	3m	6 pza.

PALETA VEGETAL		ARBUSTOS								
CROQUIS	NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	TIPO	RIEGO	LUZ	ALTURA	FRONDA	SEPARACIÓN Y NÚMERO DE PIEZAS		
	Acacia	Acacia	Caducifolio	Escaso	Pleno Sol Media sombra	0.75m	0.30m	0.90m	25 pza.	
	Pyracanta	Pyracantha	Perenifolio	Moderado	Pleno Sol Media sombra	1.00m	0.40m	0.90m	50 pza.	
	Boj arrayan	Boxus serpenvires	Razante	Moderado	Pleno Sol Media sombra	1.50m	0.50m	0.40m	175 pza.	
	Bugambilia Trepadora	Bugambilia grava	Razante	Moderado	Pleno Sol Media sombra	2.00m	0.50m	0.40m	250 pza.	



Orientación:

Localización:

Simbología:

- INDICA CORTES
- INDICA NIVEL EN ALZADO
- INDICA NIVEL EN PLANTA
- PROYECCIONES
- INDICA DIRECCIÓN Y PORCENTAJE DE PENDIENTE
- COLINDANCIA
- EJES

CUADRO DE ÁREAS	
ACCESO PRINCIPAL	183 m <sup>2</sup>
Caseta de vigilancia	13 m <sup>2</sup>
GALERÍA DE ARTESANÍAS*	106 m <sup>2</sup>
Bodega de artesanías	100 m <sup>2</sup>
Sanitarios	52 m <sup>2</sup>
ESTACIONAMIENTO	592 m <sup>2</sup>
BODEGAS	1466 m <sup>2</sup>
Sanitarios	15 m <sup>2</sup>
PATIO DE MANIOBRAS	518 m <sup>2</sup>
Caseta de vigilancia	13 m <sup>2</sup>
ADMINISTRACIÓN	356 m <sup>2</sup>
COMEDOR	334 m <sup>2</sup>
TALLER DE ALFARERÍA*	610 m <sup>2</sup>
Sanitarios	15 m <sup>2</sup>
TALLER DE MADERAS*	638 m <sup>2</sup>
Sanitarios	15 m <sup>2</sup>
TALLER DE TEXTILES*	485 m <sup>2</sup>
Sanitarios	15 m <sup>2</sup>
BODEGA DE PRODUCTOS INFLAMABLES	51 m <sup>2</sup>
Rampas de acceso a talleres	673 m <sup>2</sup>
Circulaciones peatonales	1185 m <sup>2</sup>
ÁREAS VERDES	1 000.74 m <sup>2</sup>
ÁREA DE DESPLANTE	6 818 m <sup>2</sup>
<b>SUPERFICIE TOTAL DEL PREDIO</b>	<b>16 818.74 m<sup>2</sup></b>

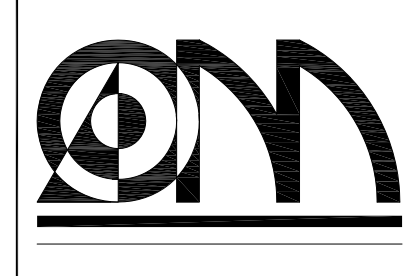
\*Nota: el área especificada es el área de Deszplante del elemento arquitectónico, para consultar área total ir al Plano Arquitectónico correspondiente.

Escala Gráfica:

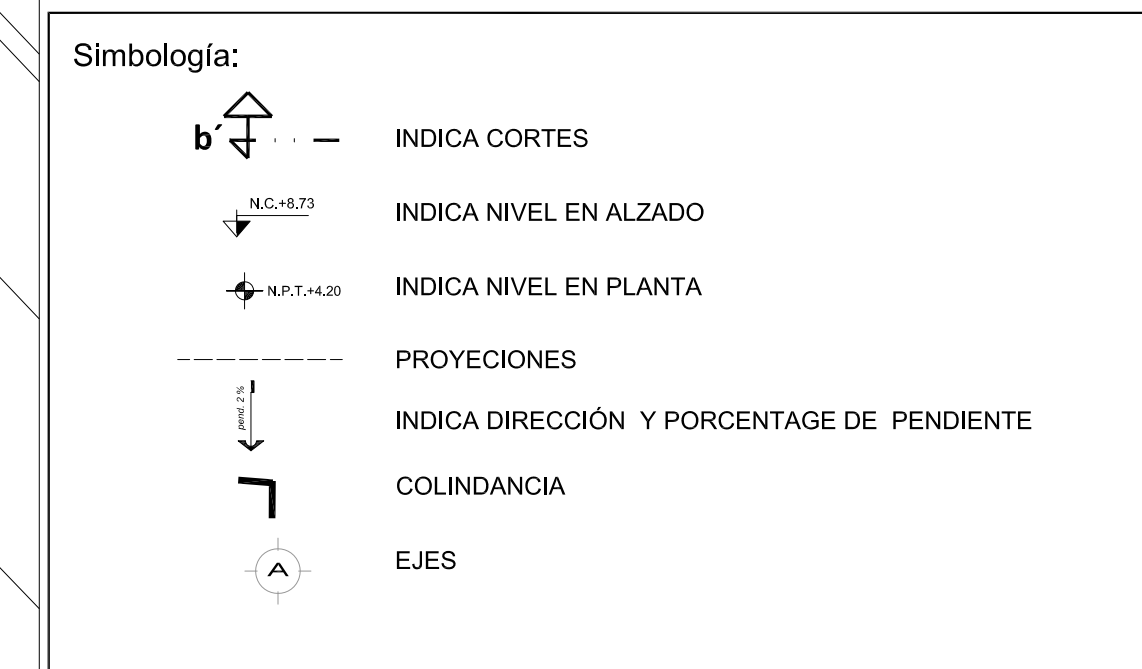
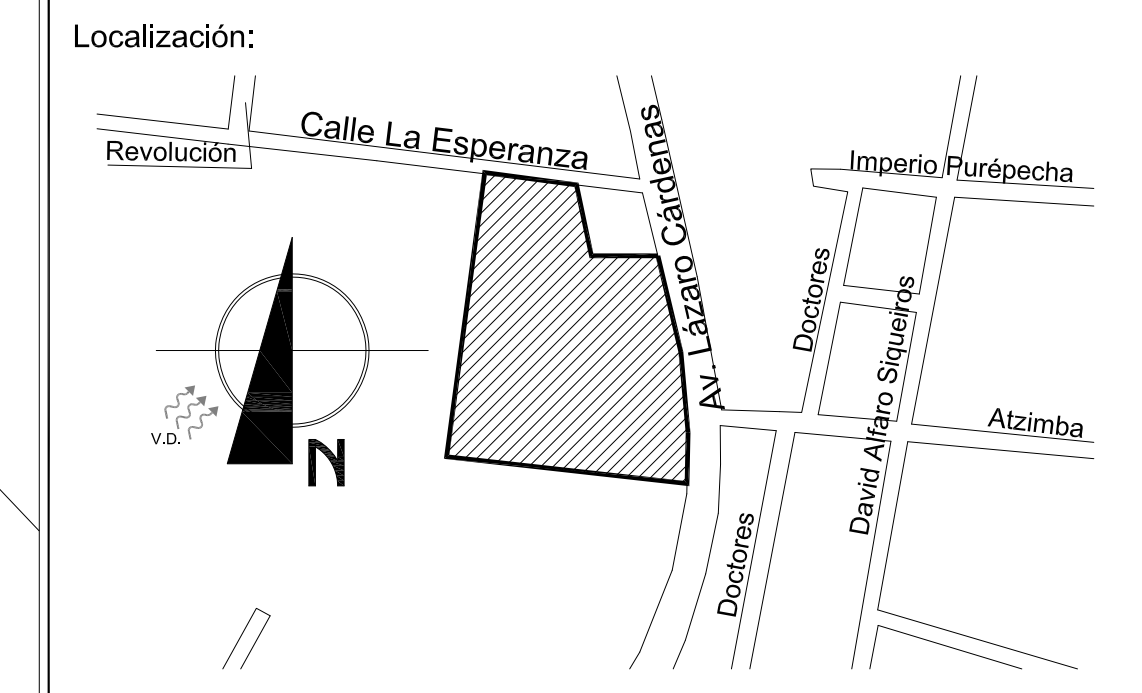
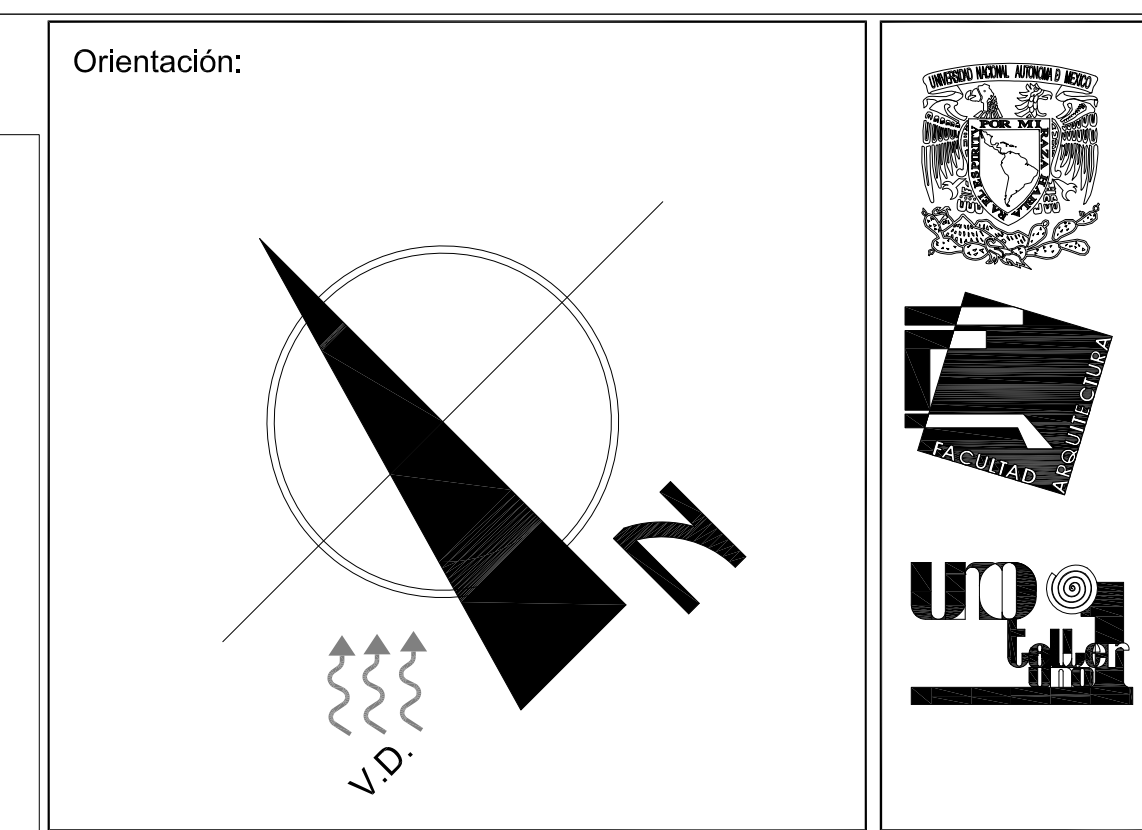
Proyecto: CENTRO COMUNITARIO DE PRODUCCIÓN ARTESANAL  
 Ubicación: Av. Lázaro Cárdenas 52 casi esquina con C. La Esperanza, Barrio 4o, Chéran Michoacán de Ocampo  
 Propietario: Cooperativa de Artesanos de la Comunidad de Chéran, Michoacán de Ocampo

Plano: VEGETACIÓN DE CONJUNTO

Proyecto Arquitectónico: Miranda Peralta Oscar de Jesús	Dibujó en CAD: Miranda Peralta Oscar de Jesús
Revisó:	Escala: 1:250
	No. de plano: 45
	Clave: metros
	Fecha: MAY-2015
	<b>VG-1</b>

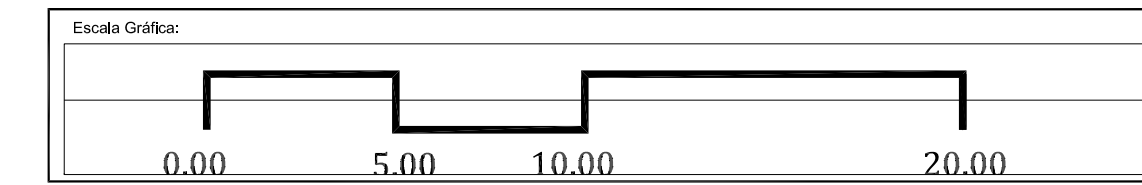






CUADRO DE ÁREAS	
ACCESO PRINCIPAL	183 m <sup>2</sup>
Caseta de vigilancia	13 m <sup>2</sup>
GALERÍA DE ARTESANÍAS*	106 m <sup>2</sup>
Bodega de artesanías	100 m <sup>2</sup>
Sanitarios	52 m <sup>2</sup>
ESTACIONAMIENTO	592 m <sup>2</sup>
BODEGAS	1466 m <sup>2</sup>
Sanitarios	15 m <sup>2</sup>
PATIO DE MANIOBRAS	518 m <sup>2</sup>
Caseta de vigilancia	13 m <sup>2</sup>
ADMINISTRACIÓN	356 m <sup>2</sup>
COMEDOR	334 m <sup>2</sup>
TALLER DE ALFARERÍA*	610 m <sup>2</sup>
Sanitarios	15 m <sup>2</sup>
TALLER DE MADERAS*	638 m <sup>2</sup>
Sanitarios	15 m <sup>2</sup>
TALLER DE TEXTILES*	485 m <sup>2</sup>
Sanitarios	15 m <sup>2</sup>
BODEGA DE PRODUCTOS INFLAMABLES	51 m <sup>2</sup>
Rampas de acceso a talleres	673 m <sup>2</sup>
Circulaciones peatonales	1185 m <sup>2</sup>
ÁREAS VERDES	1 000.74 m <sup>2</sup>
ÁREA DE DESPLANTE	6 818 m <sup>2</sup>
<b>SUPERFICIE TOTAL DEL PREDIO</b>	<b>16 818.74 m<sup>2</sup></b>

\*Nota: el área especificada es el área de Deszplante del elemento arquitectónico, para consultar área total ir al Plano Arquitectónico correspondiente.



Proyecto: **CENTRO COMUNITARIO DE PRODUCCIÓN ARTESANAL**  
 Ubicación: Av. Lázaro Cárdenas 52 casi esquina con C. La Esperanza, Barrio 4o, Chéran Michoacán de Ocampo  
 Propietario: Cooperativa de Artesanos de la Comunidad de Chéran, Michoacán de Ocampo

Plano: **VEGETACIÓN DE ACCESO**

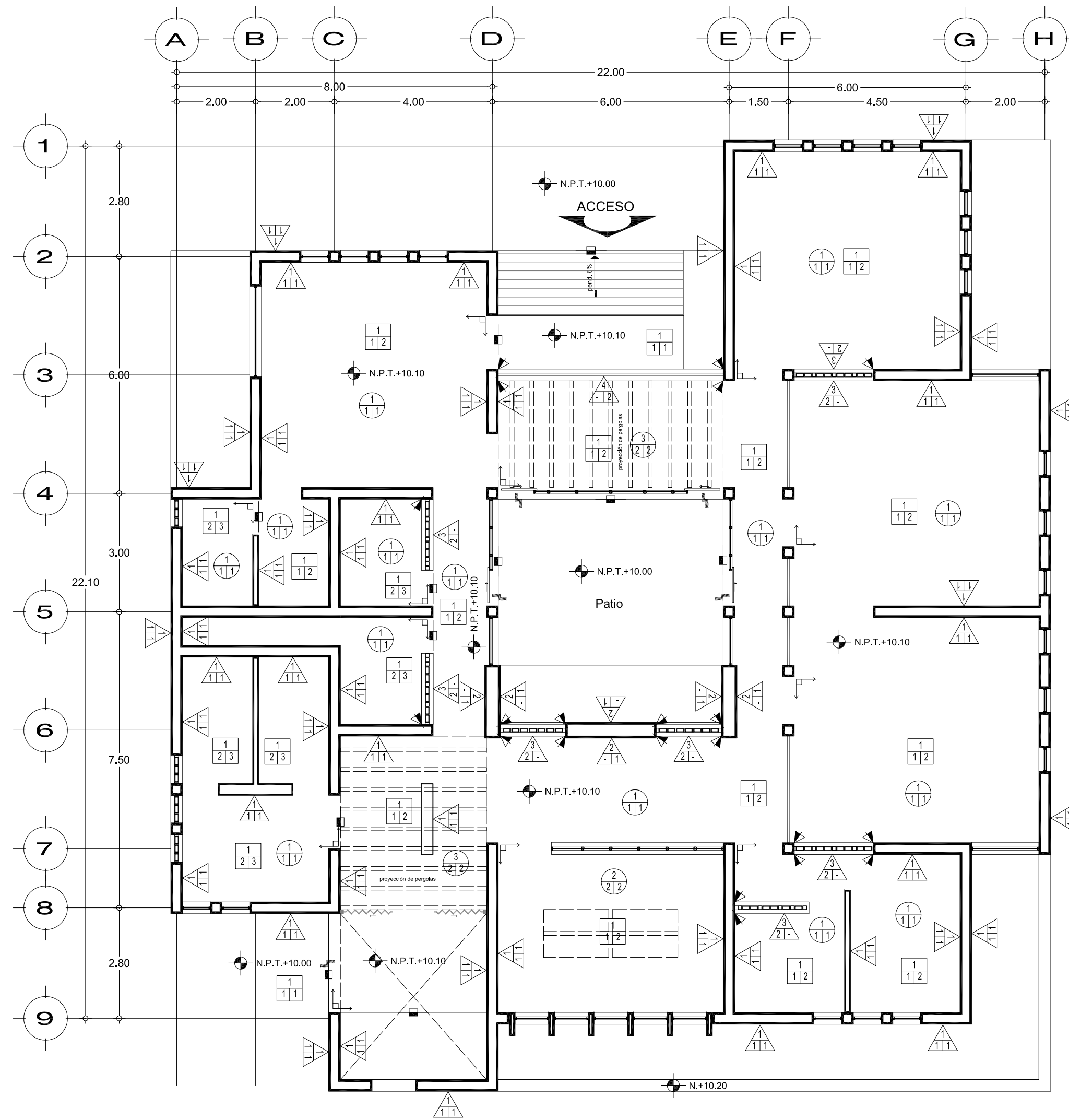
Proyecto Arquitectónico:	Miranda Peralta Oscar de Jesús	Dibujo en CAD:	Miranda Peralta Oscar de Jesús
Revisó:		Escala:	1:200
		No. de plano:	46
		Clase:	metros
		Fecha:	MAY-2015
			<b>VG-2</b>

PALETA VEGETAL		ÁRBOLES							
CROQUIS	NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	TIPO	RIEGO	LUZ	ALTURA	TRONCO	FRONDA	SEPARACIÓN Y NÚMERO DE PIEZAS
	Palo verde	Cercidium	Caducifolio	Moderado	Pleno Sol	2.50m	0.04m	0.60m	6m 6 pza.
	Jacaranda	Jacaranda momosifolia	Caducifolio	Moderado	Pleno Sol	2-30 m	7-1m	5-8m	8m 5 pza.
	Trueno	Ligustrum	Perenifolio	Moderado	Sol Media sombra Sombra total	4-8m	0.3-9m	4-6m	8m 6 pza.
	Lila	Melia	Caducifolio	Moderado	Pleno Sol Media sombra	2.50m	0.05m	3m	7m 6 pza.
	Acacia bola	Robina pseudoacacia	Caducifolio	Moderado	Pleno Sol	5.00m	0.04m	3m	3m 3 pza.
	Aguacate	Persea americana	Perenifolio	Abundante	Pleno Sol	20 m	5-9m	6-8m	3m 6 pza.

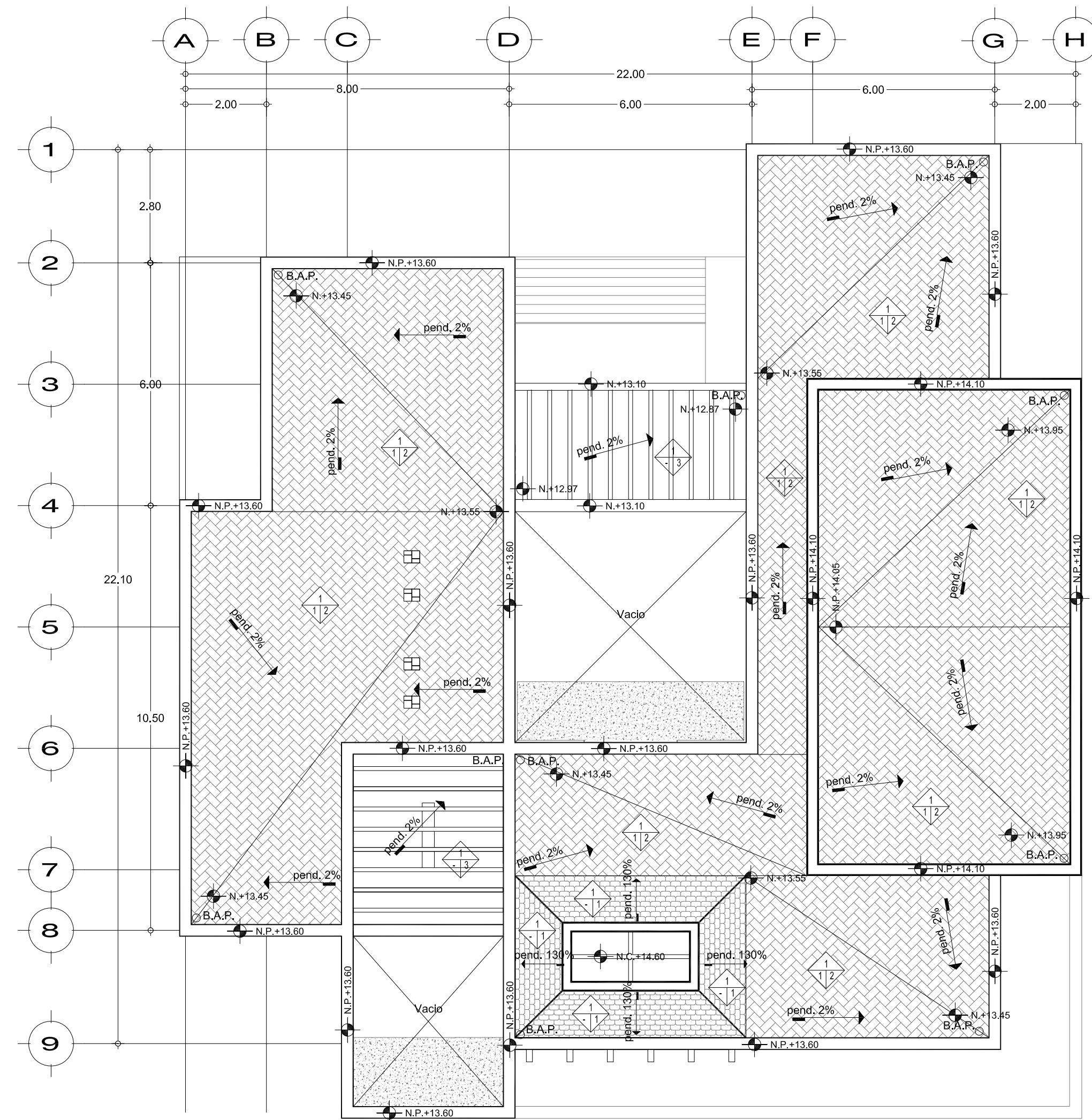
PALETA VEGETAL		ARBUSTOS							
CROQUIS	NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	TIPO	RIEGO	LUZ	ALTURA	FRONDA	SEPARACIÓN Y NÚMERO DE PIEZAS	
	Acacia	Acacia	Caducifolio	Escaso	Pleno Sol Media sombra	0.75m	0.30m	0.90m 25 pza.	
	Pyracanta	Pyracantha	Perenifolio	Moderado	Pleno Sol Media sombra	1.00m	0.40m	0.90m 50 pza.	
	Boj arrayan	Boxus serpens	Razante	Moderado	Pleno Sol Media sombra	1.50m	0.50m	0.40m 175 pza.	
	Bugambilia Trepadora	Bugambilia grava	Razante	Moderado	Pleno Sol Media sombra	2.00m	0.50m	0.40m 250 pza.	







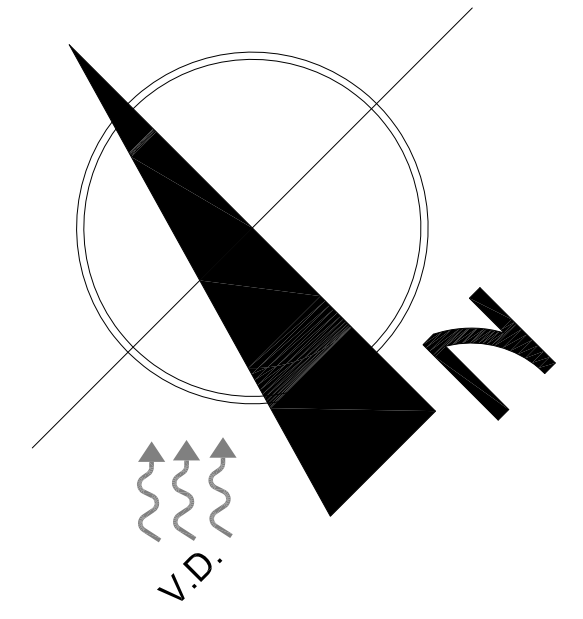
PLANTA DE ACABADOS



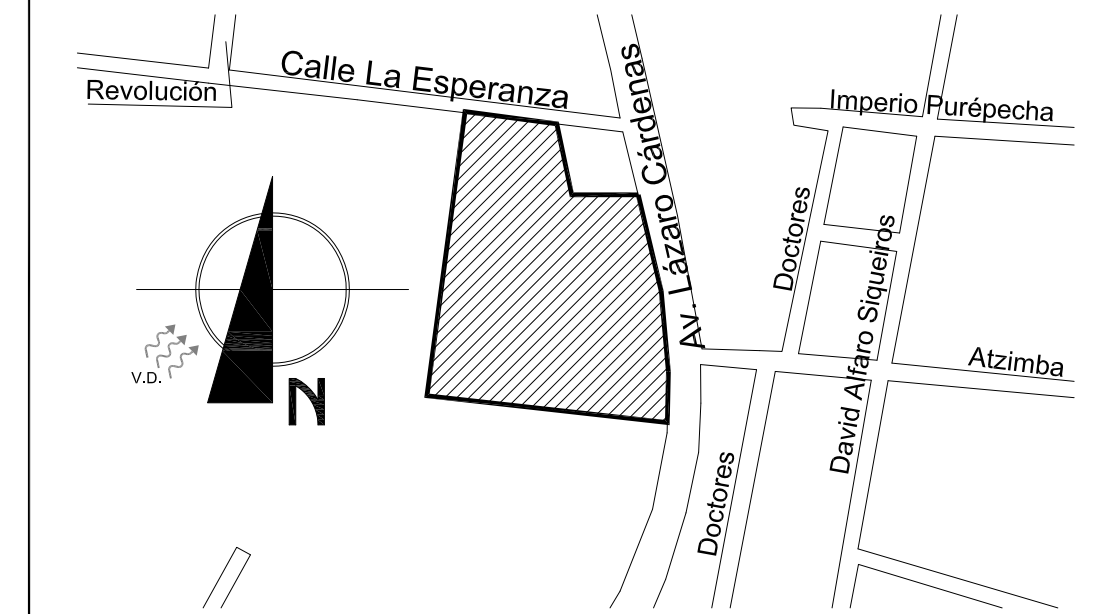
PLANTA DE CUBIERTAS

ESC. 1:100

Orientación:



Localización:



Simbología:

- INDICA CORTES
- INDICA NIVEL EN ALZADO
- INDICA NIVEL EN PLANTA
- PROYECCIONES
- INDICA DIRECCIÓN Y PORCENTAJE DE PENDIENTE
- COLINDANCIA
- EJES
- B.A.P. BAJADA DE AGUAS PLUVIALES

CUADRO DE ÁREAS

Recepción	39 m <sup>2</sup>
Sanitario	7 m <sup>2</sup>
Sanitarios	29 m <sup>2</sup>
Bodega de limpieza	7 m <sup>2</sup>
Cocineta	7 m <sup>2</sup>
Difusión y ventas	36 m <sup>2</sup>
Contabilidad y administración	41 m <sup>2</sup>
Paperería	13 m <sup>2</sup>
Archivo	13 m <sup>2</sup>
Vigilancia y Recursos humanos	41 m <sup>2</sup>
Sala de juntas	28 m <sup>2</sup>
Circulaciones	95 m <sup>2</sup>
Patio	32 m <sup>2</sup>
<b>SUPERFICIE TOTAL CONSTRUIDA</b>	<b>356 m<sup>2</sup></b>

**MUROS**

A- BASE  
B- ACABADO INICIAL  
C- ACABADO FINAL

INDICA CAMBIO DE ACABADO

**BASE**

- Muro de tabique de barro rojo recocido 7x14x28 cm e=28 cm, asentado con mortero cemento arena proporción 1:1, junta redondeada e= 1 cm.
- Muro de mampostería de piedra braza e=40 cm, asentado con mortero cemento arena proporción 1:3, junta redondeada e= 1 cm.
- Muro de block de vidrio (VITROBLOCK), asentado pegamarmol y reforzado con escalerilla metálica a cada 2 hiladas.
- Celosía de madera.

**ACABADO INICIAL**

- Limpieza de superficie con piedra de tezonle.
- Limpieza de superficie con cepillo.

**ACABADO FINAL**

- Impermeabilizante Fester Silicón aplicado con brocha a 2 manos.
- Preservador para madera River marca Comex, aplicada con brocha a dos manos.

**PISOS**

A- BASE  
B- ACABADO INICIAL  
C- ACABADO FINAL

INDICA CAMBIO DE ACABADO

INDICA COLOCACIÓN DE LA PRIMERA PIEZA

**BASE**

- Firme de concreto f'c 150kg/cm<sup>2</sup> e=5 cm nivelado.
- Firme de concreto f'c 200kg/cm<sup>2</sup> e=5 cm nivelado sobre relleno de tezontle.

**ACABADO INICIAL**

- Mortero cemento arena proporción 1:4 para recibir acabado final.
- Pega azulejo para piso de cerámica marca CREST.

**ACABADO FINAL**

- Enladrillado, ladrillo de 2.5 x 14 x 28 cm con acomodo de petatillo.
- Loseta de barro de 30x30 cm con juntas a hueso, selladas con impermeabilizante Fester Silicón.
- Loseta cerámica Inter ceramic 30 x 30 cm Color gris perla natural o similar, juntas de 5 mm.

**CUBIERTAS**

A- BASE  
B- ACABADO INICIAL  
C- ACABADO FINAL

INDICA CAMBIO DE ACABADO

**BASE**

- Capa de compresión de concreto e=5 cm f'c 200kg/cm<sup>2</sup> con electromalla 10/10.
- Viga de madera de 6"x6"

**ACABADO INICIAL**

- Impermeabilizante asfáltico a base de microprimer con 2 capas de membrana de fibra y una de microseal 2F, acabado final terracota.

**ACABADO FINAL**

- Teja plana de barro rojo 30 x 40 x 1.5 cm, sobre tirantes de madera de 1/2".
- Enladrillado, ladrillo de 2.5 x 14 x 28 cm con acomodo de petatillo, asentado con mortero cemento arena proporción 1:4, sobre capa de tezontle para dar pendiente hacia BAP..
- Teja de vidrio 25 x 45 cm, asentadas con pegamarmol, juntas a hueso.

**PLAFONES**

A- BASE  
B- ACABADO INICIAL  
C- ACABADO FINAL

INDICA CAMBIO DE ACABADO

**BASE**

- Cuarteron de barro 40x40x1.5cm apoyado en vigas de madera de 6"x6".
- Tablon de madera de 1" apoyado sobre vigas de madera de 10"x12".
- Teja de vidrio 25 x 45 cm, asentadas con pegamarmol, juntas a hueso, sobre vigas de madera de 6"x6".

**ACABADO INICIAL**

- Limpieza de superficie con piedra de tezonle.
- Limpieza de superficie con cepillo.

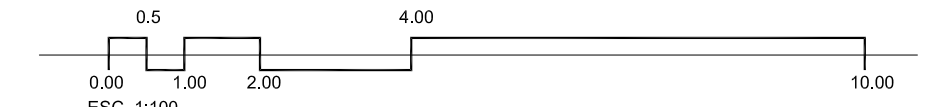
**ACABADO FINAL**

- Impermeabilizante Fester Silicón aplicado con brocha a 2 manos sobre soleron de barro y preservador para madera River marca Comex, aplicada con brocha a 2 manos.
- Preservador para madera River marca Comex, aplicada con brocha a dos manos.

Anotaciones:

SUPERFICIE DE DESPLANTE DEL ELEMENTO	356 m <sup>2</sup>
ÁREAS VERDES	1 000.74 m <sup>2</sup>
ÁREA DE DESPLANTE	6 818 m <sup>2</sup>
SUPERFICIE TOTAL DEL TERRENO	16 818.74 m <sup>2</sup>

Escala Gráfica:



Proyecto: CENTRO COMUNITARIO DE PRODUCCIÓN ARTESANAL

Ubicación: Av. Lázaro Cárdenas 52 casi esquina con C. La Esperanza, Barrio 4o, Chéran Michoacán de Ocampo

Propietario: Cooperativa de Artesanos de la Comunidad de Chéran, Michoacán de Ocampo

Plano: Acabados ADMINISTRACIÓN

Proyecto Arquitectónico: Miranda Peralta Oscar de Jesús

Dibujo en CAD: Miranda Peralta Oscar de Jesús

Revisó:

Escala: 1:100

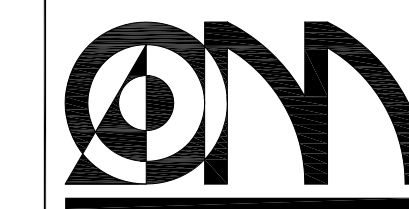
No. de plano: 47

No. total: 1/2

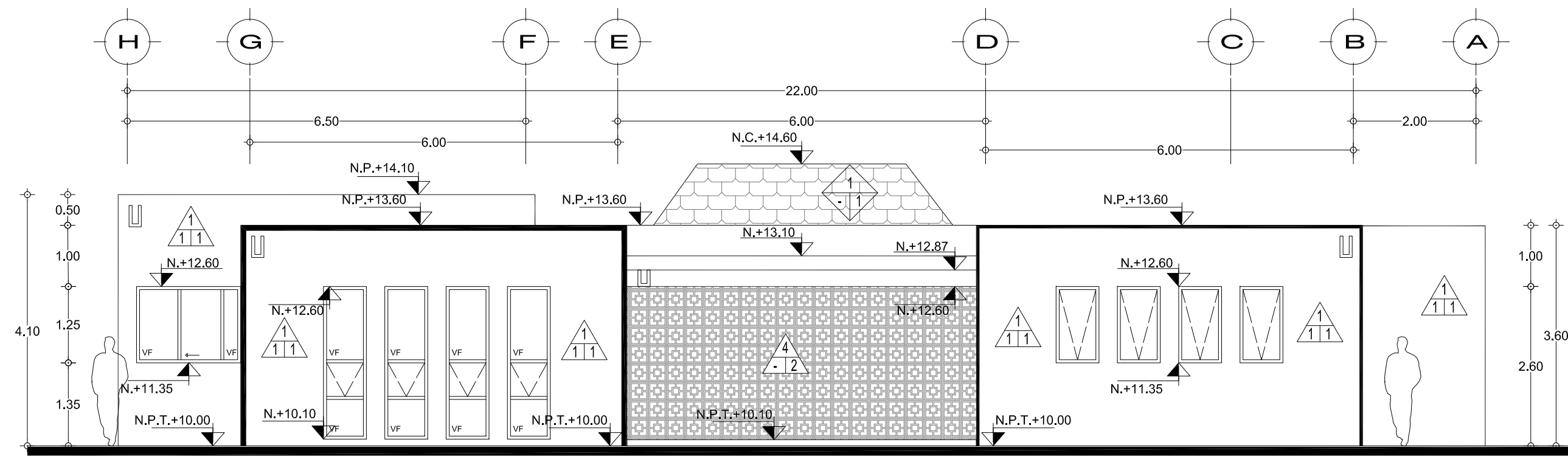
Clase: metros

Fecha: MAY-2015

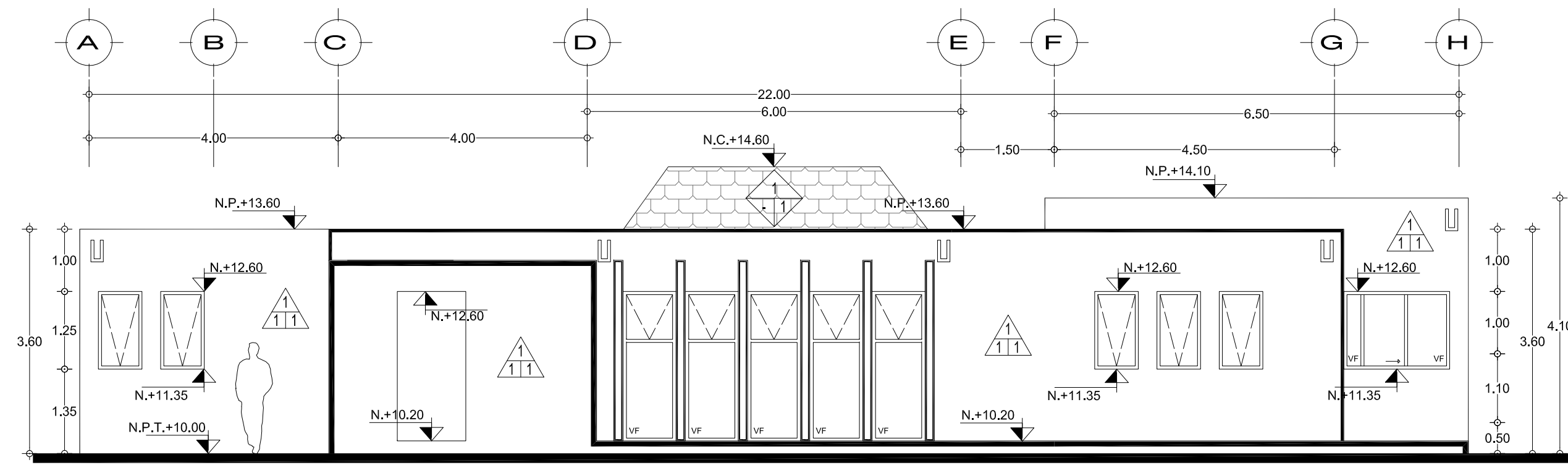
Ac-1



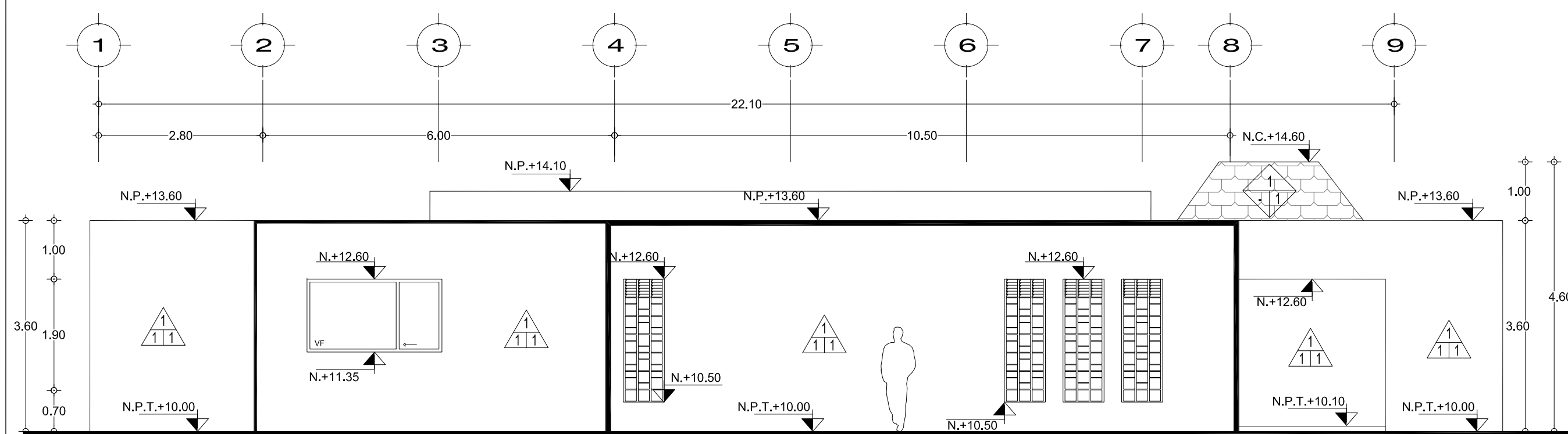




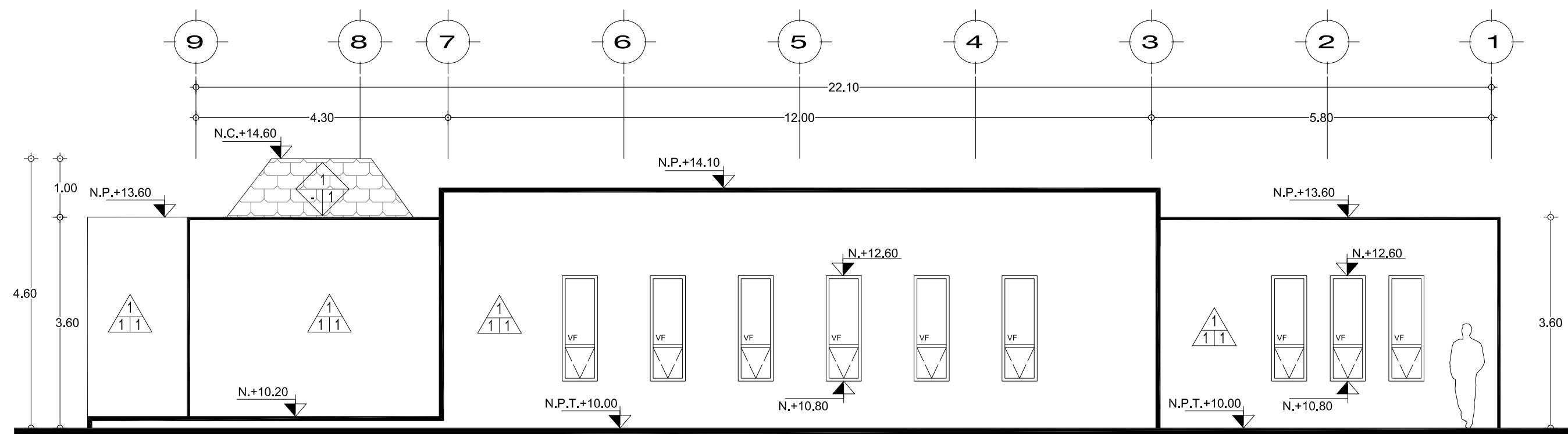
FACHADA NOR-ESTE ESC. 1:75



FACHADA SUR-OESTE ESC. 1:75



FACHADA NOR-OESTE ESC. 1:75



FACHADA SUR-ESTE ESC. 1:75

Orientación:

Localización:

Simbología:

- INDICA CORTES
- INDICA NIVEL EN ALZADO
- INDICA NIVEL EN PLANTA
- PROYECCIONES
- INDICA DIRECCIÓN Y PORCENTAJE DE PENDIENTE
- COLINDANCIA
- EJES
- B.A.P. BAJADA DE AGUAS PLUVIALES

CUADRO DE ÁREAS	
Recepción	39 m <sup>2</sup>
Sanitarios	7 m <sup>2</sup>
Sanitarios	29 m <sup>2</sup>
Bodega de limpieza	7 m <sup>2</sup>
Cocineta	7 m <sup>2</sup>
Difusión y ventas	36 m <sup>2</sup>
Contabilidad y administración	41 m <sup>2</sup>
Paperería	13 m <sup>2</sup>
Archivo	13 m <sup>2</sup>
Vigilancia y Recursos humanos	41 m <sup>2</sup>
Sala de juntas	28 m <sup>2</sup>
Circulaciones	95 m <sup>2</sup>
Patio	32 m <sup>2</sup>
<b>SUPERFICIE TOTAL CONSTRUIDA</b>	<b>356 m<sup>2</sup></b>

**MUROS**

A.- BASE  
B.- ACABADO INICIAL  
C.- ACABADO FINAL

INDICA CAMBIO DE ACABADO

**BASE**

- Muro de tabique de barro recocido 7x14x28 cm e=28 cm, asentado con mortero cemento arena proporción 1:1, junta redondeada e= 1 cm.
- Muro de mampostería de piedra brasa e=40 cm, asentado con mortero cemento arena proporción 1:3, junta redondeada e= 1 cm.
- Muro de block de vidrio (VITROBLOCK), asentado pegamarmol y reforzado con escalerilla metálica a cada 2 hiladas.
- Celosía de madera.

**ACABADO INICIAL**

- Limpieza de superficie con piedra de tezontle.
- Limpieza de superficie con cepillo.

**ACABADO FINAL**

- Impermeabilizante Fester Silicón aplicado con brocha a 2 manos.
- Preservador para madera River marca Comex, aplicada con brocha a dos manos.

**PISOS**

A.- BASE  
B.- ACABADO INICIAL  
C.- ACABADO FINAL

INDICA CAMBIO DE ACABADO

INDICA COLOCACIÓN DE LA PRIMERA PIEZA

**BASE**

- Firme de concreto f' c 150kg/cm<sup>2</sup> e=5 cm nivelado.
- Firme de concreto f' c 200kg/cm<sup>2</sup> e=5 cm nivelado sobre relleno de tezontle.

**ACABADO INICIAL**

- Mortero cemento arena proporción 1:4 para recibir acabado final.
- Pega azulejo para piso de cerámica marca CREST.

**ACABADO FINAL**

- Enladrillado, ladrillo de 2.5 x 14 x 28 cm con acomodo de petatillo.
- Loseta de barro de 30x30 cm con juntas a hueso, selladas con impermeabilizante Fester Silicón.
- Loseta cerámica Inter ceramic 30 x 30 cm Color gris perla natural o similar, juntas de 5 mm.

**CUBIERTAS**

A.- BASE  
B.- ACABADO INICIAL  
C.- ACABADO FINAL

INDICA CAMBIO DE ACABADO

**BASE**

- Capa de compresión de concreto e=5 cm f' c 200kg/cm<sup>2</sup> con electromalla 10/10.
- Viga de madera de 6"x6"

**ACABADO INICIAL**

- Impermeabilizante asfáltico a base de microprimer con 2 capas de membrana de fibra y una de microseal 2F, acabado final terracota.

**ACABADO FINAL**

- Teja plana de barro rojo 30 x 40 x 1.5 cm, sobre tirantes de madera de 1/2".
- Enladrillado, ladrillo de 2.5 x 14 x 28 cm con acomodo de petatillo, asentado con mortero cemento arena proporción 1:4, sobre capa de tezontle para dar pendiente hacia B.A.P..
- Teja de vidrio 25 x 45 cm, asentadas con pegamarmol, juntas a hueso.

**PLAFONES**

A.- BASE  
B.- ACABADO INICIAL  
C.- ACABADO FINAL

INDICA CAMBIO DE ACABADO

**BASE**

- Cuarteron de barro 40x40x1.5cm apoyado en vigas de madera de 6"x6".
- Tablon de madera de 1" apoyado sobre vigas de madera de 10"x12".
- Teja de vidrio 25 x 45 cm, asentadas con pegamarmol, juntas a hueso, sobre vigas de madera de 6"x6".

**ACABADO INICIAL**

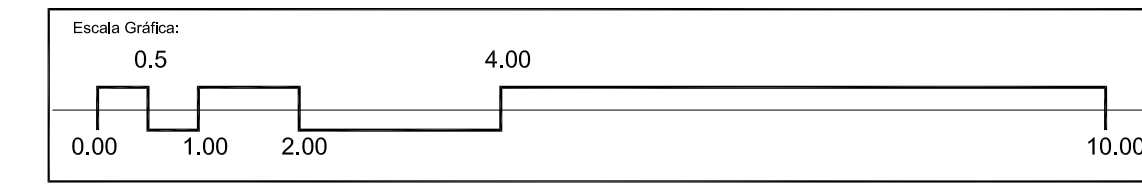
- Limpieza de superficie con piedra de tezontle.
- Limpieza de superficie con cepillo.

**ACABADO FINAL**

- Impermeabilizante Fester Silicón aplicado con brocha a 2 manos sobre soleron de barro y preservador para madera River marca Comex, aplicada con brocha a 2 manos.
- Preservador para madera River marca Comex, aplicada con brocha a dos manos.

Anotaciones:

SUPERFICIE DE DESPLANTE DEL ELEMENTO	356 m <sup>2</sup>
ÁREAS VERDES	1 000.74 m <sup>2</sup>
ÁREA DE DESPLANTE	6 818 m <sup>2</sup>
SUPERFICIE TOTAL DEL TERRENO	16 818.74 m <sup>2</sup>



Proyecto: **CENTRO COMUNITARIO DE PRODUCCIÓN ARTESANAL**

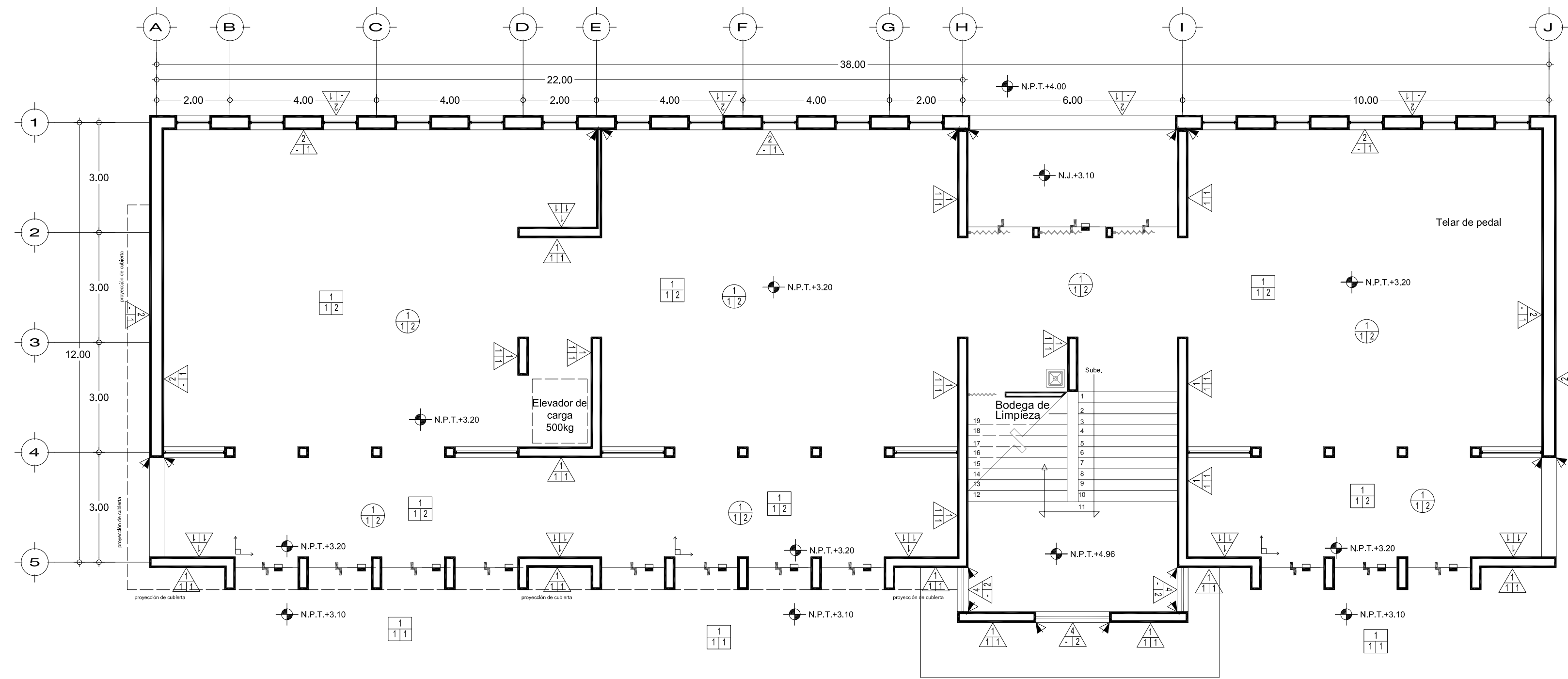
Ubicación: Av. Lázaro Cárdenas 52 casi esquina con C. La Esperanza, Barrio 4o, Chéran Michoacán de Ocampo

Propietario: Cooperativa de Artesanos de la Comunidad de Chéran, Michoacán de Ocampo

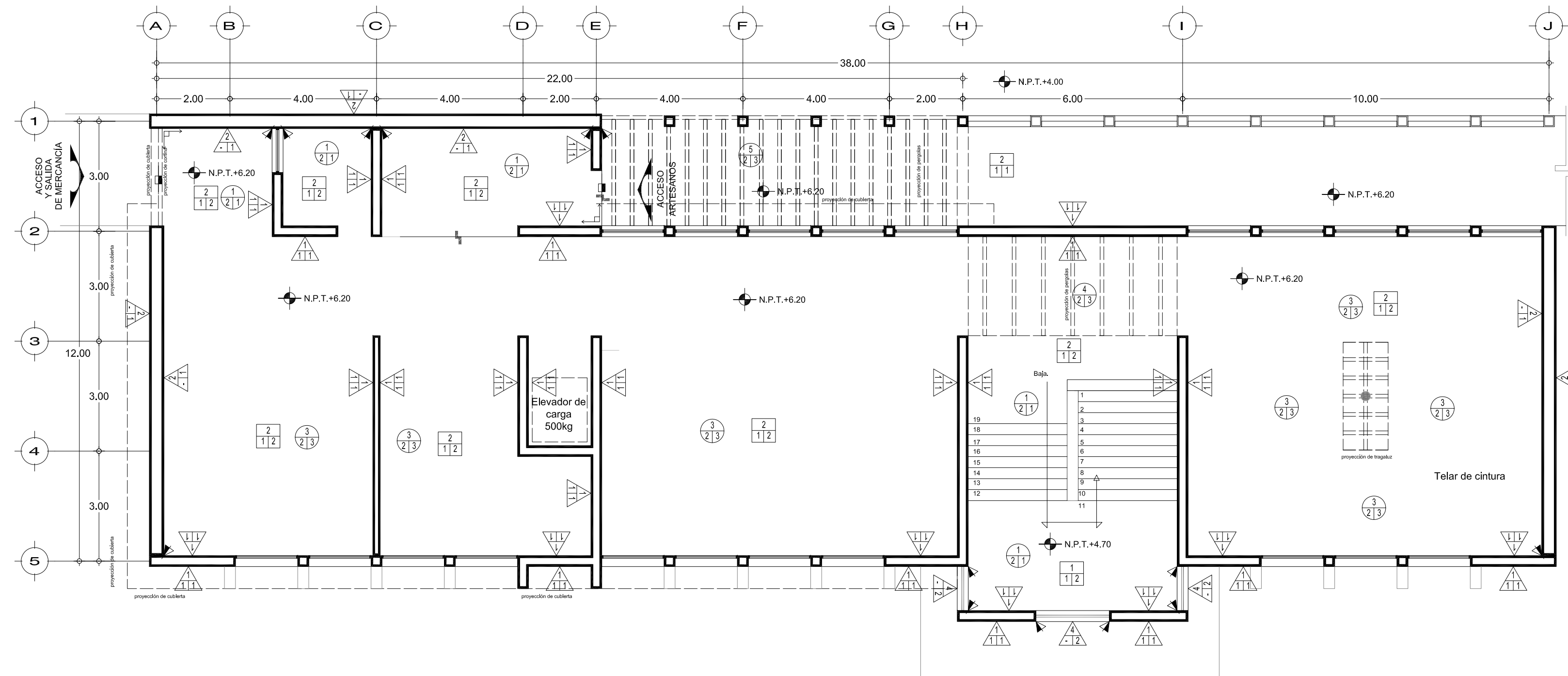
Plano: **Acabados ADMINISTRACIÓN**

Proyecto Arquitectónico: <b>Miranda Peralta Oscar de Jesús</b>	Dibujo en CAD: <b>Miranda Peralta Oscar de Jesús</b>
Revisó:	Escala: <b>1:75</b>
	No. de plano: <b>48</b>
	Unidad: <b>metros</b>
	Fecha: <b>MAY-2015</b>
	Clave: <b>Ac-2</b>

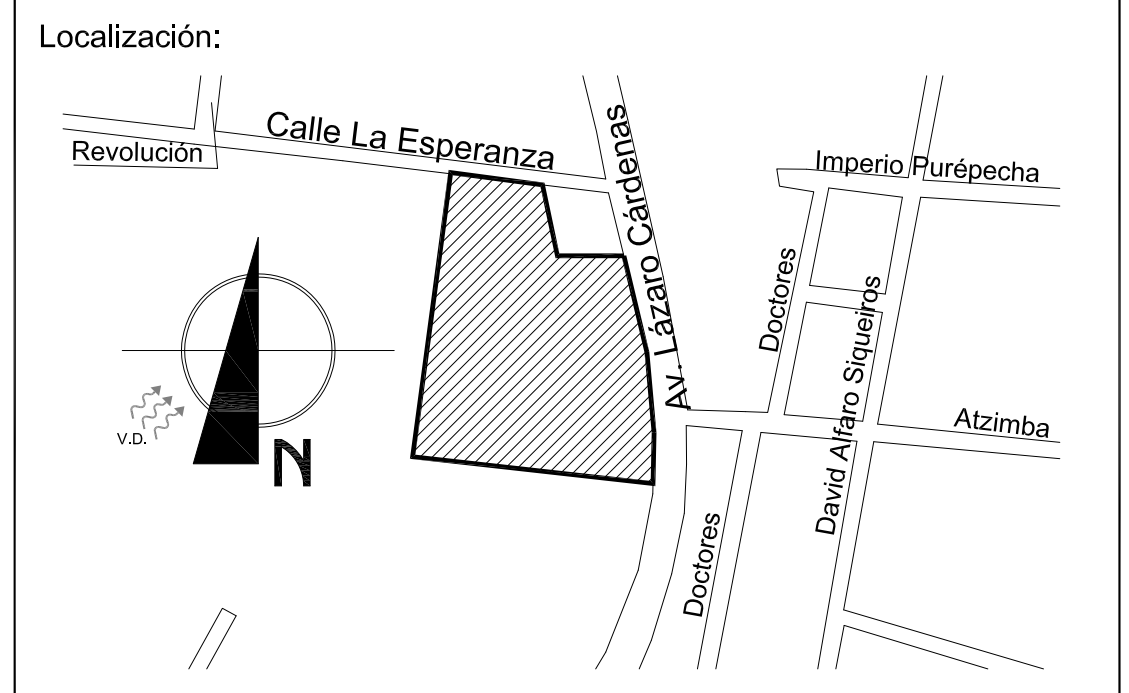
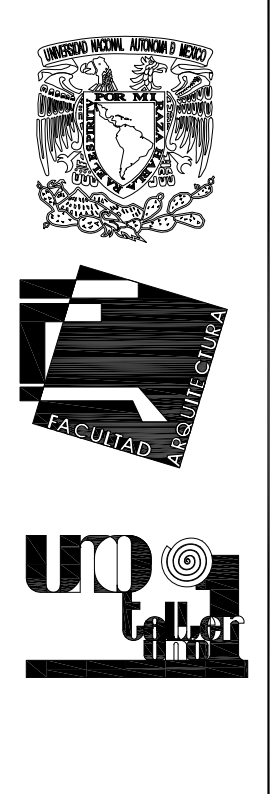




## PLANTA BAJA



## PLANTA ALTA



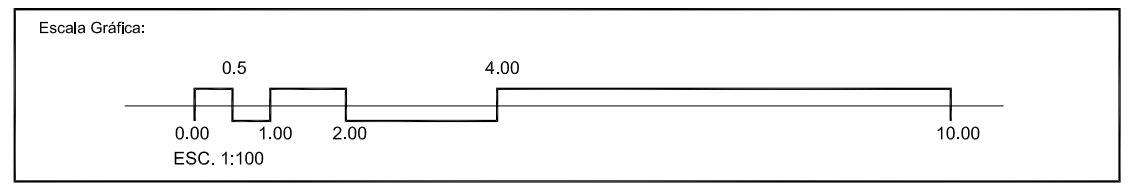
**Simbología:**

- INDICA CORTES
- INDICA NIVEL EN ALZADO
- INDICA NIVEL EN PLANTA
- PROYECCIONES
- INDICA DIRECCIÓN Y PORCENTAJE DE PENDIENTE
- COLINDANCIA
- EJES
- B.A.P. BAJADA DE AGUAS PLUVIALES

CUADRO DE ÁREAS	
Entintado y almidonado	90 m <sup>2</sup>
Enconado y Urdido	90 m <sup>2</sup>
Telares de Pedal	90 m <sup>2</sup>
Porfidos	96 m <sup>2</sup>
Jardín Interior	18 m <sup>2</sup>
Bodega 1	6 m <sup>2</sup>
Bodega 2	6 m <sup>2</sup>
Circulaciones	69 m <sup>2</sup>
<b>SUPERFICIE CONTRUIDA - PLANTA BAJA</b>	<b>465 m<sup>2</sup></b>
Bodega de Materia prima	30 m <sup>2</sup>
Bodega de Productos terminados	24 m <sup>2</sup>
Corte y Confección	60 m <sup>2</sup>
Telares de Cintura	90 m <sup>2</sup>
Encargado de taller	8.1 m <sup>2</sup>
Lockers	18 m <sup>2</sup>
Circulaciones	87.9 m <sup>2</sup>
<b>SUPERFICIE CONTRUIDA - PLANTA ALTA</b>	<b>318 m<sup>2</sup></b>
<b>SUPERFICIE TOTAL CONTRUIDA</b>	<b>783 m<sup>2</sup></b>

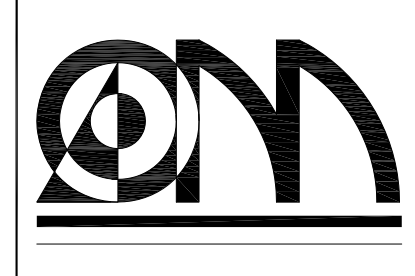
**Anotaciones:**

SUPERFICIE DE DESPLANTE DEL ELEMENTO	465 m <sup>2</sup>
ÁREAS VERDES	1 000.74 m <sup>2</sup>
ÁREA DE DESPLANTE	6 818 m <sup>2</sup>
SUPERFICIE TOTAL DEL TERRENO	16 818.74 m <sup>2</sup>

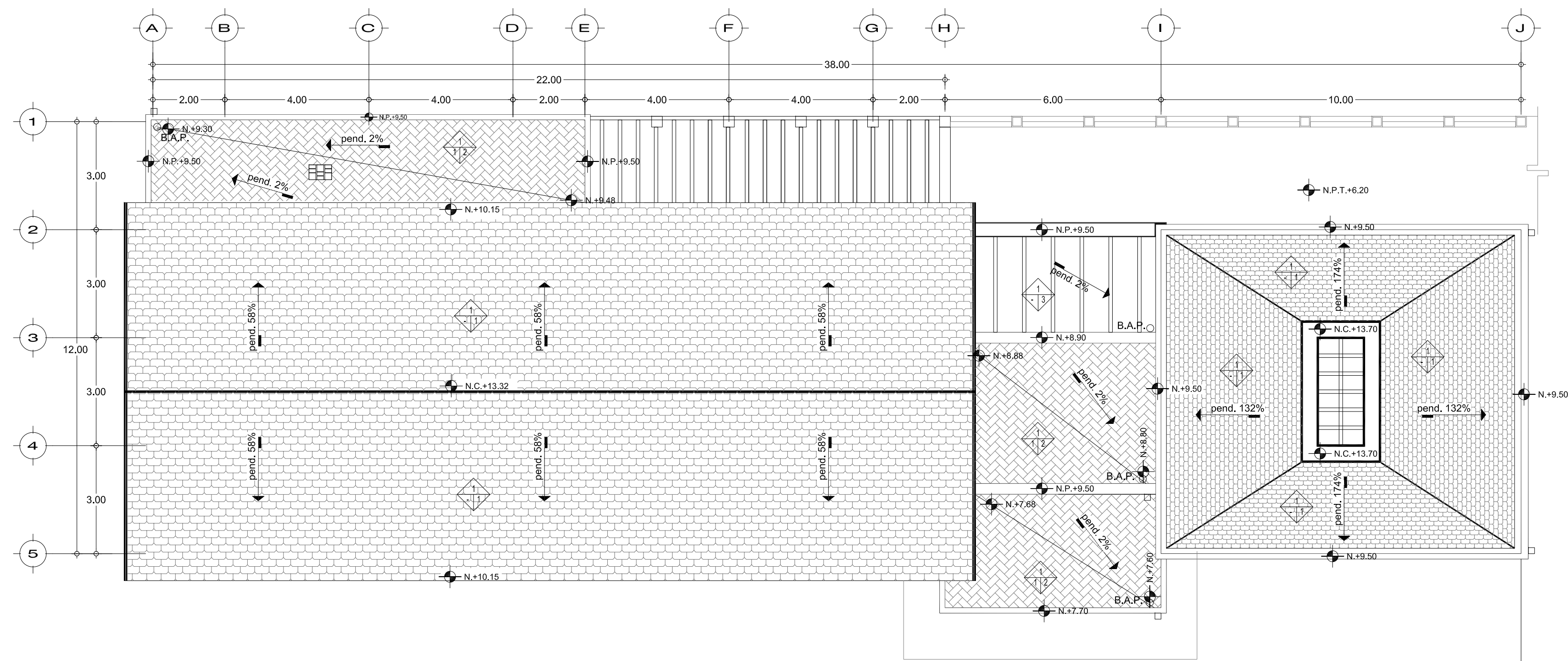


Proyecto: **CENTRO COMUNITARIO DE PRODUCCIÓN ARTESANAL**  
 Ubicación: Av. Lázaro Cárdenas 52 casi esquina con C. La Esperanza, Barrio 4o, Chéran Michoacán de Ocampo  
 Propietario: Cooperativa de Artesanos de la Comunidad de Chéran, Michoacán de Ocampo

Plano: Acabados TALLER DE TEXTILES	
Proyecto Arquitectónico: Miranda Peralta Oscar de Jesús	Dibujo en CAD: Miranda Peralta Oscar de Jesús
Revisó:	Escala: 1:100
	No. de plano: 49
	Color: metros
	Fecha: MAY-2015
	Clave: <b>Ac-3</b>

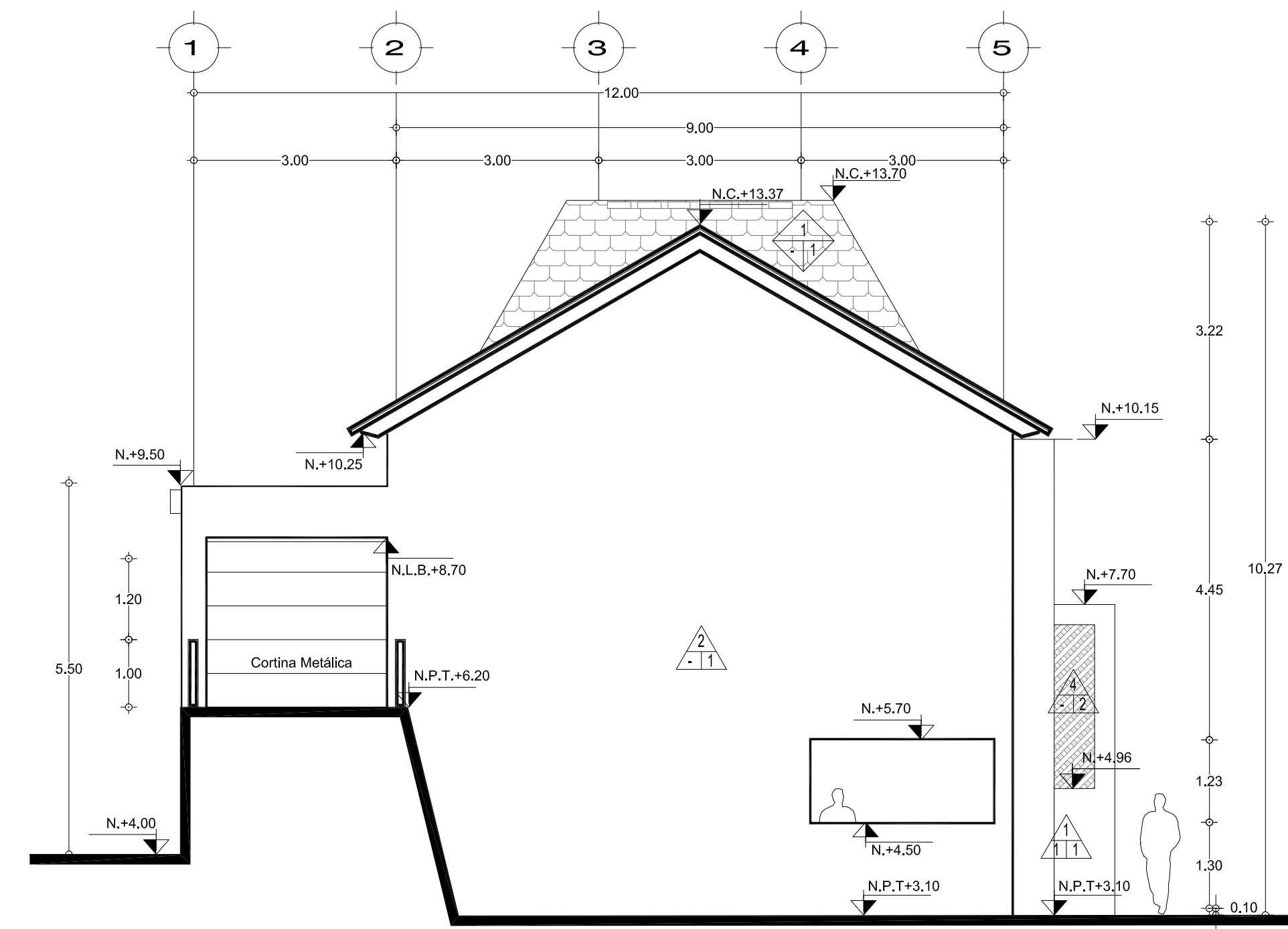


MUROS	PISOS	CUBIERTAS	PLAFONES
<p><b>A- BASE</b>  <b>B- ACABADO INICIAL</b>  <b>C- ACABADO FINAL</b></p> <p>INDICA CAMBIO DE ACABADO</p>	<p><b>A- BASE</b>  <b>B- ACABADO INICIAL</b>  <b>C- ACABADO FINAL</b></p> <p>INDICA CAMBIO DE ACABADO</p> <p>INDICA COLOCACIÓN DE LA PRIMERA PIEZA</p>	<p><b>A- BASE</b>  <b>B- ACABADO INICIAL</b>  <b>C- ACABADO FINAL</b></p> <p>INDICA CAMBIO DE ACABADO</p>	<p><b>A- BASE</b>  <b>B- ACABADO INICIAL</b>  <b>C- ACABADO FINAL</b></p> <p>INDICA CAMBIO DE ACABADO</p>
<p><b>BASE</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Muro de tabique de barro rojo recocido 7x14x28 cm e=28 cm, asentado con mortero cemento arena proporción 1:1, junta redondeada e= 1 cm.</li> <li>Muro de mampostería de piedra braza e=40 cm, asentado con mortero cemento arena proporción 1:3, junta redondeada e= 1 cm.</li> <li>Muro de block de vidrio (VITROBLOCK), asentado pegamarmol y reforzado con escalerilla metálica a cada 2 hiladas.</li> <li>Celosía de madera.</li> </ol> <p><b>ACABADO INICIAL</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Limpieza de superficie con piedra de tezontle.</li> <li>Limpieza de superficie con cepillo.</li> </ol> <p><b>ACABADO FINAL</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Impermeabilizante Fester Silicón aplicado con brocha a 2 manos.</li> <li>Preservador para madera River marca Comex, aplicada con brocha a dos manos.</li> </ol>	<p><b>BASE</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Firme de concreto f' c 150kg/cm<sup>2</sup> e=5 cm nivelado.</li> <li>Firme de concreto f' c 200kg/cm<sup>2</sup> e=5 cm nivelado sobre relleno de tezontle.</li> </ol> <p><b>ACABADO INICIAL</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Mortero cemento arena proporción 1:4 para recibir acabado final.</li> <li>Pega azulejo para piso de ceramica marca CREST.</li> </ol> <p><b>ACABADO FINAL</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Enladrillado, ladrillo de 2.5 x 14 x 28 cm con acomodo de petatillo.</li> <li>Loseta de barro de 30x30 cm con juntas a hueso, selladas con impermeabilizante Fester Silicón.</li> <li>Loseta ceramica Interceramic 30 x 30 cm Color gris perla natural o similar, juntas de 5 mm.</li> </ol>	<p><b>BASE</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Capa de compresión de concreto e=5 cm f' c 200kg/cm<sup>2</sup> con electromalla 10/10.</li> <li>Viga de madera de 6"x6"</li> </ol> <p><b>ACABADO INICIAL</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Imperbeabilizante asfáltico a base de microprimer con 2 capas de membrana de fibra y una de microseal 2F, acabado final terracota.</li> </ol> <p><b>ACABADO FINAL</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Teja plana de barro rojo 30 x 40 x 1.5 cm, sobre tirantes de madera de 1/2".</li> <li>Enladrillado, ladrillo de 2.5 x 14 x 28 cm con acomodo de petatillo, asentado con mortero cemento arena proporción 1:4, sobre capa de tezontle para dar pendiente hacia BAP..</li> <li>Teja de vidrio 25 x 45 cm, asentadas con pegamarmol, juntas a hueso.</li> </ol>	<p><b>BASE</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Bóveda de ladrillo rojo 2 x 14 x 24 cm, juntas con motero cemento arena proporción 1:3, apoyada en perfil de acero IR .</li> <li>Cuarteron de barro 40x40x1.5cm apoyado en vigas de madera de 6"x6" .</li> <li>Tablon de madera de 1" apoyado sobre vigas de madera de 10"x12" .</li> <li>Teja de vidrio 25 x 45 cm, asentadas con pegamarmol, juntas a hueso, sobre vigas de madera de 6"x6" .</li> <li>Pérgola de madera de pino de 1a de 6"x2" .</li> </ol> <p><b>ACABADO INICIAL</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Limpieza de superficie con piedra de tezontle.</li> <li>Limpieza de superficie con cepillo.</li> </ol> <p><b>ACABADO FINAL</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Impermeabilizante Fester Silicón aplicado con brocha a 2 manos sobre cuarteron de barro y preservador para madera River marca Comex, aplicada con brocha a 2 manos.</li> <li>Impermeabilizante Fester Silicón aplicado con brocha a 2 manos.</li> <li>Preservador para madera River marca Comex, aplicada con brocha a dos manos.</li> </ol>



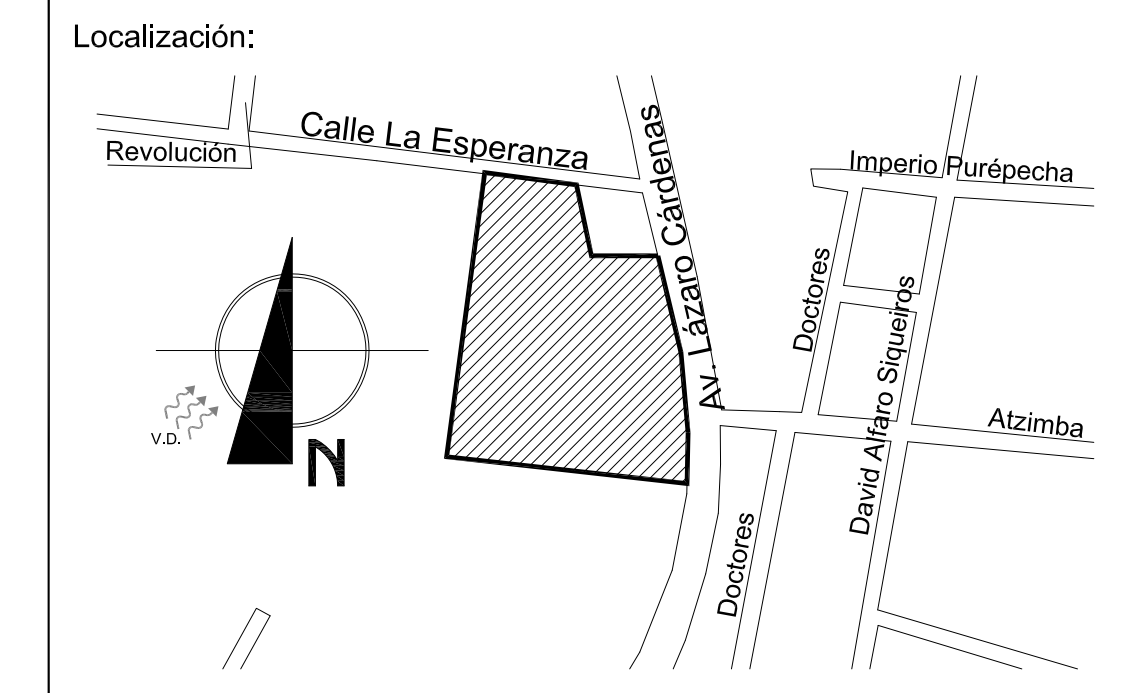
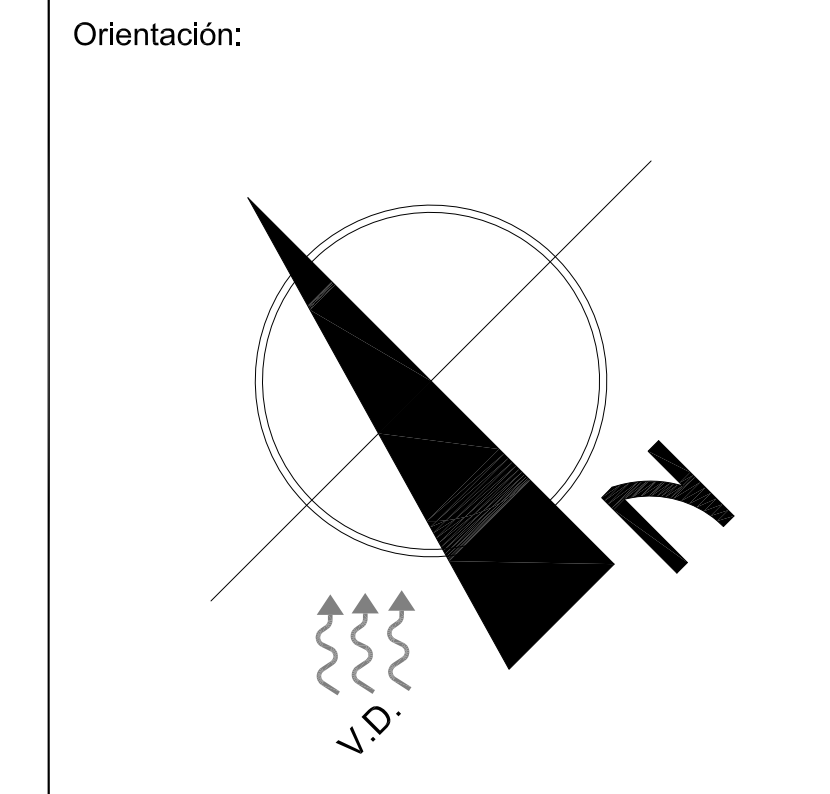
# PLANTA DE CUBIERTAS

ESC. 1:100



# FACHADA NOR-OESTE

ESC. 1:75



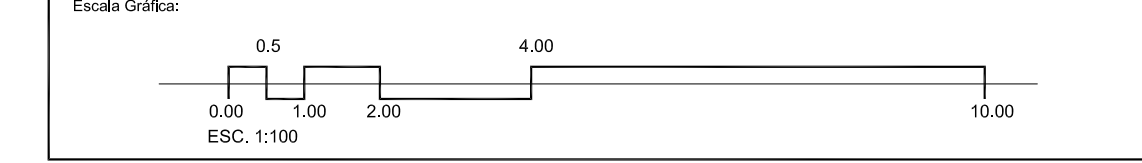
**Simbología:**

- INDICA CORTES
- INDICA NIVEL EN ALZADO
- INDICA NIVEL EN PLANTA
- PROYECCIONES
- INDICA DIRECCIÓN Y PORCENTAJE DE PENDIENTE
- COLINDANCIA
- EJES
- B.A.P. BAJADA DE AGUAS PLUVIALES

CUADRO DE ÁREAS	
Entintado y almidonado	90 m <sup>2</sup>
Enconado y Urdido	90 m <sup>2</sup>
Telares de Pedal	90 m <sup>2</sup>
Pórticos	90 m <sup>2</sup>
Jardín Interior	18 m <sup>2</sup>
Bodega 1	6 m <sup>2</sup>
Bodega 2	6 m <sup>2</sup>
Circulaciones	69 m <sup>2</sup>
<b>SUPERFICIE CONTRUIDA - PLANTA BAJA</b>	<b>465 m<sup>2</sup></b>
Bodega de Materia prima	30 m <sup>2</sup>
Bodega de Productos terminados	24 m <sup>2</sup>
Corte y Confección	60 m <sup>2</sup>
Telares de Cintura	90 m <sup>2</sup>
Encargado de taller	8.1 m <sup>2</sup>
Lockers	18 m <sup>2</sup>
Circulaciones	87.9 m <sup>2</sup>
<b>SUPERFICIE CONTRUIDA - PLANTA ALTA</b>	<b>318 m<sup>2</sup></b>
<b>SUPERFICIE TOTAL CONSTRUIDA</b>	<b>783 m<sup>2</sup></b>

**Anotaciones:**

SUPERFICIE DE DESPLANTE DEL ELEMENTO	465 m <sup>2</sup>
ÁREAS VERDES	1 000.74 m <sup>2</sup>
ÁREA DE DESPLANTE	6 818 m <sup>2</sup>
SUPERFICIE TOTAL DEL TERRENO	16 818.74 m <sup>2</sup>

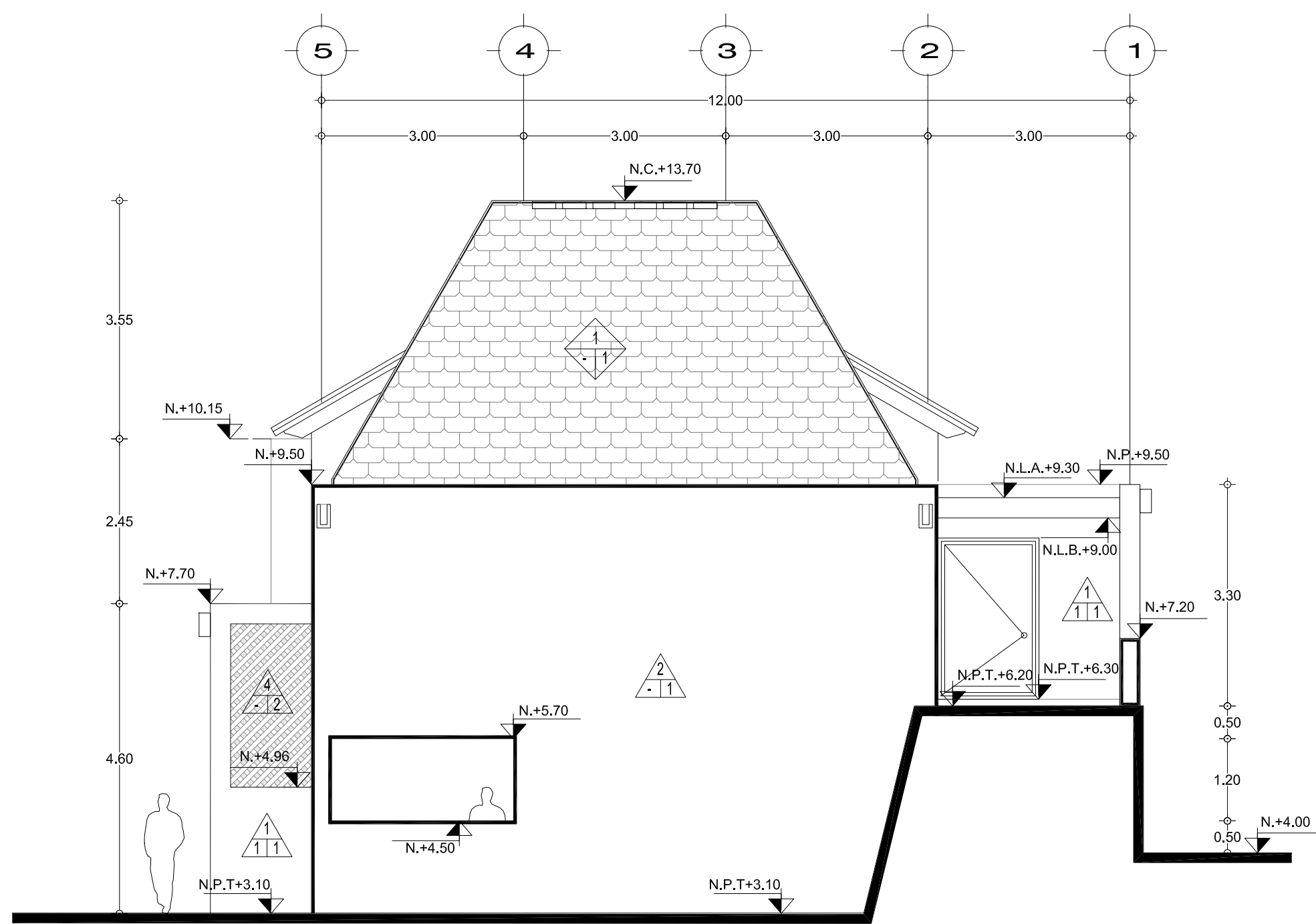


Proyecto: **CENTRO COMUNITARIO DE PRODUCCIÓN ARTESANAL**  
 Ubicación: Av. Lázaro Cárdenas 52 casi esquina con C. La Esperanza, Barrio 4o, Chéran Michoacán de Ocampo  
 Propietario: Cooperativa de Artesanos de la Comunidad de Chéran, Michoacán de Ocampo

Plano: Acabados TALLER DE TEXTILES	
Proyecto Arquitectónico: Miranda Peralta Oscar de Jesús	Diseño en CAD: Miranda Peralta Oscar de Jesús
Revisó:	Escala: <b>indicada</b>
	No. de plano: <b>50</b>
	Clase: <b>metros</b>
	Fecha: <b>MAY-2015</b>
	<b>Ac-4</b>



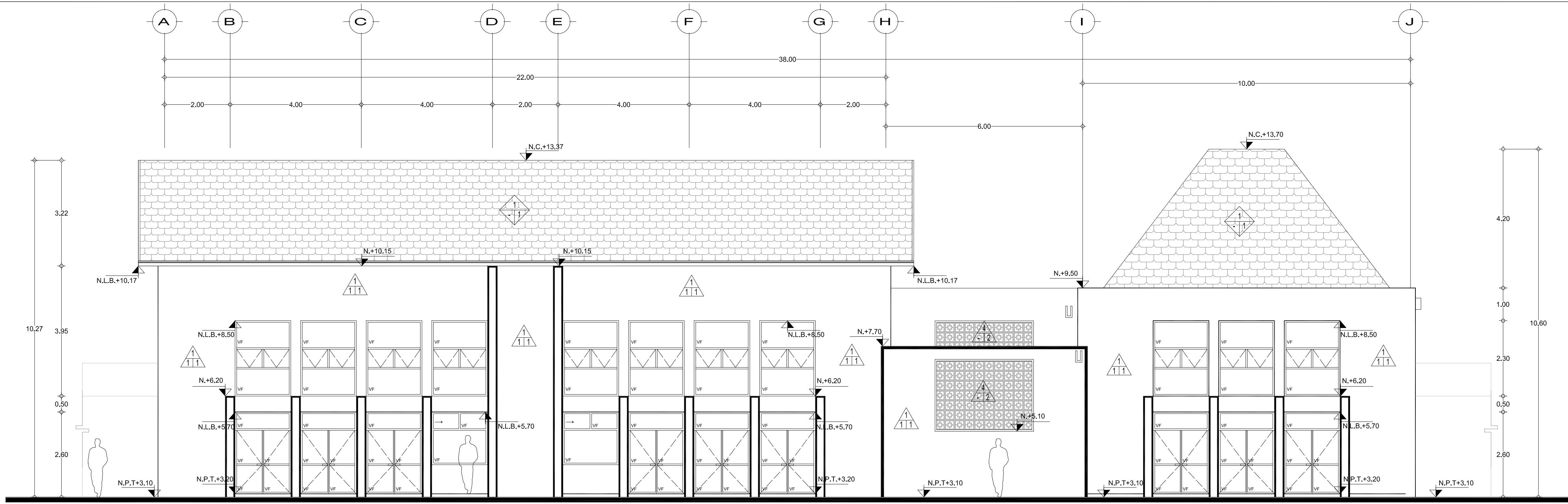
MUROS	PISOS
<p><b>BASE</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Muro de tabique de barro rojo recocido 7x14x28 cm e=28 cm, asentado con mortero cemento arena proporción 1:1, junta redondeada e= 1 cm.</li> <li>Muro de mampostería de piedra braza e=40 cm, asentado con mortero cemento arena proporción 1:3, junta redondeada e= 1 cm.</li> <li>Muro de block de vidrio (VITROBLOCK), asentado pegamarmol y reforzado con escalerilla metálica a cada 2 hiladas.</li> <li>Celosía de madera.</li> </ol> <p><b>ACABADO INICIAL</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Limpieza de superficie con piedra de tezontle.</li> <li>Limpieza de superficie con cepillo.</li> </ol> <p><b>ACABADO FINAL</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Impermeabilizante Fester Silicón aplicado con brocha a 2 manos.</li> <li>Preservador para madera River marca Comex, aplicada con brocha a dos manos.</li> </ol>	<p><b>BASE</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Firme de concreto f' c 150kg/cm<sup>2</sup> e=5 cm nivelado.</li> <li>Firme de concreto f' c 200kg/cm<sup>2</sup> e=5 cm nivelado sobre relleno de tezontle.</li> </ol> <p><b>ACABADO INICIAL</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Mortero cemento arena proporción 1:4 para recibir acabado final.</li> <li>Pega azulejo para piso de cerámica marca CREST.</li> </ol> <p><b>ACABADO FINAL</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Enladrillado, ladrillo de 2.5 x 14 x 28 cm con acomodo de petatillo.</li> <li>Loseta de barro de 30x30 cm con juntas a hueso, selladas con impermeabilizante Fester Silicón.</li> <li>Loseta cerámica Interceramic 30 x 30 cm Color gris perla natural o similar, juntas de 5 mm.</li> </ol>
CUBIERTAS	PLAFONES
<p><b>BASE</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Capa de compresión de concreto e=5 cm f' c 200kg/cm<sup>2</sup> con electromalla 10/10.</li> <li>Viga de madera de 6"x6"</li> </ol> <p><b>ACABADO INICIAL</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Impermeabilizante asfáltico a base de microprimer con 2 capas de membrana de fibra y una de microseal 2F, acabado final terracota.</li> </ol> <p><b>ACABADO FINAL</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Teja plana de barro rojo 30 x 40 x 1.5 cm, sobre tirantes de madera de 1/2".</li> <li>Enladrillado, ladrillo de 2.5 x 14 x 28 cm con acomodo de petatillo, asentado con mortero cemento arena proporción 1:4, sobre capa de tezontle para dar pendiente hacia B.A.P..</li> <li>Teja de vidrio 25 x 45 cm, asentadas con pegamarmol, juntas a hueso.</li> </ol>	<p><b>BASE</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Bóveda de ladrillo rojo 2 x 14 x 24 cm, juntas con motero cemento arena proporción 1:3, apoyada en perfil de acero IR.</li> <li>Cuarteron de barro 40x40x1.5cm apoyado en vigas de madera de 6"x6".</li> <li>Tablon de madera de 1" apoyado sobre vigas de madera de 10"x12".</li> <li>Teja de vidrio 25 x 45 cm, asentadas con pegamarmol, juntas a hueso, sobre vigas de madera de 6"x6".</li> <li>Pérgola de madera de pino de 1a de 6"x2".</li> </ol> <p><b>ACABADO INICIAL</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Limpieza de superficie con piedra de tezontle.</li> <li>Limpieza de superficie con cepillo.</li> </ol> <p><b>ACABADO FINAL</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Impermeabilizante Fester Silicón aplicado con brocha a 2 manos sobre cuarteron de barro y preservador para madera River marca Comex, aplicada con brocha a 2 manos.</li> <li>Impermeabilizante Fester Silicón aplicado con brocha a 2 manos.</li> <li>Preservador para madera River marca Comex, aplicada con brocha a dos manos.</li> </ol>



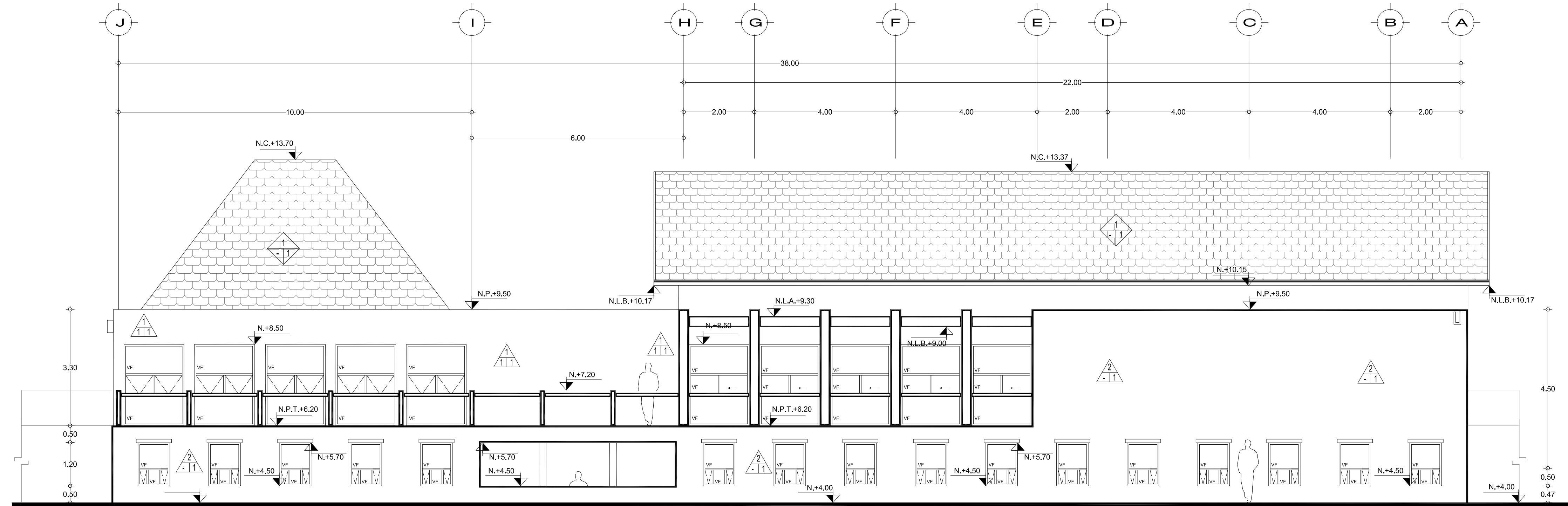
# FACHADA SUR-ESTE

ESC. 1:75



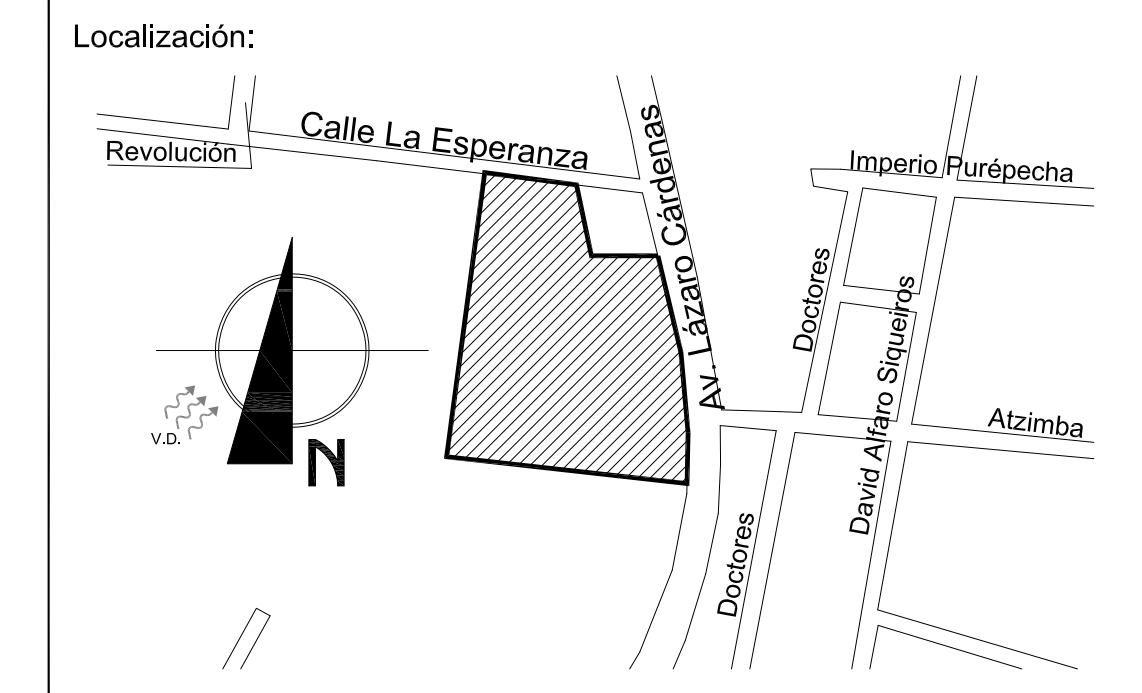
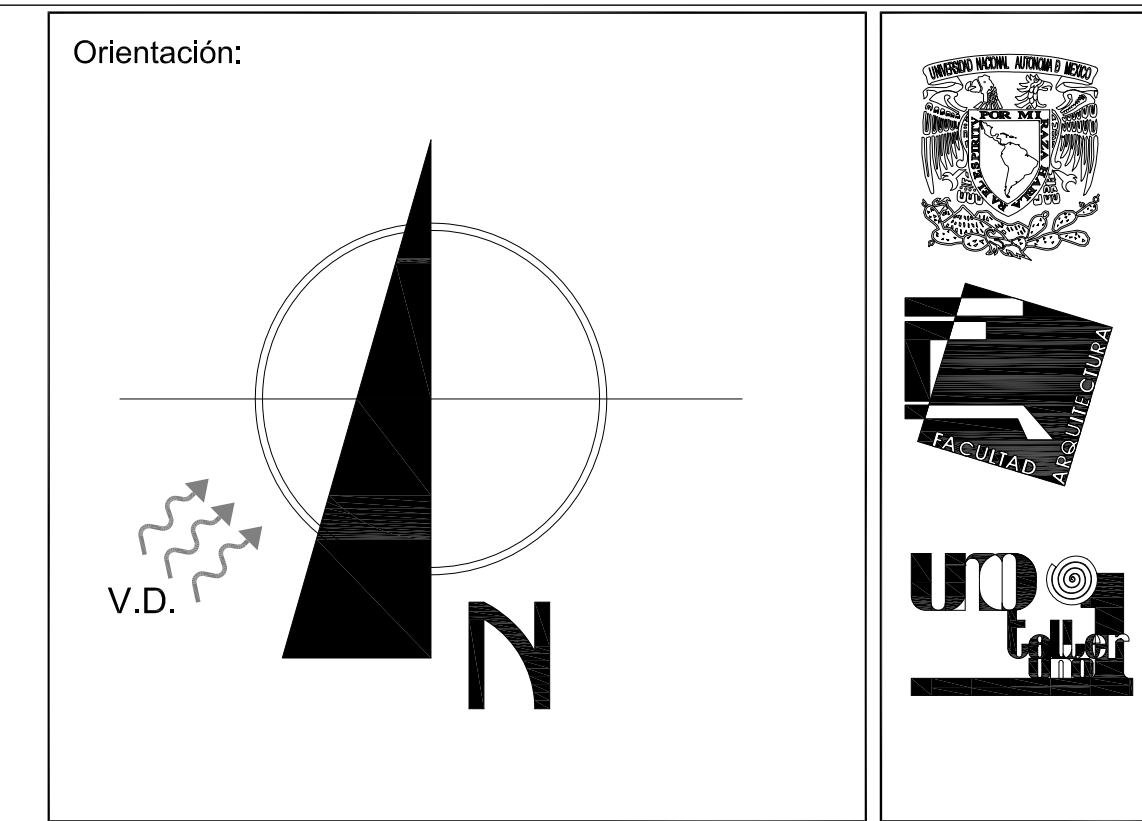


## FACHADA SUR-OESTE



## FACHADA NOR-ESTE

<b>MUROS</b> A- BASE B- ACABADO INICIAL C- ACABADO FINAL INDICA CAMBIO DE ACABADO	<b>PISOS</b> A- BASE B- ACABADO INICIAL C- ACABADO FINAL INDICA CAMBIO DE ACABADO INDICA COLOCACIÓN DE LA PRIMERA PIEZA	<b>CUBIERTAS</b> A- BASE B- ACABADO INICIAL C- ACABADO FINAL INDICA CAMBIO DE ACABADO	<b>PLAFONES</b> A- BASE B- ACABADO INICIAL C- ACABADO FINAL INDICA CAMBIO DE ACABADO
<b>BASE</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>Muro de tabique de barro rojo recocido 7x14x28 cm e=28 cm, asentado con mortero cemento arena proporción 1:1, junta redondeada e= 1 cm.</li> <li>Muro de mampostería de piedra braza e=40 cm, asentado con mortero cemento arena proporción 1:3, junta redondeada e= 1 cm.</li> <li>Muro de block de vidrio (VITROBLOCK), asentado pegamarmol y reforzado con escalerilla metálica a cada 2 hiladas.</li> <li>Celosía de madera.</li> </ol> <b>ACABADO INICIAL</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>Limpeza de superficie con piedra de tezontle.</li> <li>Limpeza de superficie con cepillo.</li> </ol> <b>ACABADO FINAL</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>Impermeabilizante Fester Silicón aplicado con brocha a 2 manos.</li> <li>Preservador para madera River marca Comex, aplicada con brocha a dos manos.</li> </ol>	<b>BASE</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>Firme de concreto f' c 150kg/cm² e=5 cm nivelado.</li> <li>Firme de concreto f' c 200kg/cm² e=5 cm nivelado sobre relleno de tezontle.</li> </ol> <b>ACABADO INICIAL</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>Mortero cemento arena proporción 1:4 para recibir acabado final.</li> <li>Pega azulejo para piso de cerámica marca CREST.</li> </ol> <b>ACABADO FINAL</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>Enladrillado, ladrillo de 2.5 x 14 x 28 cm con acomodo de petatillo.</li> <li>Loseta de barro de 30x30 cm con juntas a hueso, selladas con impermeabilizante Fester Silicón.</li> <li>Loseta cerámica Interceramic 30 x 30 cm Color gris perla natural o similar, juntas de 5 mm.</li> </ol>	<b>BASE</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>Capa de compresión de concreto e=5 cm f' c 200kg/cm² con electromalla 10/10.</li> <li>Viga de madera de 6"x6"</li> </ol> <b>ACABADO INICIAL</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>Imperbeabilizante asfáltico a base de microprimer con 2 capas de membrana de fibra y una de microseal 2F, acabado final terracota.</li> </ol> <b>ACABADO FINAL</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>Teja plana de barro rojo 30 x 40 x 1.5 cm, sobre tirantes de madera de 1/2".</li> <li>Enladrillado, ladrillo de 2.5 x 14 x 28 cm con acomodo de petatillo, asentado con mortero cemento arena proporción 1:4, sobre capa de tezontle para dar pendiente hacia BAP..</li> <li>Teja de vidrio 25 x 45 cm, asentadas con pegamarmol, juntas a hueso.</li> </ol>	<b>BASE</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>Bóveda de ladrillo rojo 2 x 14 x 24 cm, juntas con motero cemento arena proporción 1:3, apoyada en perfil de acero IR.</li> <li>Cuarteron de barro 40x40x1.5cm apoyado en vigas de madera de 6"x6".</li> <li>Tablon de madera de 1" apoyado sobre vigas de madera de 10"x12".</li> <li>Teja de vidrio 25 x 45 cm, asentadas con pegamarmol, juntas a hueso, sobre vigas de madera de 6"x6".</li> <li>Pérgola de madera de pino de 1a de 6"x2".</li> </ol> <b>ACABADO INICIAL</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>Limpeza de superficie con piedra de tezontle.</li> <li>Limpeza de superficie con cepillo.</li> </ol> <b>ACABADO FINAL</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>Impermeabilizante Fester Silicón aplicado con brocha a 2 manos sobre cuarteron de barro y preservador para madera River marca Comex, aplicada con brocha a 2 manos.</li> <li>Impermeabilizante Fester Silicón aplicado con brocha a 2 manos.</li> <li>Preservador para madera River marca Comex, aplicada con brocha a dos manos.</li> </ol>



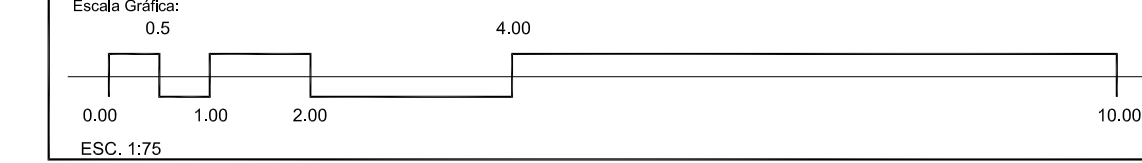
**Simbología:**

- INDICA CORTES
- INDICA NIVEL EN ALZADO
- INDICA NIVEL EN PLANTA
- PROYECCIONES
- INDICA DIRECCIÓN Y PORCENTAJE DE PENDIENTE
- COLINDANCIA
- EJES
- B.A.P. BAJADA DE AGUAS PLUVIALES

CUADRO DE ÁREAS	
Entintado y almidonado	90 m²
Enconado y Urdido	90 m²
Telares de Pedal	90 m²
Pórticos	96 m²
Jardín Interior	18 m²
Bodega 1	6 m²
Bodega 2	6 m²
Circulaciones	69 m²
<b>SUPERFICIE CONTRUIDA - PLANTA BAJA</b>	<b>465 m²</b>
Bodega de Materia prima	30 m²
Bodega de Productos terminados	24 m²
Corte y Confección	60 m²
Telares de Cintura	90 m²
Encargado de taller	8.1 m²
Lockers	18 m²
Circulaciones	87.9 m²
<b>SUPERFICIE CONTRUIDA - PLANTA ALTA</b>	<b>318 m²</b>
<b>SUPERFICIE TOTAL CONSTRUIDA</b>	<b>783 m²</b>

**Anotaciones:**

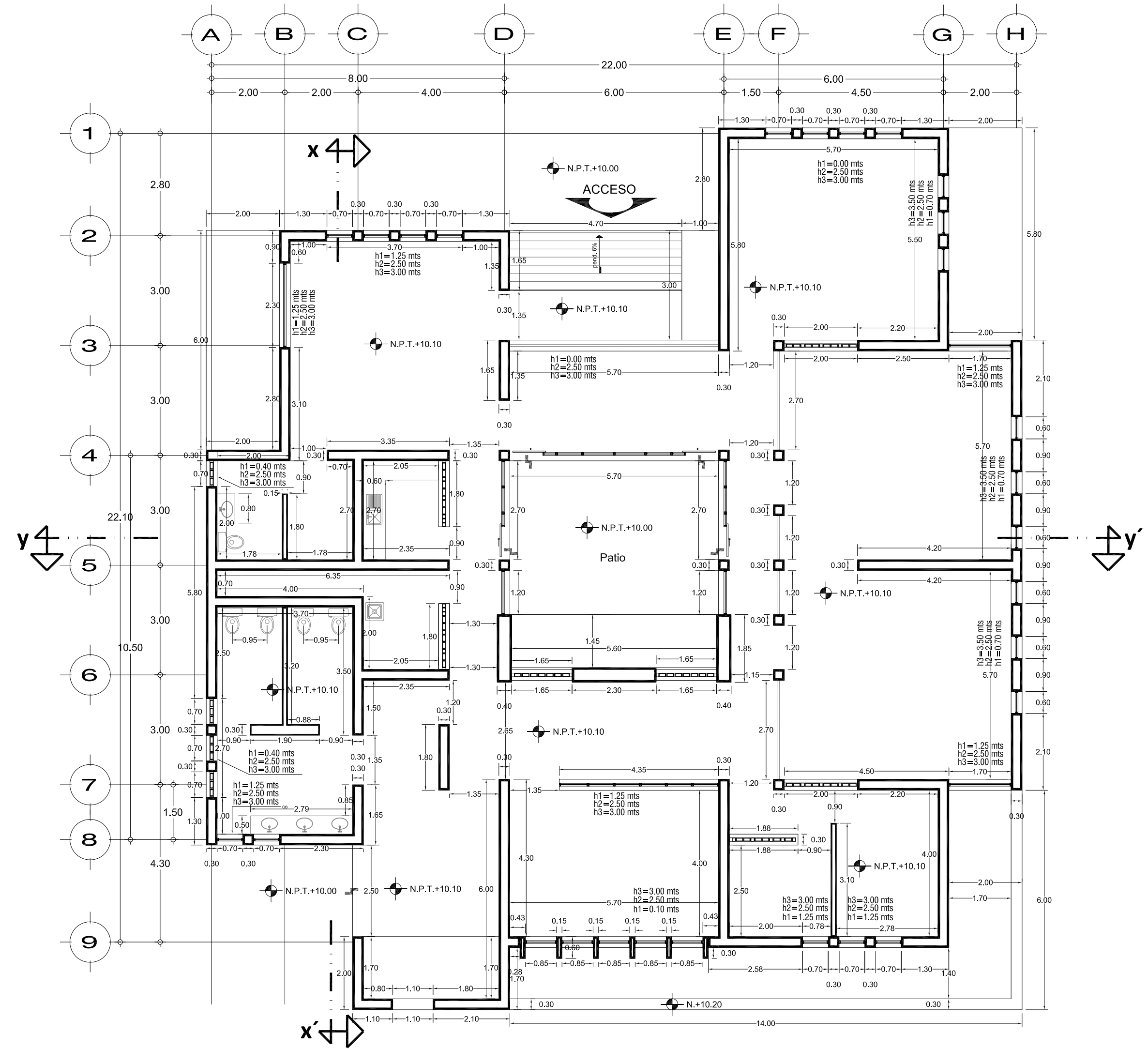
SUPERFICIE DE DESPLANTE DEL ELEMENTO	465 m²
ÁREAS VERDES	1 000.74 m²
ÁREA DE DESPLANTE	6 818 m²
SUPERFICIE TOTAL DEL TERRENO	16 818.74 m²



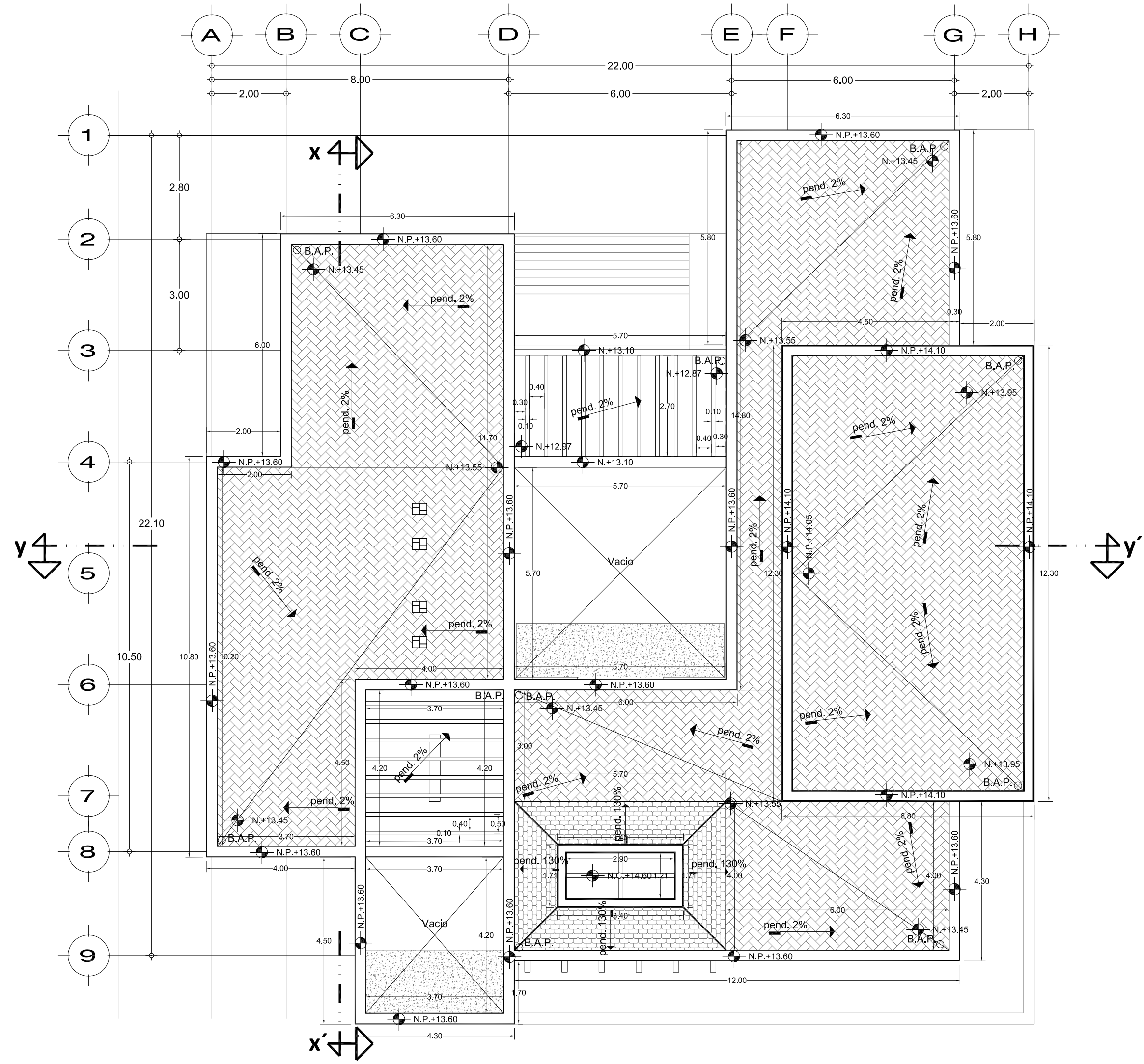
Proyecto: **CENTRO COMUNITARIO DE PRODUCCIÓN ARTESANAL**  
 Ubicación: Av. Lázaro Cárdenas 52 casi esquina con C. La Esperanza, Barrio 4o, Chéran Michoacán de Ocampo  
 Propietario: Cooperativa de Artesanos de la Comunidad de Chéran, Michoacán de Ocampo

Plano: **Acabados TALLER DE TEXTILES**  
 Proyecto Arquitectónico: **Miranda Peralta Oscar de Jesús** Dibujo en CAD: **Miranda Peralta Oscar de Jesús**

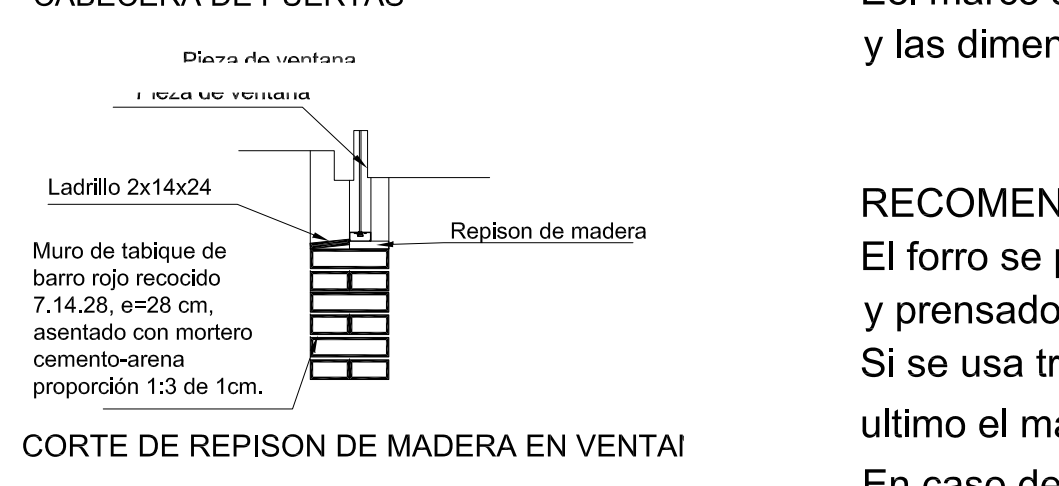
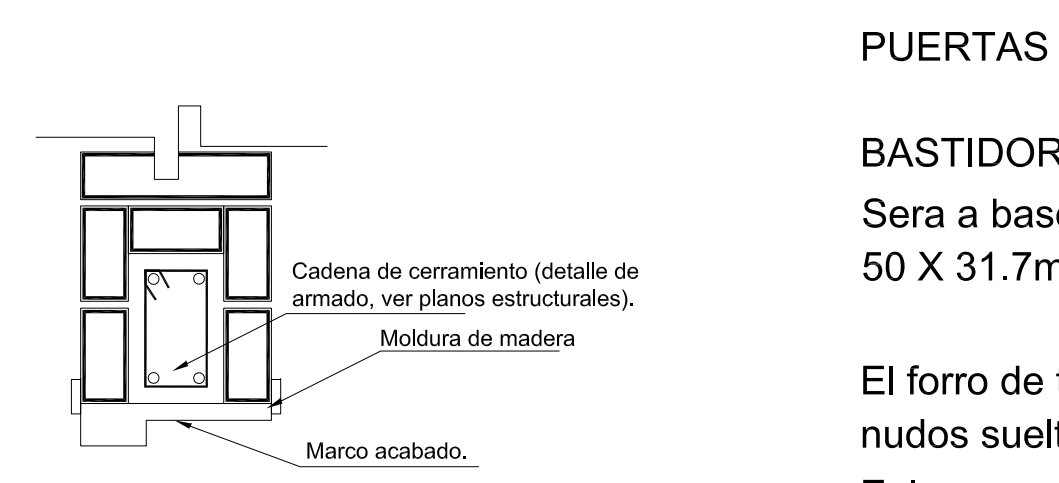
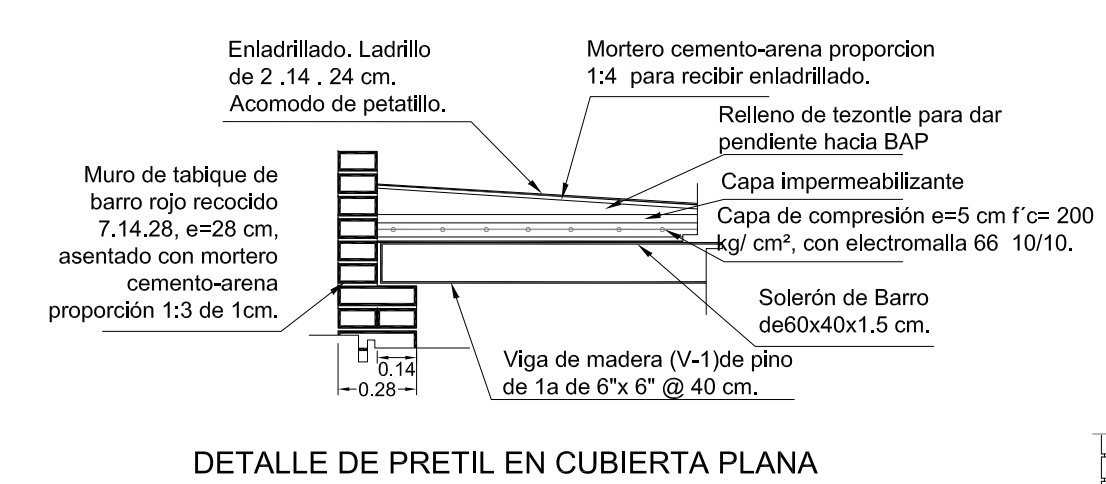
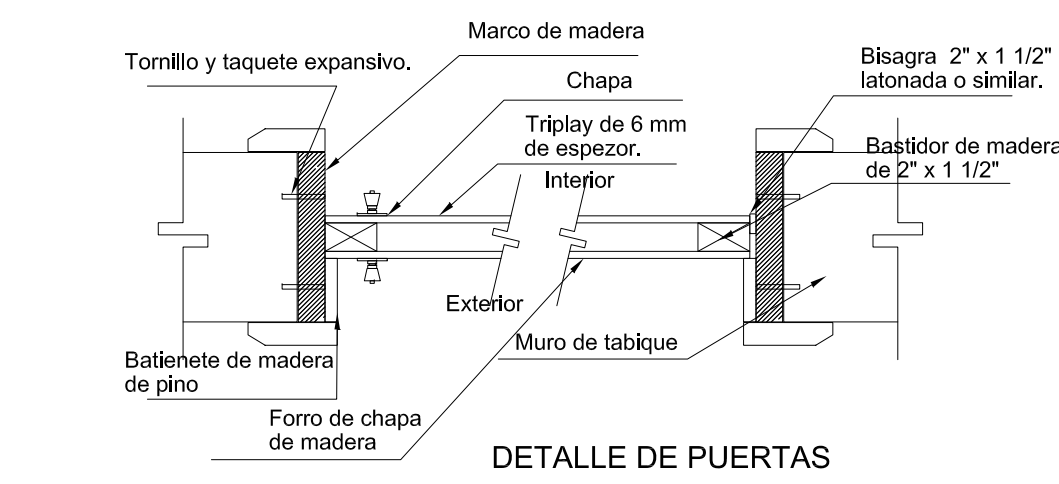
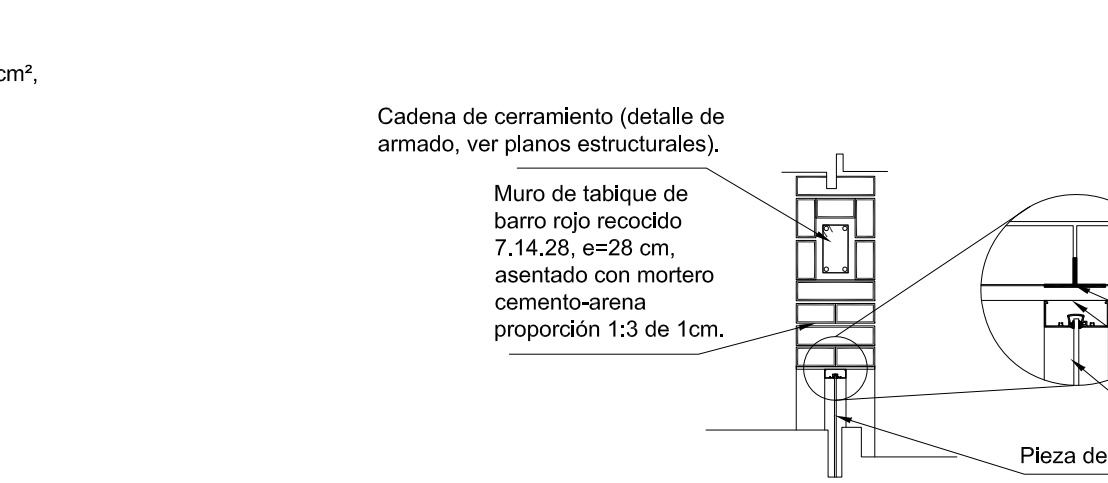
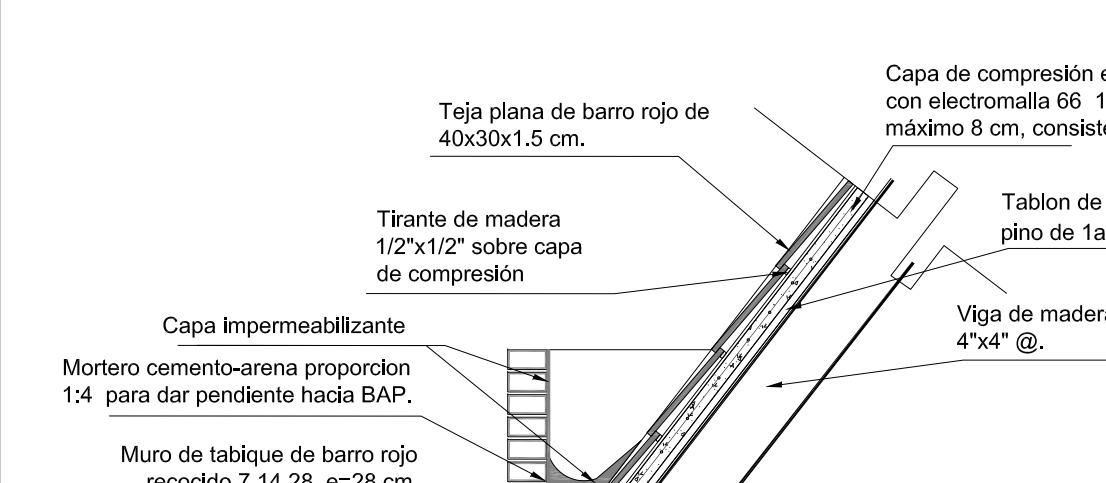
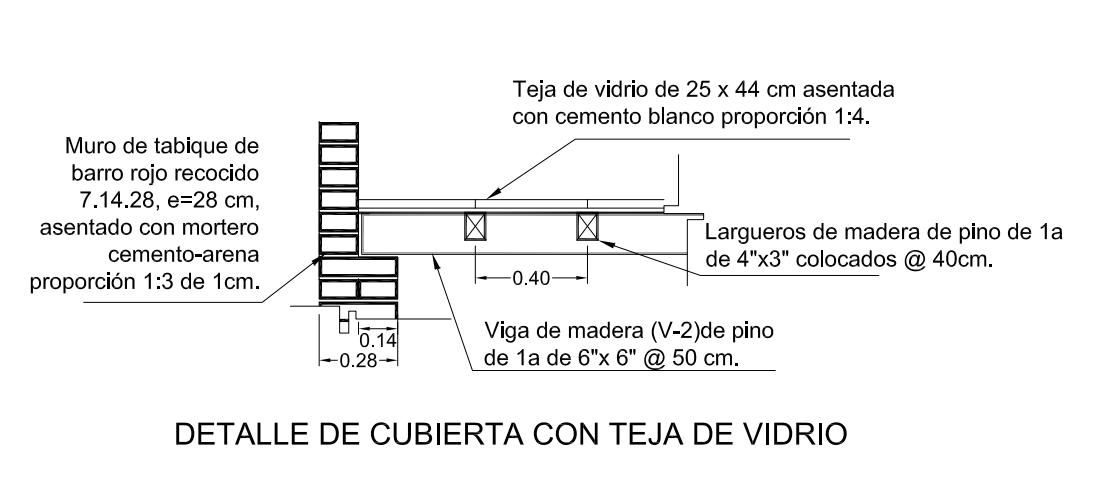
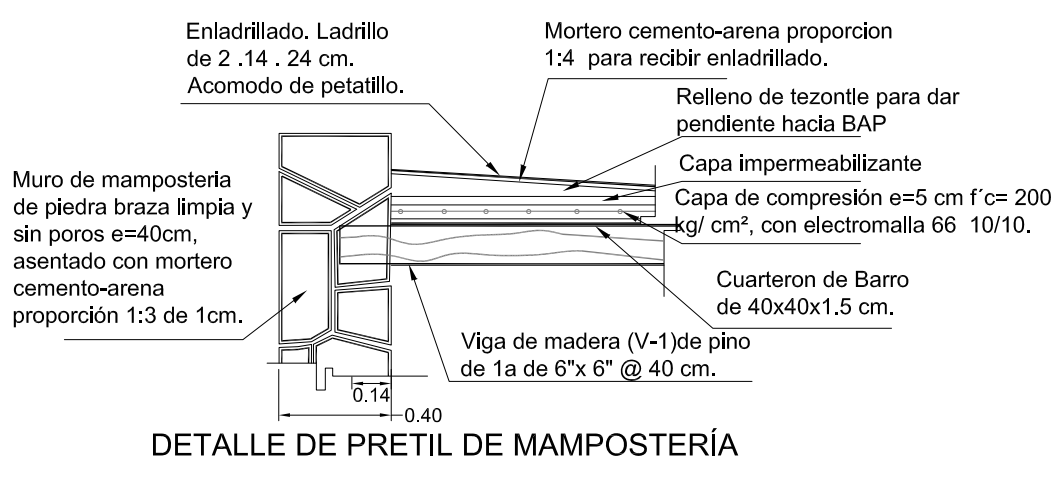
Revisó: **metros**  
 Escala: **1:75**  
 No. de plano: **51**  
 No. total:  
 Fecha: **MAY-2015**  
 Clave: **Ac-5**



## PLANTA ADMINISTRACIÓN



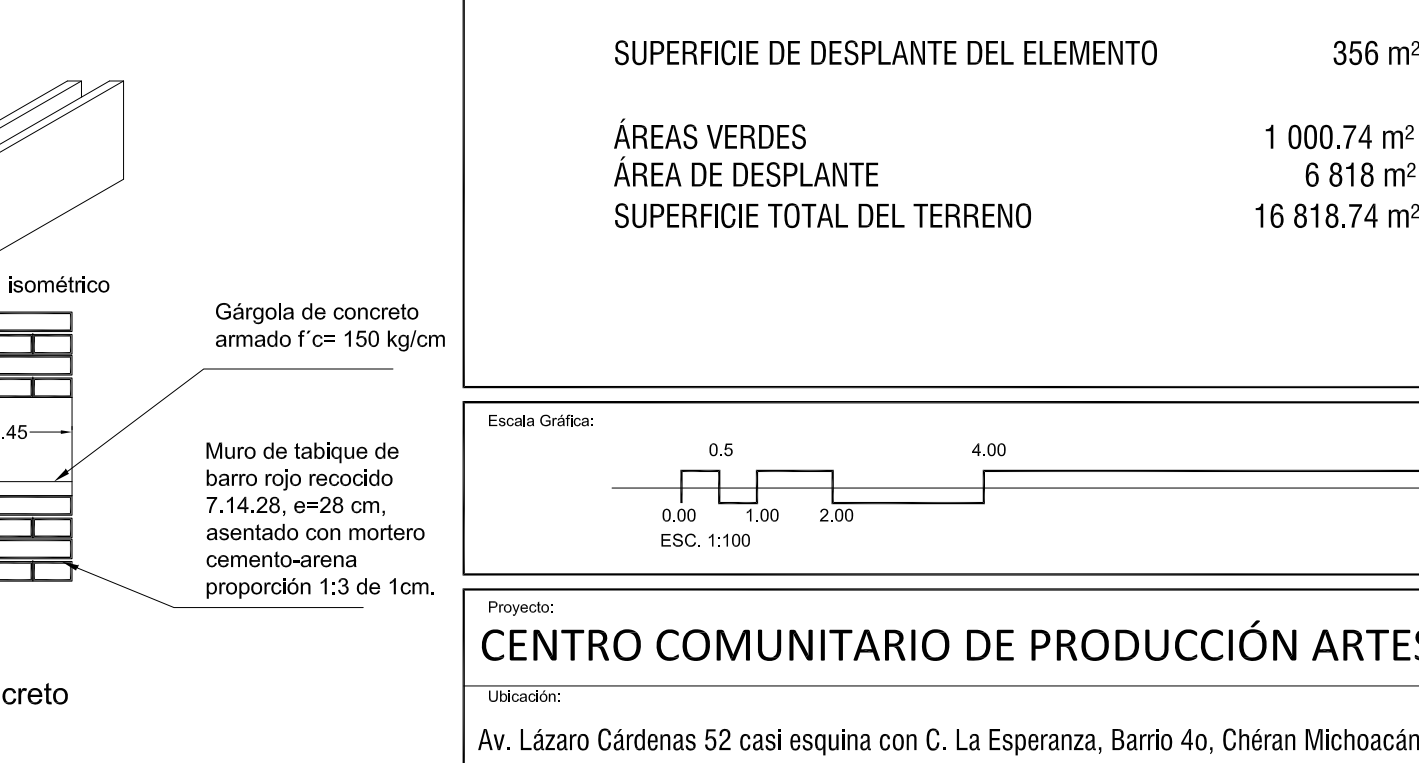
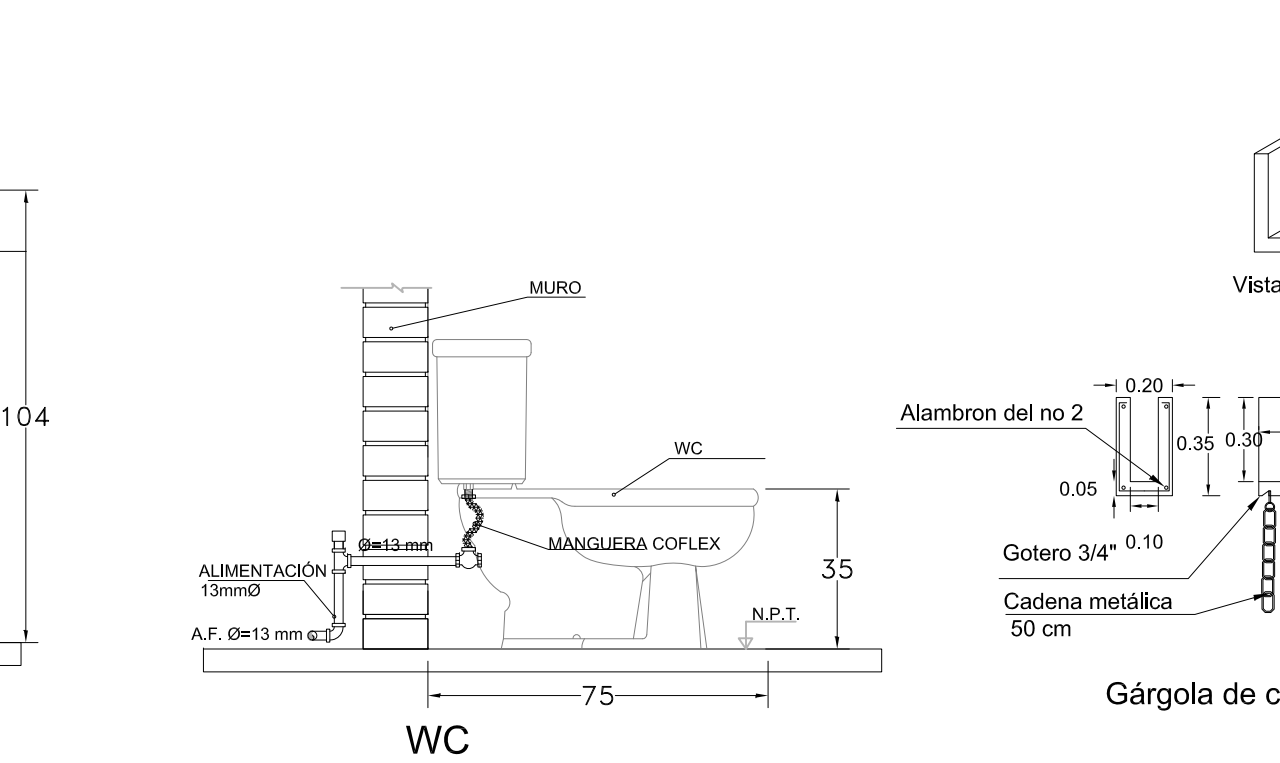
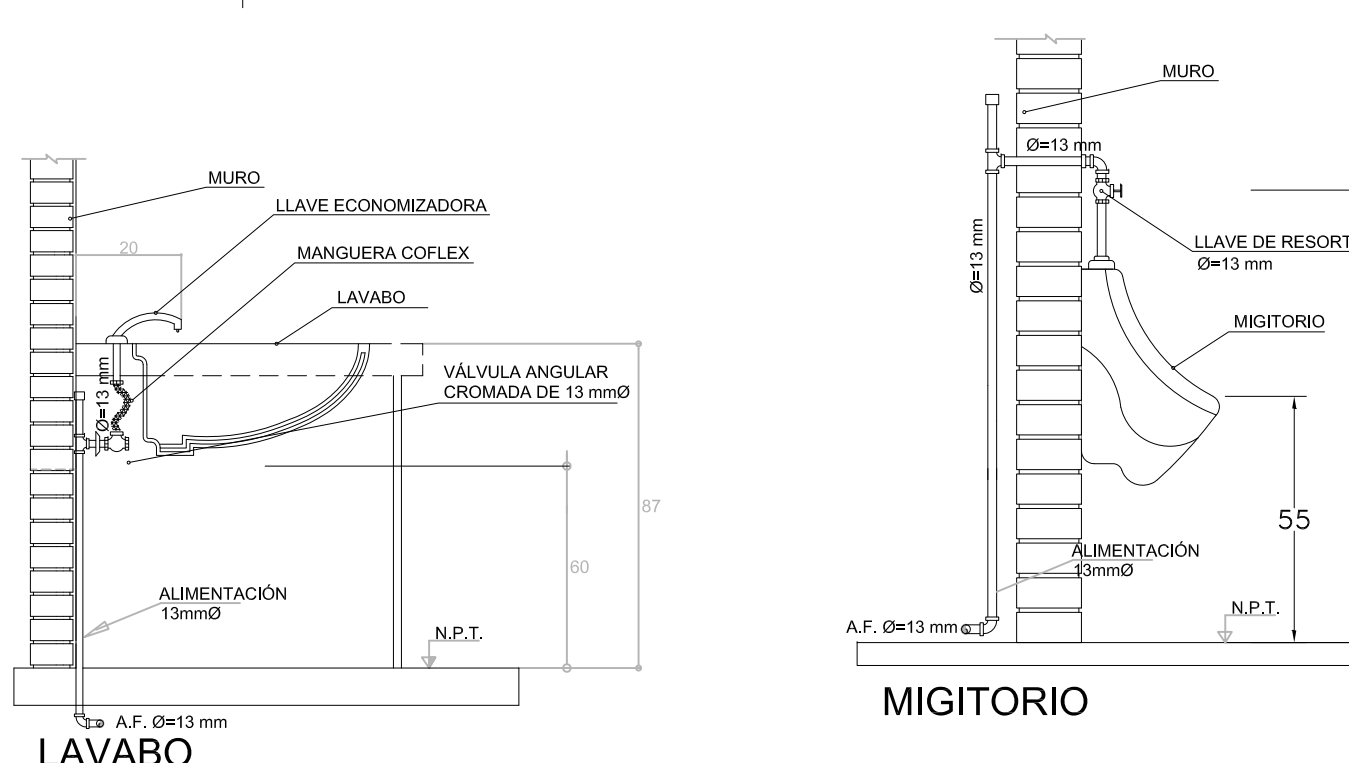
## PLANTA DE CUBIERTAS



**PUERTAS DE TAMBOR DE PINO DE 6mm**  
**BASTIDOR:**  
 Sera a base de madera de pino  
 50 X 31.7mm repartidos uniformemente en toda la altura.

El forro de triplay de pino sera de 6 mm sin nudos sueltos , sellada o lijada.  
 El marco será de madera de pino de primera y las dimensiones dependen de espesor del muro, indicado en el proyecto.

**RECOMENDACIONES:**  
 El forro se pega mediante aditivos a base de acetato de polivinil y prensado para lograr una correcta adherencia y uniformidad. Si se usa triplay su espesor podrá ser de 3 a 6 mm, siendo este ultimo el más recomendable.  
 En caso de usar triplay de 3 mm deberán aumentarse tiras en bastidor con la finalidad de evitar abombamientos en el triplay.



- Accesorios de baño de porcelana para empotrar color blanco  
 Jabonera 4 pza.  
 Portarrollos 5 pza.  
 Linea económica marca Olympar o similar.
- Inodoro de porcelana blanca de bajo consumo de agua , c / descarga de 6 lts.  
 Marca. VITROMEX o similar. 5 pza.
- Lavabo de porcelana blanca modelo Clavel marca Vitromex o similar. 4 pza.  
 Llave mezcladora marca Urrea o similar, con regilla cromada y cespel de plástico.
- Migitorio de porcelana blanca de bajo consumo de agua. Marca Vitromex o similar. 1 pza.
- Espejo de 70x100 cm con bastidor y marco de madera. 3 pza.

Orientación:

Localización:

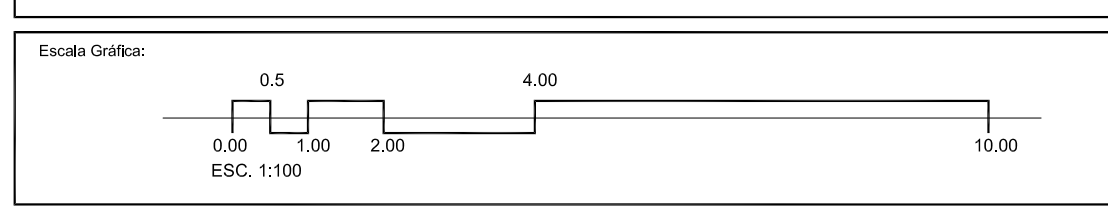
Simbología:

- INDICA CORTES
- INDICA NIVEL EN ALZADO
- INDICA NIVEL EN PLANTA
- PROYECCIONES
- INDICA DIRECCIÓN Y PORCENTAJE DE PENDIENTE
- COLINDANCIA
- EJES
- B.A.P. BAJADA DE AGUAS PLUVIALES

CUADRO DE ÁREAS	
Recepción	39 m <sup>2</sup>
Sanitario	7 m <sup>2</sup>
Bodega de limpieza	29 m <sup>2</sup>
Cocineta	7 m <sup>2</sup>
Difusión y ventas	36 m <sup>2</sup>
Contabilidad y administración	41 m <sup>2</sup>
Paperería	13 m <sup>2</sup>
Archivo	13 m <sup>2</sup>
Vigilancia y Recursos humanos	41 m <sup>2</sup>
Sala de juntas	28 m <sup>2</sup>
Circulaciones	95 m <sup>2</sup>
Patio	32 m <sup>2</sup>
<b>SUPERFICIE TOTAL CONSTRUIDA</b>	<b>356 m<sup>2</sup></b>

Anotaciones:

SUPERFICIE DE DESPLANTE DEL ELEMENTO	356 m <sup>2</sup>
ÁREAS VERDES	1 000.74 m <sup>2</sup>
ÁREA DE DESPLANTE	6 818 m <sup>2</sup>
SUPERFICIE TOTAL DEL TERRENO	16 818.74 m <sup>2</sup>

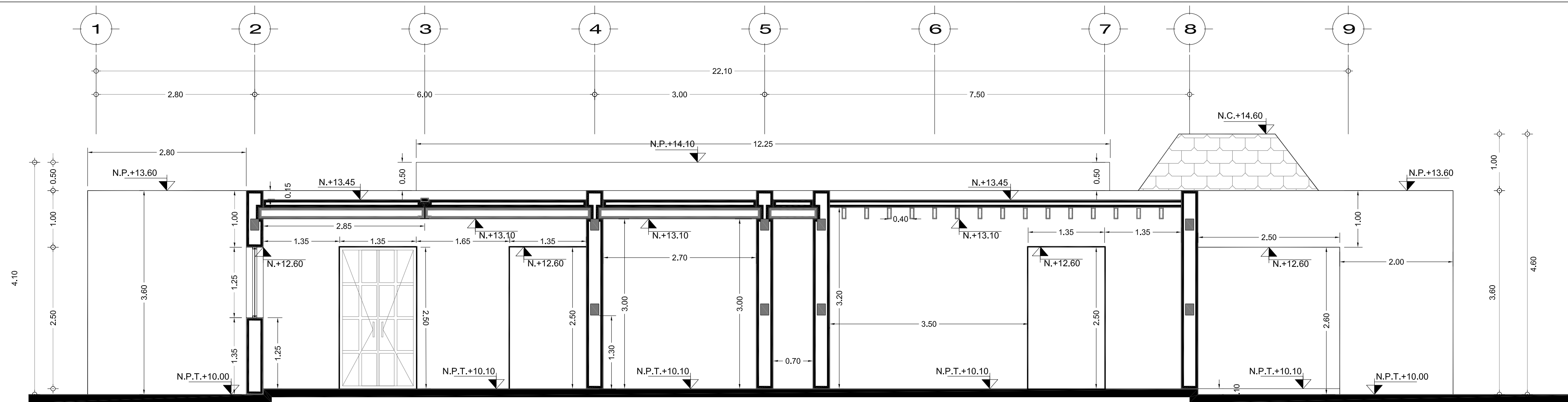


Proyecto: **CENTRO COMUNITARIO DE PRODUCCIÓN ARTESANAL**  
 Ubicación:  
 Av. Lázaro Cárdenas 52 casi esquina con C. La Esperanza, Barrio 4o, Chéran Michoacán de Ocampo  
 Propietario:  
 Cooperativa de Artesanos de la Comunidad de Chéran, Michoacán de Ocampo

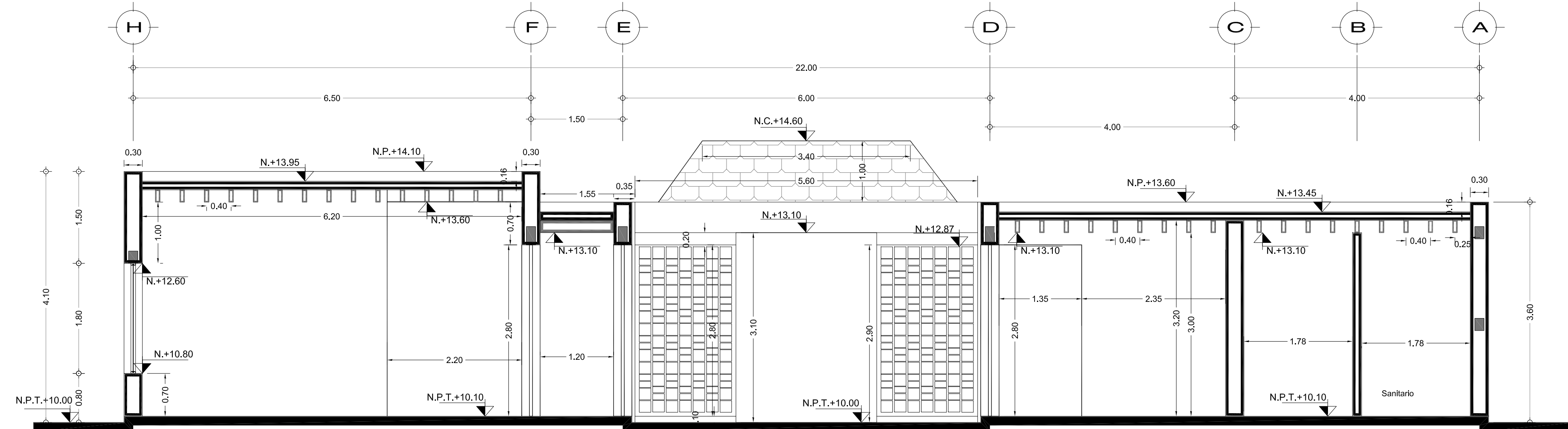
Albañilería		ADMINISTRACIÓN	
Proyecto Arquitectónico:	Miranda Peralta Oscar de Jesús	Dibujo en CAD:	Miranda Peralta Oscar de Jesús
Revisó:		Escala:	indicada
		No. de plano:	52
		Clase:	metros
		Fecha:	MAY-2015
			<b>AI-1</b>



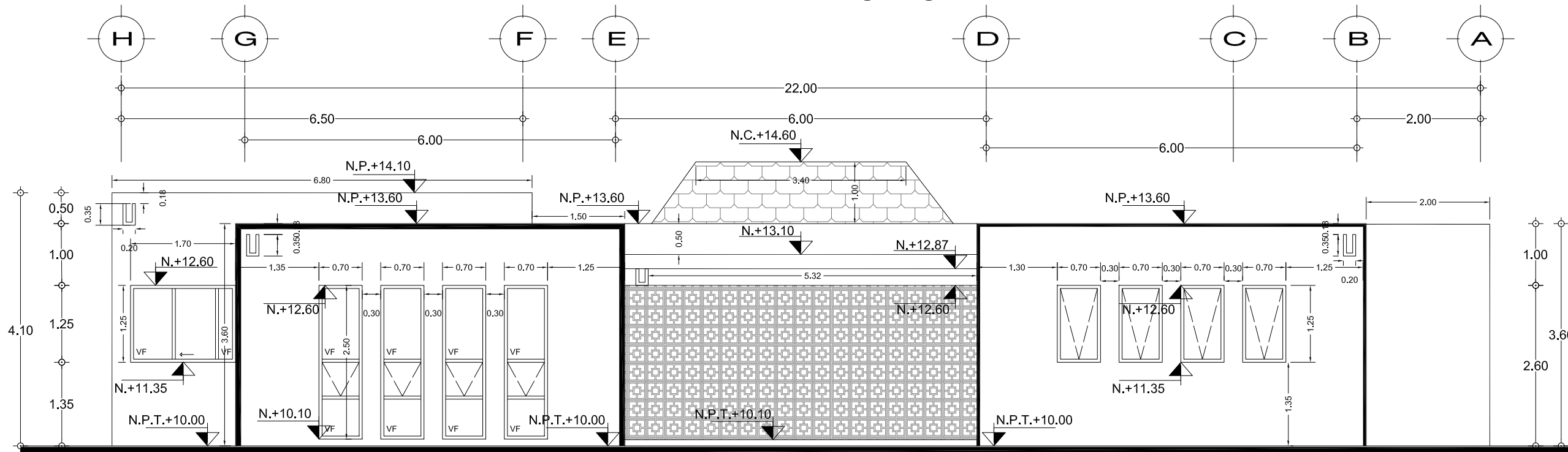




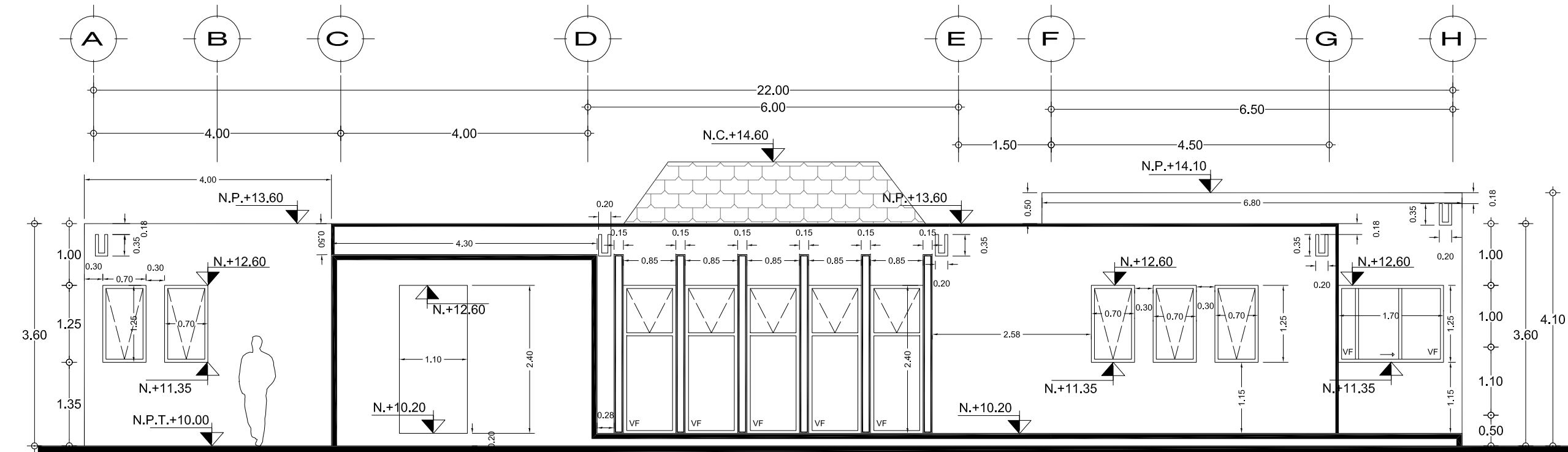
**CORTE x-x'**



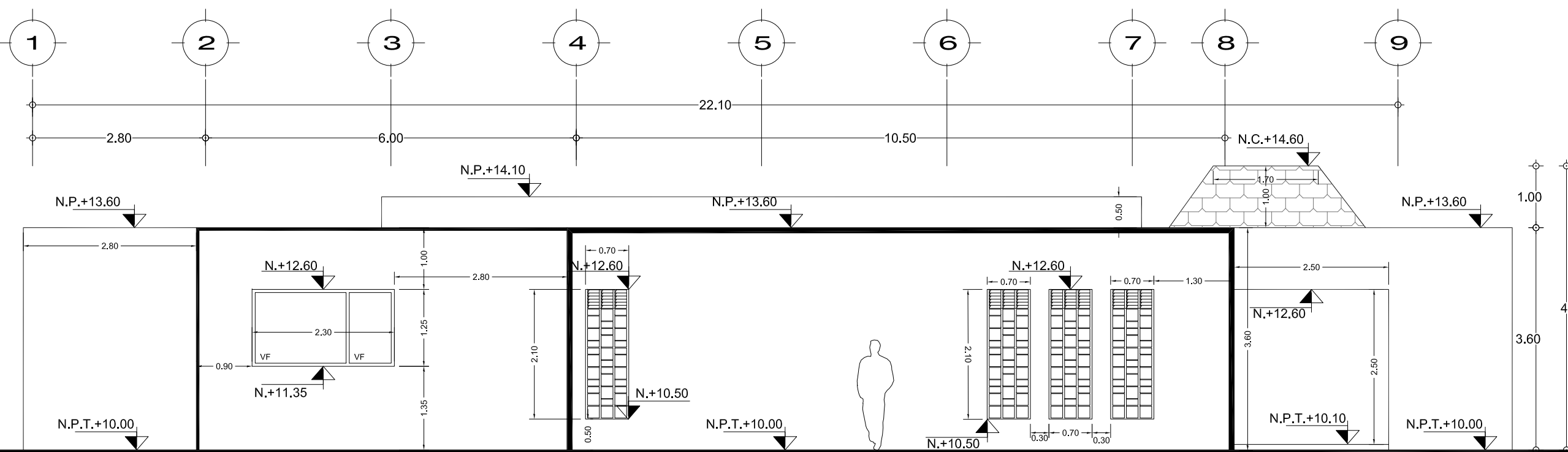
**CORTE y-y'**



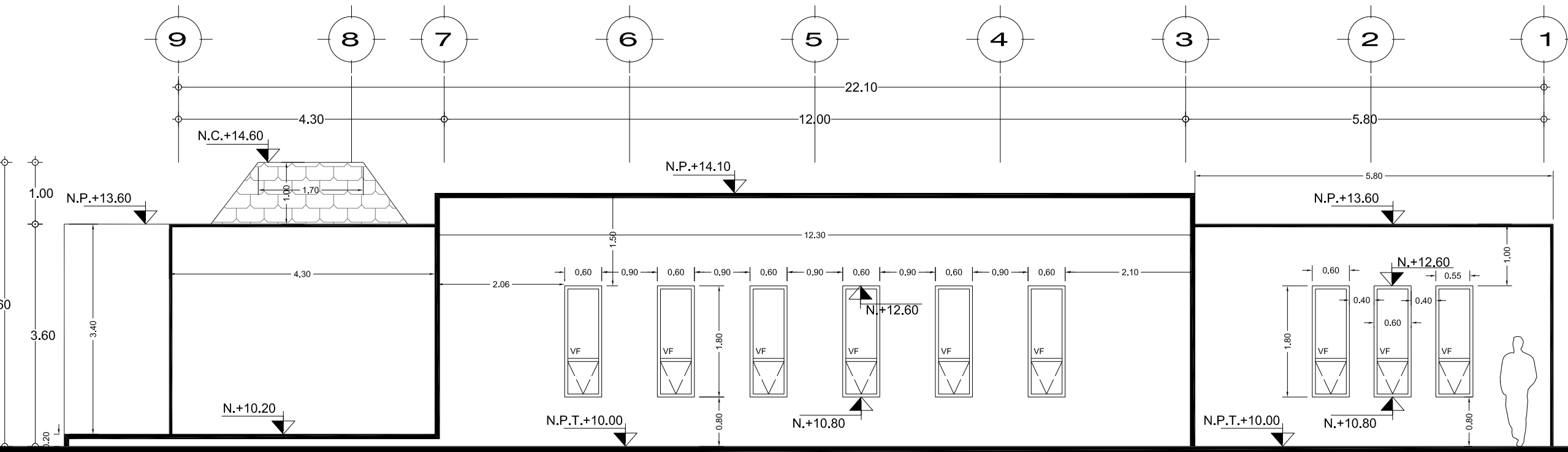
**FACHADA NOR-ESTE** ESC. 1:75



**FACHADA SUR-OESTE** ESC. 1:75



**FACHADA NOR-OESTE** ESC. 1:75



**FACHADA SUR-ESTE** ESC. 1:75

Orientación:

Localización:

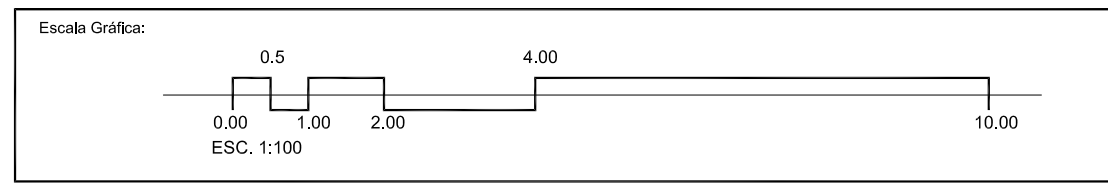
Simbología:

- INDICA CORTES
- INDICA NIVEL EN ALZADO
- INDICA NIVEL EN PLANTA
- PROYECCIONES
- INDICA DIRECCIÓN Y PORCENTAJE DE PENDIENTE
- COLINDANCIA
- EJES
- B.A.P. BAJADA DE AGUAS PLUVIALES

CUADRO DE ÁREAS	
Recepción	39 m <sup>2</sup>
Sanitario	7 m <sup>2</sup>
Sanitarios	29 m <sup>2</sup>
Bodega de limpieza	7 m <sup>2</sup>
Cocineta	7 m <sup>2</sup>
Difusión y ventas	36 m <sup>2</sup>
Contabilidad y administración	41 m <sup>2</sup>
Paperería	13 m <sup>2</sup>
Archivo	13 m <sup>2</sup>
Vigilancia y Recursos humanos	41 m <sup>2</sup>
Sala de juntas	28 m <sup>2</sup>
Circulaciones	95 m <sup>2</sup>
Patio	32 m <sup>2</sup>
<b>SUPERFICIE TOTAL CONSTRUIDA</b>	<b>356 m<sup>2</sup></b>

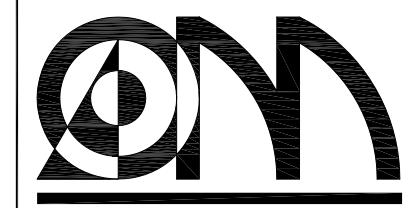
Anotaciones:

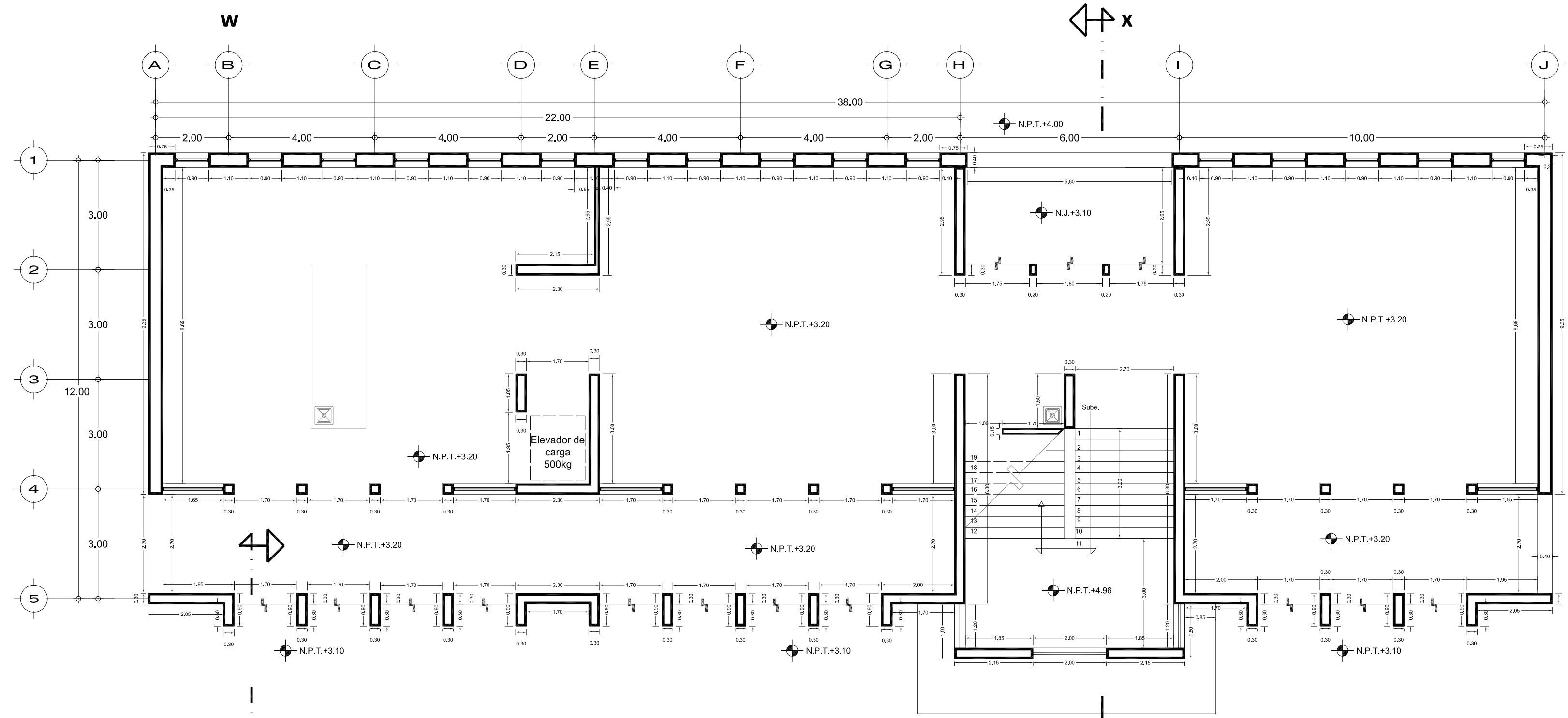
SUPERFICIE DE DESPLANTE DEL ELEMENTO	356 m <sup>2</sup>
ÁREAS VERDES	1 000.74 m <sup>2</sup>
ÁREA DE DESPLANTE	6 818 m <sup>2</sup>
SUPERFICIE TOTAL DEL TERRENO	16 818.74 m <sup>2</sup>



Proyecto: **CENTRO COMUNITARIO DE PRODUCCIÓN ARTESANAL**  
 Ubicación: Av. Lázaro Cárdenas 52 casi esquina con C. La Esperanza, Barrio 4o, Chéran Michoacán de Ocampo  
 Propietario: Cooperativa de Artesanos de la Comunidad de Chéran, Michoacán de Ocampo

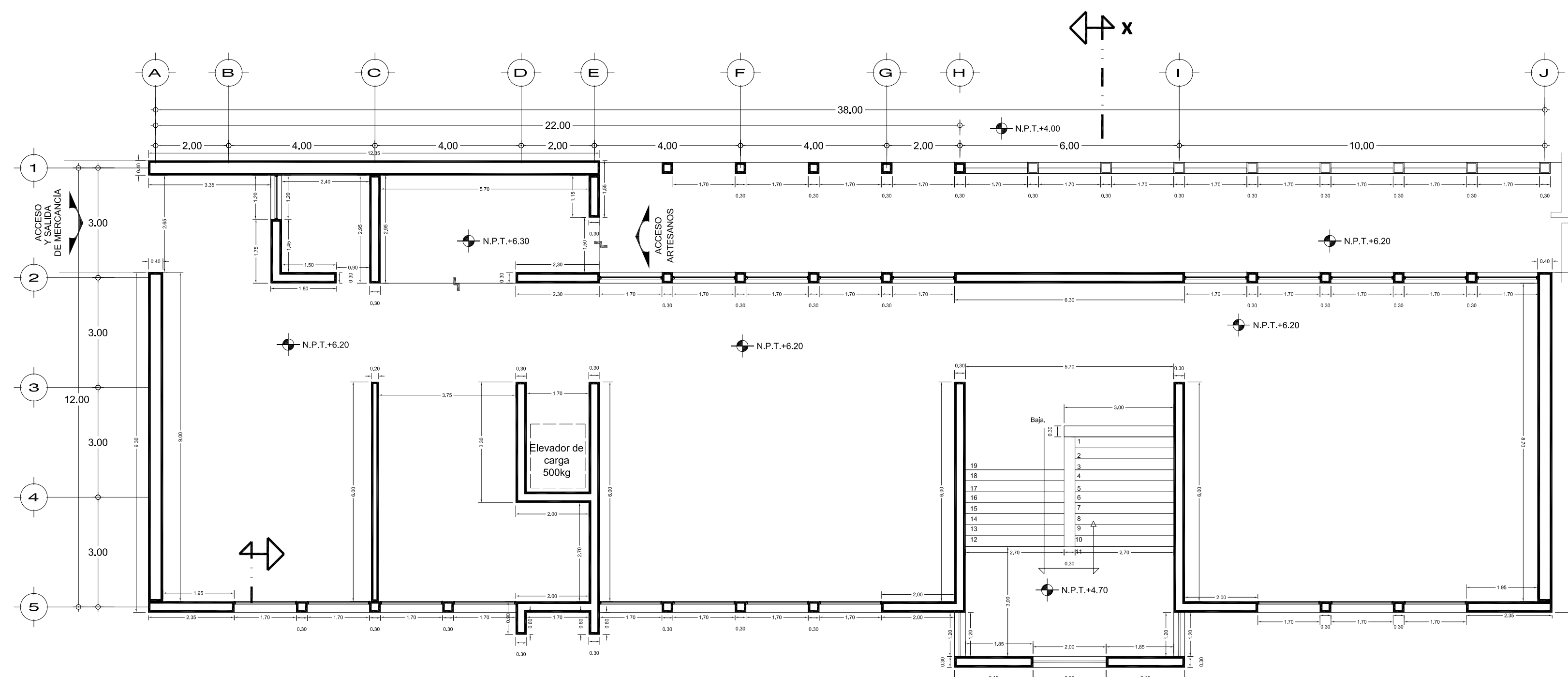
Plano: Albañilería		ADMINISTRACIÓN	
Proyecto Arquitectónico:	Miranda Peralta Oscar de Jesús	Dibujo en CAD:	Miranda Peralta Oscar de Jesús
Revisó:		Escala:	indicada
		Colas:	metros
		Fecha:	MAY-2015
		No. de plano:	53
		No. total:	
		Clave:	<b>AI-2</b>





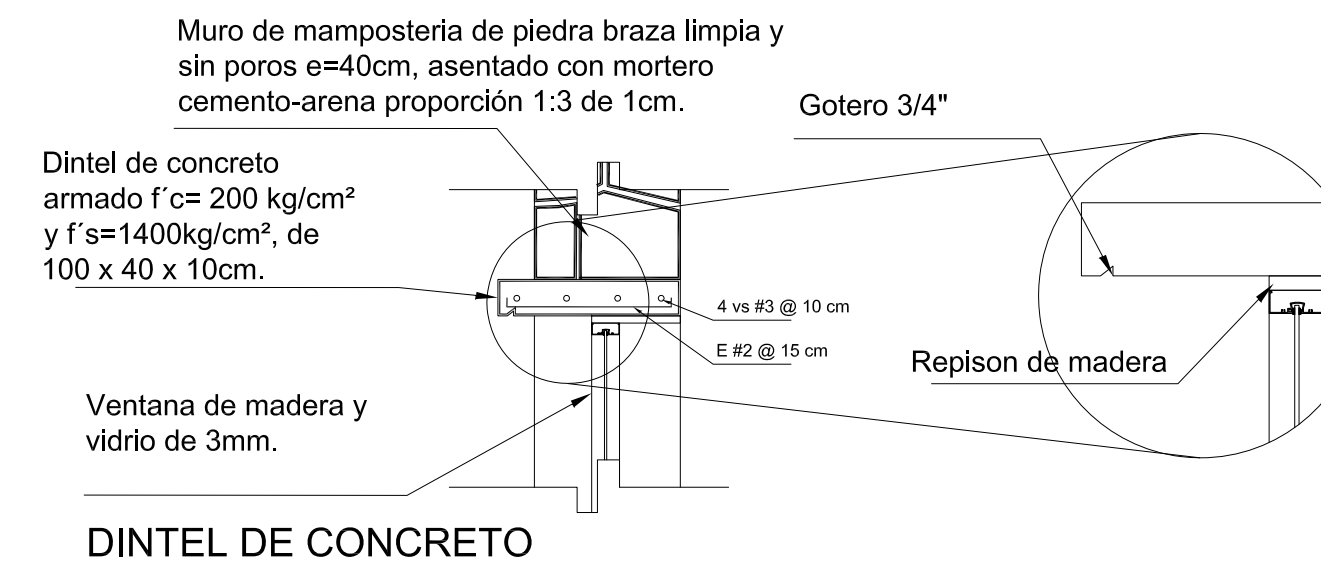
# PLANTA BAJA

ESC. 1:100

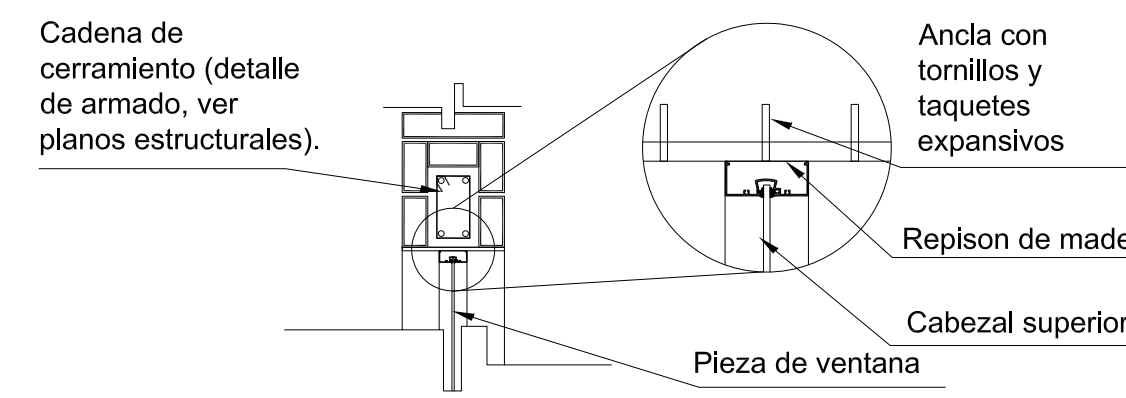


# PLANTA ALTA

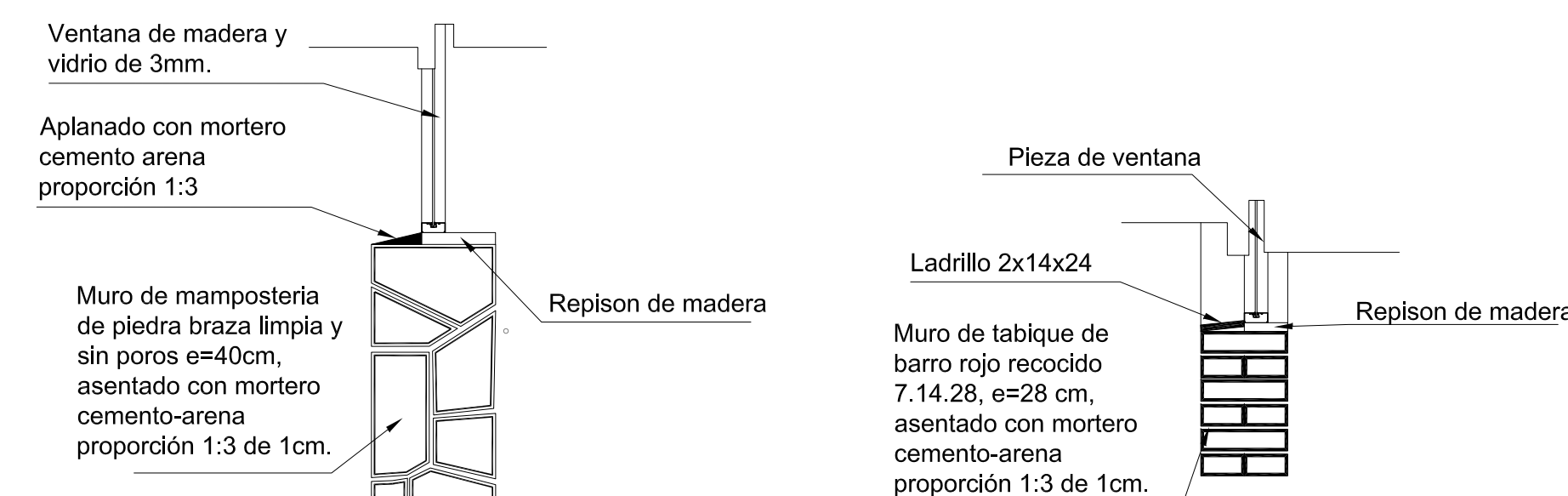
ESC. 1:100



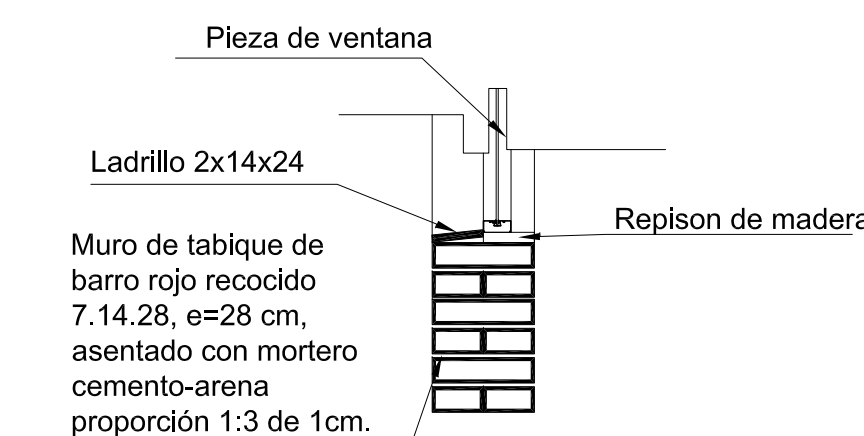
DINTEL DE CONCRETO



CORTE SUPERIOR EN VENTANAS



DETALLE DE REPISÓN EN MURO DE MAMPOSTERÍA



CORTE DE REPISÓN DE MADERA EN VENTANAS

PUERTAS DE TAMBOR DE PINO DE 6mm

BASTIDOR:

Sera a base de madera de pino 50 X 31.7mm repartidos uniformemente en toda la altura.

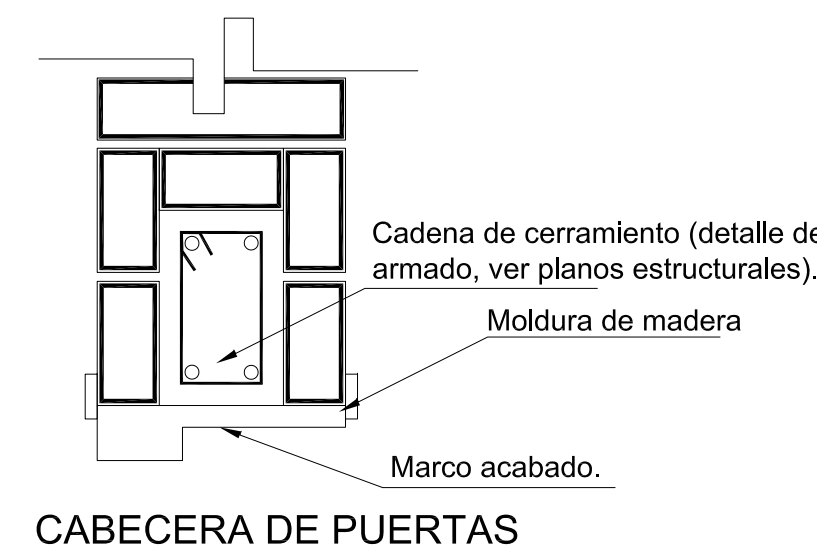
El forro de triplay de pino sera de 6 mm sin nudos sueltos , sepillada o lijada.

Eel marco será de madera de pino de primera y las dimensiones dependen de espesor del muro, indicado en el proyecto.

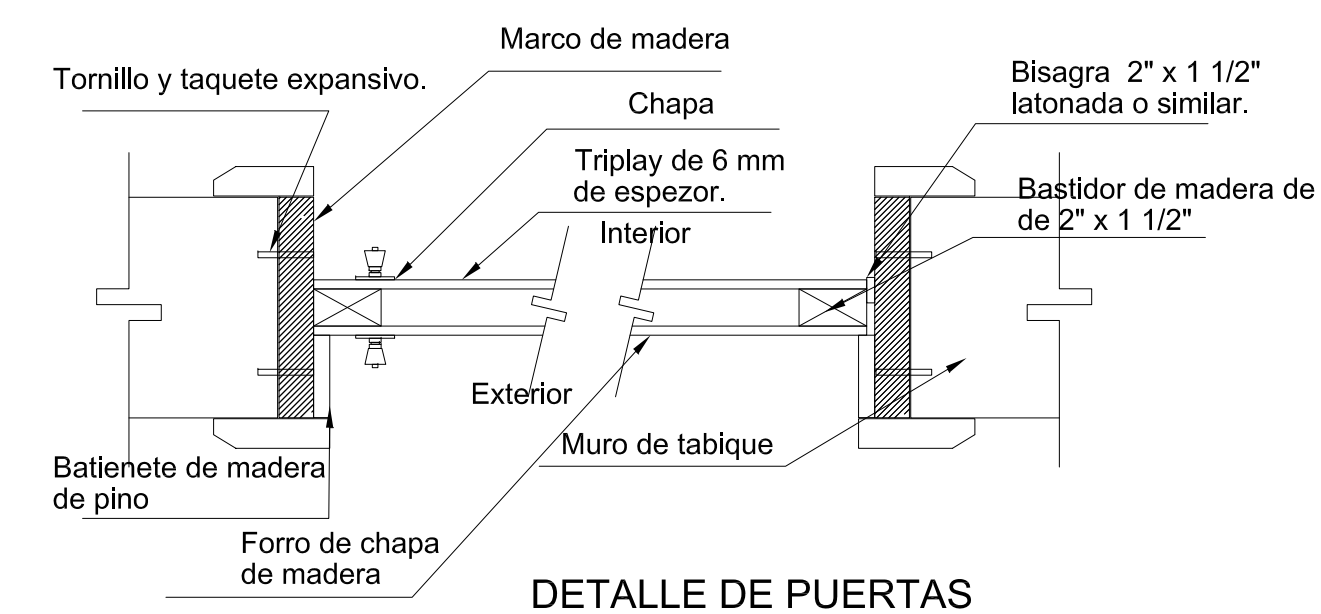
RECOMENDACIONES:

El forro se pega mediante aditivos a base de acetato de polivinil y prensado para lograr una correcta adherencia y uniformidad. Si se usa triplay su espesor podrá ser de 3 a 6 mm, siendo este ultimo el más recomendable.

En caso de usar triplay de 3 mm deberán aumentarse tiras en bastidor con la finalidad de evitar abombamientos en el triplay.

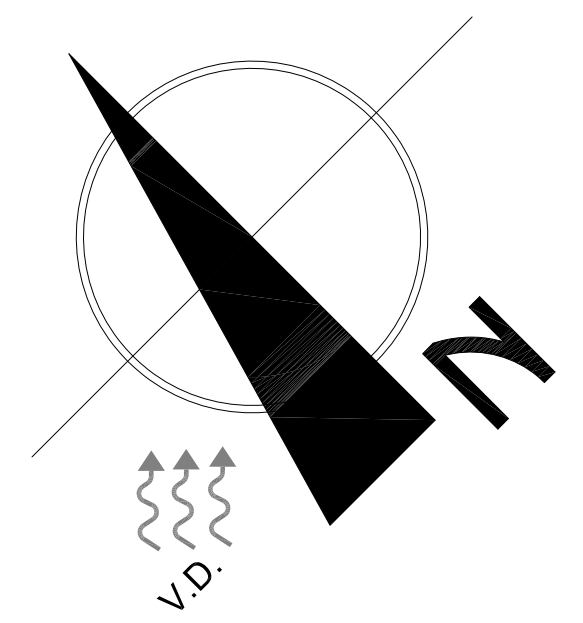


CABECERA DE PUERTAS

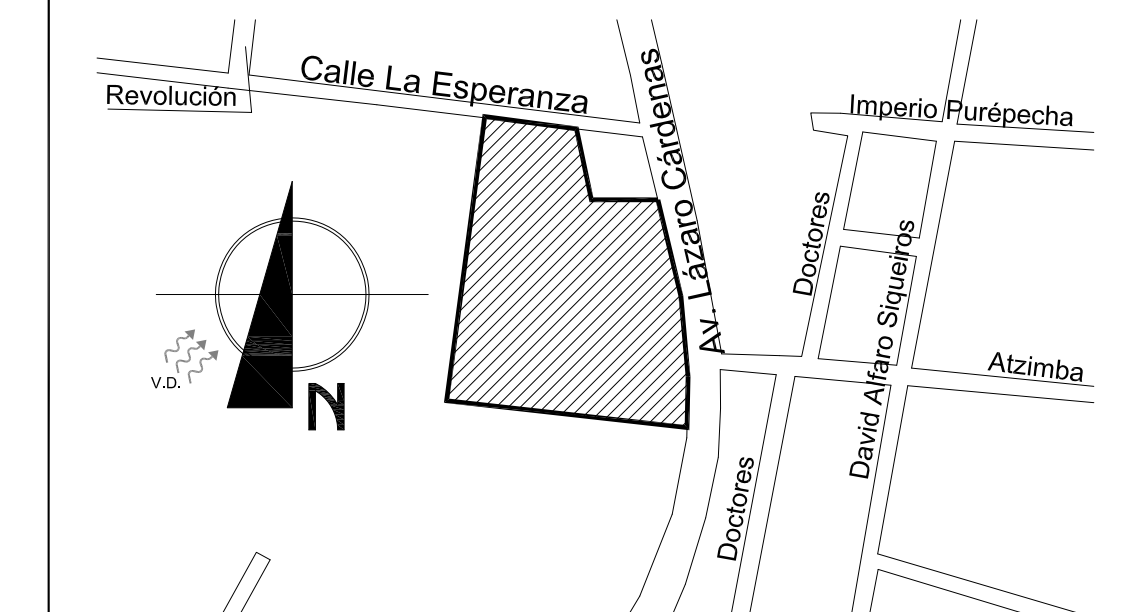


DETALLE DE PUERTAS

Orientación:



Localización:



Simbología:

- INDICA CORTES
- INDICA NIVEL EN ALZADO
- INDICA NIVEL EN PLANTA
- PROYECCIONES
- INDICA DIRECCIÓN Y PORCENTAJE DE PENDIENTE
- COLINDANCIA
- EJES
- BAJADA DE AGUAS PLUVIALES

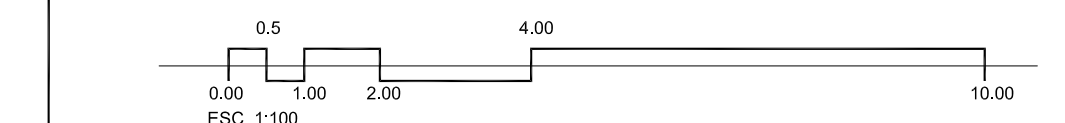
### CUADRO DE ÁREAS

Entintado y almidonado	90 m <sup>2</sup>
Enconado y Urdido	90 m <sup>2</sup>
Telares de Pedal	90 m <sup>2</sup>
Porfidos	96 m <sup>2</sup>
Jardín Interior	18 m <sup>2</sup>
Bodega 1	6 m <sup>2</sup>
Bodega 2	6 m <sup>2</sup>
Circulaciones	69 m <sup>2</sup>
<b>SUPERFICIE CONTRUIDA - PLANTA BAJA</b>	<b>465 m<sup>2</sup></b>
Bodega de Materia prima	30 m <sup>2</sup>
Bodega de Productos terminados	24 m <sup>2</sup>
Corte y Confección	60 m <sup>2</sup>
Telares de Cintura	90 m <sup>2</sup>
Encargado de taller	8.4 m <sup>2</sup>
Lockers	18 m <sup>2</sup>
Circulaciones	87.9 m <sup>2</sup>
<b>SUPERFICIE CONTRUIDA - PLANTA ALTA</b>	<b>318 m<sup>2</sup></b>
<b>SUPERFICIE TOTAL CONSTRUIDA</b>	<b>783 m<sup>2</sup></b>

Anotaciones:

SUPERFICIE DE DESPLANTE DEL ELEMENTO	465 m <sup>2</sup>
ÁREAS VERDES	1 000.74 m <sup>2</sup>
ÁREA DE DESPLANTE	6 818 m <sup>2</sup>
SUPERFICIE TOTAL DEL TERRENO	16 818.74 m <sup>2</sup>

Escala Gráfica:



Proyecto: CENTRO COMUNITARIO DE PRODUCCIÓN ARTESANAL

Ubicación: Av. Lázaro Cárdenas 52 casi esquina con C. La Esperanza, Barrio 4o, Chéran Michoacán de Ocampo

Propietario: Cooperativa de Artesanos de la Comunidad de Chéran, Michoacán de Ocampo

Plano: Albañilería TALLER DE TEXTILES

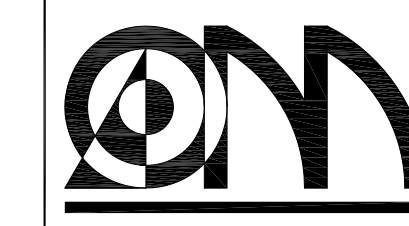
Proyecto Arquitectónico: Miranda Peralta Oscar de Jesús

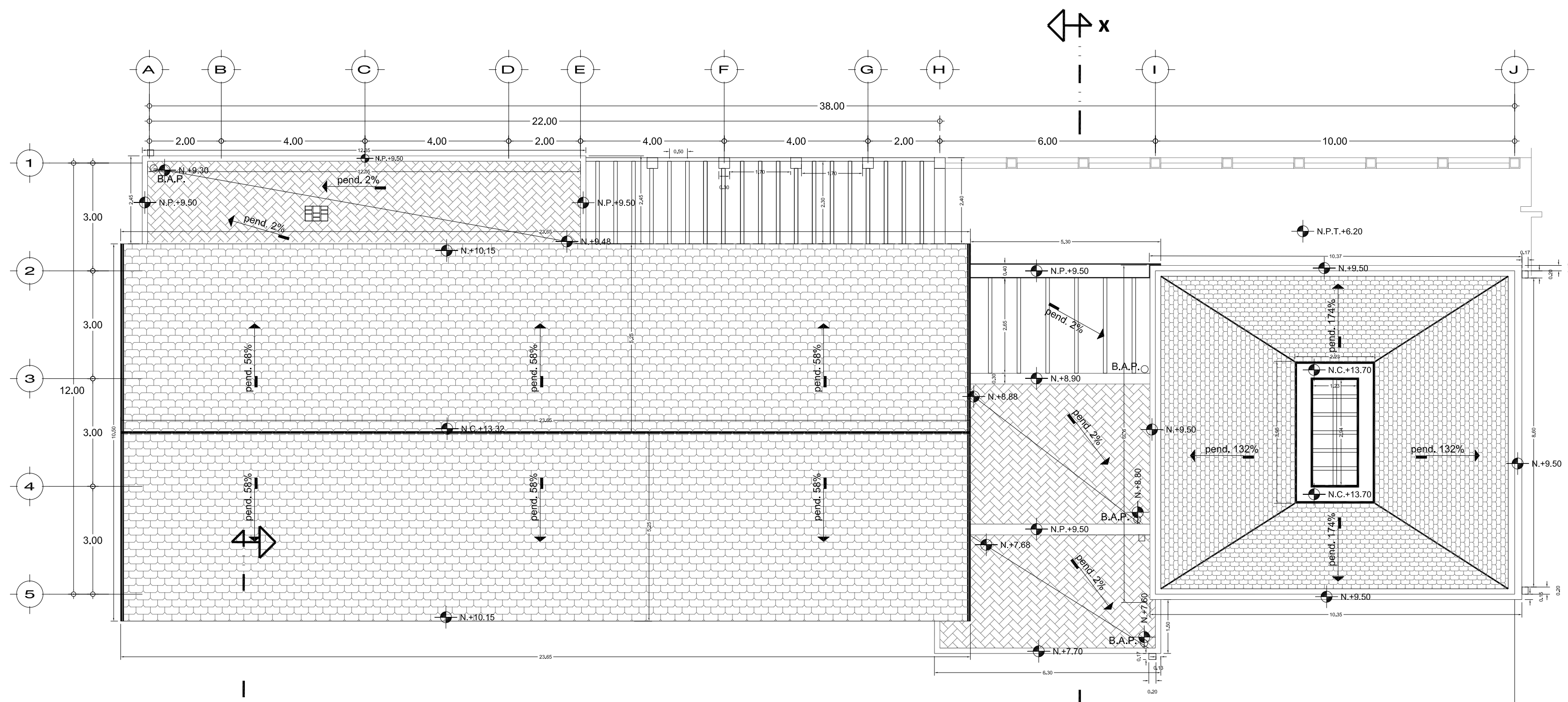
Dibujo en CAD: Miranda Peralta Oscar de Jesús

Revisó: Escala: 1:100 No. de plano: 54 No. total:

Colocó: metros Clave: AI-3

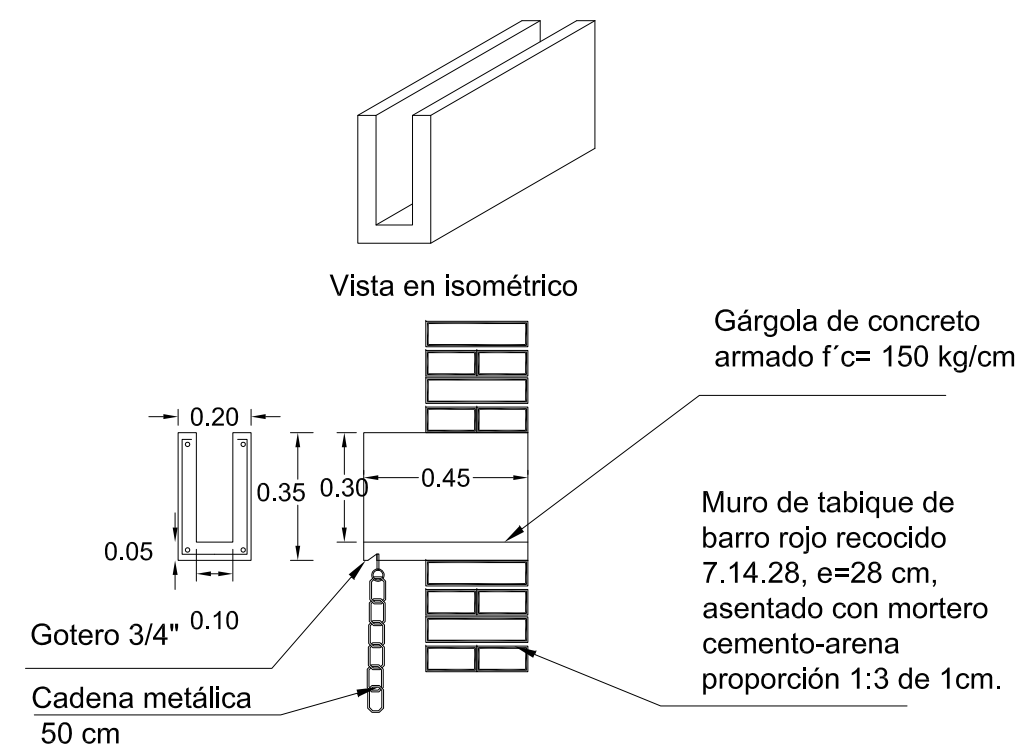
Fecha: MAY-2015



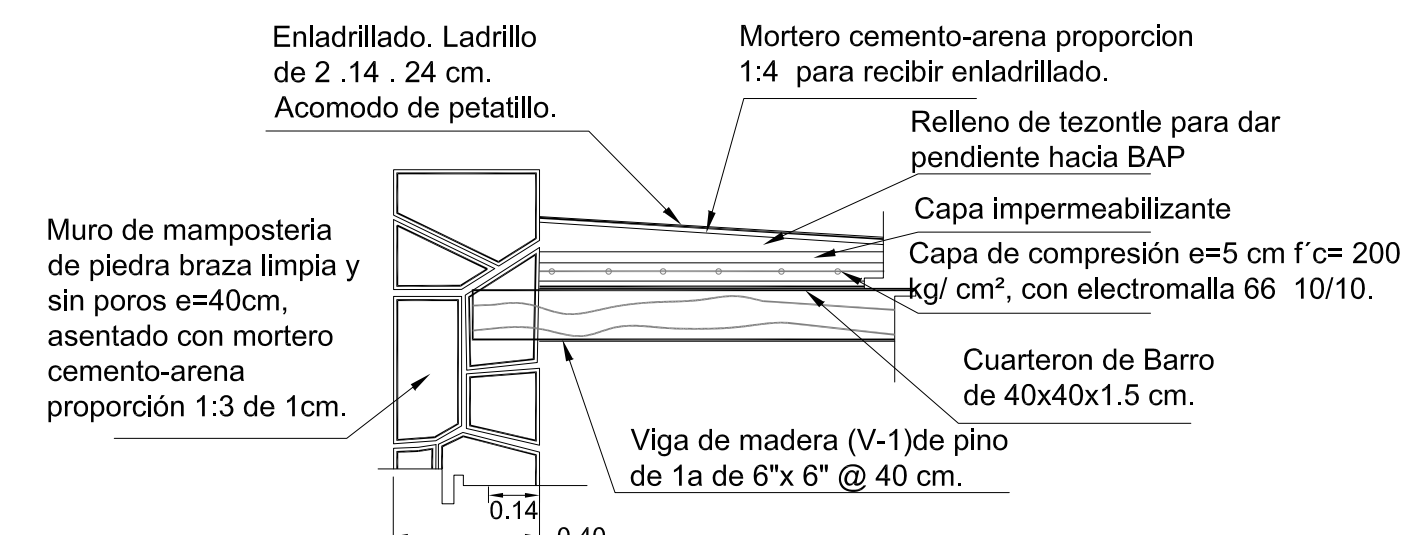


# PLANTA DE CUBIERTAS

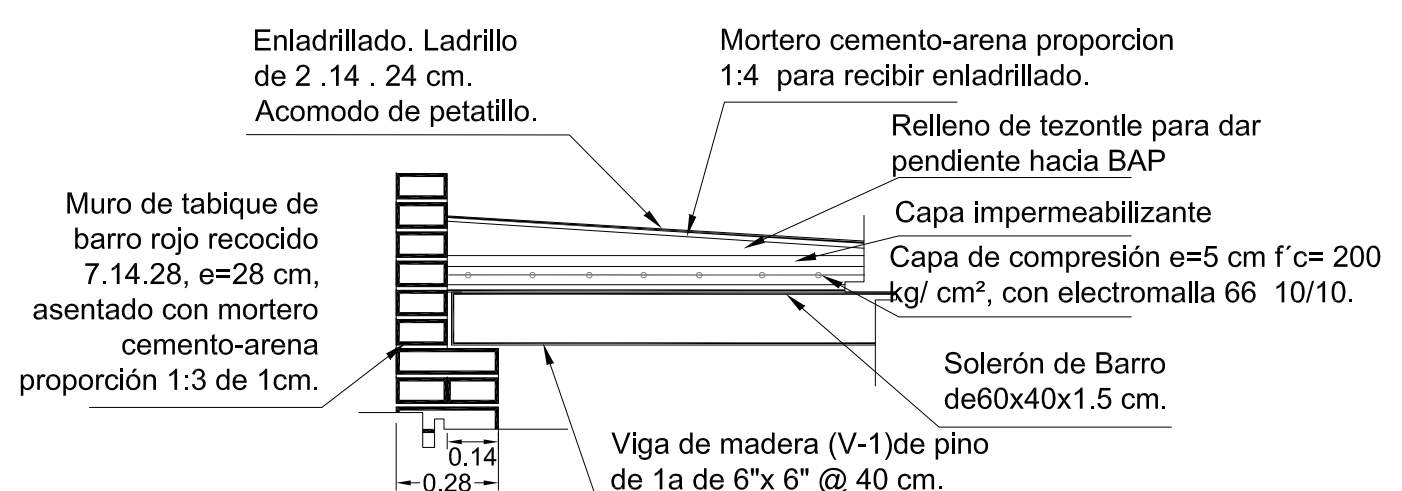
ESC. 1:100



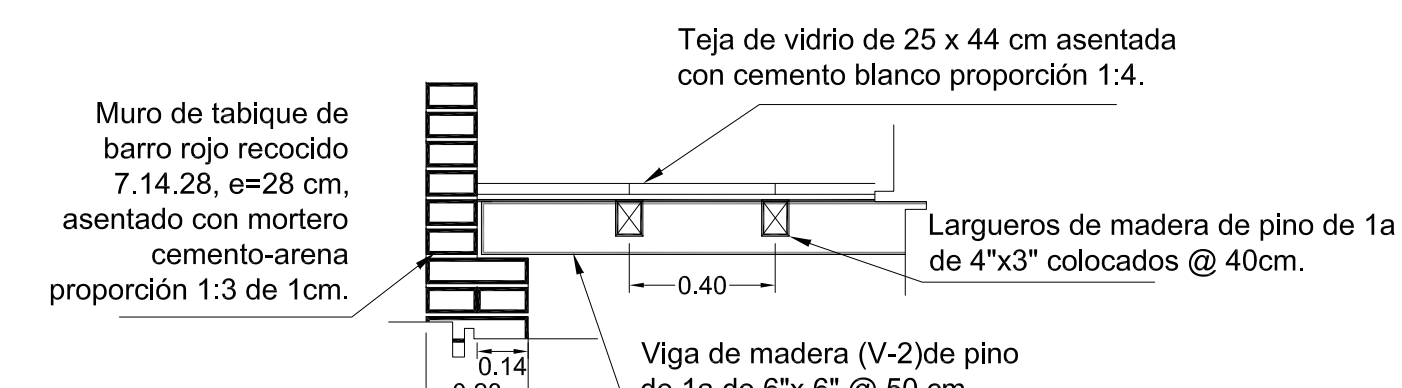
Gárgola de concreto



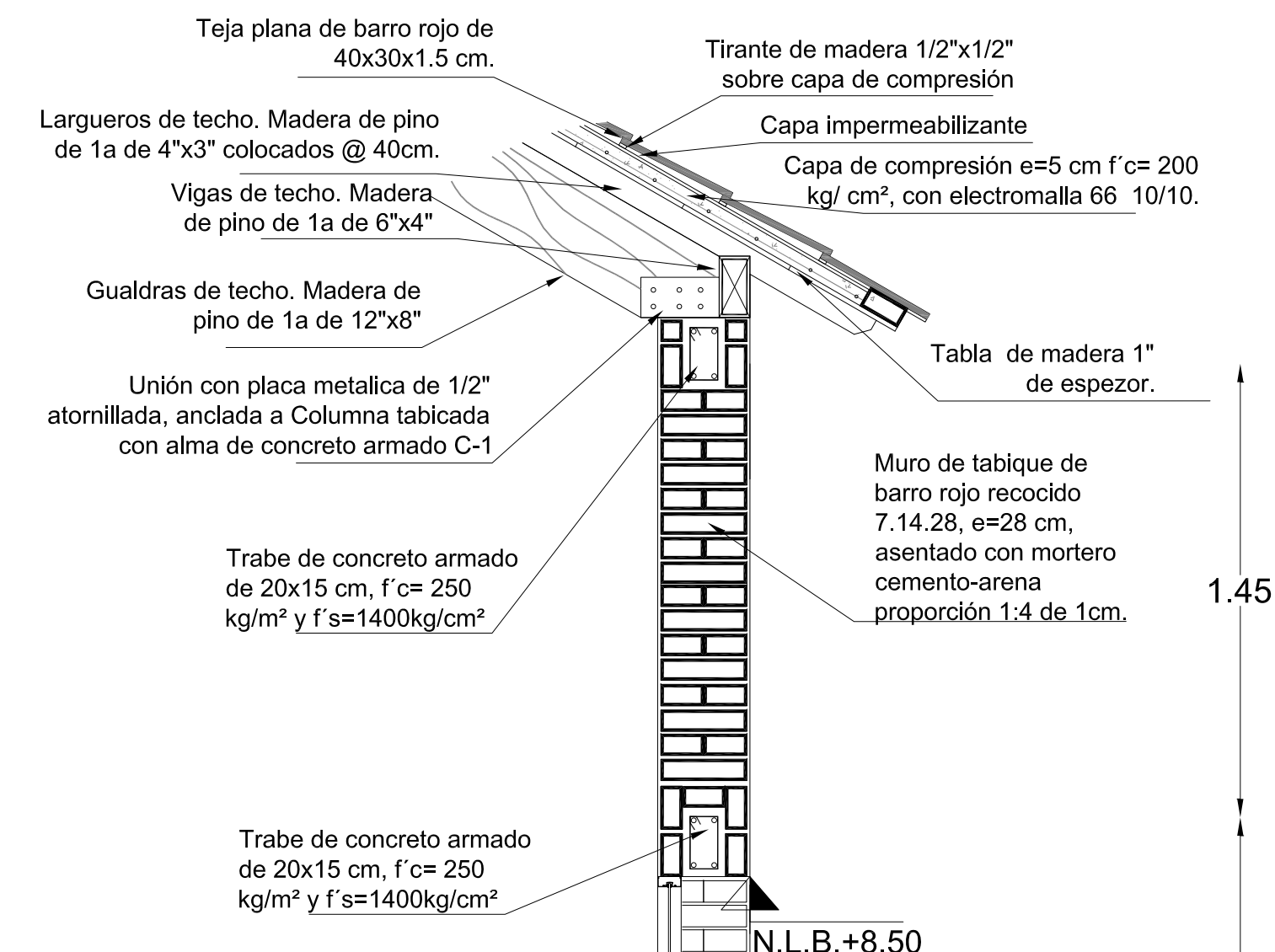
DETALLE DE PRETEL DE MAMPOSTERÍA



DETALLE DE PRETEL EN CUBIERTA PLANA



DETALLE DE CUBIERTA CON TEJA DE VIDRIO



# CORTE X FACHADA

Orientación:

Localización:

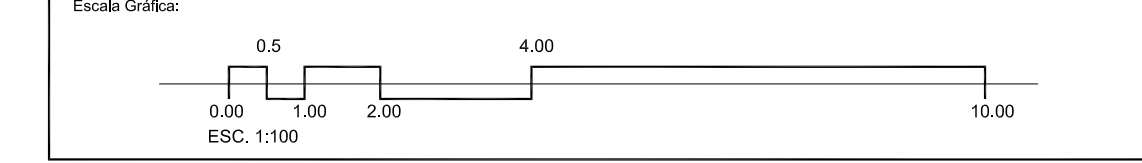
Simbología:

- INDICA CORTES
- INDICA NIVEL EN ALZADO
- INDICA NIVEL EN PLANTA
- PROYECCIONES
- INDICA DIRECCIÓN Y PORCENTAJE DE PENDIENTE
- COLINDANCIA
- EJES
- B.A.P. BAJADA DE AGUAS PLUVIALES

CUADRO DE ÁREAS	
Entintado y almidonado	90 m <sup>2</sup>
Enconado y Urdido	90 m <sup>2</sup>
Telares de Pedal	90 m <sup>2</sup>
Pórticos	90 m <sup>2</sup>
Jardín Interior	18 m <sup>2</sup>
Bodega 1	6 m <sup>2</sup>
Bodega 2	6 m <sup>2</sup>
Circulaciones	69 m <sup>2</sup>
<b>SUPERFICIE CONTRUIDA - PLANTA BAJA</b>	<b>465 m<sup>2</sup></b>
Bodega de Materia prima	30 m <sup>2</sup>
Bodega de Productos terminados	24 m <sup>2</sup>
Corte y Confección	60 m <sup>2</sup>
Telares de Cintura	90 m <sup>2</sup>
Encargado de taller	8.1 m <sup>2</sup>
Lockers	18 m <sup>2</sup>
Circulaciones	87.9 m <sup>2</sup>
<b>SUPERFICIE CONTRUIDA - PLANTA ALTA</b>	<b>318 m<sup>2</sup></b>
<b>SUPERFICIE TOTAL CONSTRUIDA</b>	<b>783 m<sup>2</sup></b>

Anotaciones:

SUPERFICIE DE DESPLANTE DEL ELEMENTO	465 m <sup>2</sup>
ÁREAS VERDES	1 000.74 m <sup>2</sup>
ÁREA DE DESPLANTE	6 818 m <sup>2</sup>
SUPERFICIE TOTAL DEL TERRENO	16 818.74 m <sup>2</sup>



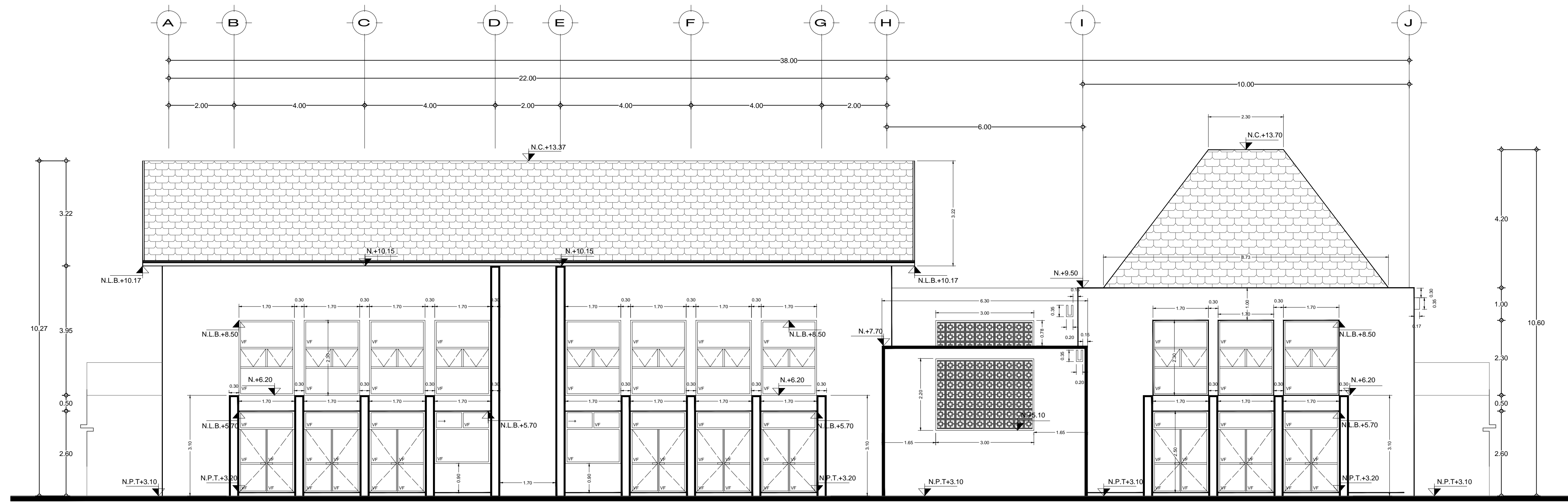
Proyecto: CENTRO COMUNITARIO DE PRODUCCIÓN ARTESANAL  
 Ubicación: Av. Lázaro Cárdenas 52 casi esquina con C. La Esperanza, Barrio 4o, Chéran Michoacán de Ocampo  
 Propietario: Cooperativa de Artesanos de la Comunidad de Chéran, Michoacán de Ocampo

Plano: Albañilería TALLER DE TEXTILES	
Proyecto Arquitectónico: Miranda Peralta Oscar de Jesús	Dibujo en CAD: Miranda Peralta Oscar de Jesús
Revisó:	Escala: indicada
	No. de plano: 55
	Clave: metros
	Fecha: MAY-2015
	AI-4

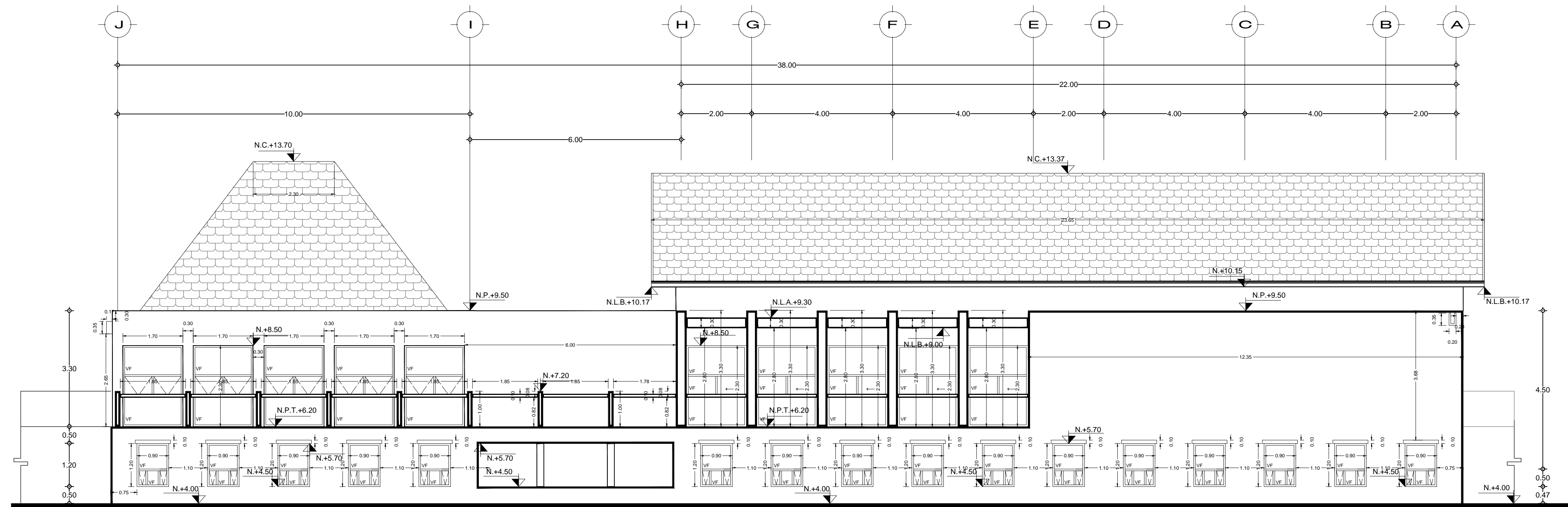


DETALLE CUBIERTA INCLINADA Y CANALÓN .





FACHADA SUR-OESTE



FACHADA NOR-ESTE

Orientación:

Localización:

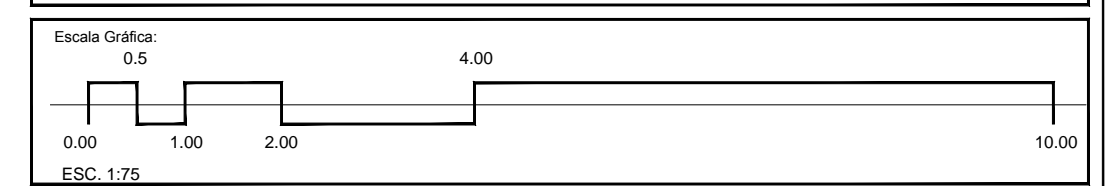
Simbología:

- INDICA CORTES
- INDICA NIVEL EN ALZADO
- INDICA NIVEL EN PLANTA
- PROYECCIONES
- INDICA DIRECCIÓN Y PORCENTAJE DE PENDIENTE
- COLINDANCIA
- EJES
- B.A.P. BAJADA DE AGUAS PLUVIALES

CUADRO DE ÁREAS	
Entintado y almidonado	90 m <sup>2</sup>
Enconado y Urdido	90 m <sup>2</sup>
Telares de Pedal	90 m <sup>2</sup>
Pórticos	96 m <sup>2</sup>
Jardín Interior	18 m <sup>2</sup>
Bodega 1	6 m <sup>2</sup>
Bodega 2	6 m <sup>2</sup>
Circulaciones	69 m <sup>2</sup>
<b>SUPERFICIE CONTRUIDA - PLANTA BAJA</b>	<b>465 m<sup>2</sup></b>
Bodega de Materia prima	30 m <sup>2</sup>
Bodega de Productos terminados	24 m <sup>2</sup>
Corte y Confección	60 m <sup>2</sup>
Telares de Cintura	90 m <sup>2</sup>
Encargado de taller	8.1 m <sup>2</sup>
Lockers	18 m <sup>2</sup>
Circulaciones	87.9 m <sup>2</sup>
<b>SUPERFICIE CONTRUIDA - PLANTA ALTA</b>	<b>318 m<sup>2</sup></b>
<b>SUPERFICIE TOTAL CONSTRUIDA</b>	<b>783 m<sup>2</sup></b>

Anotaciones:

SUPERFICIE DE DESPLANTE DEL ELEMENTO	465 m <sup>2</sup>
ÁREAS VERDES	1 000.74 m <sup>2</sup>
ÁREA DE DESPLANTE	6 818 m <sup>2</sup>
SUPERFICIE TOTAL DEL TERRENO	16 818.74 m <sup>2</sup>

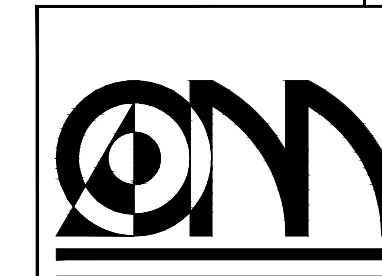


Proyecto: **CENTRO COMUNITARIO DE PRODUCCIÓN ARTESANAL**

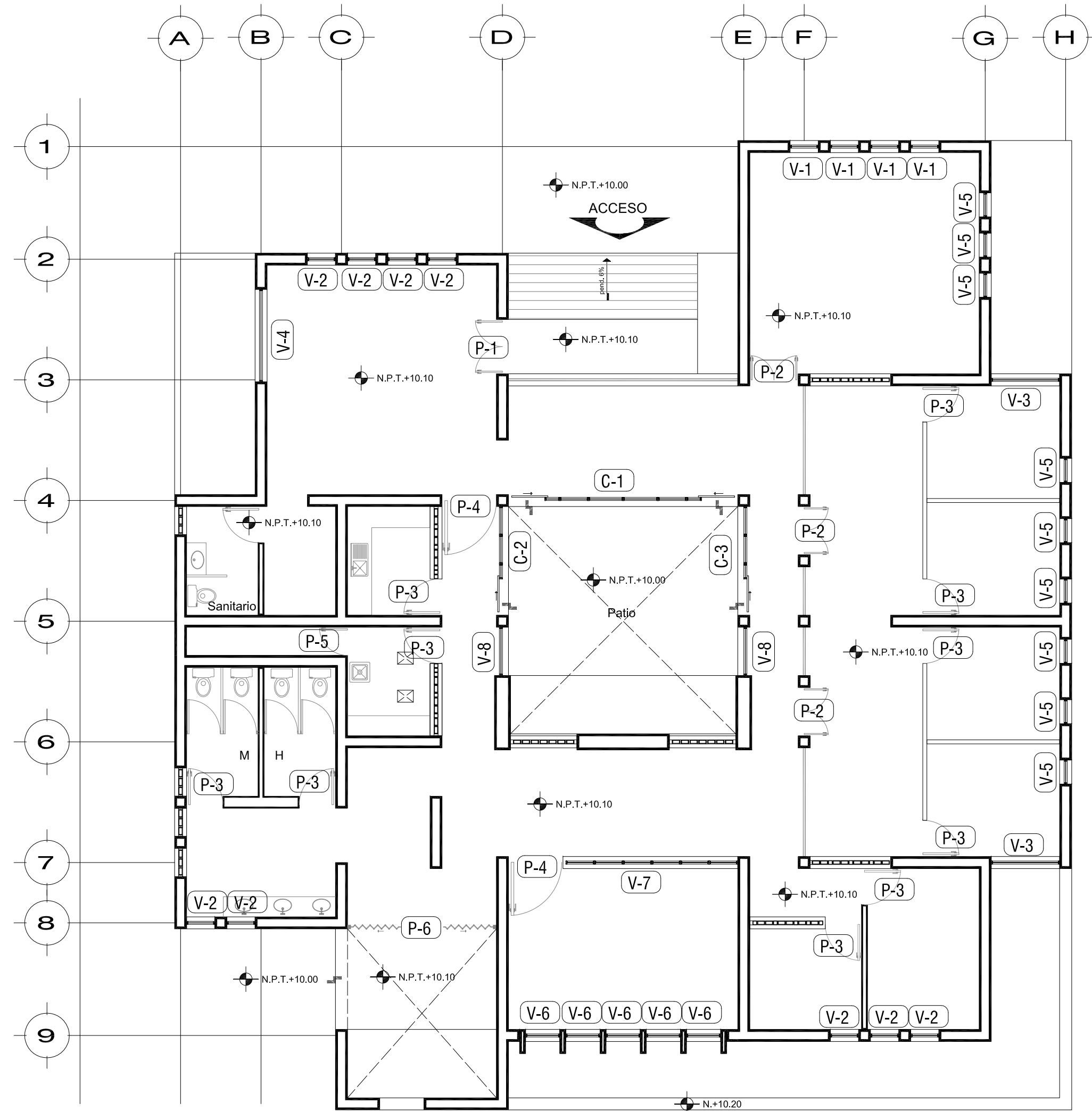
Localización: Av. Lázaro Cárdenas 52 casi esquina con C. La Esperanza, Barrio 4o, Chéran Michoacán de Ocampo

Propietario: Cooperativa de Artesanos de la Comunidad de Chéran, Michoacán de Ocampo

Plano: Albañilería TALLER DE TEXTILES	
Proyecto Arquitectónico:	Diseño en CAD:
Miranda Peralta Oscar de Jesús	Miranda Peralta Oscar de Jesús
Revisó:	Escala: 1:75
	No. de plano: 56
	Clave:
	Fecha: MAY-2015
	<b>AI-5</b>





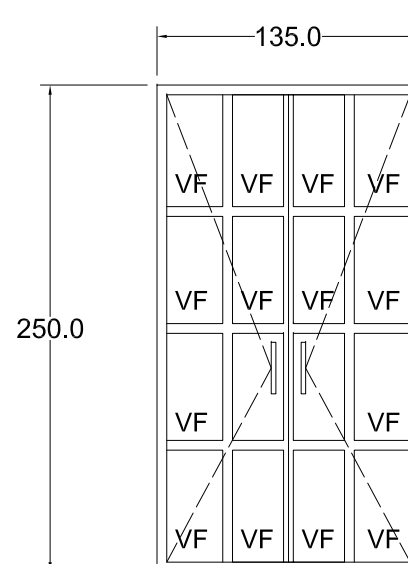


# PLANTA ARQUITECTÓNICA

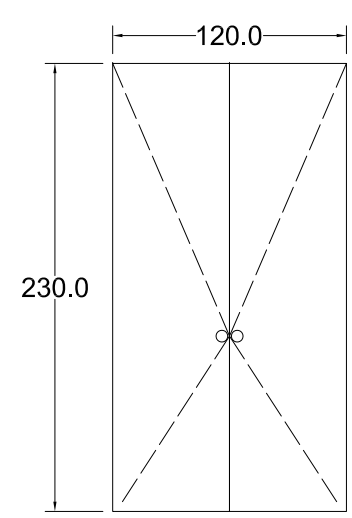
ESC. 1:100

## PUERTAS

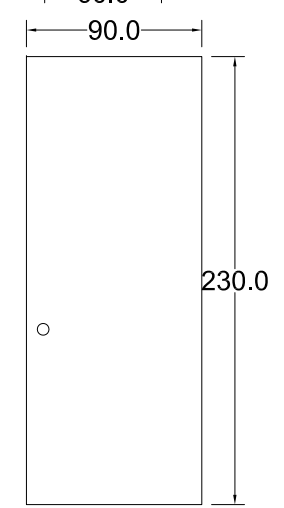
P-1



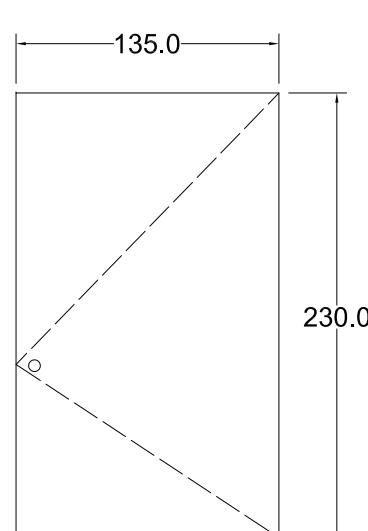
P-2



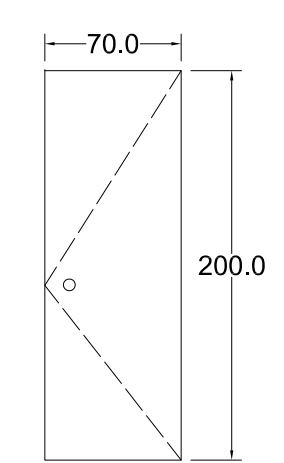
P-3



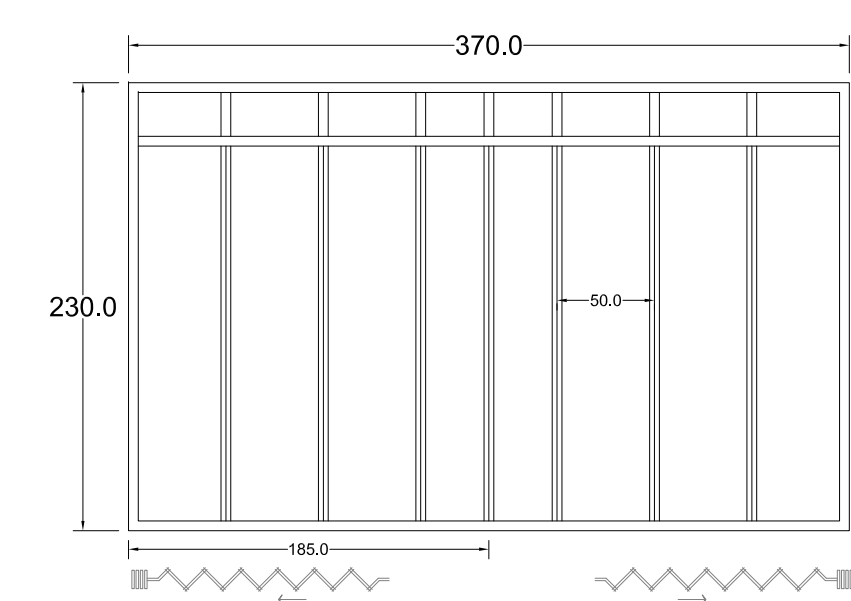
P-4



P-5

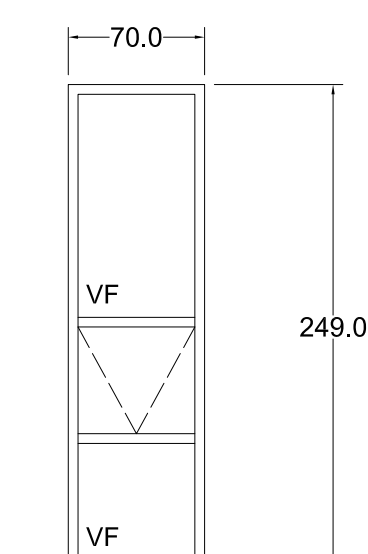


P-6

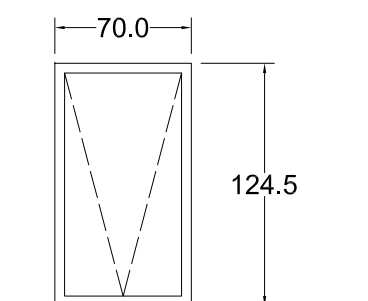


## VENTANAS

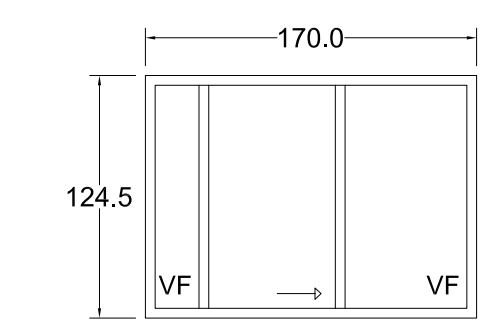
V-1



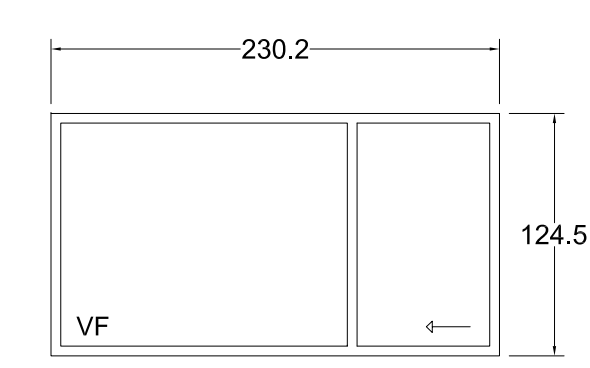
V-2



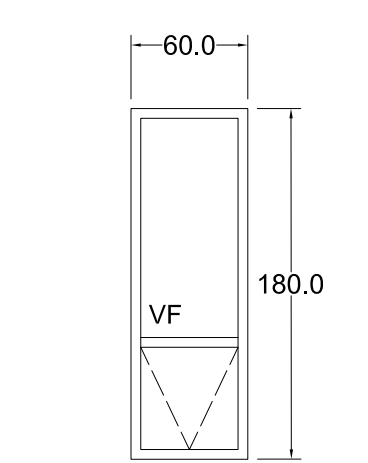
V-3



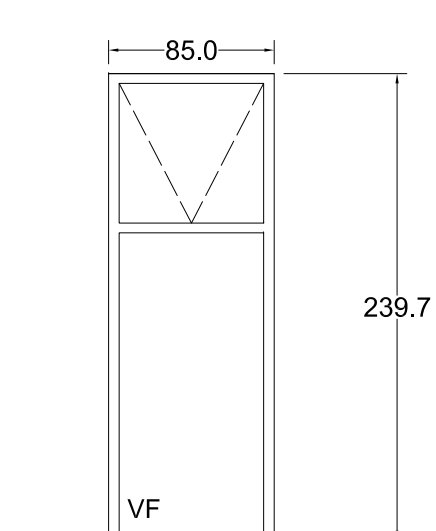
V-4



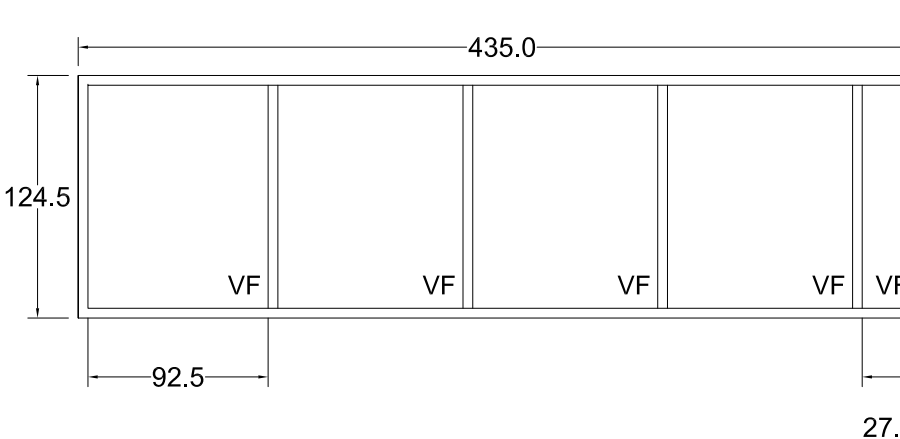
V-5



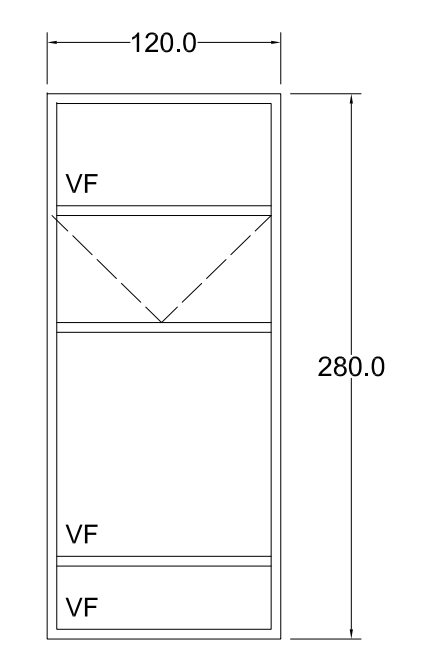
V-6



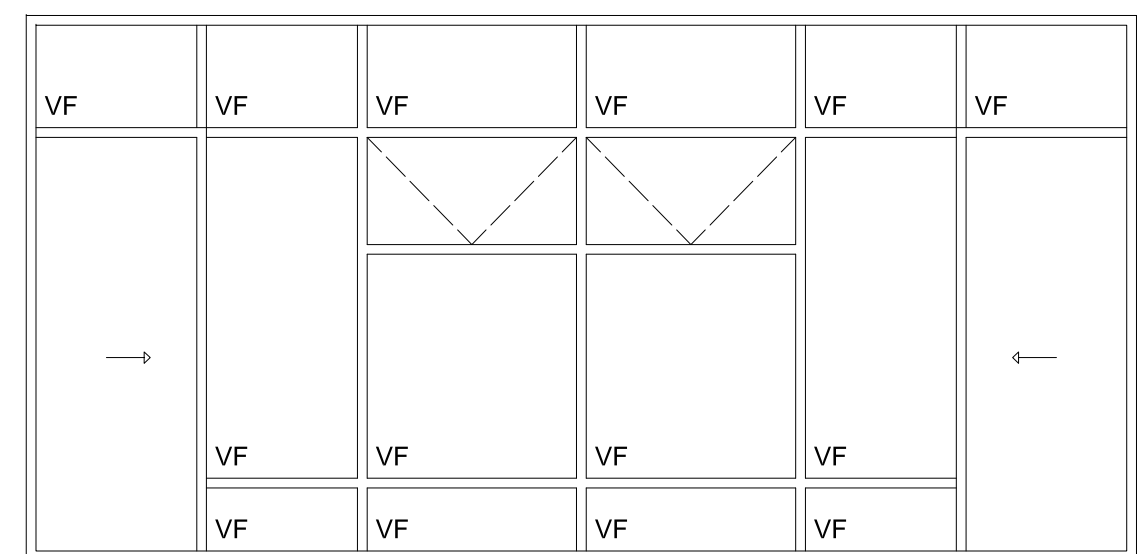
V-7



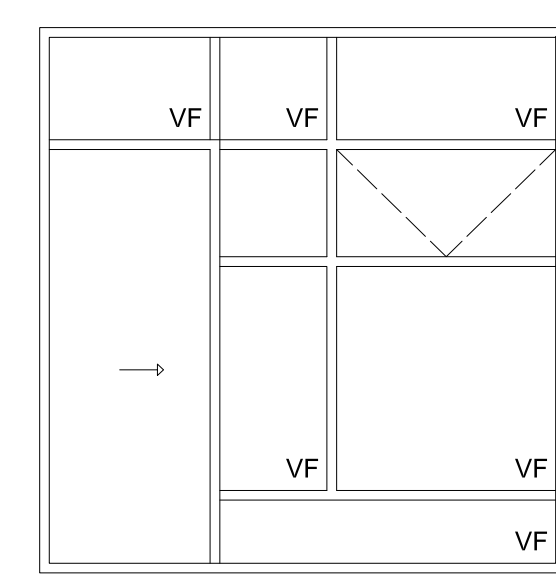
V-8



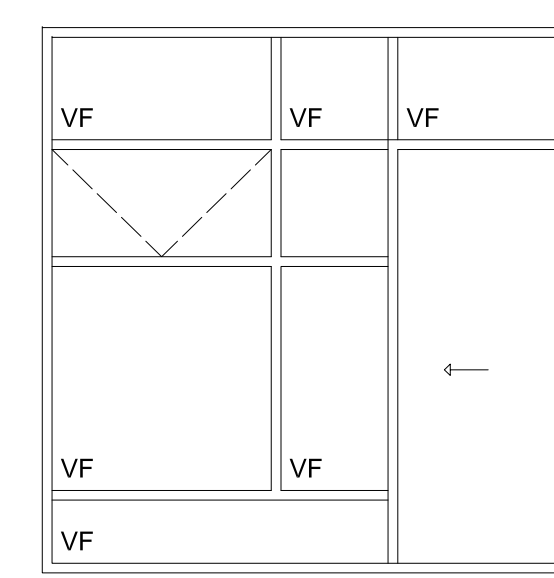
C-1



C-2



C-3



Orientación:

Localización:

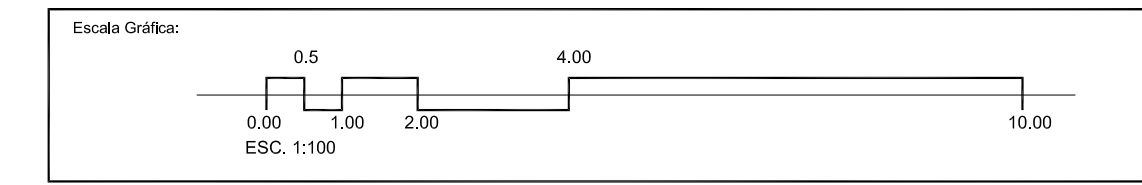
Simbología:

- INDICA CORTES
- INDICA NIVEL EN ALZADO
- INDICA NIVEL EN PLANTA
- PROYECCIONES
- INDICA DIRECCIÓN Y PORCENTAJE DE PENDIENTE
- COLINDANCIA
- EJES
- B.A.P. BAJADA DE AGUAS PLUVIALES
- C-1 INDICA CANCELERÍA Y TIPO.
- P-1 INDICA PUERTA Y TIPO.
- V-1 INDICA VENTANA Y TIPO.

CUADRO DE ÁREAS	
Recepción	39 m <sup>2</sup>
Sanitario	7 m <sup>2</sup>
Sanitarios	29 m <sup>2</sup>
Bodega de limpieza	7 m <sup>2</sup>
Cocineta	7 m <sup>2</sup>
Difusión y ventas	36 m <sup>2</sup>
Contabilidad y administración	41 m <sup>2</sup>
Papelería	13 m <sup>2</sup>
Archivo	13 m <sup>2</sup>
Vigilancia y Recursos humanos	41 m <sup>2</sup>
Sala de juntas	28 m <sup>2</sup>
Circulaciones	95 m <sup>2</sup>
Patio	32 m <sup>2</sup>
<b>SUPERFICIE TOTAL CONSTRUIDA</b>	<b>356 m<sup>2</sup></b>

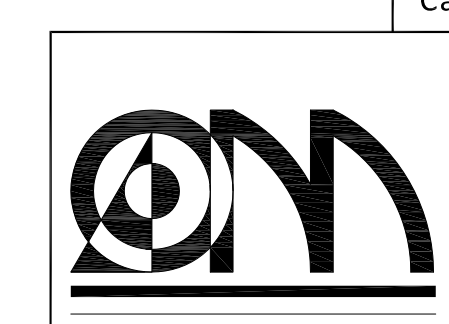
Anotaciones:

SUPERFICIE DE DESPLANTE DEL ELEMENTO	356 m <sup>2</sup>
ÁREAS VERDES	1 000.74 m <sup>2</sup>
ÁREA DE DESPLANTE	6 818 m <sup>2</sup>
SUPERFICIE TOTAL DEL TERRENO	16 818.74 m <sup>2</sup>



Proyecto: **CENTRO COMUNITARIO DE PRODUCCIÓN ARTESANAL**  
 Ubicación: Av. Lázaro Cárdenas 52 casi esquina con C. La Esperanza, Barrio 4o, Chéran Michoacán de Ocampo  
 Propietario: Cooperativa de Artesanos de la Comunidad de Chéran, Michoacán de Ocampo

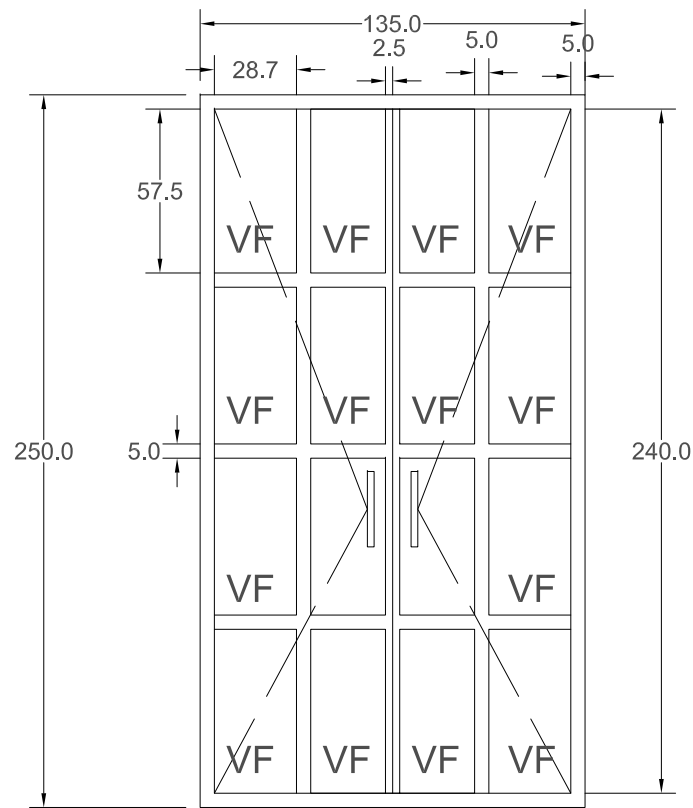
Cancelería		ADMINISTRACIÓN	
Proyecto Arquitectónico:	Miranda Peralta Oscar de Jesús	Dibujo en CAD:	Miranda Peralta Oscar de Jesús
Revisó:		Escala:	indicada
		Colocó:	metros
		Fecha:	MAY-2015
		No. de plano:	57
		Clave:	CA-1



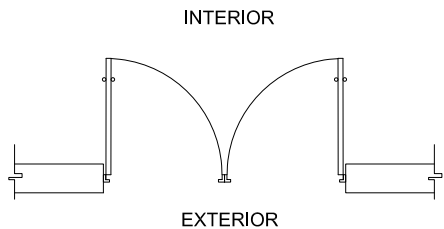
# CATÁLOGO DE CANCELERÍA ADMINISTRACIÓN

Alternativas para el desarrollo urbano, económico y social del Municipio de Cherán, Edo. Michoacán de Ocampo

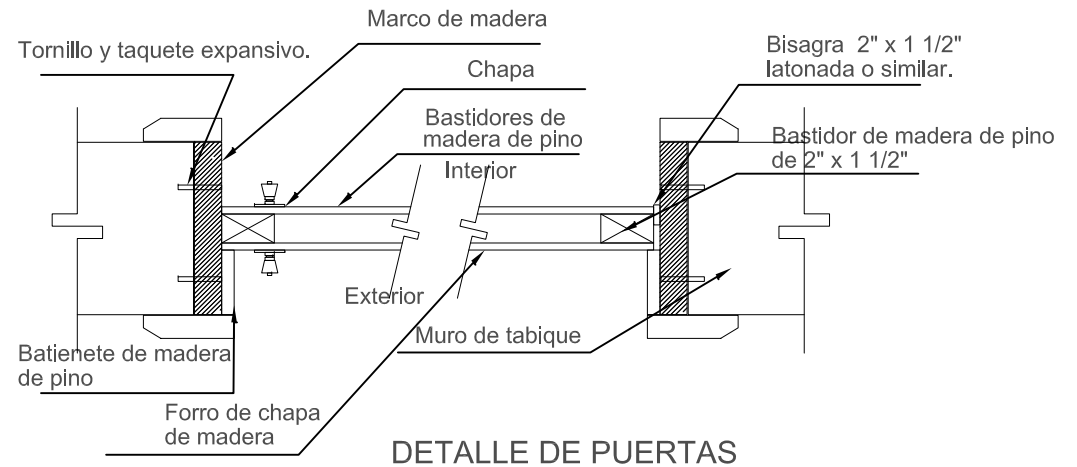




ELEVACIÓN DE PUERTA



ABATIMIENTO DE LA PUERTA



DETALLE DE PUERTAS

DETALLE DE PUERTA

**-ESPECIFICACIONES:**

Elementos de carpinteria

puerta de madera para exterior construida por bastidores de madera de pino de 50x25mm con peinazos de 25x 25mm y refuerzos en sus cuatro esquinas.

2 bastidores forrados con ojas de tripla, fibracel emboquillado perimetral de madera de pino.

Caras de chapa de acero galvanizada adheridas al bastidor de madera sólido

marco de madera de pino con burlete perimetral relleno aislante

Bisagra de perno de seguridad antipalanca

umbral de marco de madera y bota aguas.

**-CERRADURA DE MANIJA MODELO RIVEL MARCA PHILLIPS:**

Con Llave Exterior y Pomo Libre Interior con Botón. Ambos Pomos Retraen el Pestillo. El Botón Interior Fija el Pomo Exterior. La Llave Exterior o un Giro Interior Desactivan el Botón. El Botón Queda Fijo al Cerrar la Puerta. Pestillo Reversible, Incluye Pestillo de Seguridad cerrojo en el interior que opera con mariposa.

Acabado de latón antiguo. Fijado a 90 cm de altura.

**-VIDRIOS**

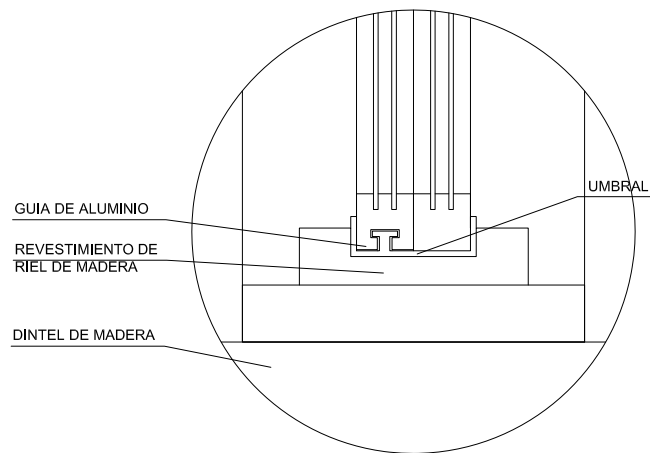
Vidrios fijos de 3mm de grosor.

NO. DE PIEZAS

1pza



## DETALLE DE UMBRAL REVESTIDO DE PUERTA TIPO PLANTA.



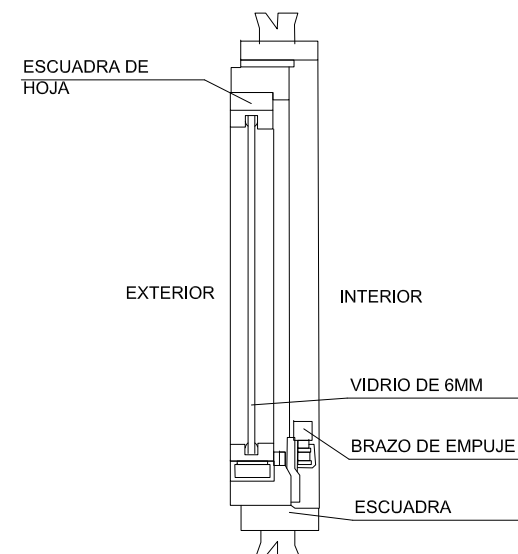
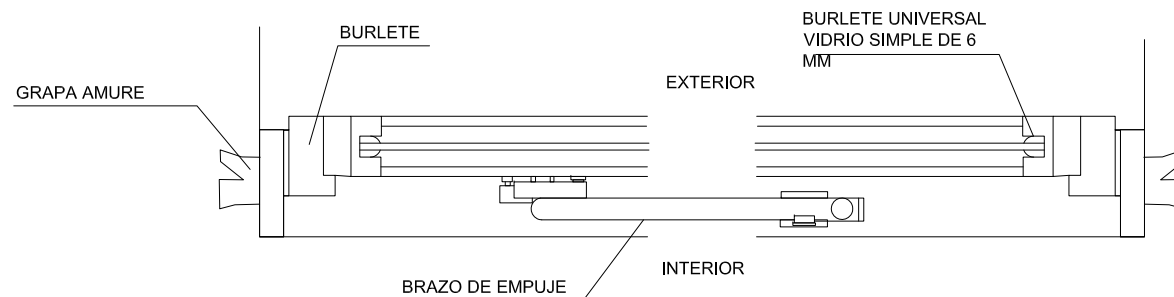
### ESPECIFICACIONES:

Elementos de carpintería  
 puerta de madera para exterior construida por un bastidor de madera de pino de 50x25mm con peinazos de 25x 25mm y refuerzos en sus cuatro esquinas.  
 bastidor forrado con ojas de tripla, fibracel emboquillado perimetral de madera de pino.  
 caras de chapa de acero galvanizada adheridas al bastidor de madera sólido  
 marco de madera de pino con burlete perimetral  
 relleno aislante  
 bisagra de perno de seguridad  
 antipalanca  
 umbral de marco de madera y bota aguas.

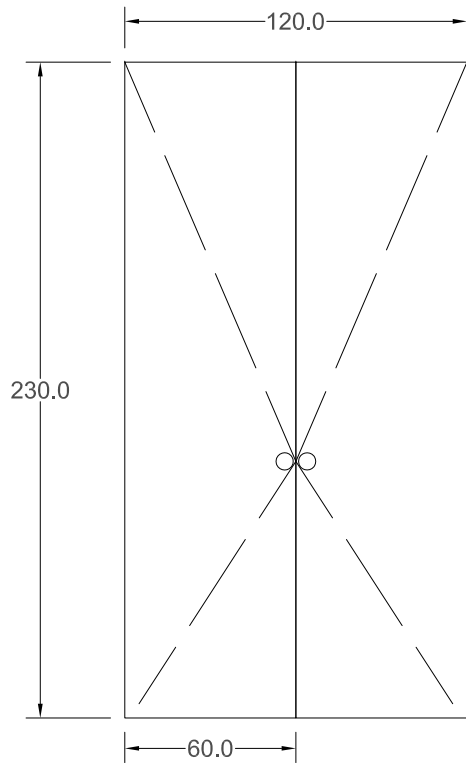
### especificaciones:

elementos de carpintería  
 puerta de madera para exterior construida con marco de madera de pino de 50x50mm.  
 perfil perimetral de madera de pino.  
 doble vidrio hermetico de 6mm  
 guia de aluminio revestido de perfil de madera de pino.  
 bota aguas anodizado  
 burlete perimetral  
 pomela doble contacto de acero electrocincado con fijación por tornillos (para hoja y marco de madera).  
 pasador embutido de acero electrocincado.  
 umbral de aluminio y tapajuntas y botaguas anodizado  
 manija y caja de terminacion acerda  
 puños acerados ergonomicos  
 ruedas de nylon con chasis de acero  
 pieza inferior anti descarrilamiento de nylon.

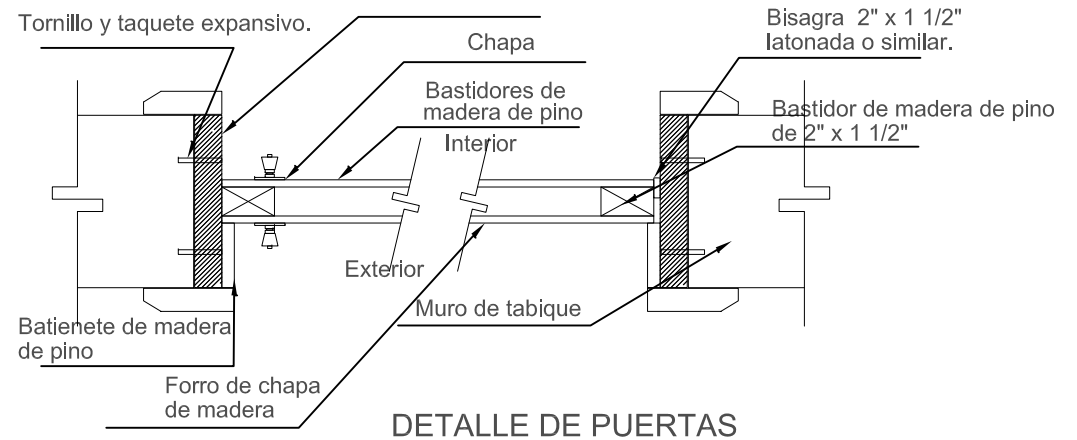
## DETALLE DE CORTE HORIZONTAL DE VENTANA PLEGABLE DE CANCELERIA abatimiento hacia el exterior.



## DETALLE DE CORTE VERTICAL DE VENTANA ABATIBLE DE CANCELERIA abatimiento hacia el exterior.



ELEVACIÓN DE PUERTA



DETALLE DE PUERTAS

**ESPECIFICACIONES:**

**Elementos de carpintería**

2 puertas de madera para construidas por un bastidores de madera de pino de 50x25mm con peñazos de 25x 25mm y refuerzos en sus cuatro esquinas.

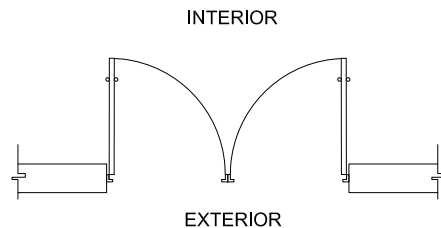
Bastidor forrado con ojas de tripla, fibracel emboquillado perimetral de madera de pino.

Caras de chapa de acero galvanizada adheridas al bastidor de madera sólido marco de madera de pino con burlete perimetral relleno aislante

Bisagra de perno de seguridad antipalanca umbral de marco de madera y bota aguas.

**-CERRADURA DE MANIJA MODELO RIVEL MARCA PHILLIPS:** Con Llave Exterior y Pomo Libre Interior con Botón. Ambos Pomos Retraen el Pestillo. El Botón Interior Fija el Pomo Exterior. La Llave Exterior o un Giro Interior Desactivan el Botón. El Botón Queda Fijo al Cerrar la Puerta. Pestillo Reversible, Incluye Pestillo de Seguridad cerrojo en el interior que opera con mariposa.

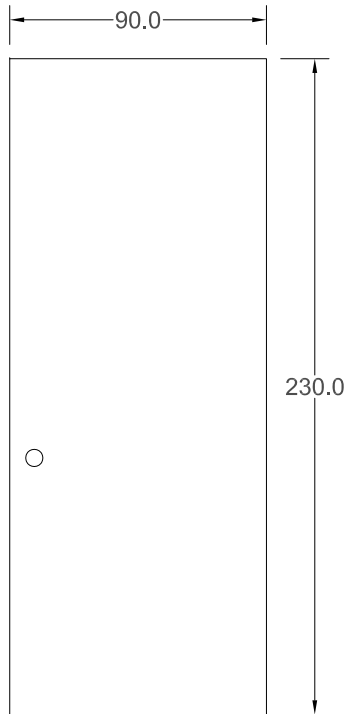
Acabado de latón antiguo. Fijado a 90 cm de altura.



ABATIMIENTO DE LA PUERTA

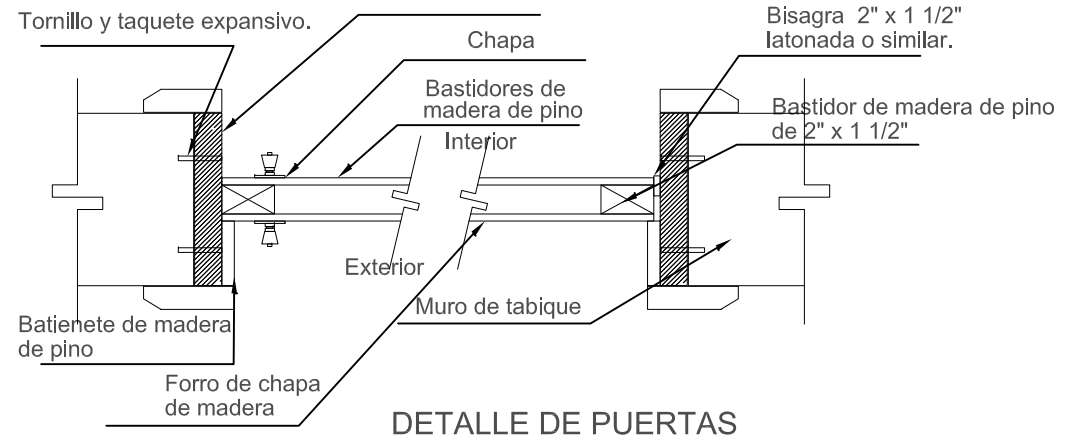
NO. DE PIEZAS

3pza



### ABATIMIENTO DE LA PUERTA

El abatimiento de la puerta será definido por su colocación en obra.



### ESPECIFICACIONES:

#### -Elementos de carpintería

Puerta de madera para exterior construida por un bastidor de madera de pino de 50x25mm con peñazos de 25x 25mm y refuerzos en sus cuatro esquinas. bastidor forrado con ojas de tripla, fibracel emboquillado perimetral de madera de pino.

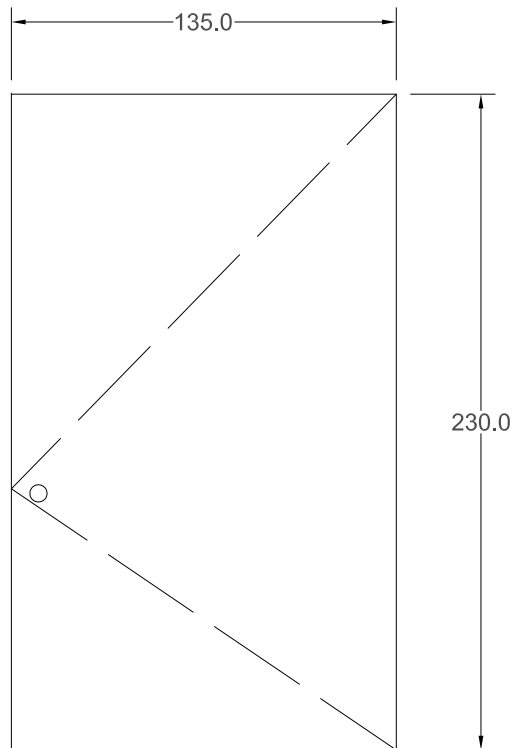
Caras de chapa de acero galvanizada adheridas al bastidor de madera sólido marco de madera de pino con burlete perimetral relleno aislante

Bisagra de perno de seguridad antipalanca  
umbral de marco de madera y bota aguas.

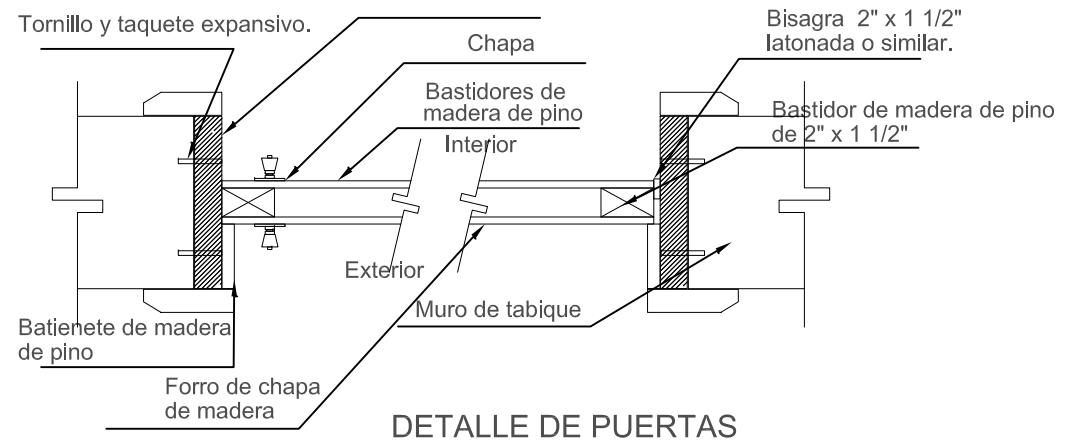
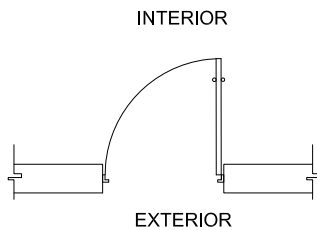
MANIJA MODELO RIVEL MARCA PHILLIPS: Con Llave Exterior y Pomo Libre Interior con Botón. Ambos Pomos Retraen el Pestillo. El Botón Interior Fija el Pomo Exterior. La Llave Exterior o un Giro Interior Desactivan el Botón. El Botón Queda Fijo al Cerrar la Puerta. Pestillo Reversible, Incluye Pestillo de Seguridad. Acabado de latón antiguo. Fijado a una altura de 90cm.

NO. DE PIEZAS

10pza



### ABATIMIENTO DE LA PUERTA



### ESPECIFICACIONES:

-Elementos de carpintería

Puerta de madera para exterior construida por un bastidor de madera de pino de 50x25mm con peñazos de 25x 25mm y refuerzos en sus cuatro esquinas. bastidor forrado con ojas de tripla, fibracel emboquillado perimetral de madera de pino.

Caras de chapa de acero galvanizada adheridas al bastidor de madera sólido marco de madera de pino con burlete perimetral relleno aislante

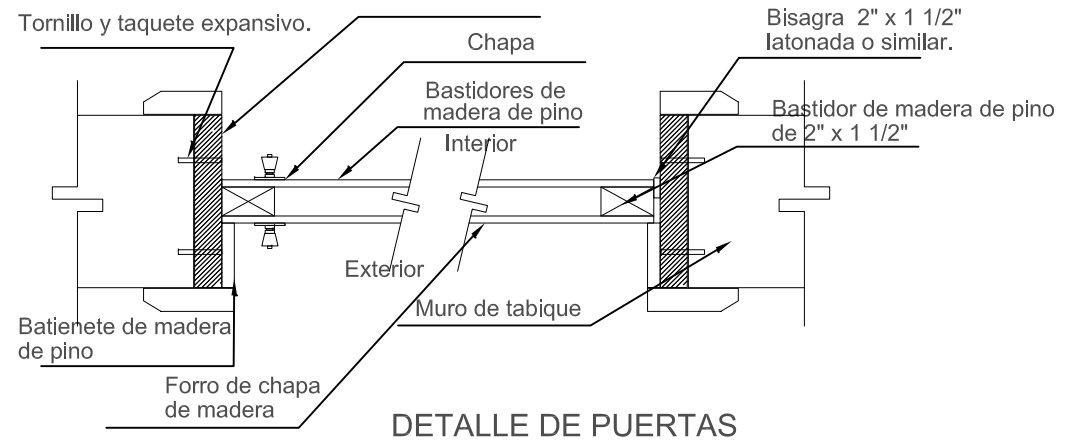
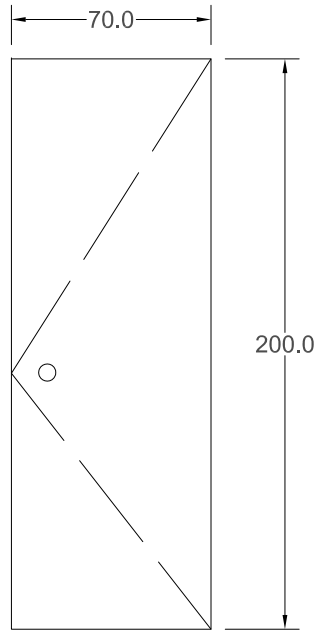
Bisagra de perno de seguridad antipalanca  
umbral de marco de madera y bota aguas.

MANIJA MODELO RIVEL MARCA PHILLIPS: Con Llave Exterior y Pomo Libre Interior con Botón. Ambos Pomos Retraen el Pestillo. El Botón Interior Fija el Pomo Exterior. La Llave Exterior o un Giro Interior Desactivan el Botón. El Botón Queda Fijo al Cerrar la Puerta. Pestillo Reversible, Incluye Pestillo de Seguridad. Acabado de latón antiguo. Fijado a una altura de 90cm.

NO. DE PIEZAS

2pza





**ESPECIFICACIONES:**

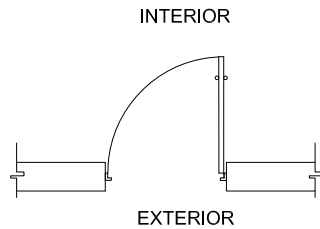
-Elementos de carpintería

Puerta de madera para exterior construida por un bastidor de madera de pino de 50x25mm con peinazos de 25x 25mm y refuerzos en sus cuatro esquinas. bastidor forrado con ojas de tripla, fibracel emboquillado perimetral de madera de pino.

Caras de chapa de acero galvanizada adheridas al bastidor de madera sólido marco de madera de pino con burlete perimetral relleno aislante

Bisagra de perno de seguridad antipalanca  
umbral de marco de madera y bota aguas.

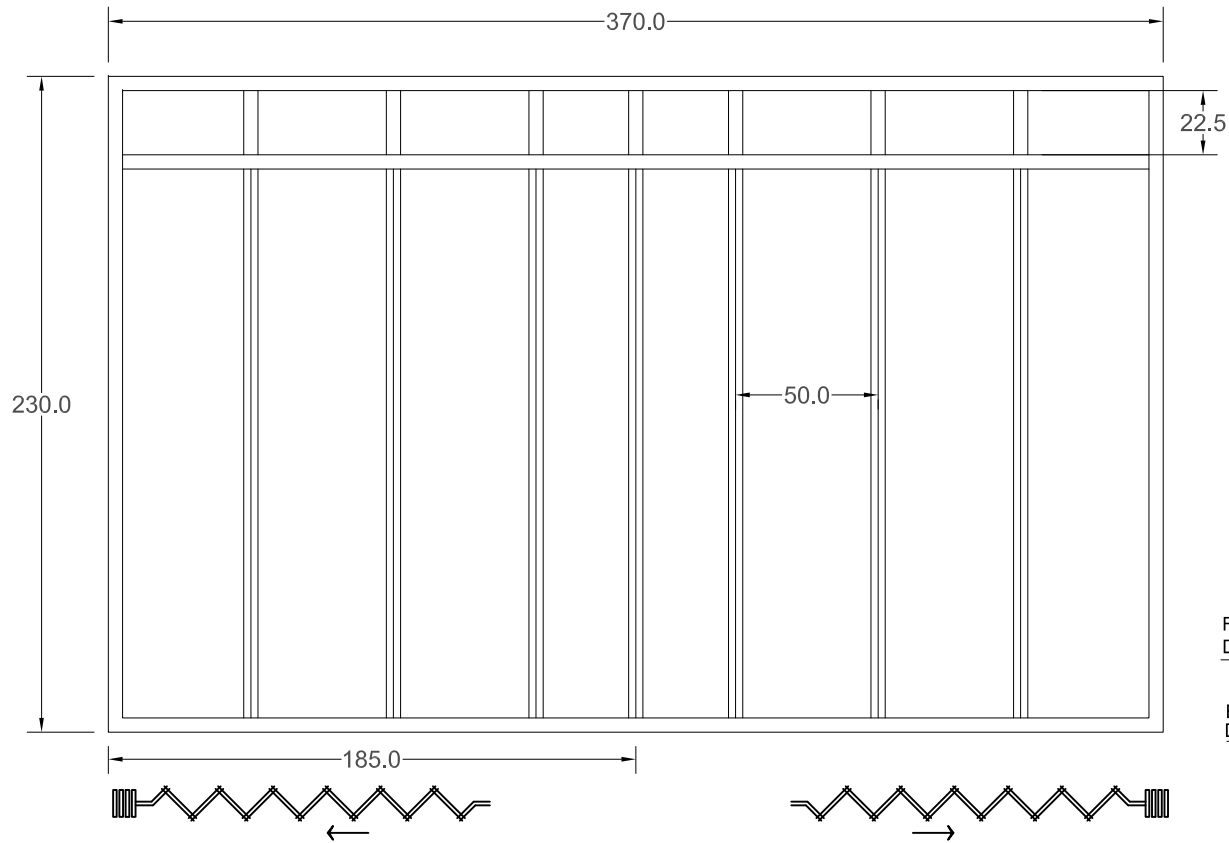
MANIJA MODELO RIVEL MARCA PHILLIPS: Con Llave Exterior y Pomo Libre Interior con Botón. Ambos Pomos Retraen el Pestillo. El Botón Interior Fija el Pomo Exterior. La Llave Exterior o un Giro Interior Desactivan el Botón. El Botón Queda Fijo al Cerrar la Puerta. Pestillo Reversible, Incluye Pestillo de Seguridad. Acabado de latón antiguo. Fijado a una altura de 90cm.



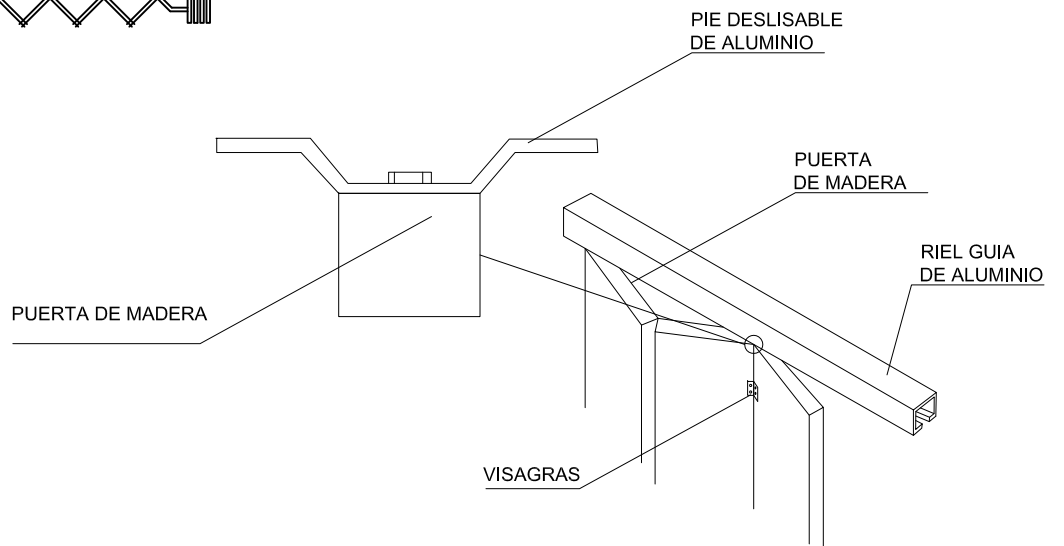
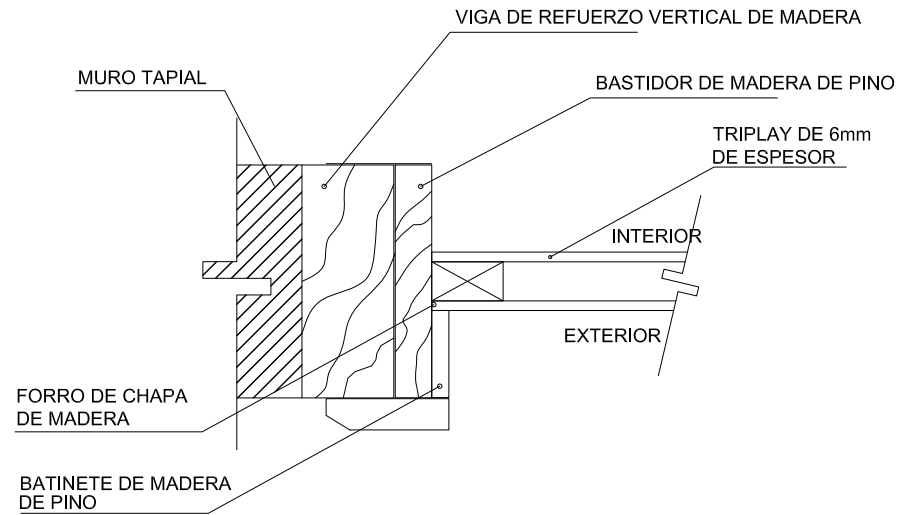
**ABATIMIENTO DE LA PUERTA**

**NO. DE PIEZAS**

3pza



NO. DE PIEZAS  
1pza



**ESPECIFICACIONES:**

Elementos de carpintería

puerta de madera corrediza construida por un bastidor de madera de pino de 50x25mm con peñazos de 25x 25mm y refuerzos en sus cuatro esquinas.

bastidor forrado con ojas de tripla, fibracel emboquillado perimetral de madera de pino.

caras de chapa de acero galvanizada adheridas al bastidor de madera sólido

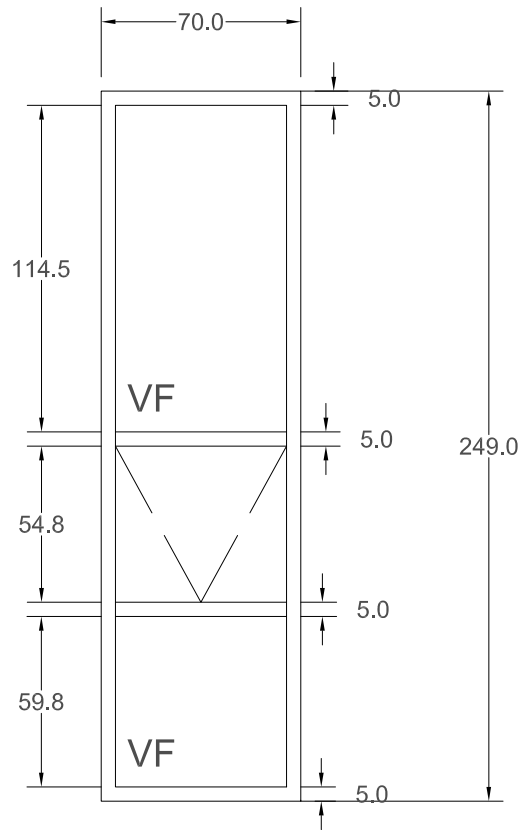
marco de madera de pino con burlete perimetral

relleno aislante

bisagra de perno de seguridad antipalanca

umbral de marco de madera y bota aguas.

Riel de aluminio como guía para el deslizamiento de las hojas abatibles de la puerta, fijado con tornillos en la parte superior del marco de la puerta.



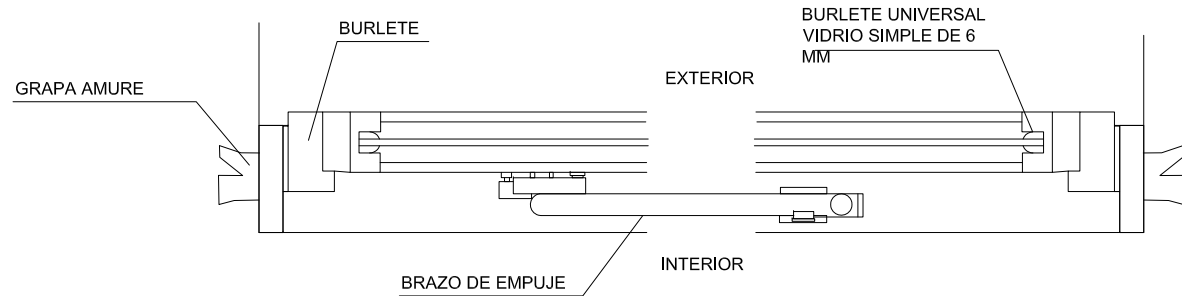
ELEVACIÓN DE VENTANA

ESPECIFICACIONES:

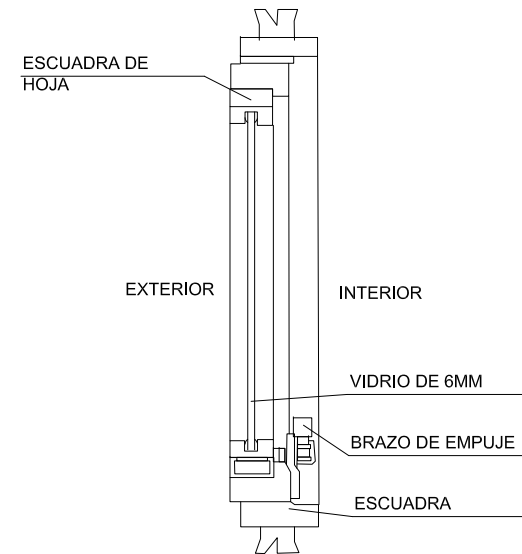
Elementos de carpintería  
 ventana de madera para exterior construida con marco de madera de pino de 50x50mm.  
 perfil perimetral de madera de pino.  
 doble vidrio hermetico de 6mm  
 guía de aluminio revestido de perfil de madera de pino.  
 bota aguas anodizado  
 burlete perimetral

pomela doble contacto de acero electrocincado con fijación por tornillos (para hoja y marco de madera).  
 pasador embutido de acero electrocincado.  
 umbral de aluminio y tapajuntas y botaguasanodizado  
 manija y caja de terminacion acerda  
 puños acerados ergonomicos  
 ruedas de nylon con chasis de acero  
 pieza inferior anti descarrilamiento de nylon.

NO. DE PIEZAS  
 4pza



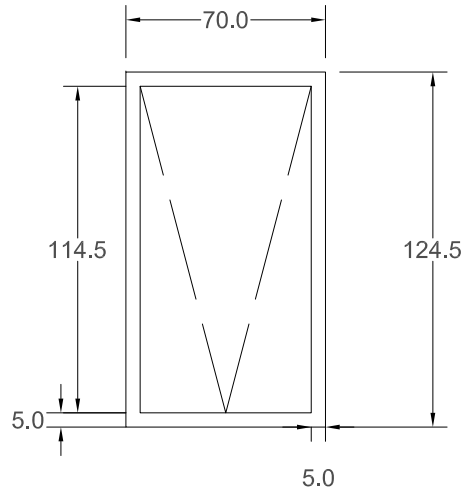
DETALLE DE CORTE HORIZONTAL DE VENTANA TIPO abatimiento hacia el exterior.



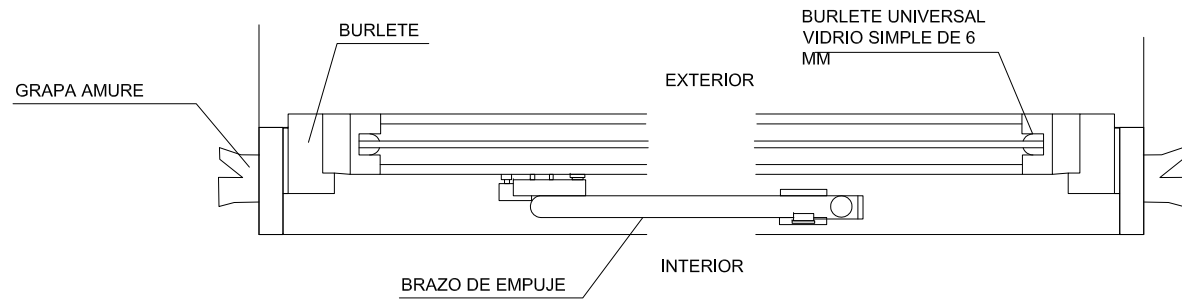
DETALLE DE CORTE VERTICAL DE VENTANA TIPO abatimiento hacia el exterior.

NO. DE PIEZAS

9pza



ELEVACIÓN DE VENTANA

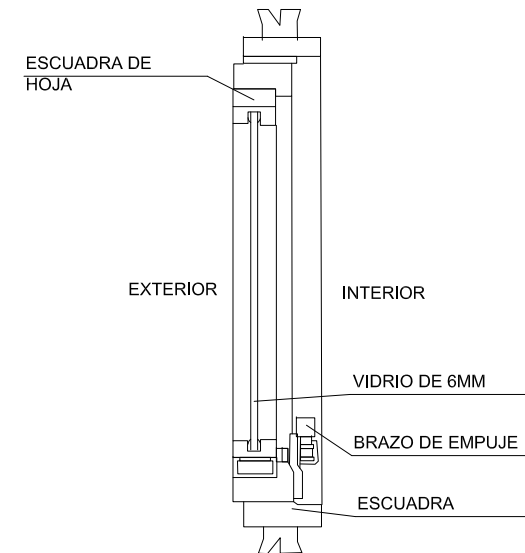


DETALLE DE CORTE HORIZONTAL DE VENTANA TIPO abatimiento hacia el exterior.

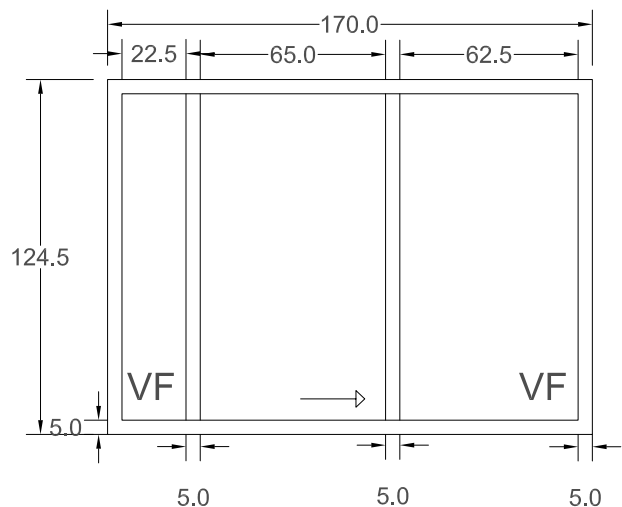
ESPECIFICACIONES:

Elementos de carpintería  
ventana de madera para exterior construida con marco de madera de pino de 50x50mm.  
perfil perimetral de madera de pino.  
doble vidrio hermetico de 6mm  
guía de aluminio revestido de perfil de madera de pino.  
bota aguas anodizado  
burlete perimetral

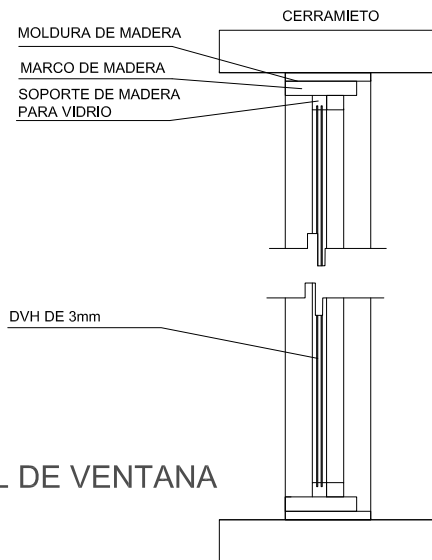
pomela doble contacto de acero electrocincado con fijación por tornillos (para hoja y marco de madera).  
pasador embutido de acero electrocincado.  
umbral de aluminio y tapajuntas y botaguasanodizado  
manija y caja de terminación acerda  
puños acerados ergonomicos  
ruedas de nylon con chasis de acero  
pieza inferior anti descarrilamiento de nylon.



DETALLE DE CORTE VERTICAL DE VENTANA TIPO abatimiento hacia el exterior.

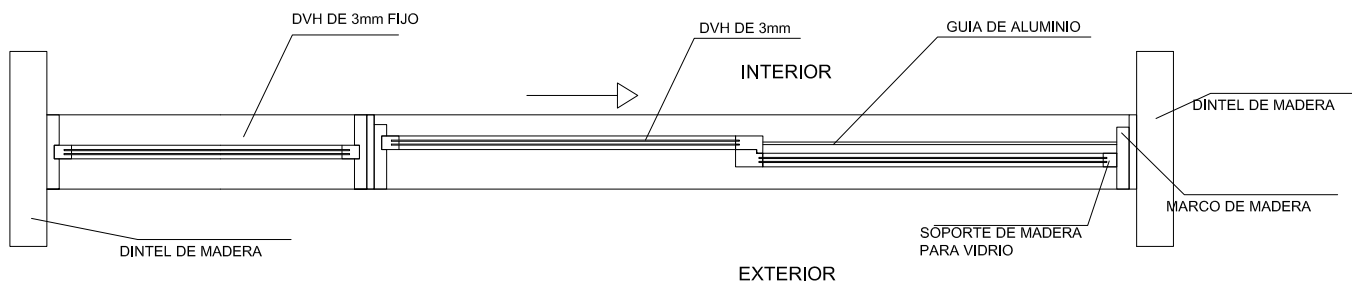


ELEVACIÓN DE VENTANA

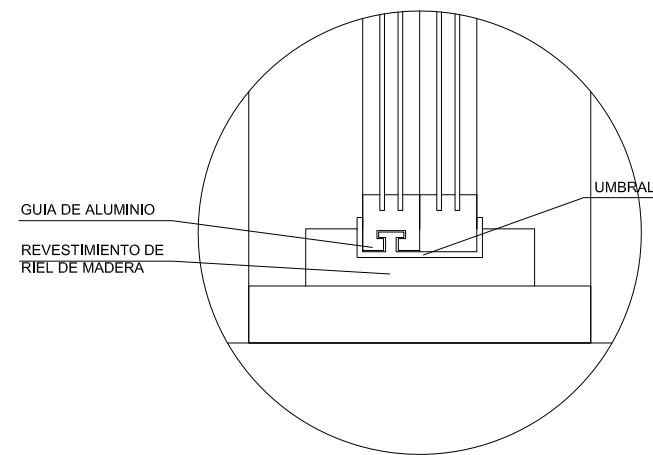


CORTE VERTICAL DE VENTANA TIPO

NO. DE PIEZAS  
2pza



CORTE HORIZONTAL DE PUERTA TIPO

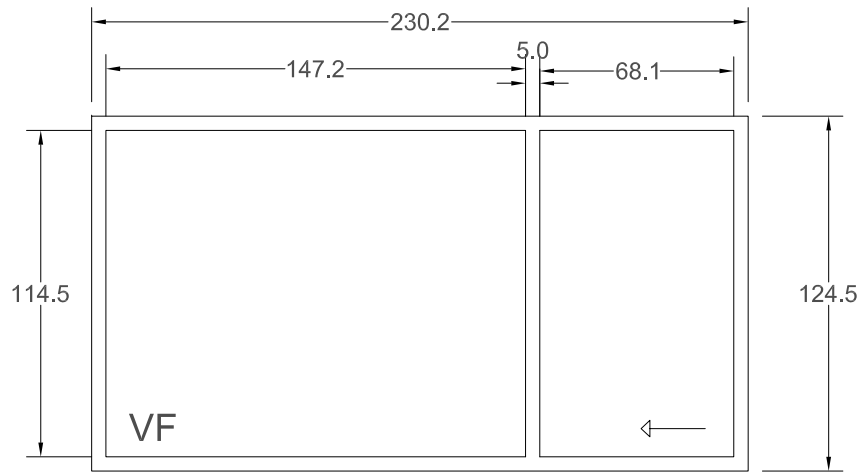


DETALLE DE UMBRAL REVESTIDO DE VENTANA TIPO

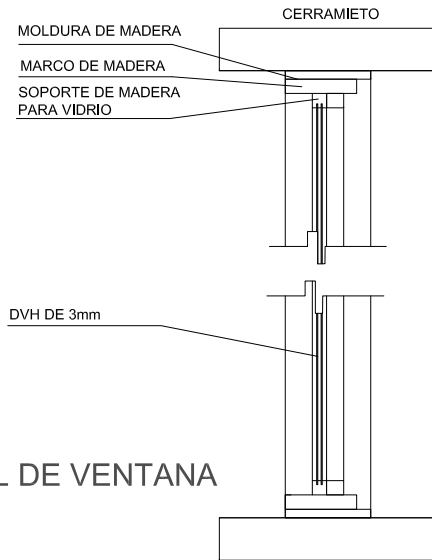
especificaciones:  
 elementos de carpinteria  
 ventana de madera para exterior construida con marco de madera de pino de 50x50mm.  
 perfil perimetral de madera de pino.  
 doble vidrio hermetico de 6mm  
 guia de aluminio revestido de perfil de madera de pino.  
 bota aguas anodizado  
 burllete perimetral

pomela doble contacto de acero electrocincado con fijación por tornillos (para hoja y marco de madera).  
 pasador embutido de acero electrocincado.  
 umbral de aluminio y tapajuntas y botaguas anodizado  
 manija y caja de terminacion acerda  
 puños acerados ergonomicos  
 ruedas de nylon con chasis de acero  
 pieza inferior anti descarrilamiento de nylon.



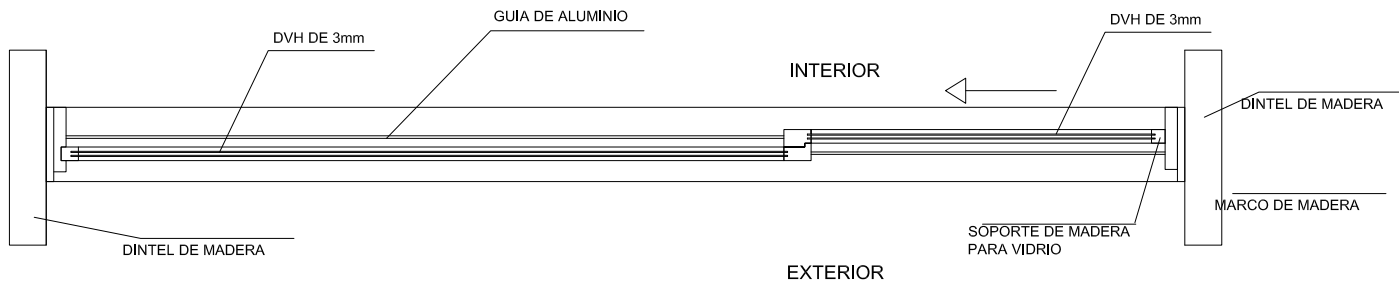


ELEVACIÓN DE VENTANA

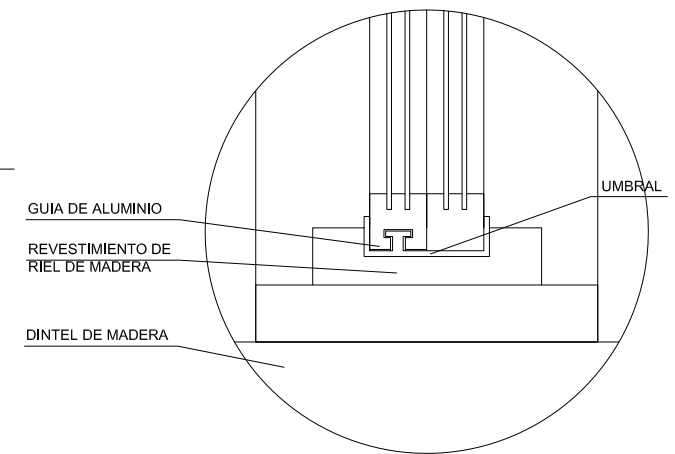


CORTE VERTICAL DE VENTANA TIPO

NO. DE PIEZAS  
1pza



CORTE HORIZONTAL DE PUERTA TIPO

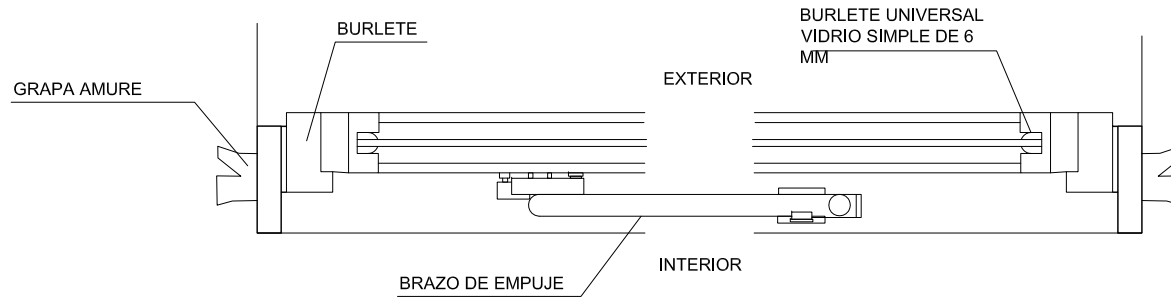
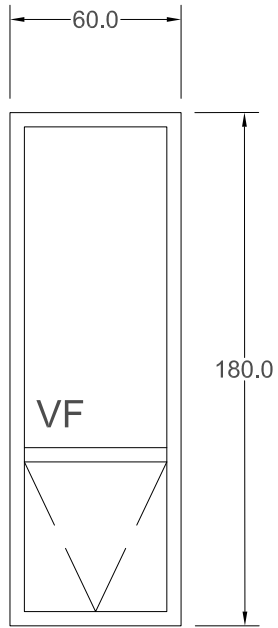


DETALLE DE UMBRAL REVESTIDO DE VENTANA TIPO

especificaciones:  
 elementos de carpintería  
 ventana de madera para exterior construida con marco de madera de pino de 50x50mm.  
 perfil perimetral de madera de pino.  
 doble vidrio hermetico de 6mm  
 guia de aluminio revestido de perfil de madera de pino.  
 bota aguas anodizado  
 burllete perimetral

pomela doble contacto de acero electrocincado con fijación por tornillos (para hoja y marco de madera).  
 pasador embutido de acero electrocincado.  
 umbral de aluminio y tapajuntas y botaguas anodizado  
 manija y caja de terminacion acerda  
 puños acerados ergonomicos  
 ruedas de nylon con chasis de acero  
 pieza inferior anti descarrilamiento de nylon.

NO. DE PIEZAS  
9pza



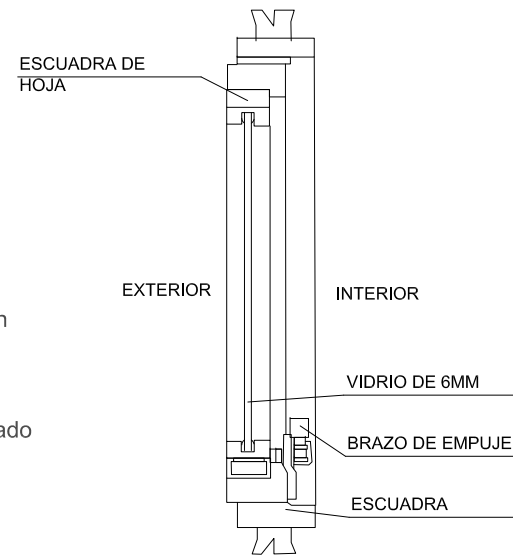
DETALLE DE CORTE HORIZONTAL DE VENTANA  
TIPO  
abatimiento hacia el exterior.

### ELEVACIÓN DE VENTANA

#### ESPECIFICACIONES:

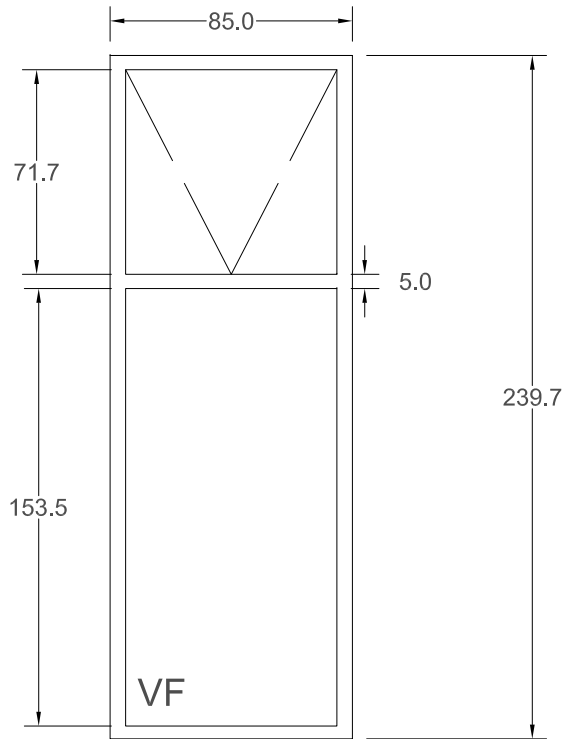
Elementos de carpintería  
ventana de madera para exterior construida con marco de madera de pino de 50x50mm.  
perfil perimetral de madera de pino.  
doble vidrio hermetico de 6mm  
guía de aluminio revestido de perfil de madera de pino.  
bota aguas anodizado  
burlete perimetral

pomela doble contacto de acero electrocincado con fijación por tornillos (para hoja y marco de madera).  
pasador embutido de acero electrocincado.  
umbral de aluminio y tapajuntas y botaguasanodizado  
manija y caja de terminacion acerda  
puños acerados ergonomicos  
ruedas de nylon con chasis de acero  
pieza inferior anti descarrilamiento de nylon.



DETALLE DE CORTE VERTICAL DE VENTANA TIPO  
abatimiento hacia el exterior.

NO. DE PIEZAS  
5pza

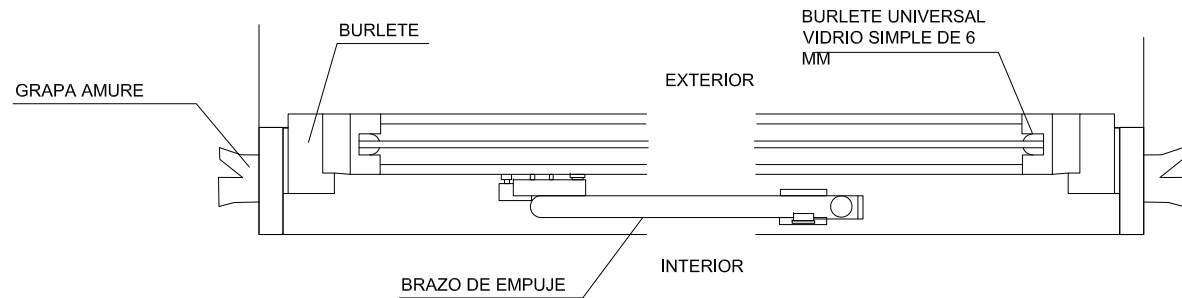


ELEVACIÓN DE VENTANA

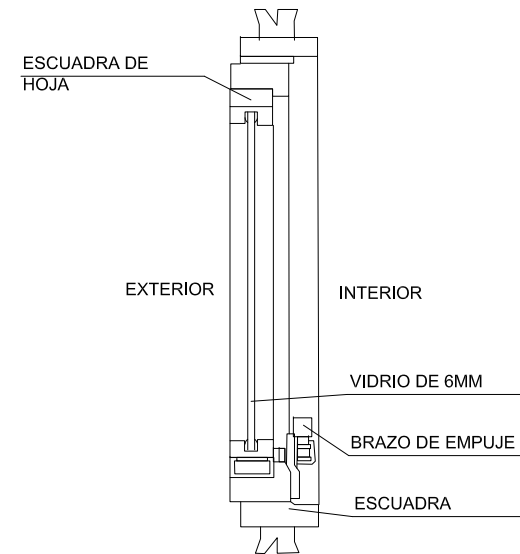
ESPECIFICACIONES:

Elementos de carpintería  
ventana de madera para exterior construida con marco de madera de pino de 50x50mm.  
perfil perimetral de madera de pino.  
doble vidrio hermetico de 6mm  
guía de aluminio revestido de perfil de madera de pino.  
bota aguas anodizado  
burlete perimetral

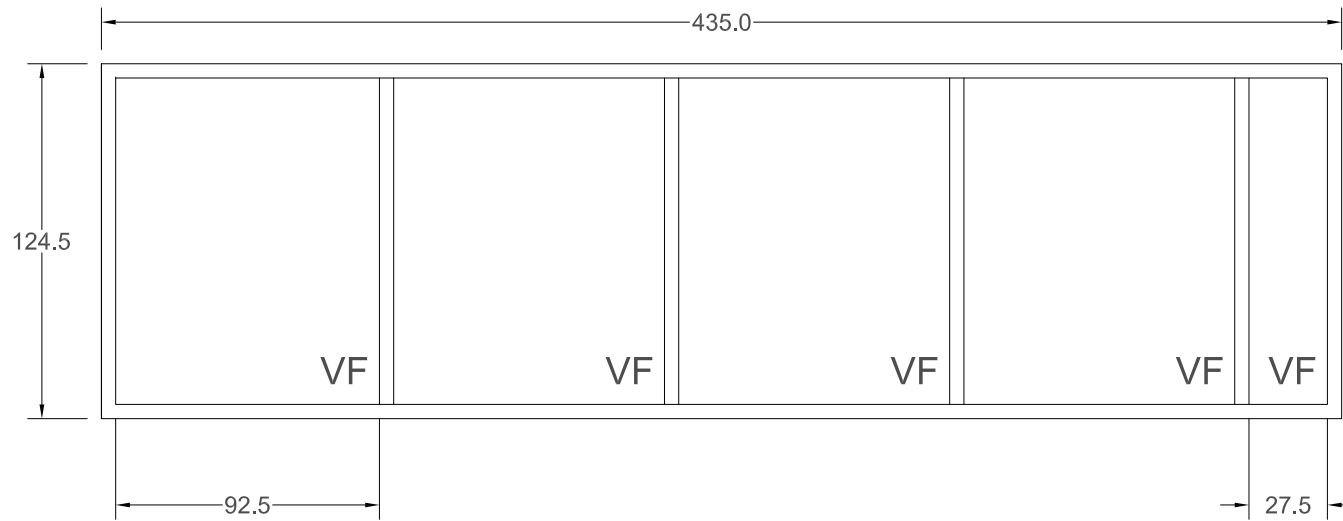
pomela doble contacto de acero electrocincado con fijación por tornillos (para hoja y marco de madera).  
pasador embutido de acero electrocincado.  
umbral de aluminio y tapajuntas y botaguasanodizado  
manija y caja de terminacion acerda  
puños acerados ergonomicos  
ruedas de nylon con chasis de acero  
pieza inferior anti descarrilamiento de nylon.



DETALLE DE CORTE HORIZONTAL DE VENTANA TIPO abatimiento hacia el exterior.



DETALLE DE CORTE VERTICAL DE VENTANA TIPO abatimiento hacia el exterior.

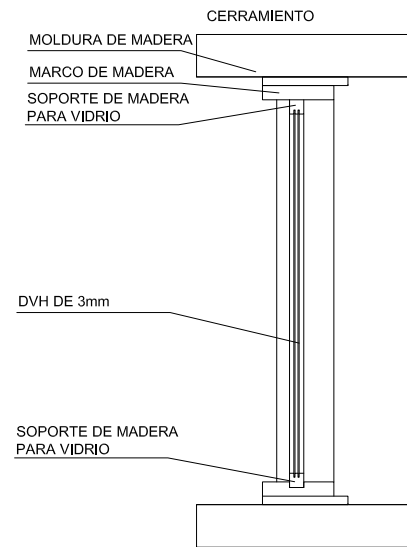


NO. DE PIEZAS  
1pza

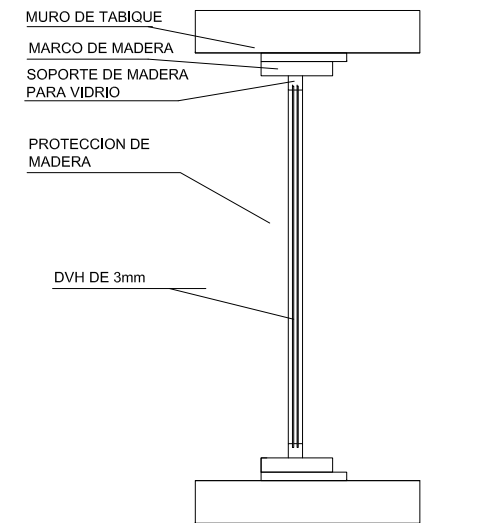
### ELEVACIÓN DE VENTANA

especificaciones:  
 elementos de carpintería  
 ventana de madera para exterior construida con marco de madera de pino de 50x50mm.  
 perfil perimetral de madera de pino.  
 doble vidrio hermetico de 6mm  
 guía de aluminio revestido de perfil de madera de pino.  
 bota aguas anodizado  
 burlete perimetral

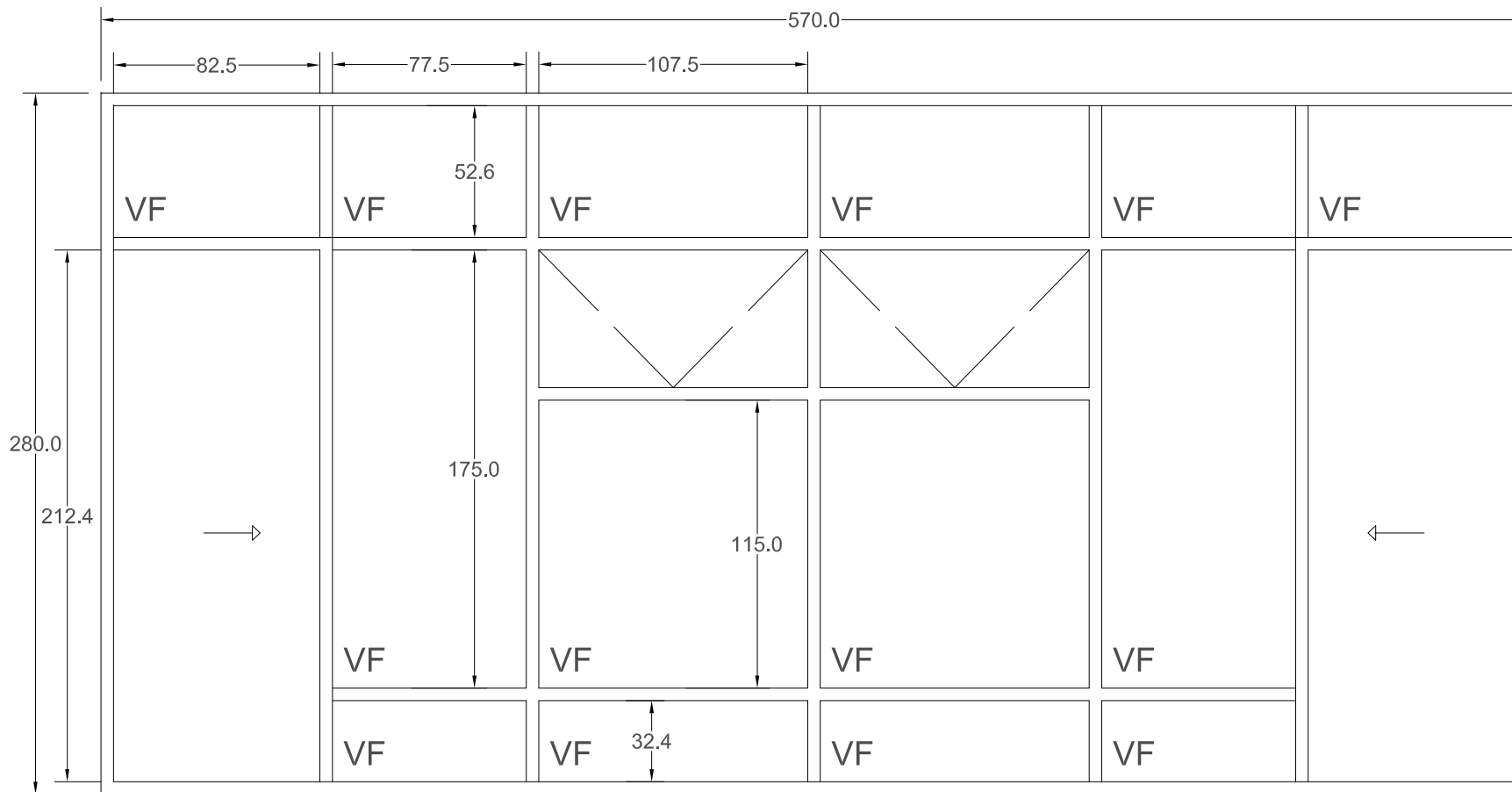
pomela doble contacto de acero electrocincado con fijación por tornillos (para hoja y marco de madera).  
 pasador embutido de acero electrocincado.  
 umbral de aluminio y tapajuntas y botaguas anodizado  
 manija y caja de terminacion acerda  
 puños acerados ergonomicos  
 ruedas de nylon con chasis de acero  
 pieza inferior anti descarrilamiento de nylon.



CORTE VERTICAL DE VENTANA TIPO

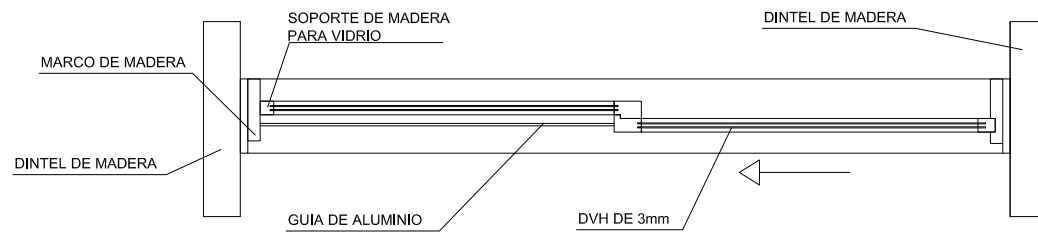


CORTE HORIZONTAL DE VENTANA TIPO

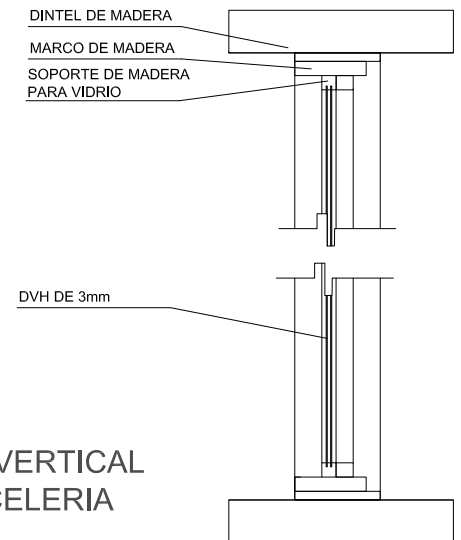


NO. DE PIEZAS  
1pza

ELEVACIÓN DE CANCELERIA



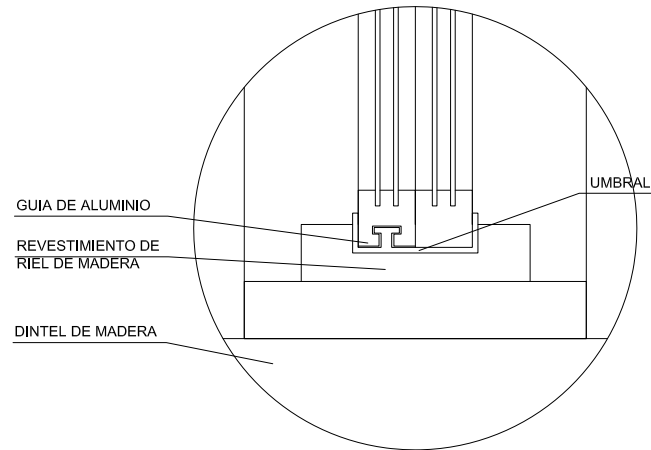
DETALLE DE CORTE HORIZONTAL DE PUERTA DE CANCELERIA



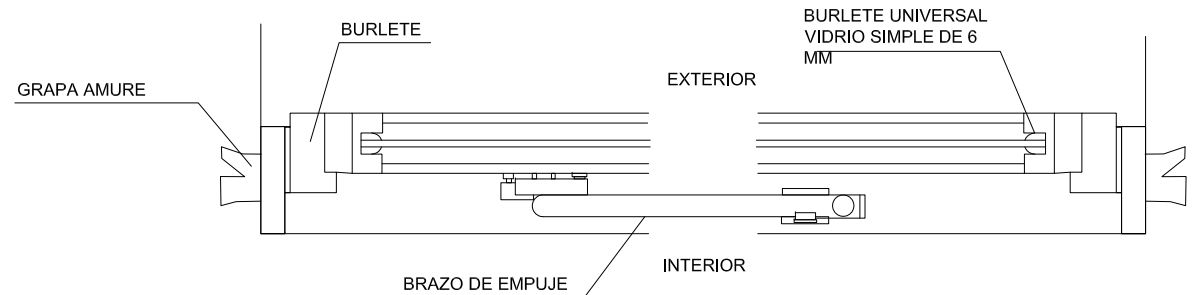
DETALLE DE CORTE VERTICAL DE PUERTA DE CANCELERIA



**DETALLE DE UMBRAL REVESTIDO DE PUERTA TIPO PLANTA.**



**DETALLE DE CORTE HORIZONTAL DE VENTANA PLEGABLE DE CANCELERIA abatimiento hacia el exterior.**

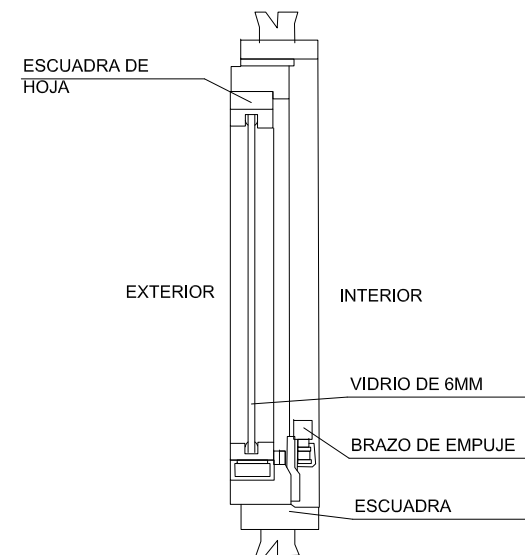


**ESPECIFICACIONES:**

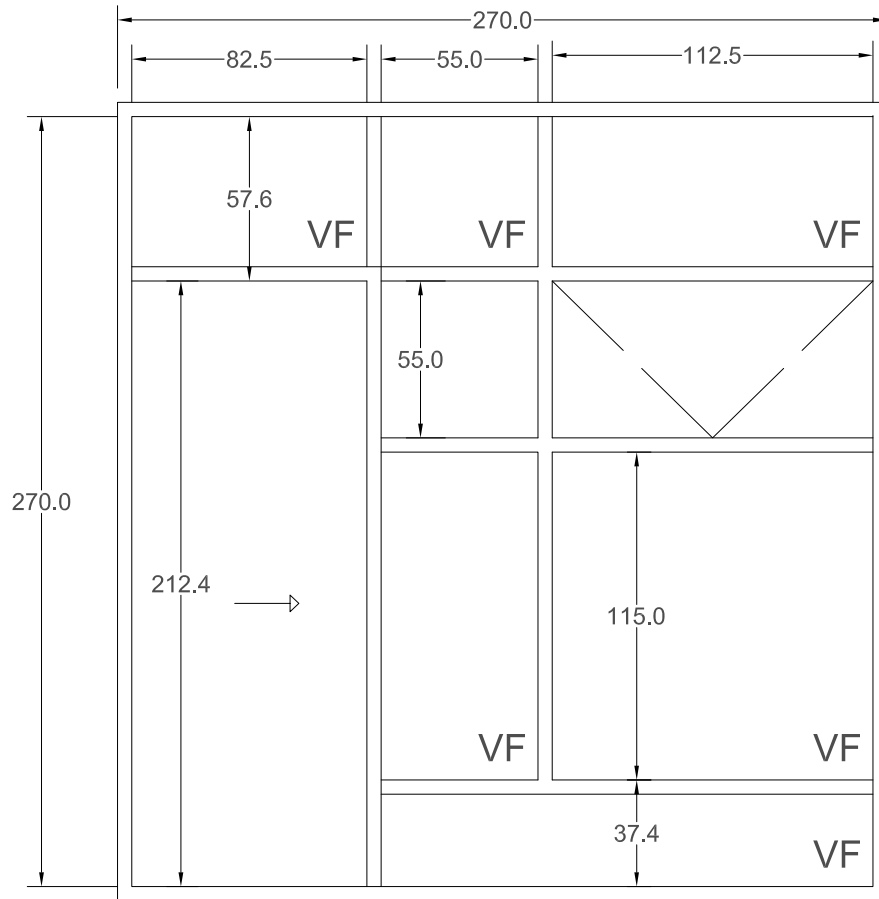
Elementos de carpintería  
 puerta de madera para exterior construida por un bastidor de madera de pino de 50x25mm con peinazos de 25x 25mm y refuerzos en sus cuatro esquinas.  
 bastidor forrado con ojas de tripla, fibracel emboquillado perimetral de madera de pino.  
 caras de chapa de acero galvanizada adheridas al bastidor de madera sólido  
 marco de madera de pino con burlete perimetral  
 relleno aislante  
 bisagra de perno de seguridad  
 antipalanca  
 umbral de marco de madera y bota aguas.

**especificaciones:**

elementos de carpintería  
 puerta de madera para exterior construida con marco de madera de pino de 50x50mm.  
 perfil perimetral de madera de pino.  
 doble vidrio hermetico de 6mm  
 guia de aluminio revestido de perfil de madera de pino.  
 bota aguas anodizado  
 burlete perimetral  
 pomela doble contacto de acero electrocincado con fijación por tornillos (para hoja y marco de madera).  
 pasador embutido de acero electrocincado.  
 umbral de aluminio y tapajuntas y botaguas anodizado  
 manija y caja de terminacion acerda  
 puños acerados ergonomicos  
 ruedas de nylon con chasis de acero  
 pieza inferior anti descarrilamiento de nylon.

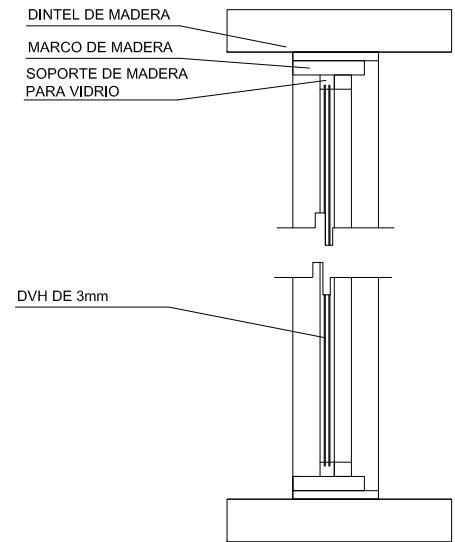


**DETALLE DE CORTE VERTICAL DE VENTANA ABATIBLE DE CANCELERIA abatimiento hacia el exterior.**

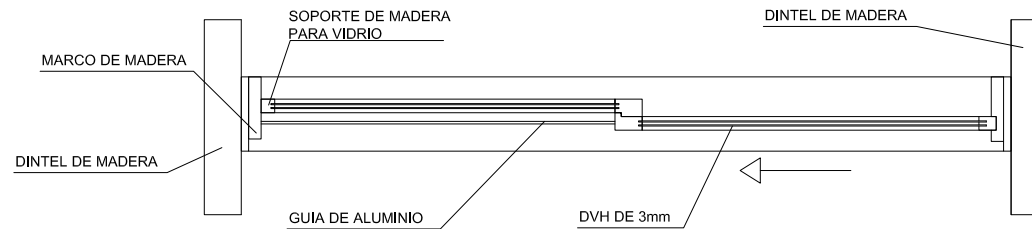


NO. DE PIEZAS  
1pza

DETALLE DE CORTE VERTICAL DE PUERTA DE CANCELERIA

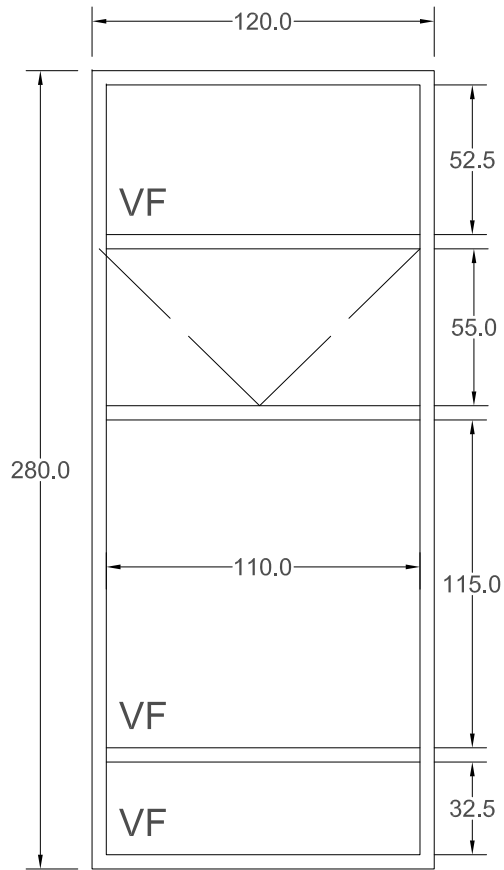


ELEVACIÓN DE CANCELERIA



DETALLE DE CORTE HORIZONTAL DE PUERTA DE CANCELERIA

NO. DE PIEZAS  
2pza

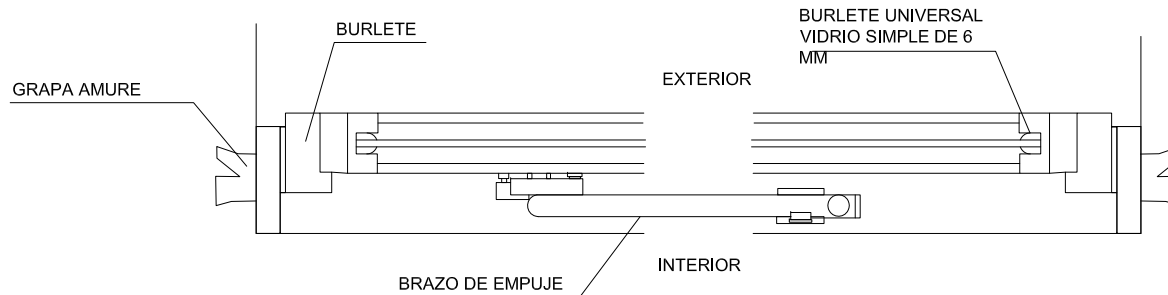


ELEVACIÓN DE CANCELERIA

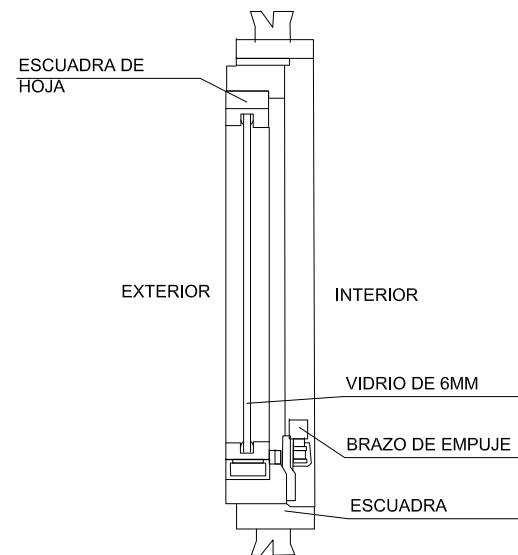
**ESPECIFICACIONES:**

Elementos de carpinteria  
puerta de madera para exterior construida por un bastidor de madera de pino de 50x25mm con peinazos de 25x 25mm y refuerzos en sus cuatro esquinas.  
bastidor forrado con ojas de tripla, fibracel emboquillado perimetral de madera de pino.  
caras de chapa de acero galvanizada adheridas al bastidor de madera sólido  
marco de madera de pino con burlete perimetral  
relleno aislante  
bisagra de perno de seguridad  
antipalanca  
umbral de marco de madera y bota aguas.

especificaciones:  
elementos de carpinteria  
puerta de madera para exterior construida con marco de madera de pino de 50x50mm.  
perfil perimetral de madera de pino.  
doble vidrio hermetico de 6mm  
guia de aluminio revestido de perfil de madera de pino.  
bota aguas anodizado  
burlete perimetral

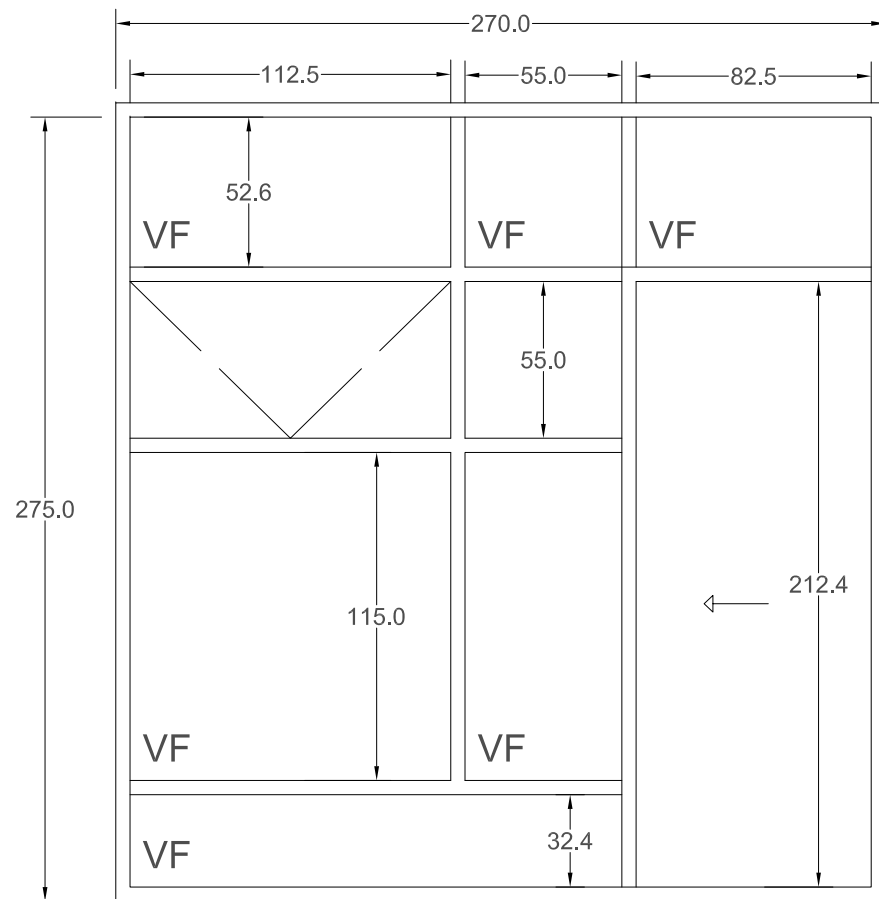


DETALLE DE CORTE HORIZONTAL DE VENTANA PLEGABLE DE CANCELERIA abatimiento hacia el exterior.



DETALLE DE CORTE VERTICAL DE VENTANA ABATIBLE DE CANCELERIA abatimiento hacia el exterior.

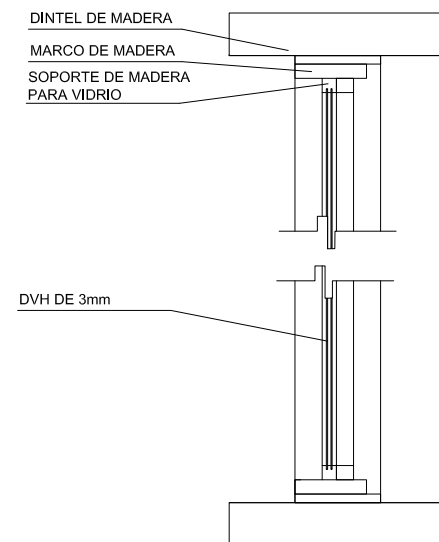
pomela doble contacto de acero electrocincado con fijación por tornillos (para hoja y marco de madera).  
pasador embutido de acero electrocincado.  
umbral de aluminio y tapajuntas y botaguas anodizado  
manija y caja de terminacion acerda  
puños acerados ergonomicos  
ruedas de nylon con chasis de acero  
pieza inferior anti descarrilamiento de nylon.



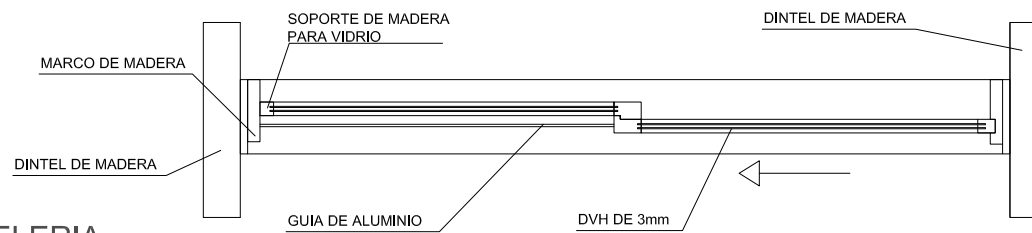
ELEVACIÓN DE CANCELERIA

NO. DE PIEZAS  
1pza

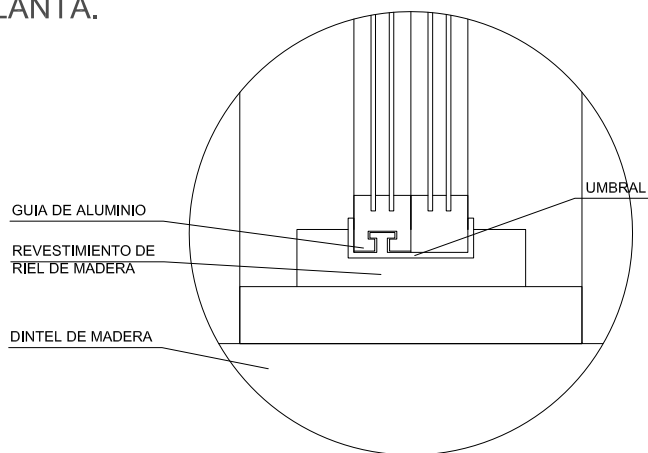
DETALLE DE CORTE VERTICAL DE PUERTA DE CANCELERIA



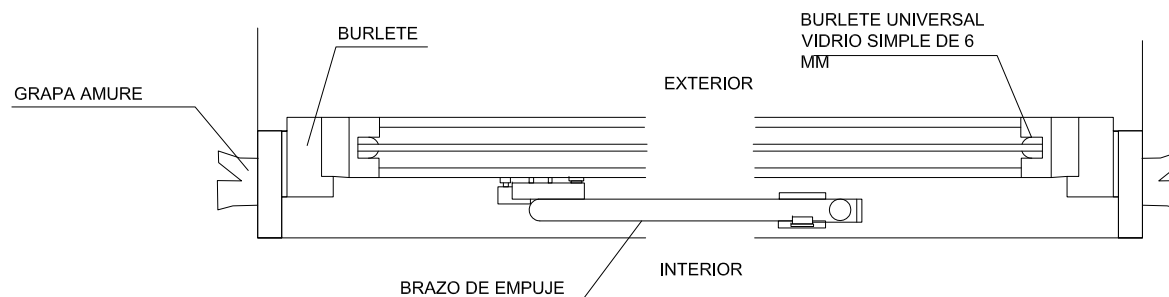
DETALLE DE CORTE HORIZONTAL DE PUERTA DE CANCELERIA



**DETALLE DE UMBRAL REVESTIDO DE PUERTA TIPO PLANTA.**



**DETALLE DE CORTE HORIZONTAL DE VENTANA PLEGABLE DE CANCELERIA abatimiento hacia el exterior.**

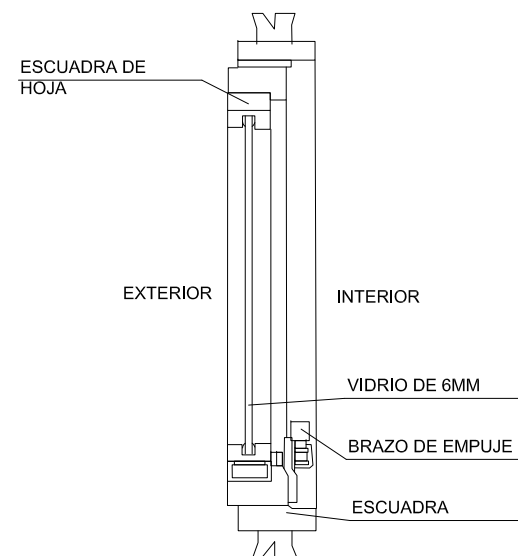


**ESPECIFICACIONES:**

Elementos de carpintería  
 puerta de madera para exterior construida por un bastidor de madera de pino de 50x25mm con peinazos de 25x 25mm y refuerzos en sus cuatro esquinas.  
 bastidor forrado con ojas de tripla, fibracel emboquillado perimetral de madera de pino.  
 caras de chapa de acero galvanizada adheridas al bastidor de madera sólido  
 marco de madera de pino con burlete perimetral  
 relleno aislante  
 bisagra de perno de seguridad  
 antipalanca  
 umbral de marco de madera y bota aguas.

**especificaciones:**

elementos de carpintería  
 puerta de madera para exterior construida con marco de madera de pino de 50x50mm.  
 perfil perimetral de madera de pino.  
 doble vidrio hermetico de 6mm  
 guia de aluminio revestido de perfil de madera de pino.  
 bota aguas anodizado  
 burlete perimetral  
 pomela doble contacto de acero electrocincado con fijación por tornillos (para hoja y marco de madera).  
 pasador embutido de acero electrocincado.  
 umbral de aluminio y tapajuntas y botaguas anodizado  
 manija y caja de terminacion acerda  
 puños acerados ergonomicos  
 ruedas de nylon con chasis de acero  
 pieza inferior anti descarrilamiento de nylon.



**DETALLE DE CORTE VERTICAL DE VENTANA ABATIBLE DE CANCELERIA abatimiento hacia el exterior.**



CAPÍTULO  
10

MEMORIAS DE CÁLCULO

Alternativas para el desarrollo urbano, económico y social del Municipio de Cherán, Edo. Michoacán de Ocampo



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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



## RESISTENCIA DEL SUELO

### CAPACIDAD DE CARGA ( $q_a$ )

Utilizando la ecuación de TERZAGUI para cimientos de longitud infinita.<sup>a</sup>

$$q_a = (C \cdot N_C) + (\gamma \cdot D_f \cdot N_q) + (0.5 \cdot B \cdot N_y)^b$$

### Datos tomados de la muestra

$$C = 2.75 \text{ T/m}^2$$

$$\leq 11^\circ$$

$$N_C = 7.27$$

$$N_q = 1.93$$

$$N_y = 0.75$$

Sustituyendo

$$q_a = (2.75 \times 7.27) + (1.69 \times 1 \times 1.93) + (0.5 \times (1 \times 0.75)) = 23.62/3 = 7.87 \text{ T/m}^2$$

<sup>a</sup> El presente cálculo se basó en : JUÁREZ Badillo. **Mecánica de suelos**. Tomos I y II, México, Ed. Limusa, 1976, 642pp y 562pp.  
GONZÁLEZ MORÁN, José Miguel. **Apuntes prácticos sobre a exploración geotécnica, la sismicidad y la clasificación de suelos**, México, Ed. Facultad d Arquitectura UNAM, 2001, 140pp.

<sup>b</sup> Los datos fueron tomados de : TORRES Sataclara, Ricardo, Tesis de Licenciatura CENTRO ARTÉSANAL PURÉPECHA, Facultad de arquitectura UMSNH, 2010 pp 34

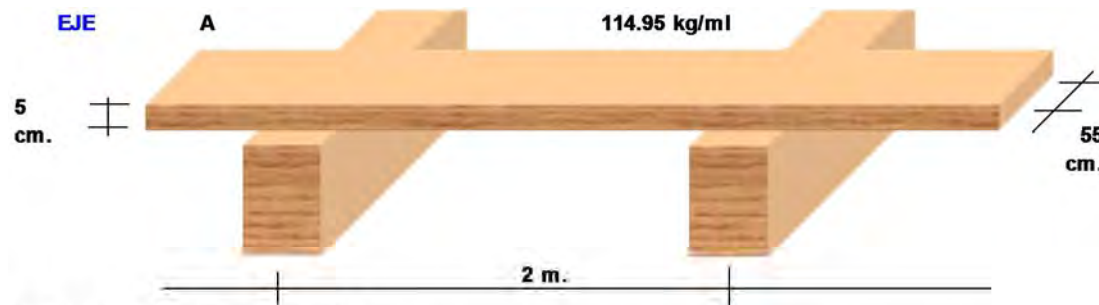
Memorias de Cálculo **Estructura y Cimentación TALLER DE TEXTILES**

**TABLONES DE MADERA**

**Taller de textiles Cubiertas**

Bajada de Carga Cubierta inclinada pend. 58%

MATERIAL	PESO	
Teja plana de barro rojo (40x30x1.5cm)	44	K/m <sup>2</sup>
Capa de impermeabilizante	5	K/m <sup>2</sup>
Capa de compresión de concreto reforzado	120	K/m <sup>2</sup>
Carga viva	40	K/m <sup>2</sup>
<b>TOTAL</b>	<b>209</b>	<b>K/m<sup>2</sup></b>



**CLASIFICACIÓN DE LA MADERA =**

**CLASE "A" : Madera de alta resistencia con defectos de poca cuantía.**

<b>NOMBRE :</b>	PINO
<b>ESPECIE :</b>	CONIFERAS
<b>GRUPO O CLASE :</b>	A



## REVISIÓN POR FLEXIÓN

EJE

A

CARGA VIVA KG./M <sup>2</sup>	CARGA MUERTA KG./M <sup>2</sup>	CARGA TOTAL KG./M <sup>2</sup>	CARGA UNIFORME KG./ML	LONGITUD (L) M.	DIMENSIÓN EFECTIVA.	
					ANCHO (b) CM.	PERALTE(h) CM.
40	169	209	114.95	2	55	5

$$\text{MOMENTO FLEXIONANTE ( M )} = (w l^2 / 8) 100 = 5747.5 \text{ kg-cm}$$

$$\text{MOMENTO DE INERCIA ( I )} = (b \times h^3) / 12 = 572.916667 \text{ cm}^4$$

$$\text{DISTANCIA AL EJE NEUTRO ( N )} = h / 2 = 2.5 \text{ cm.}$$

$$\text{MODULO DE LA SECCIÓN ( S )} = I / N = (b \times h^2) / 6 = 229.1666667 \text{ cm}^3$$

$$\text{ESFUERZO REAL DE LA FIBRA EXTREMA ( f )} = M / S = 25.08 \text{ kg / cm}^2$$

$$\text{ESFUERZO PERMISIBLE EN LA FRIBRA EXTREMA ( f adm.)} = 170 \text{ kg / cm}^2$$

$$\text{SI } f < f \text{ adm. es correcto } \quad 25.08 < 170$$

VERDADERO



**REVISIÓN POR CORTANTE HORIZONTAL**

CORTANTE VERTICAL MÁXIMO ( V ) =	$5(WL) / 8 =$	143.6875 kg.
CORTANTE HORIZONTAL ( v <sub>h</sub> ) =	$(3V) / 2bh =$	0.78375 kg./cm <sup>2</sup>
CORTANTE HORIZONTAL ADMISIBLE ( V <sub>adm.</sub> ) =		15 kg./cm <sup>2</sup>

SI v<sub>h</sub> < v<sub>adm.</sub> es correcto      0.78375      <      15

VERDADERO

**REVISIÓN POR DEFLEXIÓN O FLECHA.**

MOMENTO DE INERCIA ( I ) =	$(b \times h^3) / 12 =$	572.9166667 cm <sup>4</sup>
MÓDULO DE ELASTICIDAD ( E ) =	100000	kg. / cm <sup>2</sup>
DEFLEXIÓN REAL ( D ) =	$( 5WL^4 ) / ( 38400 EI ) :$	0.418 cm.
DEFLEXIÓN ADMISIBLE ( D <sub>adm</sub> ) =	100L / 360 =	0.555555556 cm.

SI D < D<sub>adm.</sub> es correcto      0.418      <      0.555555556

VERDADERO

**VIGAS DE TECHO****Taller de textiles**

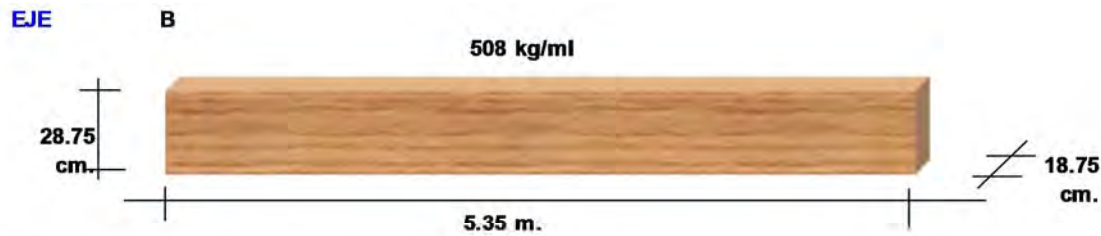
$$W = 209 \text{ K/m}^2$$

Peso de los tablonos =  $0.05\text{m} \times 1\text{m} \times 1\text{m} = 0.05\text{m}^3 \times 900\text{kg/m}^3$  (pino saturado) =  $45\text{kg/m}^2$

$$W \text{ sobre vigas} = 209\text{K/m}^2 + 45\text{kg/m}^2 = \mathbf{254\text{kg/m}^2}$$

Área tributaria en vigas:  $2\text{m} \times 5.35\text{m} = 10.7 \text{ m}^2$

$$\text{Carga total sobre vigas: } \frac{A \times W}{L} = \frac{10.7 \text{ m}^2 \times 254 \text{ Kg/m}^2}{5.35 \text{ m}} = \mathbf{508 \text{ kg/ml}}$$

**CLASIFICACIÓN DE LA MADERA =**

**CLASE "A" : Madera de alta resistencia con defectos de poca cuantía.**

**NOMBRE :**

pino 1a

**ESPECIE :**

CONIFERAS

**GRUPO O CLASE :**

A

<b>REVISIÓN POR FLEXIÓN</b>
-----------------------------

EJE	CARGA UNIF. KG./ML	LONGITUD (L) M.	DIMENSIÓN NOMINAL.		DIMENSIÓN EFECTIVA.	
			ANCHO (b) CM.	PERALTE(h) CM.	ANCHO (b) CM.	PERALTE(h) CM.
B	508	5.35	20	30	18.75	28.75

MOMENTO FLEXIONANTE ( M ) =  $(w l^2 / 8) 100 = 181752.875 \text{ kg-cm}$

MOMENTO DE INERCIA ( I ) =  $(b \times h^3) / 12 = 37130.7373 \text{ cm}^4$

DISTANCIA AL EJE NEUTRO ( N ) =  $h / 2 = 14.375 \text{ cm.}$

MODULO DE LA SECCIÓN ( S ) =  $I / N = (b \times h^2) / 6 = 2583.007813 \text{ cm}^3$

ESFUERZO REAL DE LA FIBRA EXTREMA ( f ) =  $M / S = 70.36481815 \text{ kg / cm}^2$

ESFUERZO PERMISIBLE EN LA FRIBRA EXTREMA ( f adm. ) =  $170 \text{ kg / cm}^2$

Si  $f < f \text{ adm.}$  es correcto  $70.3648181 < 170$

**VERDADERO**

### REVISIÓN POR CORTANTE HORIZONTAL

CORTANTE VERTICAL MÁXIMO ( V ) =	$(WL) / 2 =$	1358.9 kg.
CORTANTE HORIZONTAL ( v <sub>h</sub> ) =	$(3V) / 2bh =$	3.781286957 kg./cm <sup>2</sup>
CORTANTE HORIZONTAL ADMISIBLE ( V <sub>adm.</sub> ) =		15 kg./cm <sup>2</sup>

SI v <sub>h</sub> < v <sub>adm.</sub> es correcto	3.78128696	<	15
---	------------	---	----

VERDADERO

### REVISIÓN POR DEFLEXIÓN O FLECHA.

MOMENTO DE INERCIA ( I ) =	$(b \times h^3) / 12 =$	37130.7373 cm <sup>4</sup>
MÓDULO DE ELASTICIDAD ( E ) =		100000 kg. / cm <sup>2</sup>
DEFLEXIÓN REAL ( D ) =	$(5WL^4) / (38400EI) =$	1.45943261 cm.
DEFLEXIÓN ADMISIBLE ( D <sub>adm.</sub> ) =	$100L / 360 =$	1.48611111 cm.

SI D < D <sub>adm.</sub> es correcto	1.45943261	<	1.48611111
--------------------------------------	------------	---	------------

VERDADERO

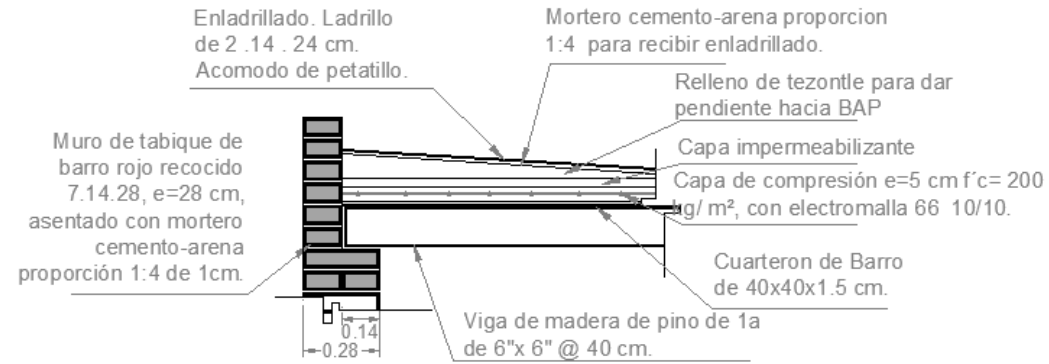


**VIGAS 2**

**Taller de textiles**

Bajada de Carga Cubierta Plana.

MATERIAL	PESO	
Enladrillado	44	K/m <sup>2</sup>
Mortero	23	K/m <sup>2</sup>
Capa de impermeabilizante	5	K/m <sup>2</sup>
Relleno de tezontle	12	K/m <sup>2</sup>
Capa de compresión de concreto reforzado	120	K/m <sup>2</sup>
Cuarterón de barro	80	K/m <sup>2</sup>
Carga viva	100	K/m <sup>2</sup>
<b>TOTAL</b>	<b>384</b>	<b>K/m<sup>2</sup></b>



DETALLE DE CUBIERTA PLANA

Área tributaria en largueros: 0.4m x 3m = 1.2 m<sup>2</sup>

Carga total sobre Larguero:  $\frac{At \times W}{L} = \frac{1.2 \text{ m}^2 \times 384 \text{ Kg/m}^2}{3 \text{ m}} = 153.6 \text{ kg/ml}$



CLASIFICACIÓN DE LA MADERA =

CLASE "A" : Madera de alta resistencia con defectos de poca cuantía.

NOMBRE :	pino 1a
ESPECIE :	CONÍFERAS
GRUPO O CLASE :	A

### REVISIÓN POR FLEXIÓN

EJE	CARGA UNIF. KG./ML.	LONGITUD (L) M.	DIMENSIÓN NOMINAL.		DIMENSIÓN EFECTIVA.	
			ANCHO (b) CM.	PERALTE(h) CM.	ANCHO (b) CM.	PERALTE(h) CM.
A	153.6	3	15	15	13.75	13.75

MOMENTO FLEXIONANTE ( M ) =  $(w l^2 / 8) 100 =$  17280 kg-cm

MOMENTO DE INERCIA ( I ) =  $(b \times h^3) / 12 =$  2978.71908 cm<sup>4</sup>

DISTANCIA AL EJE NEUTRO ( N ) =  $h / 2 =$  6.875 cm.

MODULO DE LA SECCIÓN ( S ) =  $I / N = (b \times h^2) / 6 =$  433.2682292 cm<sup>3</sup>

ESFUERZO REAL DE LA FIBRA EXTREMA ( f ) =  $M / S =$  39.8829151 kg / cm<sup>2</sup>

ESFUERZO PERMISIBLE EN LA FRIBRA EXTREMA ( f adm. ) = 170 kg / cm<sup>2</sup>

SI  $f < f \text{ adm.}$  es correcto      39.8829151 < 170

VERDADERO

### REVISIÓN POR CORTANTE HORIZONTAL

CORTANTE VERTICAL MÁXIMO ( V ) =	$(WL) / 2 =$	230.4 kg.
CORTANTE HORIZONTAL ( v <sub>h</sub> ) =	$(3V) / 2bh =$	1.827966942 kg./cm <sup>2</sup>
CORTANTE HORIZONTAL ADMISIBLE ( V <sub>adm.</sub> ) =		15 kg./cm <sup>2</sup>

SI v <sub>h</sub> < v <sub>adm.</sub> es correcto	1.82796694	<	15
			VERDADERO

### REVISIÓN POR DEFLEXIÓN O FLECHA.

MOMENTO DE INERCIA ( I ) =	$(b \times h^3)/12 =$	2978.71908 cm <sup>4</sup>
MÓDULO DE ELASTICIDAD ( E ) =		100000 kg. / cm <sup>2</sup>
DEFLEXIÓN REAL ( D ) =	$(5WL^4) / (38400EI) =$	0.54385793 cm.
DEFLEXIÓN ADMISIBLE ( D <sub>adm.</sub> ) =	$100L / 360 =$	0.83333333 cm.

SI D < D <sub>adm.</sub> es correcto	0.54385793	<	0.83333333
			VERDADERO

**PERFIL IR 1****Taller de textiles**

EJE 2 ENTRE-EJE A-D Bajada de cargas

-Cubierta inclinada  $W=$  **254 Kg/m<sup>2</sup>**

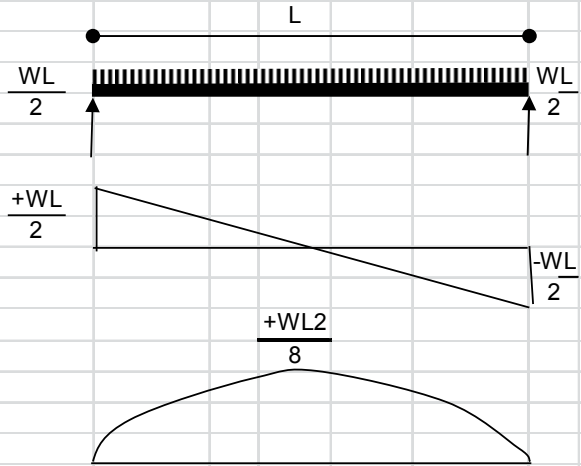
Peso de VIGAS 1 =  $0.20\text{m} \times 0.3\text{m} \times 5.35\text{m} = 0.321\text{m}^3 \times 900\text{kg/m}^3$  (pino saturado) =  $288.9\text{kg} \times 4$  (número de vigas) =  $1155.6\text{kg} / 53.5\text{ m}^2 = \mathbf{21.6\text{kg/m}^2}$

$$W = 254\text{ kg/m}^2 + 22\text{kg/m}^2 = \mathbf{276\text{kg/m}^2}$$

Área tributaria 1 en viga IR:  $5.35\text{m} \times 10\text{m} = 53.5\text{ m}^2$

$$WT: \frac{AtxW}{L} = \frac{53.5\text{ m}^2 \times 276\text{Kg/m}^2}{10\text{m}} = \mathbf{1477\text{kg} \cdot \text{ml}}$$

Viga apoyada con carga distribuida uniformemente.



**DATOS:**

longitud, claro, luz. L= 10.00 ml.	carga uniforme repartida w= 1477 kg/ml:	resistencia del acero fb= 1518 kg/cm <sup>2</sup> .
---------------------------------------	--	--

ACERO A-36 fy= 2530.00 kg/cm <sup>2</sup> .
--

$$M_{\text{máx.}} = \frac{1477 \times 10.00 \times 10.00}{8} = 18462.5 \text{ kg mts} \quad \times 100$$

$$M_{\text{máx.}} = 1,846,250 \text{ kg cm}$$

$$V_{\text{máx.}} = \frac{1477 \times 10.00}{2} = 7385 \text{ kg}$$

calculando el Módulo de sección:

$$S_x = \frac{M_{\text{max}}}{\text{resistencia}} \quad S_x = \frac{1,846,250}{1518} = 1216.24 \text{ cm}^3.$$

Con un Módulo de sección de:	Sx= 1275 cm <sup>3</sup>	>	1216.24 cm <sup>3</sup> .
Tenemos la sección I de altura =	h= 35.4 cm.	la sección es correcta	
Tenemos la sección I de base =	b= 20.05 cm.		



**PERFIL IR 2**

Taller de textiles

EJE 2 ENTRE-EJE A-D Bajada de cargas

*-Cubierta plana  $W=384.5 \text{ Kg/m}^2$* 

Peso de vigas =  $0.15\text{m} \times 0.15\text{m} \times 1\text{m} = 0.0225\text{m}^3 \times 900\text{kg/m}^3$  (pino saturado) =  $20.25\text{kg} \times 3$  (número vigas  $\text{m}^2$ ) =  **$60.75\text{kg/m}^2$**

$$W = 384.5 \text{ kg/m}^2 + 60.75\text{kg/m}^2 = \mathbf{445.25 \text{ kg/m}^2}$$

Área tributaria 2 en viga IR:  $1.5\text{m} \times 10\text{m} = 15 \text{ m}^2$ 

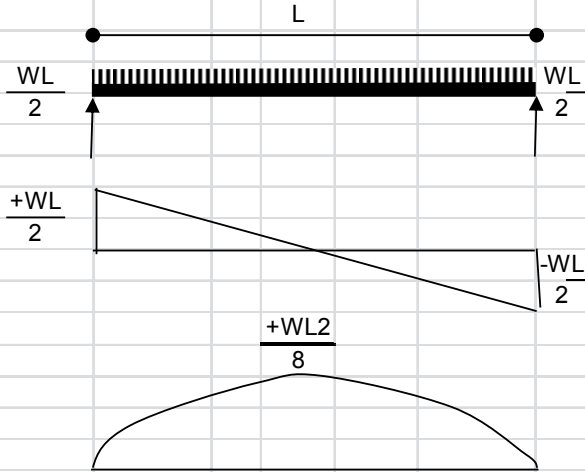
$$W: \frac{AtxW}{L} = \frac{15 \text{ m}^2 \times 445.25\text{Kg/m}^2}{10\text{m}} = \mathbf{667.87\text{kg*ml}}$$

*-Muro de tabique de barro rojo recosido*

$$W = 0.28\text{m} \times 0.8\text{m} \times 1\text{m} = 0.224 \text{ m}^3 \times 1500\text{kg/m}^3 = \mathbf{336\text{kg*ml}}$$

$$WT = 667.87\text{kg*ml} + 336\text{kg*ml} = \mathbf{1003.87 \text{ kg*ml}}$$

Viga apoyada con carga distribuida uniformemente.



**DATOS:**

longitud, claro, luz. L= 10.00 ml.	carga uniforme repartida w= 1004 kg/ml:	resistencia del acero fb= 1518 kg/cm <sup>2</sup> .
---------------------------------------	--	--

ACERO A-36 fy= 2530.00 kg/cm <sup>2</sup> .
--

$$M_{\text{máx.}} = \frac{1004 \times 10.00 \times 10.00}{8} = 12550 \text{ kg mts} \times 100$$

$$M_{\text{máx.}} = 1,255,000 \text{ kg cm}$$

$$V_{\text{máx.}} = \frac{1004 \times 10.00}{2} = 5020 \text{ kg}$$

calculando el Módulo de sección:

$$S_x = \frac{M_{\text{max}}}{\text{resistencia}} = \frac{1,255,000}{1518} = 826.75 \text{ cm}^3.$$

Con un Módulo de sección de:  $S_x = 895 \text{ cm}^3 > 826.75 \text{ cm}^3$ .  
 Tenemos la sección I de altura = h= 35.8 cm. la sección es correcta  
 Tenemos la sección I de base = b= 17.2 cm.

**VIGAS 3 (ESCALERA) Taller de textiles**

EJE 2 ENTRE-EJES (H-I 3-4) Bajada de cargas

Bajada de Carga Cubierta Plana pend. 58%

MATERIAL	PESO	
Enladrillado	44	K/m <sup>2</sup>
Mortero	23	K/m <sup>2</sup>
Capa de impermeabilizante	5	K/m <sup>2</sup>
Relleno de tezontle	12	K/m <sup>2</sup>
Capa de compresión de concreto reforzado	120	K/m <sup>2</sup>
Cuarterón de barro	80	K/m <sup>2</sup>
Carga viva	100	K/m <sup>2</sup>
<b>TOTAL</b>	<b>384</b>	<b>K/m<sup>2</sup></b>

Área tributaria en viga: 0.4m x 4.2m = 1.68 m<sup>2</sup>Carga total sobre viga:  $\frac{At \times W}{L} = \frac{1.68 \text{ m}^2 \times 384 \text{ Kg/m}^2}{4.2 \text{ m}} = 153.6 \text{ kg/ml}$ 

CLASIFICACIÓN DE LA MADERA =

**CLASE "A" : Madera de alta resistencia con defectos de poca cuantía.**

NOMBRE :	pino 1a
ESPECIE :	CONÍFERAS
GRUPO O CLASE :	A

<b>REVISIÓN POR FLEXIÓN</b>
-----------------------------

EJE	CARGA UNIF. KG./ML	LONGITUD (L) M.	DIMENSIÓN NOMINAL.		DIMENSIÓN EFECTIVA.	
			ANCHO (b) CM.	PERALTE(h) CM.	ANCHO (b) CM.	PERALTE(h) CM.
H-I	153.6	4.3	15	20	13.75	18.75

MOMENTO FLEXIONANTE ( M ) =  $(w l^2 / 8) 100 =$  35500.8 kg-cm

MOMENTO DE INERCIA ( I ) =  $(b \times h^3) / 12 =$  7553.10059 cm<sup>4</sup>

DISTANCIA AL EJE NEUTRO ( N ) =  $h / 2 =$  9.375 cm.

MODULO DE LA SECCIÓN ( S ) =  $I / N = (b \times h^2) / 6 =$  805.6640625 cm<sup>3</sup>

ESFUERZO REAL DE LA FIBRA EXTREMA ( f ) =  $M / S =$  44.06402327 kg / cm<sup>2</sup>

ESFUERZO PERMISIBLE EN LA FRIBRA EXTREMA ( f adm. ) = 170 kg / cm<sup>2</sup>

Si  $f < f \text{ adm.}$  es correcto      44.0640233 < 170

**VERDADERO**

### REVISIÓN POR CORTANTE HORIZONTAL

CORTANTE VERTICAL MÁXIMO ( V ) =	$(WL) / 2 =$	330.24 kg.
CORTANTE HORIZONTAL ( v <sub>h</sub> ) =	$(3V) / 2bh =$	1.921396364 kg./cm <sup>2</sup>
CORTANTE HORIZONTAL ADMISIBLE ( V <sub>adm.</sub> ) =		15 kg./cm <sup>2</sup>

SI v <sub>h</sub> < v <sub>adm.</sub> es correcto	1.92139636	<	15
		VERDADERO	

### REVISIÓN POR DEFLEXIÓN O FLECHA.

MOMENTO DE INERCIA ( I ) =	$(b \times h^3)/12 =$	7553.10059 cm <sup>4</sup>
MÓDULO DE ELASTICIDAD ( E ) =		100000 kg. / cm <sup>2</sup>
DEFLEXIÓN REAL ( D ) =	$(5WL^4) / (38400EI) =$	0.90527088 cm.
DEFLEXIÓN ADMISIBLE (D <sub>adm.</sub> ) =	$100L / 360 =$	1.19444444 cm.

SI D < D <sub>adm.</sub> es correcto	0.90527088	<	1.19444444
		VERDADERO	



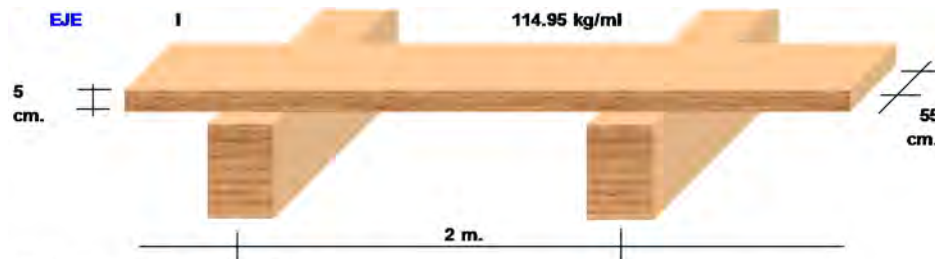
**TABLONES**

**Taller de textiles**

Bajada de Carga Cubierta inclinada pend. 132% 147%

MATERIAL	PESO
Teja plana de barro rojo (40x30x1.5cm)	44 K/m <sup>2</sup>
Capa de impermeabilizante	5 K/m <sup>2</sup>
Capa de compresión de concreto reforzado	120 K/m <sup>2</sup>
Carga viva	40 K/m <sup>2</sup>

**TOTAL =209 kg/ m<sup>2</sup>**



**CLASIFICACIÓN DE LA MADERA =**

**CLASE "A" : Madera de alta resistencia con defectos de poca cuantía.**

<b>NOMBRE :</b>	PINO
<b>ESPECIE :</b>	CONIFERAS
<b>GRUPO O CLASE :</b>	A

## REVISIÓN POR FLEXIÓN

EJE I

CARGA VIVA KG./M <sup>2</sup>	CARGA MUERTA KG./M <sup>2</sup>	CARGA TOTAL KG./M <sup>2</sup>	CARGA UNIFORME KG./ML	LONGITUD (L) M.	DIMENSIÓN EFECTIVA.	
					ANCHO (b) CM.	PERALTE(h) CM.
40	169	209	114.95	2	55	5

$$\text{MOMENTO FLEXIONANTE ( M )} = (wl^2 / 8)100 = 5747.5 \text{ kg-cm}$$

$$\text{MOMENTO DE INERCIA ( I )} = (b \times h^3)/12 = 572.916667 \text{ cm}^4$$

$$\text{DISTANCIA AL EJE NEUTRO ( N )} = h / 2 = 2.5 \text{ cm.}$$

$$\text{MODULO DE LA SECCIÓN ( S )} = I / N = (b \times h^2) / 6 = 229.1666667 \text{ cm}^3$$

$$\text{ESFUERZO REAL DE LA FIBRA EXTREMA ( f )} = M / S = 25.08 \text{ kg / cm}^2$$

$$\text{ESFUERZO PERMISIBLE EN LA FRIBRA EXTREMA ( f adm.)} = 170 \text{ kg / cm}^2$$

$$\text{Si } f < f \text{ adm. es correcto } \quad 25.08 < 170$$

VERDADERO

### REVISIÓN POR CORTANTE HORIZONTAL

CORTANTE VERTICAL MÁXIMO ( V ) =	$5(WL) / 8 =$	143.6875 kg.
CORTANTE HORIZONTAL ( v <sub>h</sub> ) =	$(3V) / 2bh =$	0.78375 kg./cm <sup>2</sup>
CORTANTE HORIZONTAL ADMISIBLE ( V <sub>adm.</sub> ) =		15 kg./cm <sup>2</sup>

SI v <sub>h</sub> < v <sub>adm.</sub> es correcto	0.78375	<	15
		<b>VERDADERO</b>	

### REVISIÓN POR DEFLEXIÓN O FLECHA.

MOMENTO DE INERCIA ( I ) =	$(b \times h^3) / 12 =$	572.9166667 cm <sup>4</sup>
MÓDULO DE ELASTICIDAD ( E ) =	100000	kg. / cm <sup>2</sup>
DEFLEXIÓN REAL (D) =	$( 5WL^4 ) / ( 38400 EI ) :$	0.418 cm.
DEFLEXIÓN ADMISIBLE (D <sub>adm</sub> ) =	$100L / 360 =$	0.55555556 cm.

SI D < D <sub>adm.</sub> es correcto	0.418	<	0.55555556
		<b>VERDADERO</b>	

**Vigas 4****Taller de textiles**

$$W = 209 \text{ K/m}^2$$

Peso de los tablonces =  $0.05\text{m} \times 1\text{m} \times 1\text{m} = 0.05\text{m}^3 \times 900\text{kg/m}^3$  (pino saturado) =  $45\text{kg/m}^2$

$$W \text{ sobre vigas} = 209\text{K/m}^2 + 45\text{kg/m}^2 = \mathbf{254\text{kg/m}^2}$$

Área tributaria por viga:  $2\text{m} \times 5.5\text{m} = 11\text{m}^2$

$$\text{Carga total sobre vigas: } \frac{A \times W}{L} = \frac{11\text{m}^2 \times 254\text{Kg/m}^2}{5.5\text{m}} = \mathbf{508\text{kg/ml}}$$



**CLASIFICACIÓN DE LA MADERA =**

**CLASE "A" : Madera de alta resistencia con defectos de poca cuantía.**

**NOMBRE :**

pino 1a

**ESPECIE :**

CONÍFERAS

**GRUPO O CLASE :**

A

<b>REVISIÓN POR FLEXIÓN</b>
-----------------------------

EJE	CARGA UNIF. KG./ML	LONGITUD (L) M.	DIMENSIÓN NOMINAL.		DIMENSIÓN EFECTIVA.	
			ANCHO (b) CM.	PERALTE(h) CM.	ANCHO (b) CM.	PERALTE(h) CM.
I	508	5.5	25	30	23.75	28.75

MOMENTO FLEXIONANTE ( M ) =  $(w l^2 / 8) 100 =$  192087.5 kg-cm

MOMENTO DE INERCIA ( I ) =  $(b \times h^3) / 12 =$  47032.2673 cm<sup>4</sup>

DISTANCIA AL EJE NEUTRO ( N ) =  $h / 2 =$  14.375 cm.

MODULO DE LA SECCIÓN ( S ) =  $I / N = (b \times h^2) / 6 =$  3271.809896 cm<sup>3</sup>

ESFUERZO REAL DE LA FIBRA EXTREMA ( f ) =  $M / S =$  58.70985972 kg / cm<sup>2</sup>

ESFUERZO PERMISIBLE EN LA FRIBRA EXTREMA ( f adm. ) = 170 kg / cm<sup>2</sup>

Si  $f < f \text{ adm.}$  es correcto 58.7098597 < 170

VERDADERO



### REVISIÓN POR CORTANTE HORIZONTAL

CORTANTE VERTICAL MÁXIMO ( V ) =	$(WL) / 2 =$	1397 kg.
CORTANTE HORIZONTAL ( v <sub>h</sub> ) =	$(3V) / 2bh =$	3.068924485 kg./cm <sup>2</sup>
CORTANTE HORIZONTAL ADMISIBLE ( V <sub>adm.</sub> ) =		15 kg./cm <sup>2</sup>

SI v <sub>h</sub> < v <sub>adm.</sub> es correcto	3.06892449	<	15
		<b>VERDADERO</b>	

### REVISIÓN POR DEFLEXIÓN O FLECHA.

MOMENTO DE INERCIA ( I ) =	$(b \times h^3) / 12 =$	47032.2673 cm <sup>4</sup>
MÓDULO DE ELASTICIDAD ( E ) =		100000 kg. / cm <sup>2</sup>
DEFLEXIÓN REAL ( D ) =	$(5WL^4) / (38400EI) =$	1.28693714 cm.
DEFLEXIÓN ADMISIBLE (D <sub>adm.</sub> ) =	$100L / 360 =$	1.52777778 cm.

SI D < D <sub>adm.</sub> es correcto	1.28693714	<	1.52777778
		<b>VERDADERO</b>	

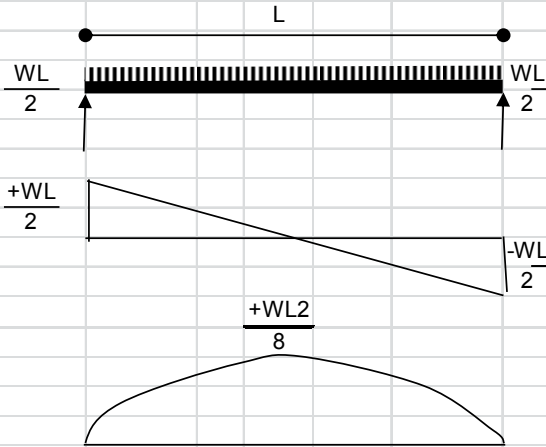
**PERFIL IR 1 ENTREPISO****Taller de textiles****EJE C ENTRE-EJE 2-4****Bajada de cargas**

MATERIAL	PESO	
Loseta de barro 30x30	21	K/m <sup>2</sup>
Firme de concreto	120	K/m <sup>2</sup>
Relleno de tezontle	295	K/m <sup>2</sup>
Bóveda de ladrillo 2x14x24	69	K/m <sup>2</sup>
Aplano de yeso de 1.5 cm	38	K/m <sup>2</sup>
Carga viva	280	K/m <sup>2</sup>
<b>Total</b>	<b>823</b>	<b>K/m<sup>2</sup></b>

Área tributaria en viga: 2m x 10m = 20 m<sup>2</sup>

$$\text{Carga total sobre viga IR: } \frac{AtxW}{L} = \frac{20\text{m}^2 \times 823\text{Kg/m}^2}{10\text{m}} = 1646\text{kg*ml}$$

Viga apoyada con carga distribuida uniformemente.



**DATOS:**

longitud, claro, luz.	carga uniforme repartida	resistencia del acero
L= 9.00 ml.	w= 1646 kg/ml:	fb= 1518 kg/cm <sup>2</sup> .

ACERO A-36
fy= 2530.00 kg/cm <sup>2</sup> .

$$M_{\text{máx.}} = \frac{1646 \times 9.00 \times 9.00}{8} = 16665.75 \text{ kg mts} \quad \times 100$$

$$M_{\text{máx.}} = 1,666,575 \text{ kg cm}$$

$$V_{\text{máx.}} = \frac{1646 \times 9.00}{2} = 7407 \text{ kg}$$

calculando el Módulo de sección:

$$S_x = \frac{M_{\text{max}}}{\text{resistencia}} \quad S_x = \frac{1,666,575}{1518} = 1097.88 \text{ cm}^3.$$

Con un Módulo de sección de:  $S_x = 1275 \text{ cm}^3 > 1097.88 \text{ cm}^3.$

Tenemos la sección I de altura = H= 35.4 cm. la sección es correcta

Tenemos la sección I de base = H= 20.5 cm.

**TRABE DE CONCRETO 1**

Taller de textiles

**W cubierta plana = 384 kg/m<sup>2</sup>**

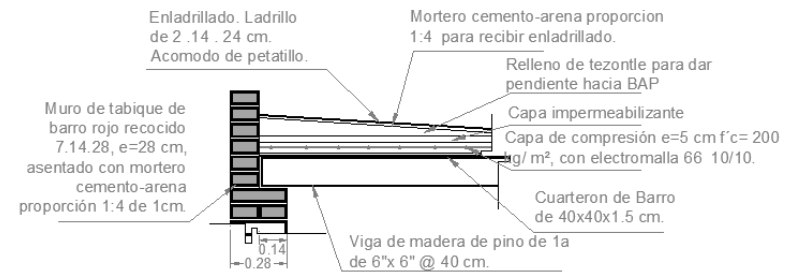
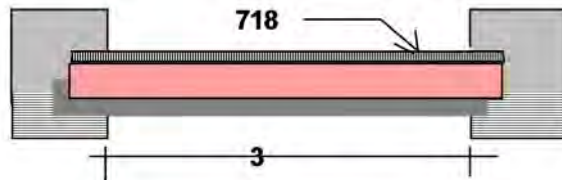
Peso de vigas =  $0.15\text{m} \times 0.15\text{m} \times 1\text{m} = 0.0225\text{m}^3 \times 900\text{kg/m}^3$  (pino saturado) =  $20.25\text{kg} \times 5$  (número de vigas) =  $101.25\text{kg}$  / 3m (largo de la trabe) = **33.75kg\*ml**

Área tributaria sobre la trabe:  $1.5\text{m} \times 3\text{m} = 4.5\text{m}^2$

Carga de la cubierta sobre la trabe:  $\frac{AtxW}{L} = \frac{4.5\text{m}^2 \times 384\text{Kg/m}^2}{3\text{m}}$   
**=576kg\*ml**

Peso propio de la trabe:  $.15\text{m} \times .3\text{m} \times 1\text{m} = 0.045\text{m}^3 \times 2400\text{kg/m}^3 = \mathbf{108\text{kg*ml}}$

**Wt = 33.75kg\*ml + 576 kg\*ml + 108KG\*ml = 718 kg\*ml**

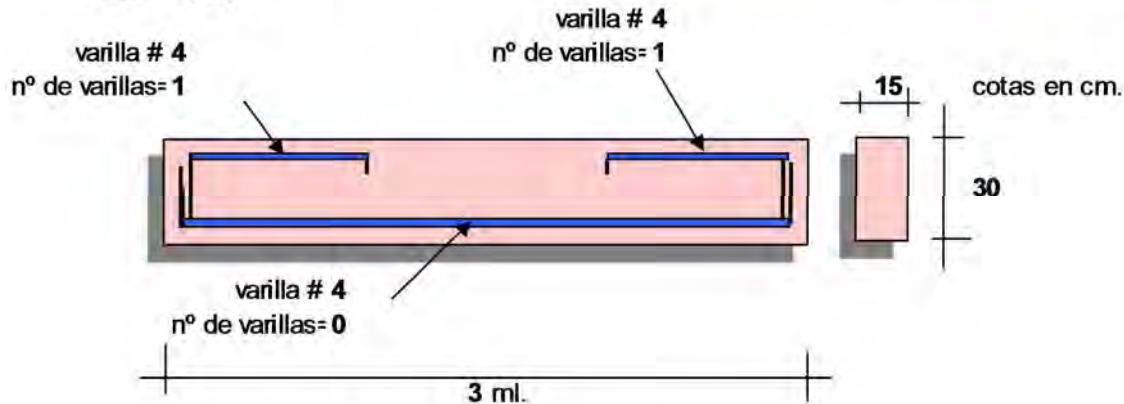


DETALLE DE CUBIERTA PLANA

RESISTENCIA DEL CONCRETO UTILIZADO KG/CM2	250	
RESISTENCIA DEL ACERO UTILIZADO KG/CM2	4000	
RELACIÓN ENTRE MODULOS DE ELASTICIDAD (N)	8.58377673	
RELACIÓN ENTRE EJE NEUTRO Y ( D' ) = ( K )	0.19498047	

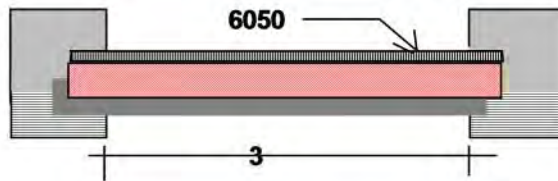
EJE	L	Q	Q1	QT	B	V1	M+
	3	2154	324	2478	15	1239	30975
	M ( - )	R	D'	DT			
5(H-I)	61950	10.2882624	20.0356764	24.0356764			
	QUIERE CAMBIAR EL PERALTE EFECTIVO :				26		
	DT	J	AS +	#VAR	NV +	VD	VU
	30	0.93500651	0.31853953	4	0	1024.24	2.62625641
	VAD	DFV	DE	# S	ES	ES ADM.	
	4.58530261	-1.9590462	-40.4973386	0.64	-87.1172242	13	
	U	UMAX	AS (-)	#VAR	NV (-)	U	UMAX
	#¡DIV/0!	39.8397186	0.63707907	4	1	12.7415814	25.0982322
						VERDADERO	

EJE = 5(H-I)



Espaciamiento de estribos -87.1172242 Admisible 13

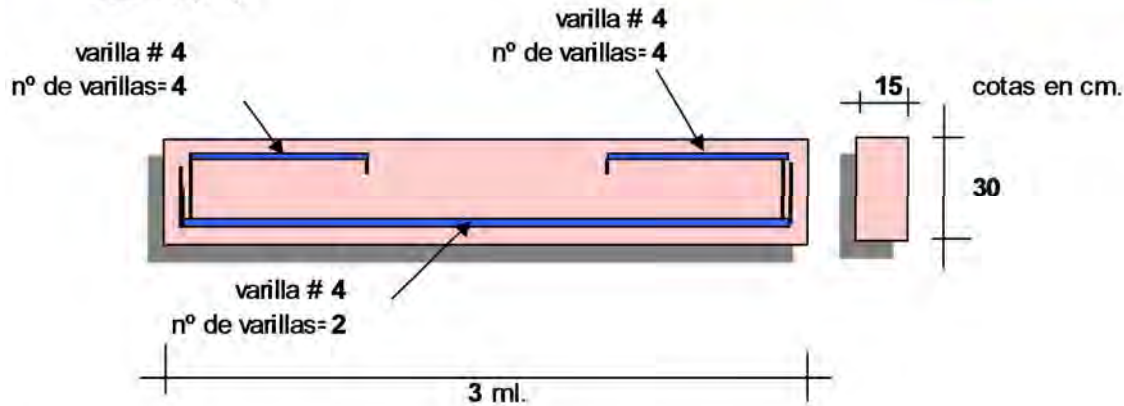


**TRABE DE CONCRETO 2****Taller de textiles****W cubierta = 263 kg/m<sup>2</sup>**Área tributaria: 1.8m x 3.46m = 6.22 m<sup>2</sup>Carga de la cubierta sobre la trabe:  $\frac{At \times W}{L} = \frac{6.22 \text{ m}^2 \times 263 \text{ Kg/m}^2}{3 \text{ m}} = 546 \text{ kg} \cdot \text{ml}$ **W muro = 2450 kg/m<sup>3</sup>**Carga del muro sobre la cubierta: 14m<sup>2</sup> x .4m = 5.6 m<sup>3</sup> x 2450 kg/m<sup>3</sup> = 13720kg / 3m = 4573kg \* ml**W entpiso = 823 kg/m<sup>2</sup>**Área tributaria en trabe: 3m x 1m = 3 m<sup>2</sup>Carga total sobre la trabe:  $\frac{At \times W}{L} = \frac{3 \text{ m}^2 \times 823 \text{ Kg/m}^2}{3 \text{ m}} = 823 \text{ kg} \cdot \text{ml}$ Peso propio de la trabe: .15m x .3m x 1m = 0.045 m<sup>3</sup> x 2400kg/m<sup>3</sup> = 108kg \* ml**Wt = 546kg \* ml + 4573g \* ml + 823 kg \* ml + 108kg \* ml = 6 050kg \* ml**

RESISTENCIA DEL CONCRETO UTILIZADO KG/CM2	250	
RESISTENCIA DEL ACERO UTILIZADO KG/CM2	4000	
RELACIÓN ENTRE MODULOS DE ELASTICIDAD (N)	8.58377673	
RELACIÓN ENTRE EJE NEUTRO Y ( D' ) = ( K )	0.19498047	

EJE	L	Q	Q1	QT	B	V1	M+
	3	18150	324	18474	15	9237	230925
	M ( - )	R	D'	DT			
A(4-5)	461850	10.2882624	54.7058573	58.7058573			
	QUIERE CAMBIAR EL PERALTE EFECTIVO :				26		
	DT	J	AS +	#VAR	NV +	VD	VU
	30	0.93500651	2.37477779	4	2	7635.92	19.5792821
	VAD	DFV	DE	# S	ES	ES ADM.	
	4.58530261	14.9939794	146.960247	0.64	11.3823463	13	
	U	UMAX	AS (-)	#VAR	NV (-)	U	UMAX
	47.4955558	39.8397186	4.74955558	4	4	23.7477779	25.0982322
	<b>VERDADERO</b>						

EJE = A(4-5)



Espaciamiento de estribos 11.3823463 Admisible 13

**COLUMNA DE CONCRETO 1**

**Taller de textiles PLANTA BAJA**

**EJE 4-C**

**W entepiso = 823 kg/m<sup>2</sup>**

Área tributaria en sobre columna: 6m x 2m = 12 m<sup>2</sup>  
 Carga de entepiso sobre columna:  $AT \times W$   
 $= 12m^2 \times 823Kg/m^2 = 9876kg$

**W "IR" = 79 kg\*m**

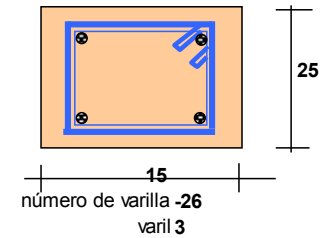
Carga de IR sobre columna= 6m x 79kg\*m=474kg

**W trabes = 2400kg/m<sup>3</sup>**

Peso propio de la trabe: .15m x .2m x2m = 0.06 m<sup>3</sup> x  
 2400kg/m<sup>3</sup>=144kg

**Wt =9876kg + 474kg + 144kg =10 404 kg**

RESISTENC. DEL CONCRETO KG/CM2	240
RESISTENC. DEL ACERO KG/CM2	400
UBICACIÓN DE LA COLUMNA :	4-C
CARGA CONCENTRADA EN KG :	10404
ALTURA EFECTIVA DE LA COLUM. ML	2.5
REDUCCIÓN RESISTENCIA	0.8
CARGA TOTAL ( KG)	13005
LADO MENOR DE LA COLUMNA CM :	25



CON RECUBRIM. MIN. DE 4 CM

**DE EL VALOR DEL OTRO LADO DE LA COLUMNA :** 15

AREA DE CONCRETO CM2	375
CARGA SOPORTADA CONCRETO KG.	19125
CARGA SOPORTADA ACERO KG.	-6120
AREA DE ACERO NECESARIA CM:	-18

**DE EL NÚMERO DE LA VARILLA A UTILIZAR :** 3

AREA DE LA VARILLA CM	0.71
-----------------------	------

**NUMERO DE VARILLAS NECESARIAS =** -26

ÁREA ACERO / ÁREA CONCRETO = -0.04922667  
 ÁREA ACERO / ÁREA CONC ADMISIB 0.01 A 0.08

**ESPACIAMIENTO DE ESTRIBOS DEL NÚMERO # 2 (CM)**

UTILIZAR EL MAS PEQUEÑO	25	O	25	O	30
-------------------------	----	---	----	---	----

**ESPACIAMIENTO DE ESTRIBOS DEL NÚMERO # 3 (CM)**

UTILIZAR EL MAS PEQUEÑO	25	O	25	O	45
-------------------------	----	---	----	---	----

**COLUMNA DE CONCRETO 2**  
**Taller de textiles PLANTA BAJA**  
**EJE 5-C**

**W CUBIERTA = 277.04 kg/m<sup>2</sup>**

Área tributaria en sobre columna: 2m x 5.35m = 10.7 m<sup>2</sup>

Carga de la cubierta sobre COLUMNA:  $AT \times W$   
 $= 10.7m^2 \times 277.04Kg/m^2 = 2965kg$

**W LADRILLO = 1500kg/m<sup>3</sup>**

Peso del ladrillo: .3m x 1.53m x 2m = 0.918 m<sup>3</sup>  
x 1500kg/m<sup>3</sup>=**1377kg\*ml**

**W traves = 2400kg/m<sup>3</sup>**

Peso propio de la trabe: .15m x .2m x 2m = 0.06 m<sup>3</sup>  
x 2400kg/m<sup>3</sup>=**144kg**

**W entrepiso = 823 kg/m<sup>2</sup>**

Área tributaria en sobre columna: 1.5m x 2m = 3 m<sup>2</sup>  
Carga de entrepiso sobre columna:  $AT \times W$   
 $= 3m^2 \times 823Kg/m^2 = 2469kg$

**W "IR" = 79 kg\*m**

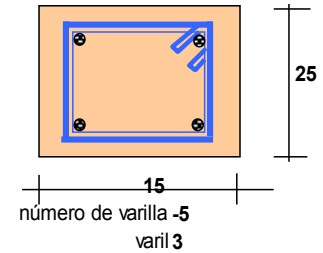
Carga de IR sobre columna= 1.5m x 79kg\*m=**118.5kg**

**W traves = 2400kg/m<sup>3</sup>**

Peso propio de la trabe: .15m x .2m x 2m = 0.06 m<sup>3</sup>  
x 2400kg/m<sup>3</sup>=**144kg**

**Wt = 2965kg + 1377 kg + 144kg + 2469 kg + 118.5 kg + 144 kg = 7218 kg**

RESISTENC. DEL CONCRETO KG/CM2	250
RESISTENC. DEL ACERO KG/CM2	4000
UBICACIÓN DE LA COLUMNA :	5-C
CARGA CONCENTRADA EN KG :	7218
ALTURA EFECTIVA DE LA COLUM. ML	2.5
REDUCCIÓN RESISTENCIA	0.8
CARGA TOTAL ( KG)	9023
LADO MENOR DE LA COLUMNA CM :	25



**CON RECUBRIM. MIN. DE 4 CM**

**DE EL VALOR DEL OTRO LADO DE LA COLUMNA :**

**15**

AREA DE CONCRETO CM2	375
CARGA SOPORTADA CONCRETO KG.	19922
CARGA SOPORTADA ACERO KG.	-10899
AREA DE ACERO NECESARIA CM:	-3

**DE EL NÚMERO DE LA VARILLA A UTILIZAR :**

**3**

AREA DE LA VARILLA CM	0.71
-----------------------	------

**NUMERO DE VARILLAS NECESARIAS = -5**

ÁREA ACERO / ÁREA CONCRETO = **-0.00946667**  
ÁREA ACERO / ÁREA CONC ADMISIB **0.01 A 0.08**

**ESPACIAMIENTO DE ESTRIBOS DEL NÚMERO # 2 (CM)**

UTILIZAR EL MAS PEQUEÑO	25	O	25	O	30
-------------------------	----	---	----	---	----

**ESPACIAMIENTO DE ESTRIBOS DEL NÚMERO # 3 (CM)**

UTILIZAR EL MAS PEQUEÑO	25	O	25	O	45
-------------------------	----	---	----	---	----

## MURO DE CARGA TABIQUE DE BARRO ROJO

**Taller de textiles PLANTA BAJA EJE H- ENTRE EJES 1-2**

**W CUBIERTA = 277.04 kg/m<sup>2</sup>**

Área tributaria en sobre muro: 5.85m x 5.35m = 31.3 m<sup>2</sup>

$$\text{Carga de la cubierta sobre MURO: } \frac{AtxW}{L} = \frac{31.3 \text{ m}^2 \times 277 \text{ Kg/m}^2}{3\text{m}} = 2890 \text{ kg*ml}$$

**W CUBIERTAVIDRIADA = 165 kg/m<sup>2</sup>**

Área tributaria en sobre muro: 1.5m x 3m = 4.5 m<sup>2</sup>

$$\text{Carga de la cubierta sobre muro: } \frac{AtxW}{L} = \frac{4.5 \text{ m}^2 \times 165 \text{ Kg/m}^2}{3\text{m}} = 247.5 \text{ kg*ml}$$

**W LADRILLO = 1500kg/m<sup>3</sup>**

MURO

Peso del ladrillo: .3m x 2.3m x 3m = 2.07 m<sup>3</sup> x 1500kg/m<sup>3</sup> = 3105kg/ 3m = 1035kg\*ml

**W "IR" = 79kg\*ml**

Peso de la viga: 5m x 79kg/m<sup>3</sup> = 395kg/3m = 132 kg\*ml

**W entepiso 1 (bóveda)= 823 kg/m<sup>2</sup>**

Área tributaria en sobre muro= 9 m<sup>2</sup>

$$\text{Carga de entepiso sobre muro: } \frac{AtxW}{L} = \frac{9 \text{ m}^2 \times 823 \text{ Kg/m}^2}{3\text{m}} = 2469 \text{ kg*ml}$$

**Wt = 2890 kg\*ml+ 247.5 kg\*ml+1035kg\*ml+132 kg\*ml+ 2469kg\*ml = 6774 kg\*ml**



CARGA DE DISEÑO:	6774	kg/m	Tomando la carga más crítica		
ANCHO DEL MURO =	30	cm			
<b>PR = CARGA RESISTENTE</b>					
<b>PR = FR x FE ( f*m + 0.4) At</b>					
FR =	Factor de reducción =		0.6		
FE =	Factor de excentricidad =		0.7	Para muros interiores	
			0.6	Para muros extremos	
f*m =	Resistencia a la compresión =		15	kg/cm2	
At =	Area del muro = ancho x 100 cm				
At =	30	cm.	X 100 cm		
At =	3000	cm2			
PR =	0.6	x	0.7	( 15 kg/cm2 +0.4)	3000 cm2
PR =	19404	kg/m			
PR ES	<b>MAYOR</b>	POR LO TANTO LA SECCIÓN DEL MURO			<b>SI</b> SE ACEPTA

**MURO DE TABIQUE DE BARRO ROJO****Taller de textiles PLANTA BAJA****EJE 5 ENTRE EJES D-E****W cubierta = 277.04 kg/m<sup>2</sup>**Área tributaria en sobre muro: 4m x 5.35m = 21.4 m<sup>2</sup>

$$\text{Carga total sobre la trabe: } \frac{AtxW}{L} = \frac{21.4m^2 \times 277.04Kg/m^2}{2m} = 2964kg*ml$$

**W muro ladrillo = 1500kg/m<sup>3</sup>**Peso del ladrillo: .3m x 4.15m x 1m = 1.245 m<sup>3</sup> x 1500kg/m<sup>3</sup>=1867.5kg\*ml**W traves = 2400kg/m<sup>3</sup>**Peso propio de la trabe: .15m x .2m x 1m = 0.03 m<sup>3</sup> x 2400kg/m<sup>3</sup>=72 kg\*ml**W entepiso = 823 kg/m<sup>2</sup>**Área tributaria en sobre muro: 1.5m x 2m = 3 m<sup>2</sup>

$$\text{Carga de entepiso sobre columna: } ATxW = 3m^2 \times 823Kg/m^2 = 2469kg*ml$$

**W "IR" = 79 kg\*m**

Carga de IR sobre muro= 1.5m x 38.7kg\*m=118.5kg\*ml

**W traves = 2400kg/m<sup>3</sup>**Peso propio de la trabe: .15m x .2m x 1m = 0.03 m<sup>3</sup> x 2400kg/m<sup>3</sup>=72kg\*ml

$$\text{Wt} = 2964kg*ml + 1867.5 kg*ml + 72kg*ml + 2469 kg*ml + 118.5 kg*ml + 72 kg*ml = 7563 kg*ml$$

CARGA DE DISEÑO:	7563	kg/m	Tomando la carga más crítica		
ANCHO DEL MURO =	30	cm			
<b>PR = CARGA RESISTENTE</b>					
<b>PR =</b>	<b>FR x FE ( f*m + 0.4) At</b>				
FR =	Factor de reducción =		0.6		
FE =	Factor de excentricidad =		0.7	Para muros interiores	
			0.6	Para muros extremos	
f*m =	Resistencia a la compresión =		15	kg/cm2	
At =	Area del muro = ancho x 100 cm				
At =	30	cm.	X 100 cm		
At =	3000	cm2			
PR =	0.6	x	0.6	( 15 kg/cm2 + 0.4	3000 cm2
PR =	16632	kg/m			
PR ES	<b>MAYOR</b>	POR LO TANTO LA SECCIÓN DEL MURO		<b>SI</b>	SE ACEPTA

**MURO DE CONTENCIÓN****Taller de textiles EJE 1 ENTRE EJES D-E**

**$W$  cubierta = 667.87kg/m<sup>2</sup>**

Área tributaria en sobre muro: 1.5m x 1m = 1.5 m<sup>2</sup>

Carga de cubierta:  $AT \times W = 1.5m^2 \times 667.87Kg/m^2 = 1002 \text{ kg*ml}$

**$W$  muro mampostería = 2450kg/m<sup>3</sup>**

Peso del muro: .4m x 3.30m x 1m = 1.32 m<sup>3</sup> x 2450kg/m<sup>3</sup>=**3234kg\*ml**

**$W$  entrepiso = 823 kg/m<sup>2</sup>**

Área tributaria en sobre muro: 4.5m x 1m = 1.5 m<sup>2</sup>

Carga de entrepiso:  $AT \times W = 4.5m^2 \times 823Kg/m^2 = 3704 \text{ kg*ml}$

**$W$  "IR" = 79 kg\*m**

Carga de IR sobre muro= 4.5m x 79kg\*m=**356 kg\*ml**

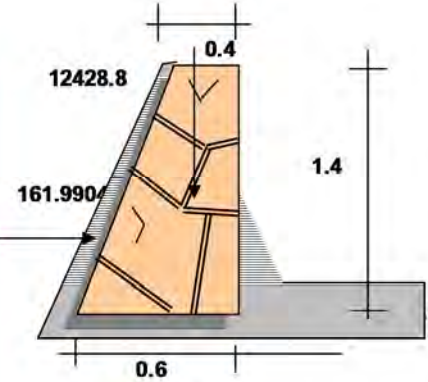
**$W$  muro mampostería = 2450kg/m<sup>3</sup>**

Peso del muro: .4m x 2.2m x 1m = 0.88 m<sup>3</sup> x 2450kg/m<sup>3</sup>=**2156 kg\*ml**

**$W_t = 1002\text{kg*ml} + 3234 \text{ kg*ml} + 3704 \text{ kg*ml} + 356 \text{ kg*ml} + 2156\text{kg*ml} = 10\,452 \text{ kg*ml}$**

**DATOS:**

EJE	1 D-E
RESISTENCIA DEL TERRENO KG/M2 :	7870
PESO VOLUM. DE LA PIEDRA Y MORTERO KG/M3	2470
PESO VOLUMÉTRICO DEL SUELO KG/M3 :	1770
COEFICIENTE DE FRICCIÓN =	0.75
<b>CARGA SOBRE EL MURO KG/ML =</b>	<b>10452</b>
ALTURA DEL MURO ML =	0.8
ANCHO DE LA CORONA ML =	0.4
PROFUNDIDAD DE EMPOTRE ML	0.6
ALTURA TOTAL DEL MURO ML =	1.4
PREDIMENS. ANCHO DE LA BASE ML =	0.24



PROPONGA EL ANCHO DE LA BASE ML **0.6**

CARGAS VERTIC. QUE ACTUAN EN EL MURO KG/ML	1976.8
RESULT. CARGAS VERTIC. TOTALES KG/ML	12428.8
DIST. RESULT. DE LAS CARGAS VERTICALES ML	0.2140386

MAGNITUD DEL EMPUJE DEL SUELO KG/ML	161.9904
UBICACIÓN RESULTANTE DEL EMPUJE ML	0.26666667

**REVISIÓN POR VOLTEO**

MOMENTO RESISTENTE KG ML =	2660.24293
MOMENTO POR VOLTEO KG ML =	43.19744
FACTOR DE VOLTEO =	61.5833469 TIENE QUE SER MAYOR DE 2

**VERDADERO**

( DE NO SER ASÍ INCREMENTE LA DIMENS. D MURO)

**REVISIÓN CONTRA LA RUPTURA DEL MURO O ASENTAMIENTO**

RUPTURA O ASENTAMIENTO KG/M2 =	504.6	TIENE QUE SER MENOR	7870
--------------------------------	-------	---------------------	------

**VERDADERO**

( DE NO SER ASÍ INCREMENTE LA DIMENS. D MURO)

**REVISIÓN POR DESLIZAMIENTO**

FUERZA QUE RESISTE EL DESLIZAM. KG/ML	9321.6
FUERZA QUE CAUSA EL DESLIZAM. KG/ML	161.9904
FACTOR DE SEGURIDAD	57.54 TIENE QUE SER MAYOR DE 1.5

**VERDADERO**

( DE NO SER ASÍ INCREMENTE LA DIMENS. D MURO)



### CIMENTACIÓN 1

Taller de textiles PLANTA BAJA EJE H- ENTRE EJES 1-2

**W CUBIERTA = 276kg/m<sup>2</sup>**

Área tributaria en sobre muro: 5.85m x 5.35m = 31.3 m<sup>2</sup>

$$\text{Carga de la cubierta sobre MURO: } \frac{AtxW}{L} = \frac{31.3 \text{ m}^2 \times 276 \text{ Kg/m}^2}{3\text{m}} = 2890 \text{ kg*ml}$$

**W CUBIERTAVIDRIADA = 165 kg/m<sup>2</sup>**

Área tributaria en sobre muro: 1.5m x 3m = 4.5 m<sup>2</sup>

$$\text{Carga de la cubierta sobre muro: } \frac{AtxW}{L} = \frac{4.5 \text{ m}^2 \times 165 \text{ Kg/m}^2}{3\text{m}} = 247.5 \text{ kg*ml}$$

**W LADRILLO = 1500kg/m<sup>3</sup>**

MURO

Peso del ladrillo: .3m x 2.3m x3m = 2.07 m<sup>3</sup> x 1500kg/m<sup>3</sup>=3 105kg/ 3m= **1035kg\*ml**

**W "IR" = 79kg\*ml**

Peso de la viga: 5m x 79kg/m<sup>3</sup>=395kg/3m = **132 kg\*ml**

**W entepiso 1 (bóveda)= 823 kg/m<sup>2</sup>**

Área tributaria en sobre muro= 9 m<sup>2</sup>

$$\text{Carga de entepiso sobre muro: } \frac{AtxW}{L} = \frac{9 \text{ m}^2 \times 823 \text{ Kg/m}^2}{3\text{m}} = 2469 \text{ kg*ml}$$

**W LADRILLO = 1500kg/m<sup>3</sup>**

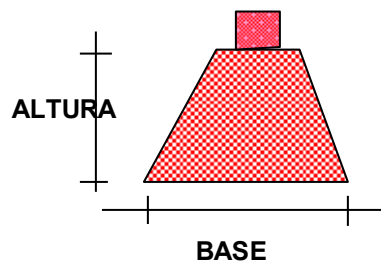
MURO

Peso del ladrillo: .3m x 2.5mx 1 m =0.75 m<sup>3</sup> x 1500kg/m<sup>3</sup>=3 105kg/ 3m= **1125kg\*ml**

**Wt = 2 890 kg\*ml+ 247.5 kg\*ml+1035kg\*ml+132 kg\*ml+2469kg\*ml+1125kg\*ml= 7899 kg\*ml**

RESISTENCIA DEL TERRENO KG/M2

7870



CARGA KG/ML	BASE DESPLANTE		ALTURA CIMENTACIÓN	
	1ª APROX. ML	2ª APROX.	1ª APROX. ML	2ª APROX.
7899	1.2546061	1.2	0.82573428	0.8

## CIMENTACIÓN -2

### Taller de textiles PLANTA BAJA

#### EJE 4-C

**W entepiso = 823 kg/m<sup>2</sup>**

Área tributaria en sobre columna: 6m x 2m = 12 m<sup>2</sup>

Carga de entepiso sobre columna:  $AT \times W = 12m^2 \times 823Kg/m^2 = 9876kg$

**W "IR" = 79 kg\*m**

Carga de IR sobre columna= 6m x 79kg\*m=474kg

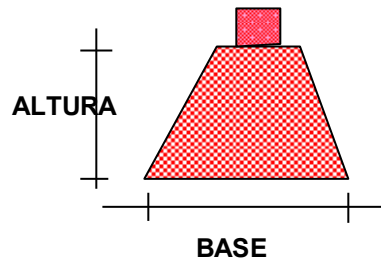
**W trabes = 2400kg/m<sup>3</sup>**

Peso propio de la trabe: .15m x .2m x2m = 0.06 m<sup>3</sup> x 2400kg/m<sup>3</sup>=144kg

**W columna = 2400kg/m<sup>3</sup>**

Peso propio de la columna: .15m x .25m x2.5m = 0.093 m<sup>3</sup> x 2400kg/m<sup>3</sup>=225kg

**Wt =9876kg + 474kg + 144kg+ 225kg =10 719 kg/2m =5359 kg\*ml**



CARGA KG/ML	BASE DESPLANTE		ALTURA CIMENTACIÓN	
	1ª APROX. ML	2ª APROX.	1ª APROX. ML	2ª APROX.
5359	0.85117535	0.8	0.47676668	0.5

### CIMENTACIÓN - 3

Taller de textiles PLANTA BAJA

EJE 5-C

**W CUBIERTA = 276 kg/m<sup>2</sup>**

Área tributaria en sobre columna: 2m x 5.35m = 10.7 m<sup>2</sup>

Carga de la cubierta sobre COLUMNA:  $AT \times W = 10.7m^2 \times 276Kg/m^2 = 2954kg$

**W LADRILLO = 1500kg/m<sup>3</sup>**

Peso del ladrillo: .3m x 1.53m x 2m = 0.918 m<sup>3</sup> x 1500kg/m<sup>3</sup>=**1377kg\*ml**

**W traves = 2400kg/m<sup>3</sup>**

Peso propio de la trabe: .15m x .2m x 2m = 0.06 m<sup>3</sup> x 2400kg/m<sup>3</sup>=**144kg**

**W entrepiso = 823 kg/m<sup>2</sup>**

Área tributaria en sobre columna: 1.5m x 2m = 3 m<sup>2</sup>

Carga de entrepiso sobre columna:  $AT \times W = 3m^2 \times 823Kg/m^2 = 2469kg$

**W "IR" = 79 kg\*m**

Carga de IR sobre columna= 1.5m x 79kg\*m=**118.5kg**

**W traves = 2400kg/m<sup>3</sup>**

Peso propio de la trabe: .15m x .2m x 2m = 0.06 m<sup>3</sup> x 2400kg/m<sup>3</sup>=**144kg**

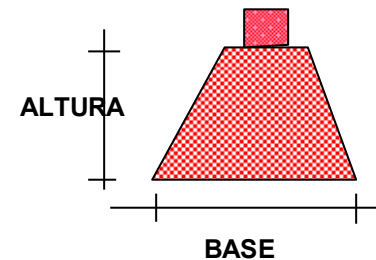
**W columna = 2400kg/m<sup>3</sup>**

Peso propio de la columna: .15m x .25m x 2.5m = 0.093 m<sup>3</sup> x 2400kg/m<sup>3</sup>=**225kg**

**Wt = 2954kg + 1377 kg + 144kg + 2469 kg + 118.5 kg + 144 kg + 225kg = 7430.7 kg/2m = 3716 kg\*ml**

RESISTENCIA DEL TERRENO KG/M2 **7870**

CARGA	BASE DESPLANTE		ALTURA CIMENTACIÓN		
	KG/ML	1ª APROX. ML	2ª APROX.	1ª APROX. ML	2ª APROX.
3716	0.59021601	0.6	0.25103685	0.5	



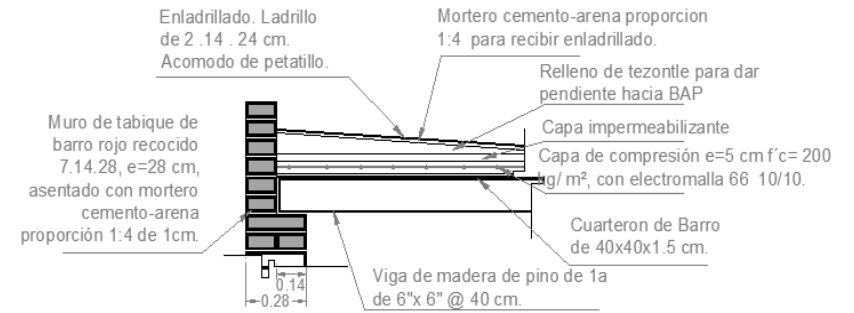
Memorias de Cálculo Estructura y Cimentación ADMINISTRACIÓN

**VIGAS 1**

**EJE C ENTRE EJE 2-3 ADMINISTRACIÓN**

Bajada de Carga Cubierta Plana.

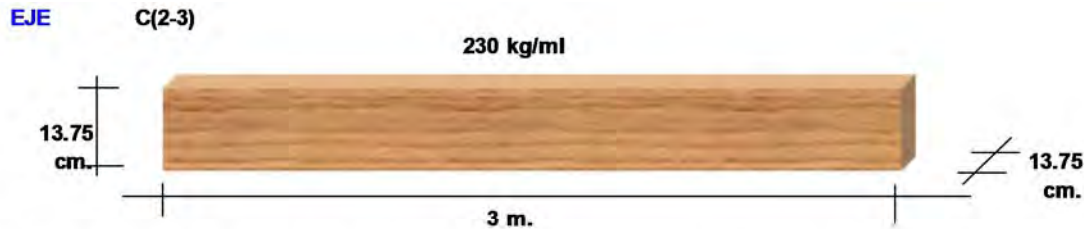
MATERIAL	PESO	
Enladrillado	44	K/m <sup>2</sup>
Mortero	23	K/m <sup>2</sup>
Capa de impermeabilizante	5	K/m <sup>2</sup>
Relleno de tezontle	12	K/m <sup>2</sup>
Capa de compresión de concreto reforzado	120	K/m <sup>2</sup>
Solerón de barro	80	K/m <sup>2</sup>
Carga viva	100	K/m <sup>2</sup>
<b>TOTAL</b>	<b>384</b>	<b>K/m<sup>2</sup></b>



DETALLE DE CUBIERTA PLANA

Área tributaria en sobre vigas: 0.6m x 3m = 1.8 m<sup>2</sup>

Carga total sobre Larguero:  $\frac{AtxW}{L} = \frac{1.8 \text{ m}^2 \times 384 \text{ Kg/m}^2}{3 \text{ m}} = 230 \text{ kg/ml}$



CLASIFICACIÓN DE LA MADERA =

**CLASE "A" : Madera de alta resistencia con defectos de poca cuantía.**

NOMBRE :	pino 1a
ESPECIE :	CONÍFERAS
GRUPO O CLASE :	A

<b>REVISIÓN POR FLEXIÓN</b>
-----------------------------

EJE	CARGA UNIF. KG./ML	LONGITUD (L) M.	DIMENSIÓN NOMINAL.		DIMENSIÓN EFECTIVA.	
			ANCHO (b) CM.	PERALTE(h) CM.	ANCHO (b) CM.	PERALTE(h) CM.
C(2-3)	230	3	15	15	13.75	13.75

MOMENTO FLEXIONANTE ( M ) =  $(wl^2 / 8)100=$  **25875** kg-cm

MOMENTO DE INERCIA ( I ) =  $(b \times h^3)/12=$  **2978.71908** cm<sup>4</sup>

DISTANCIA AL EJE NEUTRO ( N ) =  $h / 2 =$  **6.875** cm.

MODULO DE LA SECCIÓN ( S ) =  $I / N = (b \times h^2) / 6 =$  **433.2682292** cm<sup>3</sup>

ESFUERZO REAL DE LA FIBRA EXTREMA ( f ) =  $M / S =$  **59.72051089** kg / cm<sup>2</sup>

ESFUERZO PERMISIBLE EN LA FRIBRA EXTREMA ( f adm. ) = **170** kg / cm<sup>2</sup>

Si  $f < f \text{ adm.}$  es correcto **59.7205109** < **170**

**VERDADERO**



### REVISIÓN POR CORTANTE HORIZONTAL

CORTANTE VERTICAL MÁXIMO ( V ) =	$(WL) / 2 =$	345 kg.
CORTANTE HORIZONTAL ( v <sub>h</sub> ) =	$(3V) / 2bh =$	2.737190083 kg./cm <sup>2</sup>
CORTANTE HORIZONTAL ADMISIBLE ( V <sub>adm.</sub> ) =		15 kg./cm <sup>2</sup>

Si v <sub>h</sub> < v <sub>adm.</sub> es correcto	2.73719008	<	15
		VERDADERO	

### REVISIÓN POR DEFLEXIÓN O FLECHA.

MOMENTO DE INERCIA ( I ) =	$(b \times h^3) / 12 =$	2978.71908 cm <sup>4</sup>
MÓDULO DE ELASTICIDAD ( E ) =		100000 kg. / cm <sup>2</sup>
DEFLEXIÓN REAL ( D ) =	$(5WL^4) / (38400EI) =$	0.8143706 cm.
DEFLEXIÓN ADMISIBLE ( D <sub>adm.</sub> ) =	$100L / 360 =$	0.83333333 cm.

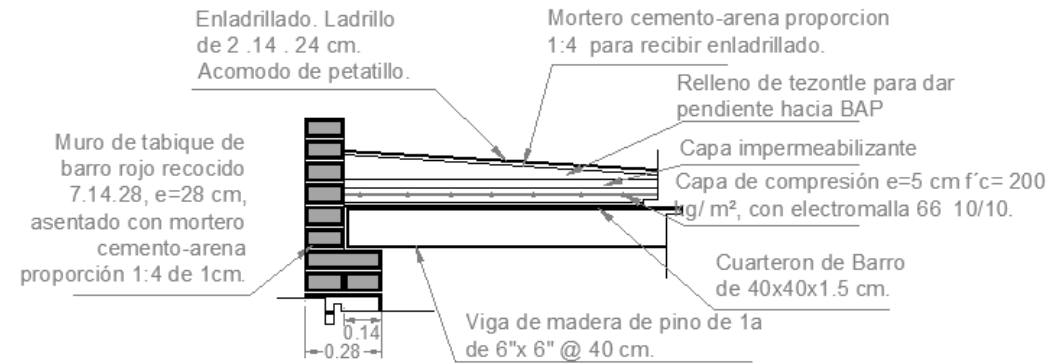
Si D < D <sub>adm.</sub> es correcto	0.8143706	<	0.83333333
		VERDADERO	

**VIGAS 2**

**EJE 7 ENTRE EJE A-C ADMINISTRACIÓN**

Bajada de Carga Cubierta Plana.

MATERIAL	PESO	
Enladrillado	44	K/m <sup>2</sup>
Mortero	23	K/m <sup>2</sup>
Capa de impermeabilizante	5	K/m <sup>2</sup>
Relleno de tezontle	12	K/m <sup>2</sup>
Capa de compresión de concreto reforzado	120	K/m <sup>2</sup>
Solerón de barro	80	K/m <sup>2</sup>
Carga viva	100	K/m <sup>2</sup>
<b>TOTAL</b>	<b>384</b>	<b>K/m<sup>2</sup></b>

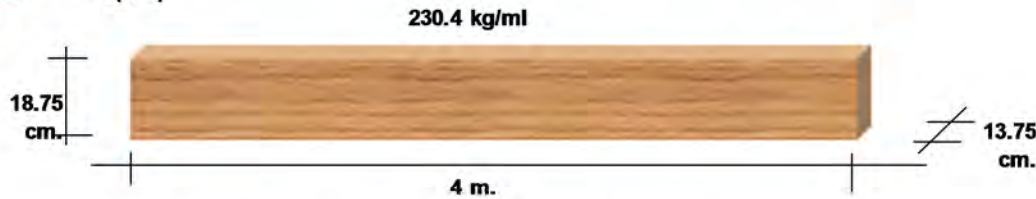


DETALLE DE CUBIERTA PLANA

Área tributaria en sobre vigas: 0.6m x 4m = 2.4 m<sup>2</sup>

Carga total sobre Larguero:  $\frac{At \times W}{L} = \frac{2.4m^2 \times 384Kg/m^2}{4m} = 230.4kg \cdot ml$

**EJE 7(A-C)**



CLASIFICACIÓN DE LA MADERA =

**CLASE "A" : Madera de alta resistencia con defectos de poca cuantía.**

NOMBRE :	pino 1a
ESPECIE :	CONÍFERAS
GRUPO O CLASE :	A

<b>REVISIÓN POR FLEXIÓN</b>
-----------------------------

EJE	CARGA UNIF. KG./ML	LONGITUD (L) M.	DIMENSIÓN NOMINAL.		DIMENSIÓN EFECTIVA.	
			ANCHO (b) CM.	PERALTE(h) CM.	ANCHO (b) CM.	PERALTE(h) CM.
7(A-C)	230.4	4	15	20	13.75	18.75

MOMENTO FLEXIONANTE ( M ) =  $(w l^2 / 8) 100 =$  **46080** kg-cm

MOMENTO DE INERCIA ( I ) =  $(b \times h^3) / 12 =$  **7553.10059** cm<sup>4</sup>

DISTANCIA AL EJE NEUTRO ( N ) =  $h / 2 =$  **9.375** cm.

MODULO DE LA SECCIÓN ( S ) =  $I / N = (b \times h^2) / 6 =$  **805.6640625** cm<sup>3</sup>

ESFUERZO REAL DE LA FIBRA EXTREMA ( f ) =  $M / S =$  **57.19505455** kg / cm<sup>2</sup>

ESFUERZO PERMISIBLE EN LA FRIBRA EXTREMA ( f adm. ) = **170** kg / cm<sup>2</sup>

SI  $f < f \text{ adm.}$  es correcto

**57.1950545** < **170**

**VERDADERO**

### REVISIÓN POR CORTANTE HORIZONTAL

CORTANTE VERTICAL MÁXIMO ( V ) =	$(WL) / 2 =$	460.8 kg.
CORTANTE HORIZONTAL ( v <sub>h</sub> ) =	$(3V) / 2bh =$	2.681018182 kg./cm <sup>2</sup>
CORTANTE HORIZONTAL ADMISIBLE ( V <sub>adm.</sub> ) =		15 kg./cm <sup>2</sup>

SI v <sub>h</sub> < v <sub>adm.</sub> es correcto	2.68101818	<	15
---	------------	---	----

VERDADERO

### REVISIÓN POR DEFLEXIÓN O FLECHA.

MOMENTO DE INERCIA ( I ) =	$(b \times h^3) / 12 =$	7553.10059 cm <sup>4</sup>
MÓDULO DE ELASTICIDAD ( E ) =		100000 kg. / cm <sup>2</sup>
DEFLEXIÓN REAL ( D ) =	$(5WL^4) / (38400EI) =$	1.01680097 cm.
DEFLEXIÓN ADMISIBLE (D <sub>adm.</sub> ) =	$100L / 360 =$	1.11111111 cm.

SI D < D <sub>adm.</sub> es correcto	1.01680097	<	1.11111111
--------------------------------------	------------	---	------------

VERDADERO

**VIGAS 3**  
**ENTRE EJE E-F ADMINISTRACIÓN**

Bajada de Carga Cubierta Plana.

MATERIAL	PESO	
Enladrillado	44	K/m <sup>2</sup>
Mortero	23	K/m <sup>2</sup>
Capa de impermeabilizante	5	K/m <sup>2</sup>
Relleno de tezontle	12	K/m <sup>2</sup>
Capa de compresión de concreto reforzado	120	K/m <sup>2</sup>
Solerón de barro	80	K/m <sup>2</sup>
Carga viva	100	K/m <sup>2</sup>
<b>TOTAL</b>	<b>384</b>	<b>K/m<sup>2</sup></b>

Área tributaria en sobre vigas: 0.6m x 1.5m = .9 m<sup>2</sup>

Carga total sobre Larguero:  $\frac{At \times W}{L} = \frac{.9 \text{ m}^2 \times 384 \text{ Kg/m}^2}{1.5 \text{ m}} = 230.4 \text{ kg/ml}$

EJE

E-F

230.4 kg/ml



CLASIFICACIÓN DE LA MADERA =

CLASE "A" : Madera de alta resistencia con defectos de poca cuantía.

NOMBRE :

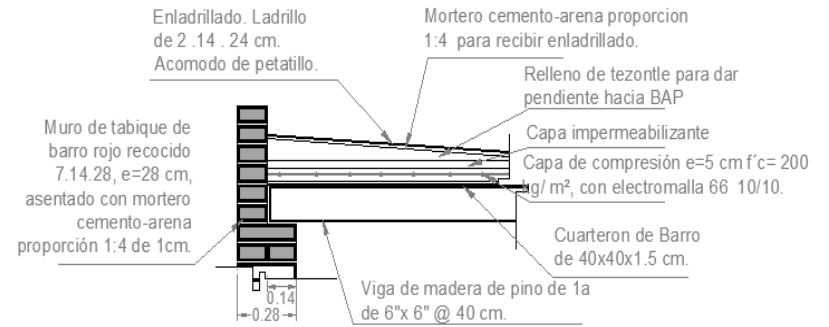
pino 1a

ESPECIE :

CONÍFERAS

GRUPO O CLASE :

A



DETALLE DE CUBIERTA PLANA



## REVISIÓN POR FLEXIÓN

EJE	CARGA UNIF. KG./ML	LONGITUD (L) M.	DIMENSIÓN NOMINAL.		DIMENSIÓN EFECTIVA.	
			ANCHO (b) CM.	PERALTE(h) CM.	ANCHO (b) CM.	PERALTE(h) CM.
E-F	230.4	1.5	10	10	8.75	8.75

MOMENTO FLEXIONANTE ( M ) =  $(wl^2 / 8)100=$  **6480** kg-cm

MOMENTO DE INERCIA ( I ) =  $(b \times h^3)/12=$  **488.484701** cm<sup>4</sup>

DISTANCIA AL EJE NEUTRO ( N ) =  $h / 2 =$  **4.375** cm.

MODULO DE LA SECCIÓN ( S ) =  $I / N = (b \times h^2) / 6 =$  **111.6536458** cm<sup>3</sup>

ESFUERZO REAL DE LA FIBRA EXTREMA ( f ) =  $M / S =$  **58.03661808** kg / cm<sup>2</sup>

ESFUERZO PERMISIBLE EN LA FRIBRA EXTREMA ( f adm. ) = **170** kg / cm<sup>2</sup>

SI  $f < f \text{ adm.}$  es correcto **58.0366181** < **170**

VERDADERO

### REVISIÓN POR CORTANTE HORIZONTAL

CORTANTE VERTICAL MÁXIMO ( V ) =	$(WL) / 2 =$	172.8 kg.
CORTANTE HORIZONTAL ( v <sub>h</sub> ) =	$(3V) / 2bh =$	3.385469388 kg./cm <sup>2</sup>
CORTANTE HORIZONTAL ADMISIBLE ( V <sub>adm.</sub> ) =		15 kg./cm <sup>2</sup>

SI v <sub>h</sub> < v <sub>adm.</sub> es correcto	3.38546939	<	15
---	------------	---	----

VERDADERO

### REVISIÓN POR DEFLEXIÓN O FLECHA.

MOMENTO DE INERCIA ( I ) =	$(b \times h^3) / 12 =$	488.484701 cm <sup>4</sup>
MÓDULO DE ELASTICIDAD ( E ) =		100000 kg. / cm <sup>2</sup>
DEFLEXIÓN REAL ( D ) =	$(5WL^4) / (38400EI) =$	0.31091045 cm.
DEFLEXIÓN ADMISIBLE ( D <sub>adm.</sub> ) =	$100L / 360 =$	0.41666667 cm.

SI D < D <sub>adm.</sub> es correcto	0.31091045	<	0.41666667
--------------------------------------	------------	---	------------

VERDADERO

**PERFIL IR 1**

**ADMINISTRACIÓN**

EJE 3 ENTRE-EJE B-D Bajada de cargas

-Cubierta W= **384 Kg/m<sup>2</sup>**  
 -Peso de vigas =  $0.15m \times 0.15m \times 1.5m = 0.0225m^3 \times 900kg/m^3$  (pino saturado) = 20.25kg x 3 (número vigas m<sup>2</sup>) = **60.75kg/m<sup>2</sup>**

**W = 384 kg/m<sup>2</sup> + 60.75kg/m<sup>2</sup> = 445 kg/m<sup>2</sup>**

Área tributaria 1 en viga IR: 3m x 6m = 18 m<sup>2</sup>

**WT:  $\frac{At \times W}{L} = \frac{18m^2 \times 445Kg/m^2}{6m} = 1335kg \cdot ml$**

Viga apoyada con carga distribuida uniformemente.

**DATOS:**

longitud, claro, luz.	carga uniforme repartida	resistencia del acero
L= 6.00 ml.	w= 1335 kg/ml.	f <sub>b</sub> = 1518 kg/cm <sup>2</sup> .

ACERO A-36
f <sub>y</sub> = 2530.00 kg/cm <sup>2</sup> .

M<sub>máx.</sub> =  $\frac{1335 \times 6.00 \times 6.00}{8} = 6007.5 \text{ kg mts} \times 100$

M<sub>máx.</sub> = **600,750 kg cm**

V<sub>máx.</sub> =  $\frac{1335 \times 6.00}{2} = \mathbf{4005 \text{ kg}}$

calculando el Módulo de sección:

S <sub>x</sub> = $\frac{M_{max}}{resistencia}$	S <sub>x</sub> = $\frac{600,750}{1518} = 395.75 \text{ cm}^3$ .
--	---

Con un Módulo de sección de: S<sub>x</sub> = **400.2 cm<sup>3</sup>** > 395.75 cm<sup>3</sup>.

Tenemos la sección I de altura = H= **25.4 cm.** la sección es correcta

Tenemos la sección I de base = H= **11.8 cm.**

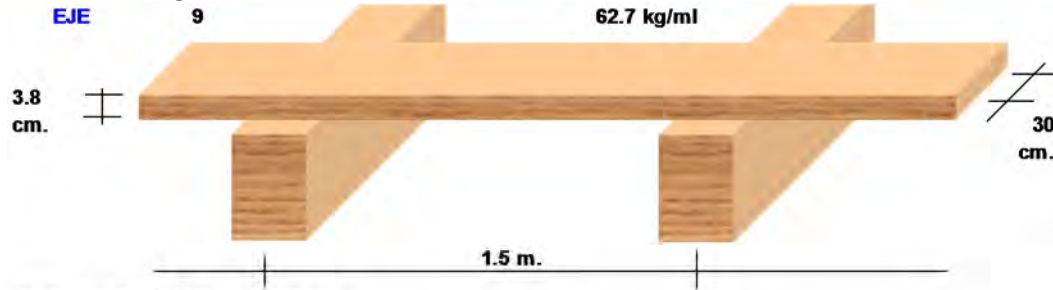
**TABLONES**

**ADMINISTRACIÓN**

Bajada de Carga Cubierta inclinada pend. 132% 147%

MATERIAL	PESO
Teja plana de barro rojo (40x30x1.5cm)	44 K/m <sup>2</sup>
Capa de impermeabilizante	5 K/m <sup>2</sup>
Capa de compresión de concreto reforsado	120 K/m <sup>2</sup>
Carga viva	40 K/m <sup>2</sup>

**TOTAL =209 kg/ m<sup>2</sup>**



**CLASIFICACIÓN DE LA MADERA =**

**CLASE "A" : Madera de alta resistencia con defectos de poca cuantía.**

NOMBRE :	PINO
ESPECIE :	CONIFERAS
GRUPO O CLASE :	A

<b>REVISIÓN POR FLEXIÓN</b>
-----------------------------

EJE

9

CARGA VIVA KG./M <sup>2</sup>	CARGA MUERTA KG./M <sup>2</sup>	CARGA TOTAL KG./M <sup>2</sup>	CARGA UNIFORME KG./ML	LONGITUD (L) M.	DIMENSIÓN EFECTIVA.	
					ANCHO (b) CM.	PERALTE(h) CM.
40	169	209	62.7	1.5	30	3.8

MOMENTO FLEXIONANTE ( M ) =  $(wl^2 / 8)100=$  1763.4375 kg-cm

MOMENTO DE INERCIA ( I ) =  $(b \times h^3)/12=$  137.18 cm<sup>4</sup>

DISTANCIA AL EJE NEUTRO ( N ) =  $h / 2 =$  1.9 cm.

MODULO DE LA SECCIÓN ( S ) =  $I / N = (b \times h^2) / 6 =$  72.2 cm<sup>3</sup>

ESFUERZO REAL DE LA FIBRA EXTREMA ( f ) =  $M / S =$  24.42434211 kg / cm<sup>2</sup>

ESFUERZO PERMISIBLE EN LA FRIBRA EXTREMA ( f adm. ) = 170 kg / cm<sup>2</sup>

Si  $f < f \text{ adm.}$  es correcto 24.4243421 < 170

VERDADERO
-----------



### REVISIÓN POR CORTANTE HORIZONTAL

CORTANTE VERTICAL MÁXIMO ( V ) =	$5(WL) / 8 =$	58.78125 kg.
CORTANTE HORIZONTAL ( v <sub>h</sub> ) =	$(3V) / 2bh =$	0.7734375 kg./cm <sup>2</sup>
CORTANTE HORIZONTAL ADMISIBLE ( V <sub>adm.</sub> ) =		15 kg./cm <sup>2</sup>

SI v <sub>h</sub> < v <sub>adm.</sub> es correcto	0.7734375	<	15
		VERDADERO	

### REVISIÓN POR DEFLEXIÓN O FLECHA.

MOMENTO DE INERCIA ( I ) =	$(b \times h^3)/12 =$	137.18 cm <sup>4</sup>
MÓDULO DE ELASTICIDAD ( E ) =	100000	kg. / cm <sup>2</sup>
DEFLEXIÓN REAL (D) =	$( 5WL^4 ) / ( 38400 EI ) :$	0.30128711 cm.
DEFLEXIÓN ADMISIBLE (D <sub>adm</sub> ) =	$100L / 360 =$	0.416666667 cm.

SI D < D <sub>adm.</sub> es correcto	0.30128711	<	0.416666667
		VERDADERO	

**VIGA 4**

**ADMINISTRACIÓN EJE 9 ENTRE-EJE D-E**

**W =209 kg/ m<sup>2</sup>**

Peso de los tablonces = 0.038m x 1m x 1m = 0.038m<sup>3</sup> x 900kg/ m<sup>3</sup> (pino saturado) = 34.2kg/m<sup>2</sup>

**Wt =209 kg/ m<sup>2</sup> + 34.2kg/m<sup>2</sup> = 243.2 kg/m<sup>2</sup>**

Área tributaria en viga: 1m x 1.5m = 1.5 m<sup>2</sup>

Carga total sobre viga:  $\frac{At \times W}{L} = \frac{1.5m^2 \times 243.2Kg/m^2}{1.5m} = 243.2kg \cdot ml$



**CLASIFICACIÓN DE LA MADERA =**

**CLASE "A" : Madera de alta resistencia con defectos de poca cuantía.**

<b>NOMBRE :</b>	pino 1a
<b>ESPECIE :</b>	CONÍFERAS
<b>GRUPO O CLASE :</b>	A

## REVISIÓN POR FLEXIÓN

EJE	CARGA UNIF. KG./ML	LONGITUD (L) M.	DIMENSIÓN NOMINAL.		DIMENSIÓN EFECTIVA.	
			ANCHO (b) CM.	PERALTE(h) CM.	ANCHO (b) CM.	PERALTE(h) CM.
9 D-E	243.2	1.5	10	10	8.75	8.75

MOMENTO FLEXIONANTE ( M ) =  $(w l^2 / 8) 100 =$  **6840** kg-cm

MOMENTO DE INERCIA ( I ) =  $(b \times h^3) / 12 =$  **488.484701** cm<sup>4</sup>

DISTANCIA AL EJE NEUTRO ( N ) =  $h / 2 =$  **4.375** cm.

MODULO DE LA SECCIÓN ( S ) =  $I / N = (b \times h^2) / 6 =$  **111.6536458** cm<sup>3</sup>

ESFUERZO REAL DE LA FIBRA EXTREMA ( f ) =  $M / S =$  **61.26087464** kg / cm<sup>2</sup>

ESFUERZO PERMISIBLE EN LA FRIBRA EXTREMA ( f adm. ) = **170** kg / cm<sup>2</sup>

SI  $f < f \text{ adm.}$  es correcto **61.2608746** < **170**

**VERDADERO**

### REVISIÓN POR CORTANTE HORIZONTAL

CORTANTE VERTICAL MÁXIMO ( V ) =	$(WL) / 2 =$	182.4 kg.
CORTANTE HORIZONTAL ( vh ) =	$(3V) / 2bh =$	3.57355102 kg./cm <sup>2</sup>
CORTANTE HORIZONTAL ADMISIBLE ( Vadm. ) =		15 kg./cm <sup>2</sup>

SI $vh < vadm.$ es correcto	3.57355102	<	15
-----------------------------	------------	---	----

VERDADERO

### REVISIÓN POR DEFLEXIÓN O FLECHA.

MOMENTO DE INERCIA ( I ) =	$(b \times h^3) / 12 =$	488.484701 cm <sup>4</sup>
MÓDULO DE ELASTICIDAD ( E ) =		100000 kg. / cm <sup>2</sup>
DEFLEXIÓN REAL ( D ) =	$(5WL^4) / (38400EI) =$	0.32818326 cm.
DEFLEXIÓN ADMISIBLE ( Dadm. ) =	$100L / 360 =$	0.41666667 cm.

SI $D < Dadm.$ es correcto	0.32818326	<	0.41666667
----------------------------	------------	---	------------

VERDADERO

## TRABE DE CONCRETO ADMINISTRACIÓN

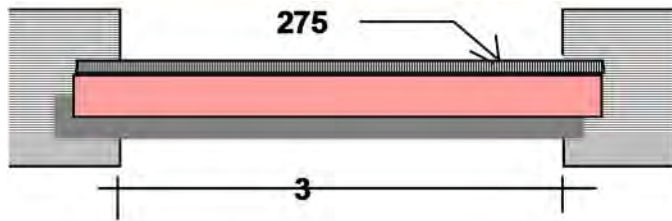
EJE E ENTRE-EJE 4-5 Bajada de cargas  
Área tributaria:  $3\text{m} \times .75\text{m} = 2.25\text{ m}^2$

Peso de la cubierta=**445 kg/m<sup>2</sup>**

$$W: \frac{AtxW}{L} = \frac{2.25\text{m}^2 \times 445\text{Kg/m}^2}{3\text{m}} = 167\text{kg*ml}$$

Peso propio de la trabe:  $.15\text{m} \times .3\text{m} \times 1\text{m} = 0.045\text{ m}^3 \times 2400\text{kg/m}^3 = 108\text{kg*ml}$

$$Wt = 167\text{kg*ml} + 108\text{kg*ml} = 275\text{kg*ml}$$



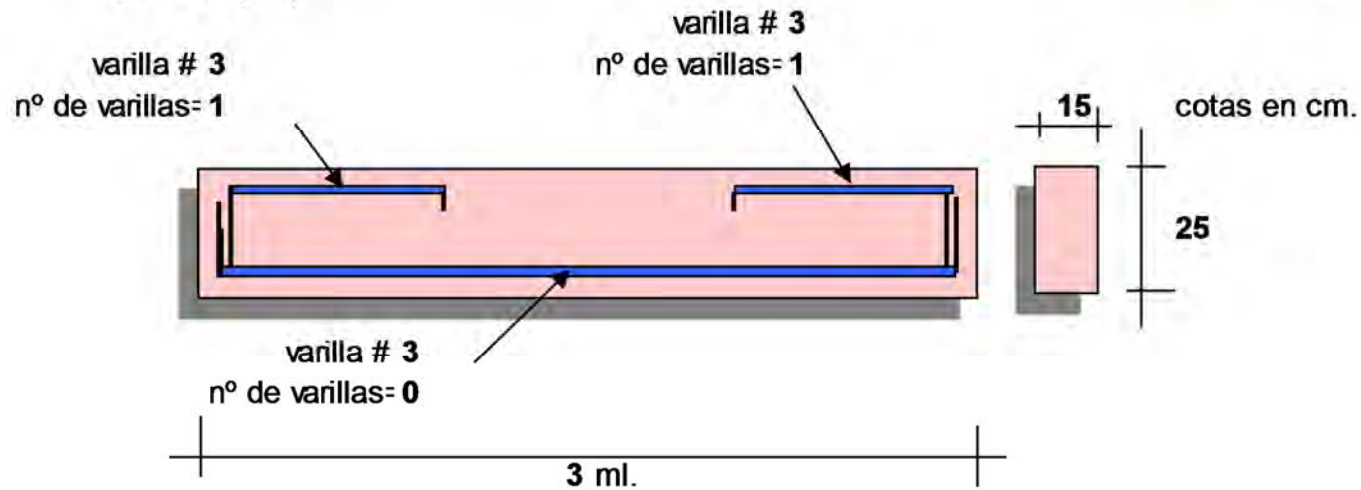
RESISTENCIA DEL CONCRETO UTILIZADO KG/CM2	250
RESISTENCIA DEL ACERO UTILIZADO KG/CM2	4000
RELACIÓN ENTRE MODULOS DE ELASTICIDAD (N)	8.58377673
RELACIÓN ENTRE EJE NEUTRO Y( D' ) = ( K )	0.19498047



MEMORIAS DE CÁLCULO

EJE	L	Q	Q1	QT	B	V1	M+
	3	825	324	1149	15	574.5	14362.5
	M (-)	R	D'	DT			
E (4-5)	28725	10.2882624	13.6431098	17.6431098			
	QUIERE CAMBIAR EL PERALTE EFECTIVO :				21		
	DT	J	AS +	#VAR	NV +	VD	VU
	25	0.93500651	0.18286733	3	0	494.07	1.56847619
	VAD	DFV	DE	# S	ES	ES ADM.	
	4.58530261	-3.01682642	-206.120188	0.64	-56.5715898	10.5	
	U	UMAX	AS (-)	#VAR	NV (-)	U	UMAX
	#¡DIV/0!	53.1196247	0.36573466	3	1	9.7529242	28.9809422
						VERDADERO	

EJE = E (4-5)



Espaciamiento de estribos -56.5715898 Admisible 10.5

**MURO DE CARGA TABIQUE DE BARRO ROJO****ADMINISTRACIÓN EJE 5- ENTRE EJES G-H Muro interior**Área tributaria: 3m x 1m = 3 m<sup>2</sup>Peso de la cubierta=445 kg/m<sup>2</sup>**w:  $At \times W = 3 \text{ m}^2 \times 445 \text{ kg/m}^2 = 1335 \text{ kg} \cdot \text{m}$** 

CARGA DE DISEÑO:	1335	kg/m	Tomando la carga más crítica			
ANCHO DEL MURO =	30	cm				
<b>PR = CARGA RESISTENTE</b>						
<b>PR =</b>	<b>FR x FE ( f*m + 0.4) At</b>					
FR =	Factor de reducción =		0.6			
FE =	Factor de excentricidad =		0.7	Para muros interiores		
			0.6	Para muros extremos		
f*m =	Resistencia a la compresión =		15	kg/cm2		
At =	Area del muro = ancho x 100 cm					
At =	30	cm.	X 100 cm			
At =	3000	cm2				
PR =	0.6	x	0.7	( 15 kg/cm2 + 0.4 )	3000 cm2	
PR =	19404	kg/m				
PR ES	<b>MAYOR</b>	POR LO TANTO LA SECCIÓN DEL MURO			<b>SI</b>	SE ACEPTA

**MURO DE CARGA TABIQUE DE BARRO ROJO****ADMINISTRACIÓN EJE A- ENTRE EJES 5-6 Muro exterior**Área tributaria:  $2\text{m} \times 1\text{m} = 2\text{ m}^2$ Peso de la cubierta=**445 kg/m<sup>2</sup>****w:  $At \times W = 2\text{ m}^2 \times 445\text{ kg/m}^2 = 890\text{kg} \cdot \text{ml}$** 

CARGA DE DISEÑO:	890	kg/m	Tomando la carga más crítica			
ANCHO DEL MURO =	30	cm				
<b>PR = CARGA RESISTENTE</b>						
<b>PR =</b>	<b>FR x FE ( f*m + 0.4) At</b>					
FR =	Factor de reducción =		0.6			
FE =	Factor de excentricidad =		0.7	Para muros interiores		
			0.6	Para muros extremos		
f*m =	Resistencia a la compresión =		15	kg/cm <sup>2</sup>		
At =	Area del muro = ancho x 100 cm					
At =	30	cm.	X 100 cm			
At =	3000	cm <sup>2</sup>				
PR =	0.6	x	0.6	( 15 kg/cm <sup>2</sup> + 0.4 )	3000 cm <sup>2</sup>	
PR =	16632	kg/m				
PR ES	<b>MAYOR</b>	POR LO TANTO LA SECCIÓN DEL MURO			<b>SI</b>	SE ACEPTA

**CIMENTACIÓN 1**

**ADMINISTRACIÓN EJE A- ENTRE EJES 5-6 Colindante**

Área tributaria:  $2\text{m} \times 1\text{m} = 2\text{ m}^2$

Peso de la cubierta=**445 kg/m<sup>2</sup>**

**W:  $At \times W = 2\text{ m}^2 \times 445\text{ kg/m}^2 = 890\text{kg*ml}$**

**MURO**

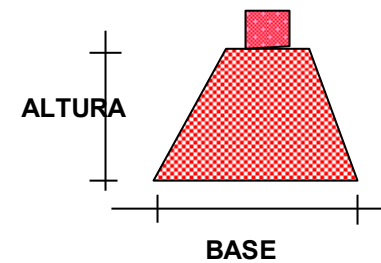
Peso del ladrillo:  $.3\text{m} \times 3.5\text{m} \times 1\text{m} = 1.05\text{ m}^3 \times 1500\text{kg/m}^3 = \mathbf{1575\text{kg*ml}}$

Cadena de desplante =  $.3\text{m} \times .3\text{m} \times 1\text{m} = 0.09\text{ m}^3 \times 2400\text{kg/m}^3 = \mathbf{216\text{ kg*ml}}$

**Wt=890kg\*ml+1575kg\*ml+ 216 kg\*ml= 2681kg\*ml**

RESISTENCIA DEL TERRENO KG/M2 **7870**

<b>CARGA</b>	<b>BASE DESPLANTE</b>		<b>ALTURA CIMENTACIÓN</b>	
<b>KG/ML</b>	<b>1º APROX. ML</b>	<b>2º APROX.</b>	<b>1º APROX. ML</b>	<b>2º APROX.</b>
<b>2681</b>	<b>0.42582592</b>	<b>0.6</b>	<b>0.10883942</b>	<b>0.5</b>



**CIMENTACIÓN 2**

**ADMINISTRACIÓN EJE 5- ENTRE EJES G-H Colindante**

Área tributaria:  $3\text{m} \times 1\text{m} = 3\text{ m}^2$

Peso de la cubierta=**445 kg/m<sup>2</sup>**

**W:**  $At \times W = 3\text{ m}^2 \times 445\text{ kg/m}^2 = 1335\text{kg} \cdot \text{ml}$

**MURO**

Peso del ladrillo:  $.3\text{m} \times 3.7\text{m} \times 1\text{m} = 1.11\text{ m}^3 \times 1500\text{kg/m}^3 = 1665\text{kg} \cdot \text{ml}$

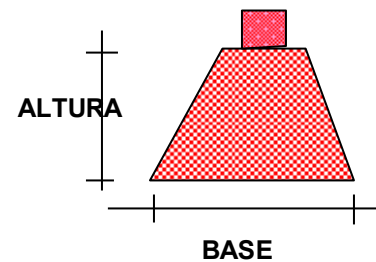
Cadena de desplante =  $.3\text{m} \times .3\text{m} \times 1\text{m} = 0.09\text{ m}^3 \times 2400\text{kg/m}^3 = 216\text{ kg} \cdot \text{ml}$

**Wt=1335kg\*ml+1665kg\*ml+ 216 kg\*ml= 3216kg\*ml**

RESISTENCIA DEL TERRENO KG/M2

**7870**

CARGA	BASE DESPLANTE		ALTURA CIMENTACIÓN		
	KG/ML	1ª APROX. ML	2ª APROX.	1ª APROX. ML	2ª APROX.
<b>3216</b>	0.51080051	<b>0.6</b>	0.18234244	<b>0.5</b>	

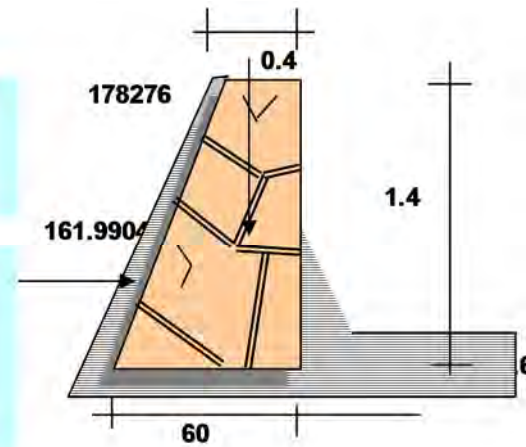




Memorias de Cálculo **Muros de contención TRAZO Y NIVELACIÓN****MURO DE CONTENCIÓN 1****DATOS :**

EJE	1
RESISTENCIA DEL TERRENO KG/M2 :	7870
PESO VOLUM. DE LA PIEDRA Y MORTERO KG/M3	2470
PESO VOLUMÉTRICO DEL SUELO KG/M3 :	1770
COEFICIENTE DE FRICCIÓN =	0.5

CARGA SOBRE EL MURO KG/ML =	0
ALTURA DEL MURO ML =	0.8
ANCHO DE LA CORONA ML =	0.4
PROFUNDIDAD DE EMPOTRE ML	0.6
ALTURA TOTAL DEL MURO ML =	1.4
PREDIMENS. ANCHO DE LA BASE ML =	0.24



PROPONGA EL ANCHO DE LA BASE ML

60

CARGAS VERTIC. QUE ACTUAN EN EL MURO KG/ML	178276
RESULT. CARGAS VERTIC. TOTALES KG/ML	178276
DIST. RESULT. DE LAS CARGAS VERTICALES ML	28.1754431

MAGNITUD DEL EMPUJE DEL SUELO KG/ML	161.9904
UBICACIÓN RESULTANTE DEL EMPUJE ML	0.26666667

**REVISIÓN POR VOLTEO**

MOMENTO RESISTENTE KG ML = 5023005.29  
 MOMENTO POR VOLTEO KG ML = 43.19744  
 FACTOR DE VOLTEO = 116280.161 TIENE QUE SER MAYOR DE 2

**VERDADERO**

( DE NO SER ASÍ INCREMENTE LA DIMENS. D MURO)

**REVISIÓN CONTRA LA RUPTURA DEL MURO O ASENTAMIENTO**

RUPTURA O ASENTAMIENTO KG/M2 = 3.8 TIENE QUE SER MENOR 7870

**VERDADERO**

( DE NO SER ASÍ INCREMENTE LA DIMENS. D MURO)

**REVISIÓN POR DESLIZAMIENTO**

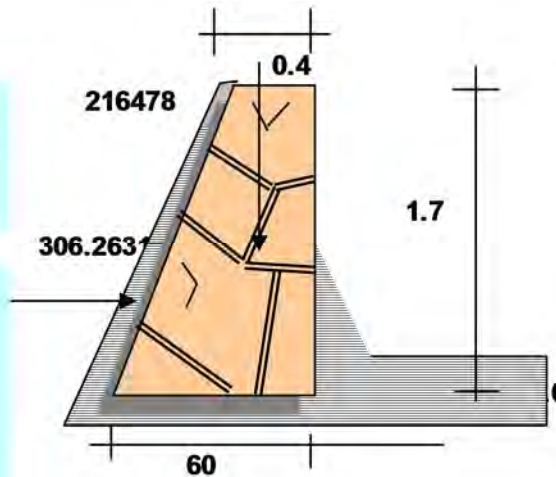
FUERZA QUE RESISTE EL DESLIZAM. KG/ML 89138  
 FUERZA QUE CAUSA EL DESLIZAM. KG/ML 161.9904  
 FACTOR DE SEGURIDAD 550.27 TIENE QUE SER MAYOR DE 1.5

**VERDADERO**

**MURO DE CONTENCIÓN 2**

**DATOS :**

EJE 1  
 RESISTENCIA DEL TERRENO KG/M2 : 7870  
 PESO VOLUM. DE LA PIEDRA Y MORTERO KG/M3 : 2470  
 PESO VOLUMÉTRICO DEL SUELO KG/M3 : 1770  
 COEFICIENTE DE FRICCIÓN = 0.5  
 CARGA SOBRE EL MURO KG/ML = 0  
 ALTURA DEL MURO ML = 1.1  
 ANCHO DE LA CORONA ML = 0.4  
 PROFUNDIDAD DE EMPOTRE ML 0.6  
 ALTURA TOTAL DEL MURO ML = 1.7  
 PREDIMENS. ANCHO DE LA BASE ML = 0.33



<b>PROPONGA EL ANCHO DE LA BASE ML</b>	<b>60</b>
--	-----------

CARGAS VERTIC. QUE ACTUAN EN EL MURO KG/ML	<b>216478</b>
<b>RESULT. CARGAS VERTIC. TOTALES KG/ML</b>	<b>216478</b>
DIST. RESULT. DE LAS CARGAS VERTICALES ML	<b>28.1754431</b>

<b>MAGNITUD DEL EMPUJE DEL SUELO KG/ML</b>	<b>306.2631</b>
UBICACIÓN RESULTANTE DEL EMPUJE ML	<b>0.36666667</b>

### REVISIÓN POR VOLTEO

MOMENTO RESISTENTE KG ML =	<b>6099363.57</b>
MOMENTO POR VOLTEO KG ML =	<b>112.29647</b>
<b>FACTOR DE VOLTEO =</b>	<b>54314.829</b> TIENE QUE SER MAYOR DE 2

**VERDADERO**

( DE NO SER ASÍ INCREMENTE LA DIMENS. D MURO)

### REVISIÓN CONTRA LA RUPTURA DEL MURO O ASENTAMIENTO

RUPTURA O ASENTAMIENTO KG/M2 =	<b>7.2</b> TIENE QUE SER MENOR	<b>7870</b>
--------------------------------	--------------------------------	-------------

**VERDADERO**

( DE NO SER ASÍ INCREMENTE LA DIMENS. D MURO)

### REVISIÓN POR DESLIZAMIENTO

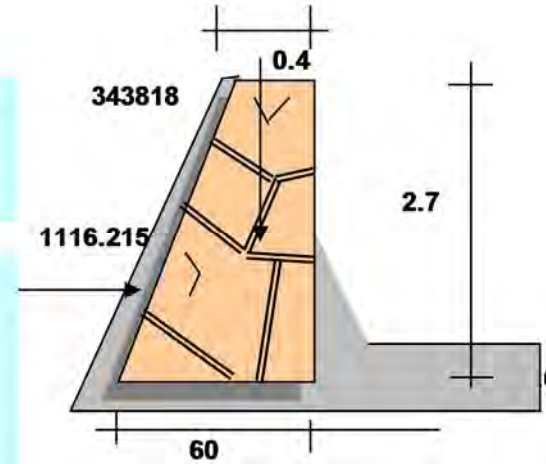
FUERZA QUE RESISTE EL DESLIZAM. KG/ML	<b>108239</b>
FUERZA QUE CAUSA EL DESLIZAM. KG/ML	<b>306.2631</b>
<b>FACTOR DE SEGURIDAD</b>	<b>353.42</b> TIENE QUE SER MAYOR DE 1.5

**VERDADERO**

**MURO DE CONTENCIÓN 3**

**DATOS:**

EJE	1
RESISTENCIA DEL TERRENO KG/M2 :	7870
PESO VOLUM. DE LA PIEDRA Y MORTERO KG/M3	2470
PESO VOLUMÉTRICO DEL SUELO KG/M3 :	1770
COEFICIENTE DE FRICCIÓN =	0.5
<b>CARGA SOBRE EL MURO KG/ML =</b>	<b>0</b>
ALTURA DEL MURO ML =	2.1
ANCHO DE LA CORONA ML =	0.4
PROFUNDIDAD DE EMPOTRE ML	0.6
ALTURA TOTAL DEL MURO ML =	2.7
PREDIMENS. ANCHO DE LA BASE ML =	0.63



**PROPONGA EL ANCHO DE LA BASE ML** **60**

CARGAS VERTIC. QUE ACTUAN EN EL MURO KG/ML	<b>343818</b>
<b>RESULT. CARGAS VERTIC. TOTALES KG/ML</b>	<b>343818</b>
DIST. RESULT. DE LAS CARGAS VERTICALES ML	<b>28.1754431</b>
<b>MAGNITUD DEL EMPUJE DEL SUELO KG/ML</b>	<b>1116.2151</b>
UBICACIÓN RESULTANTE DEL EMPUJE ML	<b>0.7</b>

**REVISIÓN POR VOLTEO**

MOMENTO RESISTENTE KG ML = 9687224.49  
 MOMENTO POR VOLTEO KG ML = 781.35057  
 FACTOR DE VOLTEO = 12398.0514 TIENE QUE SER MAYOR DE 2  
**VERDADERO**  
 ( DE NO SER ASÍ INCREMENTE LA DIMENS. D MURO)

**REVISIÓN CONTRA LA RUPTURA DEL MURO O ASENTAMIENTO**

RUPTURA O ASENTAMIENTO KG/M2 = 26.4 TIENE QUE SER MENOR 7870  
**VERDADERO**  
 ( DE NO SER ASÍ INCREMENTE LA DIMENS. D MURO)

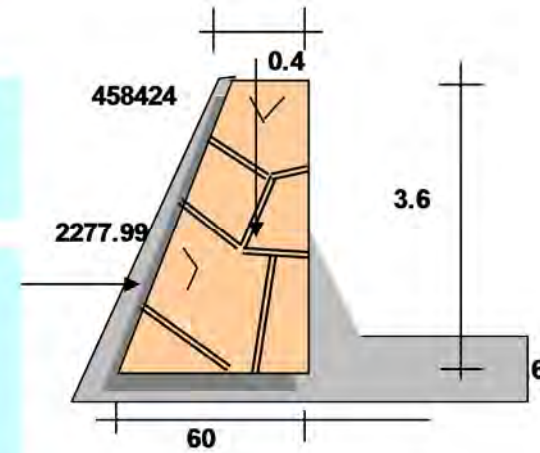
**REVISIÓN POR DESLIZAMIENTO**

FUERZA QUE RESISTE EL DESLIZAM. KG/ML 171909  
 FUERZA QUE CAUSA EL DESLIZAM. KG/ML 1116.2151  
 FACTOR DE SEGURIDAD 154.01 TIENE QUE SER MAYOR DE 1.5  
**VERDADERO**

**MURO DE CONTENCIÓN 4**

**D A T O S :**

EJE 1  
 RESISTENCIA DEL TERRENO KG/M2 : 7870  
 PESO VOLUM. DE LA PIEDRA Y MORTERO KG/M3 2470  
 PESO VOLUMÉTRICO DEL SUELO KG/M3 : 1770  
 COEFICIENTE DE FRICCIÓN = 0.5  
 CARGA SOBRE EL MURO KG/ML = 0  
 ALTURA DEL MURO ML = 3  
 ANCHO DE LA CORONA ML = 0.4  
 PROFUNDIDAD DE EMPOTRE ML 0.6  
 ALTURA TOTAL DEL MURO ML = 3.6  
 PREDIMENS. ANCHO DE LA BASE ML = 0.9



**PROPONGA EL ANCHO DE LA BASE ML** **60**

CARGAS VERTIC.QUE ACTUAN EN EL MURO KG/M **458424**  
**RESULT.CARGAS VERTIC. TOTALES KG/ML** **458424**  
 DIST. RESULT. DE LAS CARGAS VERTICALES ML **28.1754431**

**MAGNITUD DEL EMPUJE DEL SUELO KG/ML** **2277.99**  
 UBICACIÓN RESULTANTE DEL EMPUJE ML **1**

**REVISIÓN POR VOLTEO**

MOMENTO RESISTENTE KG ML = **12916299.3**  
 MOMENTO POR VOLTEO KG ML = **2277.99**  
**FACTOR DE VOLTEO =** **5670.04215** **TIENE QUE SER MAYOR DE 2**  
**VERDADERO**  
 ( DE NO SER ASÍ INCREMENTE LA DIMENS. D MURO)

**REVISIÓN CONTRA LA RUPTURA DEL MURO O ASENTAMIENTO**

**RUPTURA O ASENTAMIENTO KG/M2 =** **53.9** **TIENE QUE SER MENOR** **7870**  
**VERDADERO**  
 ( DE NO SER ASÍ INCREMENTE LA DIMENS. D MURO)

**REVISIÓN POR DESLIZAMIENTO**

**FUERZA QUE RESISTE EL DESLIZAM. KG/ML** **229212**  
**FUERZA QUE CAUSA EL DESLIZAM. KG/ML** **2277.99**  
**FACTOR DE SEGURIDAD** **100.62** **TIENE QUE SER MAYOR DE 1.5**  
**VERDADERO**



<b>INSTALACION SANITARIA.</b>									
<b>PROYECTO :</b>	Centro Comunitario de Producción Artesanal								
<b>UBICACION :</b>	Av. Lázaro Cárdenas 52 casi esq. C. La esperanza, Barrio 4o Chéran Michoacán de Ocampo								
<b>PROPIETARIO :</b>									
<b>DATOS DE PROYECTO.</b>									
No. de asistentes	=	110	Trabajadores						
Dotación de aguas servidas	=	100	lts/asist/día. (En base al reglamento )						
No. de asistentes	=	30	Asistentes promedio						
Dotación de aguas servidas	=	25	lts/asist/día. (En base al reglamento )						
Aportación (80% de la dotación)	=	11750	x	80%	=	9400			
Coficiente de previsión	=	1.5							
		9400							
Gasto Medio diario	=			=	0.108796	lts/seg (Aportación segundos de un día			
		86400							
Gasto mínimo	=	0.108796	x	0.5	=	0.054398	lts/seg		
		14		14					
M =		$\frac{14}{4 \sqrt{P}}$	+	1	=	$\frac{14}{4 \sqrt{140000}}$	+	1	=
			P=población al millar)						
		14							
M =		$\frac{14}{4}$	x	374.1657	+	1	=	1.009354	
M =		1.009354							

MEMORIAS DE CÁLCULO

Gasto máximo instantáneo	=	0.108796	x	1.009354	=	0.109814 lts/seg
Gasto máximo extraordinario	=	0.109814	x	1.5	=	0.164721 lts/seg
superf. x int. lluvia		233	x	1000		
Gasto pluvial =					=	64.72222 lts/seg
segundos de una hr.				3600		
Gasto total	=	0.108796	+	64.72222	=	64.83102 lts/seg
				gasto medio diario + gasto pluvial		

CALCULO DEL RAMAL DE ACOMETIDA A LA RED DE ELIMINACION.

Qt =	64.8310	lts/seg.		
(por tabla) Ø =	250	mm		
(por tabla) v =	1.3			
			diametro =	250 mm.
			pend. =	2%

**TABLA DE CALCULO DE GASTO EN U.M.**

MUEBLE	No. MUEBLE	CONTROL	U.M.	Ø propio	total U.M.
Lavabo	21	llave	2	38	42
Tarja	13	llave	2	50	26
W.C.	26	tanque	5	100	130
Coladera				50	0
Mingitorio	2	valvula	3	50	6
				total =	204

CÁLCULO DE DIÁMETROS POR B.A.P.									
<b>1</b>	superf. x int. lluvia	50	x	1000					
Gasto pluvial = $\frac{\text{superf. x int. lluvia}}{\text{segundos de una hr.}}$		= $\frac{50 \times 1000}{3600}$		=		13.88889	lts/seg		
							1100	UM	
<b>2</b>	superf. x int. lluvia	60	x	1000					
Gasto pluvial = $\frac{\text{superf. x int. lluvia}}{\text{segundos de una hr.}}$		= $\frac{60 \times 1000}{3600}$		=		16.66667	lts/seg		
							1450	UM	
<b>3</b>	superf. x int. lluvia	20	x	1000					
Gasto pluvial = $\frac{\text{superf. x int. lluvia}}{\text{segundos de una hr.}}$		= $\frac{20 \times 1000}{3600}$		=		5.55556	lts/seg		
							340	UM	
<b>4</b>	superf. x int. lluvia	43	x	1000					
Gasto pluvial = $\frac{\text{superf. x int. lluvia}}{\text{segundos de una hr.}}$		= $\frac{43 \times 1000}{3600}$		=		11.94444	lts/seg		
							880	UM	
<b>5</b>	superf. x int. lluvia	60	x	1000					
Gasto pluvial = $\frac{\text{superf. x int. lluvia}}{\text{segundos de una hr.}}$		= $\frac{60 \times 1000}{3600}$		=		16.66667	lts/seg		
							1450	UM	

MEMORIAS DE CÁLCULO

TABLA DE CALCULO DE DIAMETROS POR TRAMOS								
( En base al proyecto específico)								
No. de TRAMO	U.M.	tramo acumulado	U.M. acumuladas	total U.M.	diametro		velocidad	longitud mts.
					mm	pulg.		
<b>AGUAS NEGRAS.</b>								
1			5424	131	250	10	1.3	
2	888			886	150	6	0.65	
3	10	T 3-14	4526	4836	200	8	1.4	
4	387			387	150	6	0.65	
5	16			16	150	6	0.65	
6		T 7-14	4123	4123	200	8	1.4	
7	1468			1468	150	6	0.65	
8		T 9-14	2655	2655	200	8	1.4	
9	1487			1487	150	6	0.65	
10		T 11-14	1168	1170	150	6	0.65	
11	7			7	100	4	0.57	
12		T 13-14	1161	1161	150	6	0.65	
13	1107			1107	150	6	0.65	
14	54			54	100	4	0.57	
	5424							
<b>MATERIALES</b>								
Se utilizará tubería de P.V.C. en interiores y bajadas de agua con diámetros de 38, 50 y 100 mm. marca Omega o similar.								
Las conexiones serán de P.V.C. marca Omega o similar.								
La tubería en exterior será P.A.D. (propileno de alta densidad) de 150, 200 y 250 mm. Se colocarán registros ciegos y registros con coladera marca helvex o similar.								
Se colocarán trapas de grasa marca Helvex mod. IG -20								

<b>INSTALACION HIDRAULICA.</b>									
<b>PROYECTO :</b>	Centro Comunitario de Producción Artesanal								
<b>UBICACION :</b>	Av. Lázaro Cárdenas 52 casi esq. C. La esperanza, Barrio 4o Chéran Michoacán de Ocampo								
<b>PROPIETARIO :</b>									
<b>DATOS DE PROYECTO.</b>									
No. de usuarios/día	=	110		Trabajadores					
Dotación (Industria)	=	100		Its/asist/día. (En base al reglamento )					
No. de usuarios/día	=	30		Asistentes promedio					
Dotación (Recreación)	=	25		Its/asist/día. (En base al reglamento )					
Dotación requerida	=	11750		Its/día (No usuarios x Dotación)					
		11750							
Consumo medio diario	=	$\frac{11750}{86400}$	=	0.135995 Its/seg (Dotación req./ segundos de un día)					
		86400							
Consumo máximo diario	=	0.135995	x	1.2	=	0.163194 Its/seg			
Consumo máximo horario	=	0.163194	x	1.5	=	0.244792 Its/seg			
donde:									
Coefficiente de variación diaria	=	1.2							
Coefficiente de variación horaria	=	1.5							

MEMORIAS DE CÁLCULO

<b>CALCULO DE LA TOMA DOMICILIARIA (HUNTER)</b>						
<b>DATOS :</b>						
Q	=	0.163194	lts/seg	se aprox. a	0.1	lts/seg (Q=Consumo máximo diario)
		0.163194	x	60	=	9.791667 lts/min.
V	=	1	mts/seg	(A partir de Tabla y en función del tipo de tubería)		
Hf	=	1.5	(A partir de Tabla y en función del tipo de tubería)			
Ø	=	13	mm.	(A partir del cálculo del área)		
A	=	$\frac{Q}{V}$	A	=	$\frac{0.1}{1}$	$\frac{\text{lts/seg}}{\text{mts/seg}} = \frac{0.0001 \text{ m}^3/\text{seg}}{1 \text{ m/seg}} = 0.0001$
A	=	0.0097	M2			
si el área del círculo es				=	$\frac{\pi d^2}{4}$	=
d2 =				$\frac{3.1416}{4}$	=	0.7854
d2 =				0.7854	=	0.7854
diam. =				$\frac{A}{d^2}$	=	$\frac{0.0001 \text{ m}^2}{0.7854} = 0.000127 \text{ m}^2$
diam =				0.011284	mt.	= 11.28378 mm
DIAMETRO COMERCIAL DE LA TOMA				=	13	mm.
						1/2" pulg



MEMORIAS DE CÁLCULO

**TABLA DE EQUIVALENCIAS DE MUEBLES EN UNIDADES MUEBLE**

MUEBLE (segun proy)	No. DE MUEBLES	TIPO DE CONTROL	UM	DIAMETRO PROPIO	TOTAL U.M.
Lavabo	21	llave	2	13 mm	42
Tarja	13	llave	2	13 mm	26
W.C.	26	tanque	5	13 mm.	130
Llave de nariz	4	llave	2	13 mm	8
Mingitorio	2	llave	3	13 mm.	6
Total	66				212

132 U.M.

DIAMETRO DEL MEDIDOR = 2" = 50 mm

(Según tabla para especificar el medidor)

**TABLA DE CALCULO DE DIAMETROS POR TRAMOS**

(Según el proyecto específico)

TRAMO	GASTO U.M.	TRAMO ACUM.	U.M ACUM.	TOTAL		DIAMETRO		VELOCIDAD	Hf. m/ 100m	LONGITUD	Hf x tr
				lts/ seg	lts/ min "	PULG	MM.				
1	0	t2-t45	212	4.29	257.4	2"	50	2.12	9.59	6.3	0.604
2	7		7	0.46	27.6	1"	25	1.38	13.52	42.2	5.705
3	0	t4-t45	205	4.23	253.8	2"	50	2.07	9.18	68	6.242
4	0	t5-t8	40	1.52	91.2	1"1/4	32	1.87	13.16	3.6	0.474
5	10		10	0.57	34.2	1"	25	1.02	5.66	1.47	0.083
6	0	t7-t-8	30	1.26	75.6	1"1/4	32	1.51	8.91	3.9	0.347
7	28		28	1.19	71.4	1"1/4	32	1.44	8.16	3	0.245
8	2		2	0.15	9	1/2"	13	0.91	14.05	0.5	0.070
9	0	t10-t45	165	3.73	223.8	2"	50	1.82	7.26	7	0.508
10	2		2	0.15	9	1/2"	13	0.91	14.05	7.1	0.998
11	0	t12 a t13	12	0.63	37.8	1"	25	1.15	6.96	1.5	0.104
12	4		4	0.26	15.6	1/2"	13	1.89	37.92	2.2	0.834
13	8		8	0.49	29.4	1"	25	1.5	15.76	12.8	2.017

MEMORIAS DE CÁLCULO

TRAMO	GASTO U.M.	TRAMO ACUM.	U.M. ACUM.	TOTAL		DIAMETRO		VELOCIDAD	Hf. m/ 100m	LONGITUD	Hf x tr
				lts/seg	lts/min "	PULG	MM.				
14		t15-t45	151	3.54	212.4	2"	50	1.73	6.56	5.8	0.380
15	0	t16-t17	6	0.42	25.2	3/4"	19	1.26	11.456	9.8	1.123
16	2		2	0.15	9	1/2"	13	0.91	14.05	11	1.546
17	4		4	0.26	15.6	1/2"	13	1.52	25.536	6.7	1.711
18	0	t19-t45	145	3.48	208.8	2"	50	1.7	6.35	29.5	1.873
19	7		7	0.46	27.6	1"	25	1.38	13.52	38.4	5.192
20	0	t21-t45	138	3.35	201	2"	50	1.63	5.89	12.4	0.730
21	0	t22-t27	37	1.42	85.2	1"1/4	32	1.7	11.37	7.7	0.875
22	6		6	0.42	25.2	3/4"	19	1.26	11.45	10.6	1.214
23	0	t24-t25	31	1.26	75.6	1"1/4	32	1.58	9.7	0.7	0.068
24	7		7	0.46	27.6	1"	25	1.38	13.52	2	0.270
25	10		10	0.57	34.2	1"	25	1.02	5.66	1	0.057
26	10		10	0.57	34.2	1"	25	1.02	5.66	1	0.057
27	4		4	0.26	15.6	1/2"	13	1.52	25.536	3.4	0.868
28	0	t29-t45	101	2.78	166.8	1"1/2	38	2.37	16.58	9.6	1.592
29	0	t30-t31	16	0.76	45.6	1"	25	1.4	9.95	5.8	0.577
30	10		10	0.57	34.2	1"	25	1.02	5.66	1.6	0.091
31	6		6	0.42	25.2	3/4"	19	1.26	11.45	7.9	0.905
32	0	t33-t45	85	2.48	148.8	1"1/2	38	2.15	13.82	26.2	3.621
33	0	t34-t37	47	1.69	101.4	1"1/2	38	1.54	7.44	40.2	2.991
34	28		28	1.19	71.4	1"1/4	32	1.44	8.16	2.8	0.228
35	9	t36-t37	19	0.83	49.8	1"	25	1.57	12.38	25.3	3.132
36	6		6	0.42	25.2	3/4"	19	1.26	11.45	2.7	0.309
37	4		4	0.26	15.6	1/2"	13	1.52	25.536	6.5	1.660
38	0	t39-t41	20	0.89	53.4	1"	25	1.64	13.43	2.3	0.309
39	10		10	0.57	34.2	1"	25	1.02	5.66	5.4	0.306
40	6		6	0.42	25.2	3/4"	19	1.26	11.45	2.9	0.332
41	4		4	0.26	15.6	1/2"	13	1.89	37.92	40	15.168
42	0	t43-t45	18	0.83	49.8	1"	25	1.52	11.63	20.3	2.361
43	10		10	0.57	34.2	1"	25	1.02	5.66	7.6	0.430
44	6		6	0.42	25.2	3/4"	19	1.2	11.45	2.9	0.332
45	2		2	0.15	9	1/2"	13	0.91	14.05	40	5.620
	212								<b>Altura requerida</b>		8.612
<p>La altura requerida es inferior a la diferencia entre la altura de la salida del último mueble a la altura del nivel de salida de la cisterna, por lo que no se requiere de un sistema de tanque elevado para la distribución del agua.</p>											



**INSTALACION ELECTRICA (SISTEMA MONOF. A 3 HILOS ó BIFASICO)**

**PROYECTO:** CENTRO COMUNITARIO DE PRODUCCIÓN ARTESANAL  
**UBICACION:** Av. Lazaro Cárdenas 52 casi esqu. C La Espranza, Barrio 4o Cherán Mich.  
**PROPIETARIO :** Cooperativa de Artesanos de la comunidad de Artesanos de Cherán Mich.

**TIPO DE ILUMINACION:** La iluminación sera directa con lamparas incandescentes  
 (Según tipo de luminaria)

**CARGA TOTAL INSTALADA:**

				En base a diseño de ilum.
Alumbrado	=	1,530	watts	(Total de luminarias)
Contactos	=	3,875	watts	(Total de fuerza)
Interruptores	=	0	watts	(Total de interruptores)
<b>TOTAL</b>	<b>=</b>	<b>5,405</b>	<b>watts</b>	<b>(Carga total)</b>

**SISTEMA:** Se utilizará un sistema monofásico a tres hilos ( 2 de corriente, 1 neutro)  
 ( Mayor de 4000 watts y menor de 8000 watts )

**TIPO DE CONDUCTORES:** Se utilizarán conductores sólidos con aislamiento TW  
 (selección en base a condiciones de trabajo)

**1. CALCULO DE ALIMENTADORES GENERALES.**

1.1 calculo por corriente:

DATOS:

W	=	5,405	watts	(Carga total)
En	=	127.5	volts	(Voltaje entre fase y neutro)
Cos $\phi$	=	0.9		(Factor de potencia en centésimas)
F.V.=F.D	=	0.8		(Factor de demanda)
Ef	=	220	volts.	(Voltaje entre fases)
e %	=	1		(Caída de tensión)

Siendo todas las cargas parciales monofásicas y el valor de la carga mayor de 4000watts y menor de 8000 watts, se utilizará un sistema monofásico a tres hilos ( 2c- 1n) se tiene :



MEMORIAS DE CÁLCULO

No. conductor	calibre No conductor	en:	cap. nomi. amp	* f.c.a			calibre No corregido	**f.c.t
				80%	70%	60%		
2	12	fases	30	no			no	no
1	12	neutro	30	no			no	no

\* f.c.a. factor de corrección por agrupamiento

\*\* f.c.t factor de corrección por temperatura

**Nota:** El calibre de los conductores a instalar sera del no. 10  
(se considera el de mayor capacidad)

**DIAMETRO DE LA TUBERIA :**

(según tabla de are en mm2)

calibre No	No.cond.	área	subtotal
12	3	3.3	9.9
			0
total =			9.9

diámetro = 19 mm2

(según tabla de poliductos)

Notas :

\* Tendrá que considerarse la especificación que marque la Compañía de Luz para el caso



2. CALCULO DE ALIMENTADORES EN CIRCUITOS DERIVADOS						
El cálculo se realiza sobre el circuito derivado de mayor carga						
2.1 cálculo por corriente:						
DATOS:						
W	=	1,375				
En	=	127.5 watts.				
Cos Ø	=	0.85 watts.				
F.U.=F.D.	=	0.8				
APLICANDO:						
	I =	$\frac{W}{En \text{ Cos } \emptyset}$	=	$\frac{W}{108.375}$	12.68743	
	Ic = I X FU = I X 0.8	=	10.14994 amp	cal 14	por reglamento se usará cal 12	
TABLA DE CALCULO POR CORRIENTE EN CIRCUITOS DERIVADOS.						
CIRCUITO	W	En CosØ	I	F.U.= F.D.	Ic	CALIB. No.
1	1360	108.375	12.55	0.8	10.04	12
2	1315	108.375	12.13	0.8	9.71	12
3	1375	108.375	12.69	0.8	10.15	12
4	1355	108.375	12.50	0.8	10.00	12
2.2. Cálculo por caída de tensión :						
DATOS:						
En	=	127.5 watts.				
Cos Ø	=	0.9 watts.				
F.V.=F.D.	=	0.8				
L	=	10 mts.				
Ic	=	del cálculo por corriente				
e %	=	2				
APLICANDO:						
	S =	$\frac{4 L Ic}{En e \%}$	=	1.592148 mm2	cal 14	por reglamento se usará cal 12

TABLA DE CALCULO POR CAIDA DE TENSION EN CIRCUITOS DERIVADOS ( según proyecto )						
circuito	constante	L	lc	En e%	mm2	calib. No.
1	4	25	10.04	255	3.94	12
2	4	25	9.71	255	3.81	12
3	4	25	10.15	255	3.98	12
4	4	25	10.00	255	3.92	14
POR ESPECIFICACION SE INSTALARAN LOS CONDUCTORES DE LOS SIGUIENTES CALIBRES:						
EN TODOS LOS CIRCUITOS DE CONTACTOS ( FUERZA ELECTRICA)						
FASE	CIRCUITO	CALIBRE				
A	1 y 2	12				
B	3 y 4	12				
<b>MATERIALES :</b>						
TUBO POLIDUCTO NARANJA DE PARED DELGADA DE 13, 19 Y 25 mm. EN MUROS Y LOSA, MARCA FOVI O SIMILAR.						
TUBO POLIDUCTO NARANJA DE PARED GRUESA DE 13 Y 19 mm. EN PISO, MARCA FOVI O SIMILAR.						
CAJAS DE CONEXION GALVANIZADA OMEGA O SIMILAR						
CONDUCTORES DE COBRE SUAVE CON AISLAMIENTO TIPO THW MARCA IUSA, CONDUMEX ó SIMILAR						
APAGADORES Y CONTACTOS QUINZIÑO ó SIMILAR						
TABLERO DE DISTRIBUCION CON 6 PASTILLAS DE USO RUDO SQUARE ó SIMILAR						
INTERRUPTORES DE SEGURIDAD SQUARE , BTICINO ó SIMILAR						







CUADRO DE CARGAS								
<b>FASE A</b>								
No.		$\Phi$	O	$\text{O} \vdash$	$\text{O} \dashv$	$\ominus$	$\omin�$	TOTAL
CIRCUITO	30	15	15	15	15	125	250	WATTS
1	8	1		3	4	4	2	1360
2	10			1	0	8	0	1315
No.	18	1	0	4	4	12	2	2675
TOTAL W	540	15	0	60	60	1500	500	2675
<b>FASE B</b>								
No.		$\Phi$	O	$\text{O} \vdash$	$\text{O} \dashv$	$\ominus$	$\omin�$	TOTAL
CIRCUITO	30	15	15	15	15	125	250	WATTS
3	9		2	5		4	2	1375
4	10	0	2	7	3	5	1	1355
No.	19	0	4	12	3	9	3	2730
TOTAL W	570	0	60	180	45	1125	750	2730
<b>TOTAL =</b>								<b>5,405</b>
<b>CARGA TOTAL INSTALADA</b>		=	5,405	watts.				
<b>FACTOR DE DEMANDA</b>		=	80	%				
<b>DEMANDA MAXIMA APROXIMADA</b>		=	5,405	X	0.8			
		=	4324					
CARGA INSTAL.	FASEA	FASEB	TOTAL					
ALUMBRADO	675	2000	2675					
CONTACTOS	880	1850	2730					
INTERRUPTORES	0		0					
SUBTOTAL	1555	3850						
		<b>TOTAL</b>	<b>5405</b>					

DIAGRAMA DE CONEXION A NEUTRO			
	A	B	N
C1	X		X
C2	X		X
C3		X	X
C4		X	X



**CAPÍTULO**  
**11**

**CONCLUSIONES**

Alternativas para el desarrollo urbano, económico y social del Municipio de Cherán, Edo. Michoacán de Ocampo



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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





## CONCLUSIONES

La elaboración de la presente tesis en la comunidad de Cherán, mediante el Proyecto de Centro Comunitario de Producción y Comercialización Artesanal me genera muchas conclusiones pero sobre todo satisfacciones, ya que pude poner en práctica todos los conocimientos adquiridos durante mi estancia en la carrera, además de ser la plataforma de impulso para ingresar a un campo laboral que está determinado por una realidad Nacional, ante la cual uno como recién egresado debe tener la capacidad de respuesta que el país nos demande.

Es la consolidación de toda una formación, así como el planteamiento de una postura ética, política y profesional, que será fortalecida y con el pasar de los años, así como por el ejercicio libre de la profesión.

*“Antes de siquiera conocer la palabra arquitectura, todos nosotros ya la hemos vivido... vivía la arquitectura sin reflexionarla”* escribe el arquitecto Peter Zumthor, y concuerdo que son esas vivencias remotas que se albergan en nuestra memoria, las que determina nuestra manera de percibir las cosas, de tratarlas, de entenderlas y acto seguido, cuando ingresamos a la universidad, a la carrera de Arquitectura, es la manera en la cual proyectamos nuestros primeros ejercicios. Con el pasar de los años uno refuerza y empieza a plantearse una manera más “refinada” de ver y proyectar las cosas, caemos en modas y sueños idealistas de lo que debiera ser la arquitectura, seguimos ejemplos vagos de “arquitectos de prestigio” que marcar un camino a seguir, esperando en algún futuro ser quien los releve. Sin embargo, esto es una mentira.

Las obras no son nuestras, son de las personas que lo habitan, los arquitectos son los últimos en ocupar los espacios que diseñamos. Los edificios deben estar pensados en sus habitantes, en espacios dignos que a su vez dignifiquen a las personas y las hagan sentir protegidas.

Salgo a un campo laboral a defender una postura marcada por el Taller UNO y la Universidad Nacional Autónoma de México y con el afán de unirme a todos aquellos que desde pequeñas o grandes intervenciones generan los lugares que la gente hoy en día necesita. A final de cuentas:

*“El arquitecto no es más que el intérprete, brillante o zafio, de la ideología dominante”<sup>1</sup>*

Al ser este un proyecto que vincula nuestro trabajo con la realidad nacional, llevándonos a comunidades con necesidades y problemas específicos, demuestro que uno puede ser partícipe del desarrollo desde nuestro campo de conocimiento, con propuestas urbano arquitectónicas acorde a las determinantes y condicionantes de un lugar es específico, y cuya meta no es otra más que mejorar el entorno y calidad de vida.

Con un agradecimiento especial a la planta de profesores del Taller Uno, a la Facultad de Arquitectura y a la Universidad Nacional Autónoma de México.

---

<sup>1</sup> ZUMTHOR, Peter, **Pensar la arquitectura**, traducción Pedro Madrigal, 3ª Edición, Barcelona, Ed Gustavo Gili. 111pp.

<sup>2</sup> SOLÁ Morales, Ignasi, **Inscripciones**, Barcelona, Ed Gustavo Gili. 269pp.

*“Creo que la arquitectura es el arte de construir espacios que armonicen con las personas.*

*Pienso que debemos enseñar a nuestros hijos y a las nuevas generaciones a vivir con la esperanza de que entre todos podemos mejorar este mundo.*

*Una sociedad nueva y moderna no es necesariamente la que haga edificios espectaculares, sino la que, respetando a todos los seres humanos, logre que las personas vivan dignamente...”<sup>III</sup>*

Oscar Hagerman

---

<sup>III</sup> VERA, Paloma. **Oscar Hagerman Arquitectura y Diseño**, 2014, Arquine pp 175.

## GLOSARIO



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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





## GLOSARIO<sup>a</sup>

**Hito.** Los rasgos visuales prominentes de la ciudad son lo sitios. Algunos de estos puntos destacados son realmente grandes y pueden verse desde considerables distancias; otros son pequeños y solo pueden percibirse desde un entorno cerrado, tal como el reloj de una calle, una fuente o un pequeña estatua en el parque. Los hitos constituyen un elemento importante de la forma urbana, porque ayudan a la orientación de la gente dentro de la ciudad y a la identificación de una zona. Un buen hito es un elemento, distinto pero armonioso dentro de su desplazamiento urbano.

**Nodo.** Es el centro de actividad, de hecho es un tipo de hito, pero se distingue de este en virtud de su función activa. Mientras un hito es un objeto visual distinto, un nodo es un centro de actividad diferente, aunque puede ser un hito al mismo tiempo.

**Borde.** El lindero de un distrito es su borde, algunos distritos por lo general no tienen bordes diferenciados, si no que aquellos van desapareciendo paulatinamente hasta fundirse con otro distrito. Cuando dos distritos se encuentran fusionados en un borde forman un cocido. Un parque estrecho puede ser una costura para dos vecindarios urbanos.

**Barrio.** Es cada una de las zonas o ámbitos funcionales en que se divide un asentamiento humano. Puede ser una federación de vecindarios con actividades semejantes en la vida cotidiana, identificado por un carácter sociológico,

definido por el rango o la clase social, la cual es contendida en un territorio ocupado por una área urbana donde se distribuye la población en cuestión.

---

<sup>a</sup> Terminos tomados de : CAMACHO, Cardona, Mario, *Diccionario de arquitectura y urbanismo*, 2ª ed., Ed. Trillas, México, 2007, p. 820



## ANEXOS

Alternativas para el desarrollo económico y social del Municipio de Cherán, Edo. Michoacán de Ocampo



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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

## ANEXOS

## Cálculo de tasas de crecimiento

<b>1900 - 1910</b>	<b>FORMULA</b> $i = (n\sqrt{(pf/pi)} - 1)(100)$ n= Año final - Año inicial
	<b>DATOS</b> n= 1910 - 1900 = 10 pf= 3011 pi= 3463 pf/pi= 0.87
	$i = (10\sqrt{(3011 / 3463)} - 1)(100)$ , <b>i= -1.388</b>

<b>1910 - 1921</b>	<b>FORMULA</b> $i = (n\sqrt{(pf/pi)} - 1)(100)$ n= Año final - Año inicial
	<b>DATOS</b> n= 1921 - 1910 = 11 pf= 2958 pi= 3011 pf/pi= 0.98
	$i = (11\sqrt{(2958 / 3011)} - 1)(100)$ , <b>i= -0.161</b>

<b>1921 - 1930</b>	<b>FORMULA</b> $i = (n\sqrt{(pf/pi)} - 1)(100)$ n= Año final - Año inicial
	<b>DATOS</b> n= 1930 - 1921 = 9 pf= 3422 pi= 2958 pf/pi= 1.16
	$i = (9\sqrt{(3422 / 2958)} - 1)(100)$ , <b>i= 1.6322</b>

<b>1930 - 1940</b>	<b>FORMULA</b> $i = (n\sqrt{(pf/pi)} - 1)(100)$ n= Año final - Año inicial
	<b>DATOS</b> n= 1940 - 1930 = 10 pf= 3388 pi= 3422 pf/pi= 0.99
	$i = (10\sqrt{(3388 / 3422)} - 1)(100)$ , <b>i= -0.1</b>

<b>1940 - 1950</b>	<b>FORMULA</b> $i = (n\sqrt{(pf/pi)} - 1)(100)$ n= Año final - Año inicial
	<b>DATOS</b> n= 1950 - 1940 = 10 pf= 4779 pi= 3388 pf/pi= 1.41
	$i = (10\sqrt{(4779 / 3388)} - 1)(100)$ , <b>i= 3.4998</b>

<b>1950 - 1960</b>	<b>FORMULA</b> $i = (n\sqrt{(pf/pi)} - 1)(100)$ n= Año final - Año inicial
	<b>DATOS</b> n= 1960 - 1950 = 10 pf= 5651 pi= 4779 pf/pi= 1.18
	$i = (10\sqrt{(5651 / 4779)} - 1)(100)$ , <b>i= 1.6901</b>

<b>1960 - 1970</b>	<b>FORMULA</b> $i = (n\sqrt{(pf/pi)} - 1)(100)$ n= Año final - Año inicial
	<b>DATOS</b> n= 1970 - 1960 = 10 pf= 7793 pi= 5651 pf/pi= 1.38
	$i = (10\sqrt{(7793 / 5651)} - 1)(100)$ , <b>i= 3.2661</b>

<b>1970 - 1980</b>	<b>FORMULA</b> $i = (n\sqrt{(pf/pi)} - 1)(100)$ n= Año final - Año inicial
	<b>DATOS</b> n= 1980 - 1970 = 10 pf= 10239 pi= 7793 pf/pi= 1.31
	$i = (10\sqrt{(10239 / 7793)} - 1)(100)$ , <b>i= 2.7674</b>

<b>1980 - 1990</b>	<b>FORMULA</b> $i = (n\sqrt{(pf/pi)} - 1)(100)$ n= Año final - Año inicial
	<b>DATOS</b> n= 1990 - 1980 = 10 pf= 11846 pi= 10239 pf/pi= 1.16
	$i = (10\sqrt{(11846 / 10239)} - 1)(100)$ , <b>i= 1.4685</b>

<b>1990 - 2000</b>	<b>FORMULA</b> $i = (n\sqrt{(pf/pi)} - 1)(100)$ n= Año final - Año inicial
	<b>DATOS</b> n= 2000 - 1990 = 10 pf= 12616 pi= 11846 pf/pi= 1.07
	$i = (10\sqrt{(12616 / 11846)} - 1)(100)$ , <b>i= 0.6317</b>

<b>2000 - 2010</b>	<b>FORMULA</b> $i = (n\sqrt{(pf/pi)} - 1)(100)$ n= Año final - Año inicial
	<b>DATOS</b> n= 2010 - 2000 = 10 pf= 18141 pi= 12616 pf/pi= 1.44
	$i = (10\sqrt{(18141 / 12616)} - 1)(100)$ , <b>i= 3.6989</b>

### Cálculo de poblaciones futuras y radios de crecimiento de la mancha urbana.

TASA BAJA		TASA MEDIA		TASA ALTA	
<b>POBLACIÓN A CORTO PLAZO</b>		<b>POBLACIÓN A CORTO PLAZO</b>		<b>POBLACIÓN A CORTO PLAZO</b>	
2010 - 2015	FORMULAS pb= pf(1+i)^n n= año futuro - año actual	2010 - 2015	FORMULAS pb= pf(1+i)^n n= año futuro - año actual	2010 - 2015	FORMULAS pb= pf(1+i)^n n= año futuro - año actual
pb= 18141 ( 1 + 0.02 ) ^ 5 ,	pb= 20029.1 NVCP= pb/pi NVCP= 20029 / 18141 NVCP= 1.10408 Radio= 1901.2 m	pb= 18141 ( 1 + 0.025 ) ^ 5 ,	pb= 20524.8764 NVCP= pb/pi NVCP= 20525 / 18141 NVCP= 1.13140821 Radio= 1948.3 m	pb= 18141 ( 1 + 0.035 ) ^ 5 ,	pb= 21546 NVCP= pb/pi NVCP= 21546 / 18141 NVCP= 1.1877 Radio= 2045.2 m
<b>POBLACIÓN A MEDIANO PLAZO</b>		<b>POBLACIÓN A MEDIANO PLAZO</b>		<b>POBLACIÓN A MEDIANO PLAZO</b>	
2010 - 2018	FORMULAS pb= pf(1+i)^n n= año futuro - año actual	2010 - 2018	FORMULAS pb= pf(1+i)^n n= año futuro - año actual	2010 - 2018	FORMULAS pb= pf(1+i)^n n= año futuro - año actual
pb= 18141 ( 1 + 0.02 ) ^ 8 ,	pb= 21255.1 NVCP= pb/pi NVCP= 21255.1 / 18141 NVCP= 1.17166 Radio= 2017.6 m	pb= 18141 ( 1 + 0.025 ) ^ 8 ,	pb= 22103.047 NVCP= pb/pi NVCP= 22103 / 18141 NVCP= 1.2184029 Radio= 2098.1 m	pb= 18141 ( 1 + 0.035 ) ^ 8 ,	pb= 23888 NVCP= pb/pi NVCP= 23888 / 18141 NVCP= 1.3168 Radio= 2267.5 m
<b>POBLACIÓN A LARGO PLAZO</b>		<b>POBLACIÓN A LARGO PLAZO</b>		<b>POBLACIÓN A LARGO PLAZO</b>	
2010 - 2021	FORMULAS pb= pf(1+i)^n n= año futuro - año actual	2010 - 2021	FORMULAS pb= pf(1+i)^n n= año futuro - año actual	2010 - 2021	FORMULAS pb= pf(1+i)^n n= año futuro - año actual
pb= 18141 ( 1 + 0.02 ) ^ 11 ,	pb= 22556.1 NVCP= pb/pi NVCP= 22556.1 / 18141 NVCP= 1.24337 Radio= 2141.1 m	pb= 18141 ( 1 + 0.025 ) ^ 11 ,	pb= 23802.5641 NVCP= pb/pi NVCP= 23803 / 18141 NVCP= 1.31208666 Radio= 2259.4 m	pb= 18141 ( 1 + 0.035 ) ^ 11 ,	pb= 26485 NVCP= pb/pi NVCP= 26485 / 18141 NVCP= 1.4599 Radio= 2514 m



## Materiales de construcción en la vivienda

### materiales de construcción en la vivienda

Materiales de construcción de la vivienda	Número de viviendas particulares habitadas <sup>(1)</sup>	%
Piso de tierra	1,637	39.88
Piso de cemento o firme	2,100	51.16
Piso de madera, mosaico u otro material	340	8.28
Piso de material no especificado	28	0.68
<b>Techo</b>		
Techo de material de desecho o lámina de cartón	514	12.59
Techo de lámina metálica, lámina de asbesto, palma, paja, madera o tejamanil	798	19.55
Techo de teja o terrado con viguería	222	5.44
Techo de losa de concreto o viguetas con bovedilla	2,527	61.92
Techo de material no especificado	19	0.47
<b>Pared</b>		
Pared de material de desecho o lámina de cartón	0	0
Pared de barro o bajareque, lámina de asbesto o metálica, carrizo, bambú o palma	0	0
Pared de madera o adobe	955	23.4
Pared de tabique, ladrillo, block, piedra, cantera, cemento o concreto	3,108	76.16
Pared de material no especificado	19	0.47

Fuente: Enciclopedia de los Municipios de México. 2005. <http://www.e-local.gob.mx/work/templates/enciclo/michoacan/mpios/16024a.htm>

## BIBLIOGRAFÍA

Alternativas para el desarrollo económico y social del Municipio de Cherán, Edo. Michoacán de Ocampo



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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

## BIBLIOGRAFÍA Y REFERENCIAS.

- Guías para la interpretación de cartografía: edafológica, geológica, INEGI
- BAZANT, Jean, **Manual de criterios de diseño urbano**, Trillas, México
- ALVARADO, Pizaña Paulino, **Políticas urbano regionales: Política y hábitat en Cherán**, ensayo, 2012, p.22.
- BOLIVAR, Echeverría, **La política y lo político**, ensayo, disponible en [<http://membros.multimania.fr/revistachiapas/No3/ch3echeverria.html>]
- Cherán: **Plan de Desarrollo Municipal 2012-2015**.
- HOLLOWAY, Jhon, **Agrietar el capitalismo: El hacer contra el trabajo**, Bajo Tierra ediciones, México, 2011, p.373.
- LÓPEZ, Barcenas Francisco, **Autonomías Indígenas en América Latina**, MC editores, México, 2007, p. 62.
- MARCOS, Subcomandante Insurgente, **La (imposible) ¿geometría? Del poder en México**, disponible en [<http://enlacezapatista.ezln.org.mx/2005/11/13/la-imposible-%C2%BFgeometria-del-poder-en-mexico/>]
- MARTINEZ, Amparo, et. al. **Crónicas Intergalácticas EZLN: Primer encuentro Intercontinental por la Humanidad y el Neoliberalismo**, 2da ed. Ed. Talleres de Estampa Artes Gráficas, México, 1997, p.279.
- MÉNDEZ, Morales José S. **El neoliberalismo en México ¿Éxito o fracaso?**, ensayo, disponible en [<http://www.ejournal.unam.mx/rca/191/RCA19105.pdf>]
- ONU, **Declaración de las Naciones Unidas sobre los derechos de los pueblos indígenas**, publicado por las Naciones Unidas, 2007, p. 15.
- POZAS, Horcasitas, Ricardo, **Los nudos del tiempo: La modernidad desborda**, Siglo XXI editores, México, 2006, p.134.
- VILLEGAS, Fabian, “**Ciudadano del sol**”, en Palabreando, año 1, num. 1, p.20.
- ZUMTHOR, Peter, **Pensar la arquitectura**, traducción Pedro Madrigal, 3ª Edición, Barcelona, Ed Gustavo Gili. 111pp.
- SENETT, Richard, **El artesano**, Traducción Marco Aurelio Galmarini, Ed. Anagrama, 4ª edición, España 2013, 407pp.
- Identidad nicolaita, **Cherán autodefensa, la voz de Michoacán**, Año 1 Numero 37, Morelia Michoacán, 29 de febrero del 2012, pp.2.

- **Día siete, La utopía social de Cherán**, Morelia Michoacán, 27 de noviembre del 2011, pp.38.
- MARTINEZ, Teodoro y Mercado M. Elia, **Manual de investigación urbana**, edit. Trillas, 2007, pp. 17.
- ZÚRITA, González Jesús, et al. **La crisis financiera y económica del 2008. Origen y consecuencias en los Estados Unidos y México**. El Cotidiano, núm. 157, septiembre-octubre, 2009, pp. 17-27, Universidad Autónoma Metropolitana, Distrito Federal, México.
- SOLÁ Morales, Ignasi, **Inscripciones**, Barcelona, Ed Gustavo Gili. 269pp.
- SCHIETHAN, Mario, **Principios de diseño urbano ambiental**, Edit. Limusa Segunda edición México D.F. 2012
- PATTERSON, Jorge Zepeda, **Biblioteca de las entidades federativas, Michoacán**, Segunda edición UNAM, México, D.F. 1990
- CAMACHO, Cardona, Mario, *Diccionario de arquitectura y urbanismo*, 2ª ed., Ed. Trillas, México, 2007, p. 820
- JUÁREZ Badillo. **Mecánica de suelos**. Tomos I y II, México, Ed. Limusa, 1976, 642pp y 562pp.
- GONZÁLEZ MORÁN, José Miguel. **Apuntes prácticos sobre a exploración geotécnica, la sismicidad y la clasificación de suelos**, México, Ed. Facultad d Arquitectura UNAM, 2001, 140pp.
- TORRES Sataclara, Ricardo, **Tesis de Licenciatura CENTRO ARTÉSANAL PURÉPECHA**, Facultad de arquitectura UMSNH, 2010 pp 34
- VERA, Paloma. **Oscar Hagerman Arquitectura y Diseño**, 2014, Arquine pp 175.
- PALLASMAA, Juhani , **La mano que piensa : Sabiduría existencial y corporal en la arquitectura**, traducción Moisés Puente Ed. Gustavo Gili 2012Barcelona, España 180 pp
- PALLASMAA, Juhani , **Los ojos de la piel**, traducción Moisés Puente Ed. Gustavo Gili 2010 Barcelona, España 76 pp
- MONTANER, Joseph María y Zaida Muxí, **Arquitectura y Política : ensayos para mundos alternativos**, Ed Gustavo Gili Barcelona, España 2011 253pp
- FLORES Villasana, Ricardo, **"Lo popular" en artesanía y arquitectura...** FA UNAM México, DF 2003 76pp
- BECERRIL L.,Diego Onesimo, **Datos Prácticos de Instalaciones Hidráulicas y Sanitarias**, edicion12ª México, DF 2010 221 pp
- BECERRIL L.,Diego Onesimo, **Manual del Instalador de Gas**, 5ª edición México, DF 2009 225 pp

- BECERRIL L.,Diego Onesimo, **Instalaciones Eléctricas Practicas**, 12ª edición México, DF 2010 225 pp
- PARKER, Harry, **Mecánica y resistencia de materiales**, traducción Raúl Zamudio Gastelum 1a, 2a reimpr. México, DF Ed Limusa 1979 307pp
- PARKER, Harry, **Diseño Simplificado de Armaduras de Techo para arquitectos y constructores**, traducción Luis González Sánchez 1a, 2a reimpr. México, DF Ed Limusa 1979 289pp
- PARKER, Harry, **Diseño Simplificado de Estructuras de Madera**, traducción Raúl Arrijo Juárez 1ª edición, 2a reimpr. México, DF Ed Limusa 2011 360 pp
- MELI Piralla, Roberto **Diseño Estructural**, Ed Limusa 2010 596pp 2a México, DF
- CHING, Francis D.K., y Cassandra Adams, **Guía de Construccion Ilustrada**, traducción Raúl Arrijo Juárez 1ª México, DF Ed Limusa wiley 2011 456 pp
- Pagina web interactiva del INEGI, correspondiente a la zona de estudio, Cherán, Michoacán.  
<http://www3.inegi.org.mx/sistemas/mapa/inv/Default.aspx>
- INEGI. *Censo de Población y Vivienda 2010*.
- **Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Cherán (2002-2008)**
- [IEM cancela comicios en Cherán](#)», *El Universal*, 13 de noviembre de 2011. Consultado el 30-12-2011.
- **Comisión Nacional de Salarios Mínimos** mediante resolución publicada en el *Diario Oficial de la Federación* del 19 de diciembre del 2011.
- **Prontuario de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos** Cherán, Michoacán de Ocampo Clave geo estadística 16024 2009
- **Atlas de los pueblos indígenas de México**, Puhépechas, Michoacán [http://www.cdi.gob.mx/index.php?option=com\\_wrapper&view=wrapper&Itemid=200027](http://www.cdi.gob.mx/index.php?option=com_wrapper&view=wrapper&Itemid=200027)
- **Centro Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas**. Consultado en: [http://cuentame.inegi.org.mx/monografias/informacion/mich/poblacion/educacion.aspx?tema=me&e=16]