

**Universidad Nacional Autónoma de México**

**Facultad de Arquitectura**



**Clinica comunitaria General Emiliano Zapata,  
ubicada en el municipio autónomo Francisco Villa y el  
municipio oficial Ocosingo, Chiapas.  
Obra construida.**

**Tesis que para obtener el título de Arquitecto presenta:  
Ragueb Chain Guadarrama**

**Arq. Roberto Ulises Pimentel Bermúdez**

**Mtro. Francisco Acatzin Espinosa Muller**

**Arq. Paulino Alvarado Pizaña**

**Junio / 2012**



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.

*A Maru, Ragueb y Adina.*

*A Marcela.*

*A Mauricio, Wendy, Guadalupe, Nerssvin, Israel y Sebastian.*

*A Pachi, Paco, Paulino, Patricia.*

*A los patronatos: Manuel "Tzejib", Jose "Vivo" y Manuel "Grande", y a los promotores de salud del municipio autónomo rebelde zapatista Francisco Villa.*

*A las comunidades zapatistas todas, por el ejemplo, por la oportunidad.*

*Tojol xanix kaltik.*

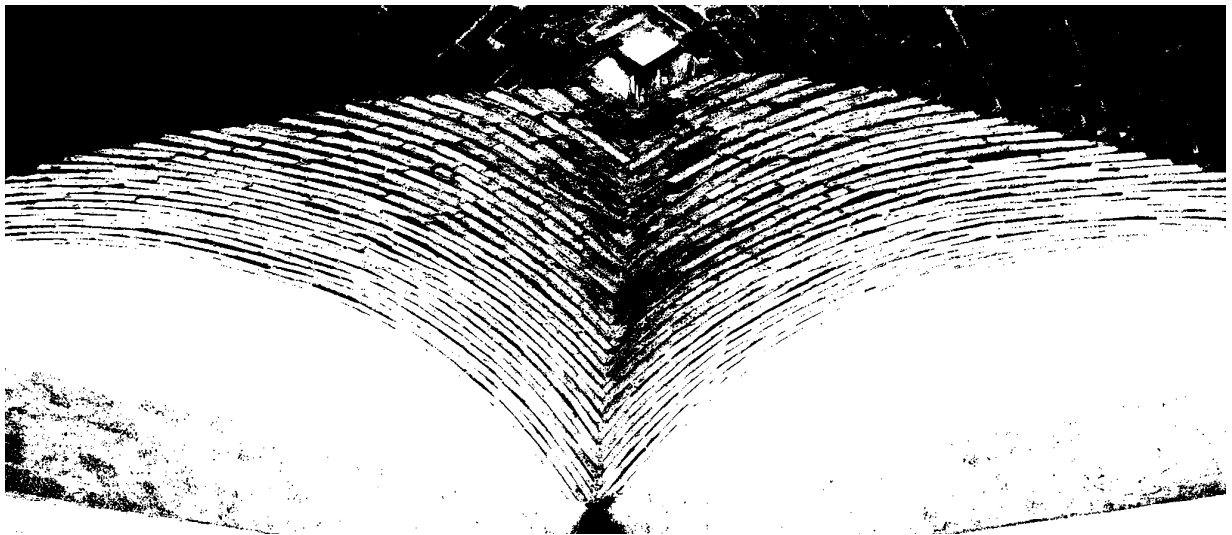
## ÍNDICE

<b>Introducción</b>	* 04
<b>Prólogo</b>	* 09
1. Antecedentes	* 09
1.1 Delimitación del objeto de estudio	* 09
1.2 Planteamiento del problema	* 09
1.3 Planteamiento teórico	* 12
1.3.1 Hipótesis	* 13
1.3.2 Objetivos de la investigación	*14
1.3.3 Justificación	* 15
1.4 Método propuesto a seguir	* 16
<b>Fundamentación</b>	* 17
2. Ámbito regional	* 17
2.1 Ubicación geográfica	* 18
2.2 Importancia de la zona de estudio	* 18
2.3 Sistema de ciudades	* 23
2.4 Sistema de enlaces	* 24
3. Zona de estudio	* 28
3.1 Delimitación física	* 28
3.2 Aspectos socioeconómicos	* 30
3.3 Hipótesis de crecimiento	* 32
3.4 Población económicamente activa	* 35
4. Definición de propuesta de usos de suelo	* 36
4.1 Aspectos del medio físico natural	* 36
4.2 Hidrografía	* 36
4.3 Uso de suelo y vegetación	* 37
4.4 Edafología	* 40
4.5 Geología	* 41
4.6 Climas	* 41



4.7 Vientos	* 42
4.8 Topografía	* 42
4.9 Definición de propuesta de usos de suelo	* 44
5. Ámbito urbano	* 45
5.1 Traza urbana	* 45
5.2 Suelo	* 45
5.3 Vivienda	* 45
5.4 Infraestructura	* 46
5.5 Vialidad y transporte	* 47
5.6 Alteraciones al medio ambiente	* 49
5.7 Estructura urbana	* 49
5.8 Problemática urbana	* 50
5.9 Alternativas de desarrollo para la cabecera municipal de Ocosingo	* 52
6. Estrategia de desarrollo para las comunidades	* 54
6.1 Etapas estratégicas	* 56
6.2 Elementos arquitectónicos prioritarios	* 59
6.3 Elemento arquitectónico desarrollado	* 59
<b>Planteamiento arquitectónico</b>	* 61
7. El proyecto arquitectónico	* 61
7.1 Introducción	* 61
7.2 Planteamiento del problema	* 62
7.3 Justificación del proyecto	* 64
7.4 Objetivos del proyecto	* 65
7.5 Factibilidad del proyecto	* 66
8. Análisis del sitio	* 67
9. Programa arquitectónico	* 70
9.1 Análisis de relaciones	* 71
9.2 Diagrama de funcionamiento	* 72
9.3 Programa arquitectónico	* 73

10. Memoria descriptiva	* 78
10.1 Descripción arquitectónica del proyecto	* 78
10.2 Características del proyecto	* 79
11. Planos del proyecto	* 84
12. Proceso de construcción de la obra	* 116
13. Anexos	* 125
13.1 Planos de la zona de estudio	* 125
13.2 Planos del ámbito urbano	* 133
13.3 Memoria descriptiva técnica	* 140
<b>Reflexiones y conclusiones</b>	* 143
14. Conclusiones	* 143
<b>Bibliografía</b>	* 147



## INTRODUCCIÓN

“Cuando bajamos de las montañas cargando en nuestras mochilas a nuestros muertos y a nuestra historia, venimos a la ciudad a buscar la Patria, la Patria que nos había olvidado en el último rincón del país, el rincón más solitario, el más pobre, el más sucio, el peor.”<sup>1</sup>

El primero de enero de 1994, mientras en los palacios del *mal gobierno* se festejaba la entrada en vigor del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN) entre México, los Estados Unidos de Norteamérica y Canadá, en las montañas del sureste de nuestro país, el Ejército Zapatista de Liberación Nacional (EZLN) tomaba siete<sup>2</sup> cabeceras municipales del estado de Chiapas, y ordenaba a sus tropas avanzar hacia la capital de la república, venciendo en su camino al ejército federal. Pero, aún más importante, ordenaba a los insurgentes que en cada lugar al que llegara a su paso, deberían permitir a los habitantes elegir libre y democráticamente a sus propias autoridades.<sup>3</sup>

La aparición del EZLN en las montañas de Chiapas no fue casual, ya que era y es, uno de los estados más pobres del país. En el 2006 la entidad se ubicaba en el número dos en la escala nacional en el índice de marginación<sup>4</sup>, con 103 de sus 119 municipios en un grado de marginación alto o muy alto.<sup>5</sup> Contra las raíces de esta marginación se levantaron en armas los zapatistas, con la finalidad de dar solución a las necesidades de salud, alimentación, educación, trabajo, tierra, techo, independencia, democracia, justicia y libertad de toda la población.

“Hay un tiempo para pedir, un tiempo para exigir y un tiempo para ejercer”<sup>6</sup>

La guerra formal de 1994, de balas y bombas, duró doce días; después vinieron las pláticas en la catedral de San Cristóbal, la traición del gobierno federal en febrero de 1995, la firma de la primera parte de los acuerdos de San Andrés Sakamch'en en 1996 y la traición de los tres poderes (Congreso de la Unión, el Poder Ejecutivo y la Suprema Corte de Justicia) con la contra-reforma indígena en 2001. Pero durante esos casi diez años (1994-2001) el EZLN no cesó de proponer iniciativas políticas, como la Convención Nacional Democrática (CND), la fundación de los Aguascalientes, la Consulta Nacional por la Paz y la Democracia, la marcha del color de la tierra, principalmente en la búsqueda de un acercamiento con la sociedad civil nacional, internacional e intergaláctica. Finalmente, y ante la negativa de la clase política en el poder a reconocer los derechos indígenas plasmados en los acuerdos de San Andrés, que fueron firmados y reconocidos por el gobierno mediante las distintas comisiones creadas para el caso, en julio de 2003, el EZLN anunció la fundación de los Caracoles y de las Juntas de Buen

---

<sup>1</sup> EZLN, comunicado del 23 de febrero de 1994.

<sup>2</sup> <http://www.jornada.unam.mx/2003/11/15/per-2010.html>

<sup>3</sup> EZLN, Primera declaración de la selva lacandona, 1994. En: <http://palabra.ezln.org.mx>

<sup>4</sup> Estimaciones del CONAPO con base en el II Censo de Población y Vivienda 2005 y Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo 2005 (IV Trimestre).

<sup>5</sup> *Ibidem*.

<sup>6</sup> Título de un escrito del Subcomandante Insurgente Marcos, aparecido en el libro “20 y 10: El fuego y la palabra”, Rebelión / La Jornada, 2003. México D.F.

Gobierno (JBG), que se fundaron en agosto del mismo año; éstas se establecieron como órganos de autogobierno para las comunidades que conformaron sus bases de apoyo y se encargaron de atender las necesidades de sus pueblos, siguiendo siempre el principio de *mandar obedeciendo*.<sup>7</sup> Se integraron las JBG por las propias bases de apoyo del EZLN, que eligieron a sus representantes en asambleas comunitarias en cada pueblo y con la participación de hombres, mujeres y niños mayores de 12 años.<sup>8</sup>

Al iniciar las comunidades a ejercer sus derechos, a través de su propia organización, de su autogobierno, se vieron en la necesidad de ordenar y proveer de una estructura a los sistemas autónomos de educación y salud, que ya venían desarrollándose desde los primeros contactos con la sociedad civil, y desde antes, aunque sin una organización regional integral y a veces primando las propuestas externas sobre la decisión de las propias comunidades. Para resolver esta problemática, se nombraron promotores de salud y educación en cada pueblo, así como responsables en cada municipio autónomo y responsables regionales (a nivel de las JBG), siempre a través de las asambleas comunitarias y siempre con la posibilidad de remover a quien no cumpliera con su responsabilidad, garantizando de esa manera que los que aceptaban un cargo trabajaban en beneficio de la comunidad.

“Gracias al apoyo de los y las "sociedad civiles", la salud de las comunidades ha empezado a dar un giro radical. Donde había muerte, empieza a haber vida. Donde había ignorancia empieza a haber conocimiento. En fin, donde no había nada, empieza a haber algo bueno.”

“En las cinco zonas donde operan las Juntas de Buen Gobierno se realizan campañas de higiene, se promueve el uso de letrinas (*secas*) y de limpieza de las casas habitación. También se hacen campañas, aunque apenas se está generalizando, para combatir enfermedades crónicas (como la leishmaniasis o "úlceras del chiclero"), epidemias, y para detectar cáncer en las mujeres. Para lograr esto tenemos, además del apoyo económico para proyectos de salud, la ayuda solidaria (y en no pocos casos heroica) de doctores y doctoras especialistas y enfermeras que, robándole tiempo a su descanso, vienen hasta estas tierras y reparten conocimientos (a parteras, "hueseras", promotores de salud y laboratoristas) y salud a todas las comunidades.”<sup>9</sup>

\*\*\*

---

<sup>7</sup> Para conocer más de las funciones y cómo las desempeñan las Juntas de Buen Gobierno, ver: “Chiapas: La treceava estela”. [http://palabra.ezln.org.mx/comunicados/2003/2003\\_07\\_f.htm](http://palabra.ezln.org.mx/comunicados/2003/2003_07_f.htm)

<sup>8</sup> Para saber más sobre las formas de organización de las comunidades zapatistas, ver: Paulina Fernández C., “Gobierno autónomo zapatista. Características antisistema político mexicano”, 2009. Ponencia presentada en el marco del Seminario Internacional de reflexión y análisis, en ocasión de la publicación del libro: *Primer Coloquio Internacional In Memoriam Andrés Aubry. Planeta Tierra: movimientos antisistémicos*. Universidad de la Tierra, San Cristóbal de las Casas, Chiapas.

<sup>9</sup> *LEER UN VIDEO. Sexta Parte: Seis Avances*. Subcomandante Marcos. 2004. [http://palabra.ezln.org.mx/comunicados/2004/2004\\_08\\_25.htm](http://palabra.ezln.org.mx/comunicados/2004/2004_08_25.htm)

¿Por qué Chiapas? Podría parecer circunstancial y de cierta manera lo es, pero es también donde esa miseria, en la que se encuentra sumida gran parte de la población de México, se manifestó el primero de enero de 1994 en la forma de un ejército rebelde, que al día de hoy protege con su existencia, sin usar sus fusiles, sino con su voz y su silencio, la creación de una autonomía que busca no sólo mejorar las condiciones de vida en la región, sino que persigue además articularse con otros actores de la sociedad civil para transformar el mundo en el que vivimos, sus estructuras sociales, económicas, ideológicas y políticas. Entonces, el presente trabajo no es sólo un medio por el que conocemos la realidad nacional, sino un esfuerzo con el que queremos ser parte de esa transformación, que nos parece fundamental. Ser parte no significa seguir ciegamente u obedecer las consignas de organización, tampoco imponer desde la academia una visión personal sobre la mejor manera de “salvar al mundo y a quien en él habita”; ser parte significa dedicarse a aprender y a enseñar, a observar, a ser críticos y autocríticos, a hermanarse con el otro, con el diferente.

Tratamos la problemática actual del campo en México pues las comunidades de este estudio tienen como su base económica fundamental la agricultura (que en la mayoría de los casos es de autoconsumo). El estado mexicano ha tenido, desde la década de los ochentas, como objetivo de su estrategia económica la apertura del mercado nacional, y el abandono del campo,<sup>10</sup> así como de todas las estructuras de atención a la población, como la salud y la educación entre otros. Los dos ejemplos que muestran mejor este abandono del campo, son: la modificación que se hace en 1992 al artículo 27 constitucional, que permite la privatización de la propiedad social de la tierra y su nueva concentración en pocas manos; y la apertura del sector agropecuario al libre mercado, como parte del (TLCAN), que en su conjunto llevó al empobrecimiento de los productores en el campo mexicano, donde hoy el 70% vive en situación de pobreza. Esta situación dejó a nuestro país con un déficit anual de 2,500 millones de dólares en su balanza comercial agropecuaria; una dependencia alimentaria del 40%, es decir el 40% de los alimentos que consumimos se compran a Estados Unidos<sup>11</sup>; y, entre los años 1997 y 2005, con pérdidas para los agricultores de más de mil millones de dólares anuales, siendo los mayormente afectados los más pobres de los pequeños productores. Además, siete millones campesinos dejaron de practicar la agricultura.<sup>12</sup>

Por la devastadora situación expuesta en el párrafo anterior, el objetivo inicial de este trabajo de tesis fue presentar a las comunidades involucradas, una alternativa de desarrollo integral –fundamentada en un trabajo de investigación académico, que, a pesar de la distancia entre la ciudad de México y las comunidades en las cañadas de Ocosingo, intentó mantener siempre presentes las necesidades y problemáticas específicas de la población a la que iba dirigida, así como sus formas de organización y autogobierno, mediante un contacto regular en forma de estancias de trabajo, para dar pie a intervenciones arquitectónicas específicas y enmarcadas dentro de la estrategia presentada. Sin embargo, al finalizar la participación académica, el

---

<sup>10</sup> Víctor Suárez Carrera. Conferencia “La situación del campo en México. Sin maíz no hay país”. 29/09/2010  
Disponibile en: <http://www.youtube.com/watch?v=UalaXCvdVZw>

<sup>11</sup> *Ibidem*

<sup>12</sup> Olivier de Schutter, relator especial de la Organización de Naciones Unidas para el Derecho a la Alimentación. Extraído de periódico La Jornada, Martes 14 de junio de 2011, p. 19. Disponible en: <http://www.jornada.unam.mx/2011/06/14/politica/019n1pol>

proyecto arquitectónico fue producto del trabajo y de una estrategia y un quehacer propios de las comunidades, que, aunque coincidente en algunos puntos con lo que planteamos al finalizar la etapa de investigación, tienen una mayor validez ya que son producto de su propia lucha y experiencia, costumbres, necesidades y perspectivas. Es importante mencionar que la misma investigación y las visitas de trabajo regulares, sirvieron también para tener un acercamiento con la realidad de la zona de estudio y que los objetivos y las expectativas para el desarrollo de cualquier quehacer arquitectónico en esa región son “muy otros”.

Es imprescindible indicar que el proceso de elaboración de este trabajo de tesis se inició hacia finales del año 2005 y se concluyó su etapa de investigación, incluida la elaboración de la estrategia de desarrollo, en enero del 2006. Sin embargo, no es hasta principios de 2007 que se inició mi participación dentro del proyecto de salud que llevan a cabo las comunidades zapatistas del la JBG III. Esa participación no fue casual, pues desde el primer semestre de la carrera habíamos acudido a esa región como grupo académico del taller UNO de la Facultad de Arquitectura, y la acabaríamos eligiendo como zona de estudio para nuestro proyecto de tesis. Fue al acudir a presentar a las comunidades nuestras conclusiones de la etapa de investigación y proponerles una actuación arquitectónica específica derivada de la estrategia de desarrollo, que ellos nos invitaron a participar como arquitectos en el proyecto de salud “Cuatro conjuntos”, que ya estaban desarrollando. Así, gracias al trabajo, esfuerzo y resistencia de las comunidades, la segunda parte de la tesis, el objeto arquitectónico, se desarrolló desde los bocetos iniciales, hasta su inauguración.

En ese contexto, surge este trabajo donde tratamos de abordar las problemáticas sociales, económicas, políticas e ideológicas en las que se ven envueltas las comunidades de las cañadas de Ocosingo, Chiapas; sus orígenes, su desarrollo y su estado actual. Dividimos el trabajo en diferentes etapas, primero, una delimitación del objeto de estudio y el planteamiento de una hipótesis, para a partir de ello, realizar un análisis de su problemática específica fundamentado en un marco teórico y un acercamiento a la estructura física, económica, política e ideológica de dicho objeto, para proponer finalmente una estrategia de desarrollo que pueda ayudar a mejorar las condiciones de vida de las comunidades. Esa etapa del trabajo concluye con una propuesta de elementos arquitectónicos prioritarios para la estrategia de desarrollo y la elección de uno de ellos que se desarrolla en la segunda parte del trabajo. Para el desarrollo del proyecto arquitectónico, se amplía el análisis de las condiciones específicas del proyecto y se hace una propuesta arquitectónica que responde al resultado del análisis. Finalmente presentamos las conclusiones del trabajo y los diferentes anexos.

La estructura de este trabajo es la siguiente:

1. Antecedentes
  - 1.1 Delimitación del objeto de estudio
  - 1.2 Planteamiento del problema
  - 1.3 Planteamiento teórico
    - 1.3.1 Hipótesis
    - 1.3.2 Objetivos de la investigación
    - 1.3.3 Justificación
  - 1.4 Método propuesto a seguir
2. Ámbito regional
  - 2.1 Ubicación geográfica
  - 2.2 Importancia de la zona de estudio

- 2.3 Sistema de ciudades
- 2.4 Sistema de enlaces
- 3. Zona de estudio
  - 3.1 Delimitación física
  - 3.2 Aspectos socioeconómicos
  - 3.3 Hipótesis de crecimiento
  - 3.4 Población económicamente activa
- 4. Definición de propuesta de usos de suelo
  - 4.1 Aspectos del medio físico natural
  - 4.2 Hidrografía
  - 4.3 Uso de suelo y vegetación
  - 4.4 Edafología
  - 4.5 Geología
  - 4.6 Climas
  - 4.7 Vientos
  - 4.8 Topografía
  - 4.9 Definición de propuesta de usos de suelo
- 5. Ámbito urbano
  - 5.1 Traza urbana
  - 5.2 Suelo
  - 5.3 Vivienda
  - 5.4 Infraestructura
  - 5.5 Vialidad y transporte
  - 5.6 Alteraciones al medio ambiente
  - 5.7 Estructura urbana
  - 5.8 Problemática urbana
  - 5.9 Alternativas de desarrollo para la cabecera municipal de Ocosingo
- 6. Estrategia de desarrollo para las comunidades
  - 6.1 Etapas estratégicas
  - 6.2 Elementos arquitectónicos prioritarios
  - 6.3 Elemento arquitectónico desarrollado
- 7. El proyecto arquitectónico
  - 7.1 Introducción
  - 7.2 Planteamiento del problema
  - 7.3 Justificación del proyecto
  - 7.4 Objetivos del proyecto
  - 7.5 Factibilidad del proyecto
- 8. Análisis del sitio
- 9. Programa arquitectónico
  - 9.1 Análisis de relaciones
  - 9.2 Diagrama de funcionamiento
  - 9.2 Programa arquitectónico.
- 10. Memoria descriptiva
  - 10.1 Características del proyecto
- 11. Planos del proyecto arquitectónico
- 12. Proceso de construcción de la obra
- 13. Anexos
  - 13.1 Planos de la zona de estudio
  - 13.2 Planos del ámbito urbano
  - 13.3 Memoria descriptiva técnica
- 14. Reflexiones y conclusiones
- Bibliografía

## **PRÓLOGO**

### **1. ANTECEDENTES**

#### **1.1 DELIMITACIÓN DEL OBJETO DE ESTUDIO.**

Con el propósito de definir la orientación general que debía tomar la investigación, se planteó un análisis preliminar que desarrolla la ubicación y los aspectos generales de la misma. Como primer paso, se realizó la identificación de la problemática principal, con el fin de analizarla dentro de la zona de investigación; posteriormente se determinó, dentro de un marco sustentado en un análisis científico, los orígenes de dicha problemática.

En segunda instancia se delimitó el objeto de la investigación, con el fin de establecer los parámetros a desarrollar al abordar el problema planteado. La justificación del objeto de estudio señala la problemática principal en donde se incluyó la definición de las comunidades a atender. Los objetivos planteados determinaron el rumbo de la investigación, y permitieron finalmente confrontar los logros a los que se llegaron comparados con los objetivos iniciales.

El planteamiento teórico definió una visión y una postura desde el momento en que se abordó la problemática; sirvió como elemento para comprender y analizar la información, y nos ayudó a entender los fenómenos que ocurrieron y que persisten en la zona de investigación. Como parte final se plantearon las hipótesis que sirvieron como guía en el desarrollo de la investigación, mismas que se contrastaron con los resultados de la investigación en todo el proceso de análisis.

La presente investigación tiene como objeto de estudio el área que ocupan las comunidades indígenas de las cañadas de Ocosingo, Chiapas, cuya ocupación económica fundamental es la agricultura. Por ello, fue necesario abarcar las repercusiones que tuvo la implementación del modelo económico “neoliberal”<sup>13</sup> sobre el campesinado de nuestro país desde 1982 a la fecha. Otra fecha significativa y detonante de esta investigación, fue el estallido insurgente del EZLN el primero de enero de 1994, pues es a través de su historia y relación con las comunidades, que se comenzó a gestar una alternativa para resolver las problemáticas de la población; también fue importante tener en cuenta las reacciones gubernamentales y sus políticas hacia la zona de conflicto.

Por todo lo anteriormente explicado, la delimitación temporal de este estudio abarca desde 1982 hasta el 2009, fecha en la que se inaugura la clínica de salud y comienza su funcionamiento.

#### **1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

El modelo neoliberal, impuesto en nuestro país por las cúpulas de poder, es una estrategia de organización de la producción de la vida social y material. Constituye un momento histórico del desarrollo capitalista en donde todas las relaciones sociales se subordinan a la lógica del mercado y donde el mismo neoliberalismo se presenta como la forma natural, y única posible, de organización social, en el cual prima la dinámica de la competencia, que supone por definición, que para que uno gane es necesario que el otro pierda, convirtiéndose así en un arma ideológica contra la esperanza. Lo anterior trasciende en todos los ámbitos de la estructura social afectando, especialmente, a amplios sectores de la población que ven

---

<sup>13</sup> Entrecorillado por que entendemos que sólo es una fase más del desarrollo del capitalismo.



pasivamente cómo sus niveles de ingresos disminuyen, lo que les obliga a buscar en otros sitios las fuentes de ingreso que ya no tienen en sus lugares de origen; ello provoca en los habitantes de muchas poblaciones movimientos migratorios en busca de trabajo o, en algunos otros casos, su participación en la creación de un sistema social alternativo, donde vivir no sea igual a sobrevivir.

“El neoliberalismo proclama abiertamente que, en el nuevo mundo que ofrece, van a prevalecer los individuos "más aptos". Pero resulta que en el mundo de las empresas, las finanzas, la cultura y la política, quienes se ostentan como los "más aptos" son también quienes más dependen de los privilegios y los monopolios, del ocultamiento y la privatización de los saberes, de la corrupción, de la elaboración de leyes a su medida y, al mismo tiempo, de la violación de toda legalidad nacional e internacional. Al reinstaurar el capitalismo salvaje, el neoliberalismo abandona las prácticas sociales e institucionales que podrían proteger e incorporar a los subordinados. Desmantela las conquistas agrarias y laborales, pregona y aplica la privatización de los sistemas nacionales de salud y educación, renuncia sistemáticamente a las políticas encaminadas a atenuar la concentración de la riqueza y provoca de manera deliberada la profundización de las desigualdades. El individualismo, llevado así a ultranza, resulta un recurso ideológico muy pobre para convencer a los subordinados. A quienes no encuentran trabajo o no logran vivir de su trabajo, porque sus ingresos no alcanzan, la doctrina neoliberal sólo les puede responder que eso les pasa por su culpa: porque no son lo "suficientemente" inteligentes, trabajadores y competitivos; y porque no cuentan con los rasgos adecuados: sea la edad, el género, el color de la piel, el sitio donde nacieron, su religión o su lengua materna.”<sup>14</sup>

La competencia implica el fortalecimiento propio y el debilitamiento ajeno. Uno de los mayores ejemplos de este principio, como ya se señaló, se manifiesta en nuestro país desde el primero de enero de 1994, con la entrada en vigor del Tratado de Libre Comercio (TLC), ya que éste permitió la entrada de la inversión extranjera en todos los ámbitos de la economía nacional, imponiendo una competencia brutal y desleal, concibiendo además a la tierra como una mercancía que se vende y que se explota (cuestión que se facilitó debido a la reforma del artículo 127 constitucional, aprobado el 6 de enero de 1992). De ahí la libertad del dinero para implantarse en cualquier lugar y dominando las relaciones humanas. El capital se construye destruyendo, se enriquece empobreciendo, se apropia desposeyendo al otro. Pero la humanidad no puede construirse a partir de estas bases porque su esencia es el reconocimiento de uno mismo, en el otro, con el otro.

Por territorio chiapaneco circulan gran parte de las reservas de agua dulce del país, caudales que el Plan Puebla Panamá (parte del proyecto neoliberal y que ha cambiado de nombre y/o se ha dispersado en planes de “desarrollo” regionales para disminuir el rechazo popular a su implantación), propone instalar decenas de presas e hidroeléctricas para utilizarlas como generadoras de energía eléctrica.

Así también, el suelo de la región se caracteriza por tener una de las más altas capacidades agrícolas, lo que permitiría la producción de una gran cantidad de alimento; sin embargo, los planes del gobierno, que obedecen al modelo de producción capitalista en su fase neoliberal, no incluyen la independencia alimenticia del país y, por lo tanto, no se generan los planes o

---

<sup>14</sup> Adriana López Monjardín, "El neoliberalismo: de la hegemonía al marketing". *Rebeldía*. Año 1, No. 7, mayo del 2003. Disponible en: [http://web.tiscali.it/coll\\_tiomancino/ezln/rebeldia/007/art03.html](http://web.tiscali.it/coll_tiomancino/ezln/rebeldia/007/art03.html)

programas que verdaderamente busquen el desarrollo del sector agrícola de la región chiapaneca. Este abandono del campo se manifiesta en el alto grado de marginación que existe en el estado; es la entidad número uno a escala nacional en este indicador: 109 de sus 111 municipios se ubican en un grado de marginación alto o muy alto; municipios con una población de extracción mayoritariamente indígena. Esta marginación en el acceso a los bienes y servicios que permitan satisfacer las necesidades de la población, junto con un componente étnico (la marginación es mayor entre los grupos indígenas), han creado las condiciones que llevaron y llevan al surgimiento de movimientos campesinos e indígenas que buscan, a través de su organización, dar satisfacción a sus necesidades básicas.

Con importancia política a escala nacional, está la lucha que las comunidades indígenas de la zona encabezan contra la implementación de procesos económicos que pretenden ignorarlas y destruirlas al acabar con sus modos de producción y organización. Son estos pueblos quienes están llevando a la práctica la autonomía que los poderes legislativos de la nación no supieron reconocer legalmente en su momento; autonomía que utilizan para resistir la negación que de sus derechos básicos hacen el gobierno y su modelo económico. Esta autonomía es también un llamado al resto de la población, de nuestro país y del mundo, para que busque sus propias formas de organización social y alternativas al sistema de dominación y explotación que padecemos.

El municipio de Ocosingo, que cuenta con grandes riquezas naturales, se destacaba por tener un alto nivel de producción agrícola y pecuaria; sin embargo, desde 1994 esta producción ha ido decayendo por los conflictos sociales, económicos, políticos y culturales de la región. Por ello, parte de la población que allí vive ha buscado nuevas alternativas para satisfacer sus necesidades de trabajo, educación, salud, vivienda y alimentación, basándose en los principios de autonomía, equidad y sustentabilidad. Esto ha traído como consecuencia la represión y la guerra de baja intensidad ejercidas desde las autoridades de los tres niveles de gobierno municipal, estatal y federal, en contubernio con los grupos de poder locales, en la más pura tradición caciquil, al no estar de acuerdo con las comunidades así organizadas; esta represión se manifiesta de diferentes maneras, desde la militar y violenta hasta su aislamiento económico, y siempre con el objetivo de destruir la organización social autónoma y desgarrar el tejido social para favorecer una reorganización del territorio acorde con los principios neoliberales<sup>15</sup>. Parte de esta reorganización implica la migración forzada (con violencia física o social) de las comunidades hacia la cabecera municipal, a la que se ha dotado con un superávit de equipamiento urbano (en cantidad, que no en calidad), volviéndola un punto de atracción y de retención de la población antes rural, que deja entonces las tierras en el abandono y se inserta principalmente en el sector terciario, el de servicios.

La cabecera municipal siempre ha tenido una vocación económica hacia el sector terciario (el que se ocupa de la comercialización de bienes y servicios), pues era y sigue siendo, la “puerta de la selva lacandona”, el principal punto de acceso y salida de todas las personas y de todos los bienes de consumo, de y para, las comunidades de la región de las cañadas; es en la cabecera donde los campesinos compran lo que necesitan para vivir y cultivar y donde venden los excedentes de su producción de autoconsumo. Hoy, la coyuntura política (conflicto armado)

---

<sup>15</sup> *Apuntes sobre las guerras (Carta primera a Don Luis Villoro Toranzo)*. Subcomandante Insurgente Marcos. Enero-febrero 2011. Disponible en: [http://revistarebeldia.org/revistas/numero76/06carta\\_villoro.pdf](http://revistarebeldia.org/revistas/numero76/06carta_villoro.pdf)

y económica (la activación del Plan Puebla-Panamá en la región o el programa gubernamental bajo el que se implementa), requiere una estrategia de concentración de la población en zonas urbanas, disponiendo así de mano de obra barata y poco calificada, que se insertará al crecimiento planteado por el capitalismo global y debilitará la resistencia que plantean las comunidades de la región; permitiendo, además, que la tierra se vuelva a concentrar en manos de los latifundistas, viejos o nuevos. Así, el crecimiento de la mancha urbana de Ocosingo, que se ha triplicado en la última década, es atendido y alentado por las autoridades que invierten una gran cantidad de recursos -comparándolos con los invertidos en el resto del municipio- en la cabecera municipal, mientras dejan de lado las necesidades básicas de los asentamientos rurales, limitándose a repartir las migajas de los programas gubernamentales como “Oportunidades” o “Procampo”, o simulando un desarrollo cuyo ejemplo más claro puede ser una casa de salud en el ejido San Salvador, con médicos que dan consulta dos días a la semana, en el mejor de los casos, y sin medicinas.

Encontramos entonces que el Estado utiliza la dotación de servicios, equipamiento y redes de infraestructura, privilegiando las zonas urbanas, como herramientas para mediatizar a la población y para frenar su participación en los procesos organizativos autónomos, en lugar de cumplir con sus obligaciones constitucionales para con todos los sectores sociales.

A nivel estatal, los índices de migración de Chiapas son bajos si se comparan con los de otros estados de la república; sin embargo, en la experiencia de las comunidades, debido al empobrecimiento de las zonas rurales producido por el abandono del sector primario por parte del estado, que ha producido y permitido la competencia desleal que enfrentan los campesinos en la venta de sus productos; los pobladores se ven, entonces, en la necesidad de incorporarse, aunque sea eventualmente, a trabajos mal pagados en zonas alejadas de sus lugares de origen; así, por ejemplo, hay algunos campesinos de las cañadas, que viajan una vez al año o cada seis meses a Playa del Carmen, Quintana Roo, para trabajar como peones<sup>16</sup> en la construcción de los hoteles de la rívera maya, y poder así completar un ingreso que les permita subsistir.

### **1.3 PLANTEAMIENTO TEÓRICO.**

En el transcurso de las últimas dos décadas ha existido una crisis ideológica reflejada en la carencia de una postura que frene la depredación del hombre por el hombre.

La ideología dominante proclama abiertamente la subsistencia de “los más aptos”, sin tomar en cuenta que las desigualdades históricas existentes en las relaciones sociales niegan la equidad de oportunidades para el desarrollo social; desigualdades que, además, en la práctica, busca profundizar, pues le sirve para perpetuarse en su posición de poder.

En las últimas tres décadas, se ha enfatizado la acumulación de la riqueza por parte de una sola clase social que, desde el poder, se apropia de la superestructura (aparato ideológico) y controla la base económica (medios de producción y relaciones de producción).

---

<sup>16</sup> Algunos, a través de esta práctica, han alcanzado una cualificación mayor y llegan incluso a “cabos” en la jerarquía de la obra, recibiendo una remuneración un poco más alta.

Frente a este sistema de explotación humana y del medio ambiente, que amenaza con el hambre, la miseria y las enfermedades a más de la mitad de la población mundial, hay que buscar una alternativa y para ello hay que empezar a construirla, para, en el camino, ir respondiendo a las preguntas de cómo será esa alternativa que buscamos.

“El tercer hombro para levantar la vida.”

“Se construyen clínicas regionales y municipales, se equipan y se capacitan compañeros y compañeras para darles uso. En la zona tojolabal, el día primero de agosto, se realizó la primera cirugía y se está equipando un laboratorio de procesamiento de plantas medicinales. En todas las zonas hay farmacias que se surten con el dinero de los proyectos y donaciones.”

“En general, poco a poco, las Juntas de Buen Gobierno van consiguiendo que cada municipio autónomo tenga una estructura básica de salud comunitaria: promotores de salud, campañas de higiene, medicina preventiva, micro-clínicas, farmacias, clínicas regionales, médicos y especialistas.”<sup>17</sup>

La estructura del sistema de salud autónomo zapatista en la JBG III “El camino del futuro” (en tzeltal: “Te s’belal lixambael”) de la zona selva-tzeltal, enfrentada a las problemáticas de salud de sus comunidades, se planteó la necesidad de establecer núcleos para la prevención y atención de las enfermedades, así como la formación de los promotores de salud de cada uno de los cuatro municipios autónomos que la conforman. Una vez nombrados los promotores de salud de cada municipio, ellos mismos decidieron la manera de organizarse (aprobada siempre por la asamblea y evaluando constantemente su funcionamiento). En el caso del Municipio Autónomo Rebelde Zapatista (MAREZ) Francisco Villa, los promotores eligieron la cabecera municipal autónoma, el ejido San Salvador, como el punto de reunión para las sesiones de formación y actividades de grupo, como campañas de vacunación, y es ahí donde se decidió que se construyera una clínica de salud con los recursos de un proyecto regional (de toda la JBG) llamado “Cuatro conjuntos”, pues se contemplaba que equipara a cada uno de los cuatro municipios que conforman la JBG de un centro de salud.

### 1.3.1 HIPÓTESIS

- Incorporar nuestro quehacer arquitectónico a la resistencia de las comunidades zapatistas como una manera de fortalecer el desarrollo autónomo de dichas comunidades y la alternativa que construyen frente al modelo neoliberal.

Variable: Existencia de trabajos o proyectos que fortalezcan dicha sustentabilidad.

Indicadores: Existencia de cooperativas integradas por habitantes de las comunidades.

Existencia de trabajos comunitarios organizados.

---

<sup>17</sup> LEER UN VIDEO. Sexta Parte: Seis Avances. Subcomandante Marcos. 2004.  
[http://palabra.ezln.org.mx/comunicados/2004/2004\\_08\\_25.htm](http://palabra.ezln.org.mx/comunicados/2004/2004_08_25.htm)

- Plantear alternativas basadas en la justa distribución del bienestar y del trabajo, respetuosas con el medio ambiente y de la autonomía de dichas comunidades, refuerza la organización diversa en su composición y en constante transformación de las comunidades zapatistas

VARIABLES: Existencia de una organización.

INDICADORES: Existencia de espacios para la organización.

Existencia de espacios para el trabajo colectivo.

### 1.3.2 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN.

#### *ESTRATÉGICOS*

Determinar cómo afecta el sistema económico nacional al municipio de Ocosingo (aquí nos referimos al neoliberalismo, y a sus manifestaciones, como el TLCAN).

Definir una estrategia de desarrollo que impulse y reactive económicamente a las fuerzas productivas de las diferentes comunidades que integran la región estudiada para coayudar a la mejora de la calidad de vida de la población, con base en el análisis de las condiciones sociales, económicas, políticas y culturales de la zona de estudio (dentro del municipio de Ocosingo y sus comunidades).

Proponer los elementos arquitectónicos que surjan de la estrategia de desarrollo planteada al final de la investigación, los cuales deberán adecuarse al medio físico de la región, así como responder a las necesidades, costumbres y actividades de la población, para que ésta pueda apropiarse de los espacios.

#### *TÁCTICOS*

Delimitar la zona de estudio con base a las características homogéneas de condiciones físico-naturales y sociopolíticas para realizar un análisis comparativo de esta zona de estudio con respecto al ámbito regional, estatal y nacional, para saber el lugar que ocupa y el papel que juega en todos estos ámbitos.

Identificar la estructura socioeconómica y el medio físico como conjunto para determinar las potencialidades para el desarrollo de la zona de estudio y conocer las problemáticas principales realizando un análisis de las necesidades reales y las que sean planteadas por las propias comunidades, a través del análisis que hacen desde su propia organización.

Realizar el análisis de la zona de estudio para localizar la ubicación y los terrenos más adecuados para el desarrollo de los diferentes elementos arquitectónicos que se evidencien como necesarios en la propuesta de desarrollo.

Desarrollar el proyecto arquitectónico de cada elemento, sin perder de vista los usos y costumbres espaciales de las comunidades, el medio físico natural y artificial del sitio, y las determinantes económicas, ideológicas y socio-culturales de la población.

## *INDIVIDUALES*

Comprender a partir del análisis documentado de un conflicto nacional y regional, el proceso que está siguiendo el crecimiento del capital y las maneras en que está afectando a la sociedad que lo mantiene y lo soporta.

Contribuir a la transformación política y social que se está construyendo a partir de una alternativa de organización de las comunidades de la zona de investigación.

## *PLAZOS DE PLANEACIÓN*

Este documento tuvo su primera versión en el año 2006, y los plazos de planeación que se planteaban en la estrategia de desarrollo se previeron cada 3 años.

- Corto plazo 2009
- Mediano plazo 2012
- Largo plazo 2015

La construcción de la clínica Gral. Emiliano Zapata que se presenta en este documento de tesis, se realizó durante un periodo de tiempo que abarco los últimos cinco meses del 2007 y casi la totalidad del 2008. Esto quiere decir que aunque estemos a punto de acercarnos al mediano plazo, la materialización del proyecto se concretó en lo que se había determinado como el corto plazo.

### **1.3.3 JUSTIFICACIÓN**

La elaboración de esta investigación es útil ya que permite acercar el proceso urbano-arquitectónico a las necesidades reales de una de las poblaciones más marginadas de nuestro país; con sus resultados se espera reforzar la autonomía y organización existente en la zona de estudio, que se presenta como una alternativa a los esquemas impuestos por el poder hegemónico.

Un ejercicio de autonomía que, más allá del ámbito local, sirve como ejemplo nacional e internacional pues construye en los hechos una forma de organización autogestiva y transformadora, que mejora el modo de vida social, así como una alternativa que resiste ante el capital y que se plantea, como objetivo general, la satisfacción de las necesidades de toda la población.

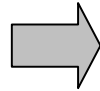
De este modo se pretende, desde nuestra posición como estudiantes universitarios y como futuros profesionistas, formar parte de este proceso histórico, a partir de una investigación crítica y en la cual se logren desarrollar alternativas viables sustentadas en los principios antes mencionados, y tener así una participación directa en un proyecto de influencia local, regional, nacional e internacional.

# 1.4 MÉTODO PROPUESTO A SEGUIR

## INVESTIGACIÓN

ANÁLISIS PARA DEFINIR  
ÁREA DE  
INVESTIGACIÓN

ANÁLISIS DE LA  
PROBLEMÁTICA DEL  
ÁREA DE  
INVESTIGACIÓN



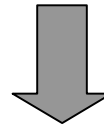
JUSTIFICACIÓN DEL  
OBJETO DE ESTUDIO

PLANTEAMIENTO  
TEÓRICO

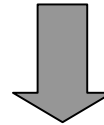
DESARROLLO DE  
OBJETIVOS



Sustentabilidad  
Organización



CONFRONTACIÓN CON  
LA REALIDAD



HIPÓTESIS DE  
SOLUCIÓN

Estrategia de desarrollo y  
proyectos de:

**VIVIENDA**

**EDUCACIÓN**

**SALUD**



AC-ZO-TOE-H-COR-A-TO-MS-TO-PD

## FUNDAMENTACIÓN

### 2 ÁMBITO REGIONAL



#### República Mexicana 2000

Extensión territorial 1 967 183 km<sup>2</sup>

Población total 112 336 538 hab.

Tasa de crecimiento 1.75%

Densidad de población 50 hab. /km<sup>2</sup>

#### REGIONES ECONÓMICAS

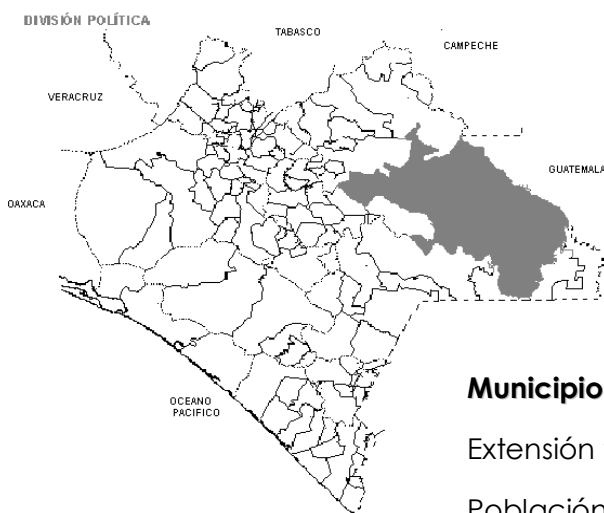
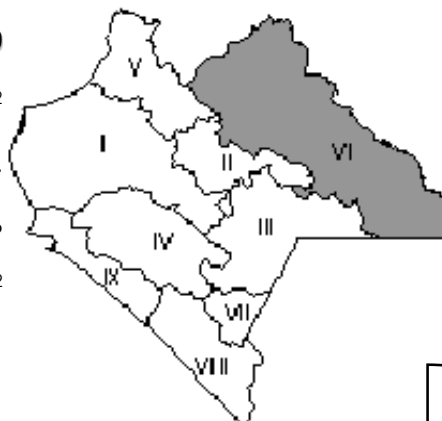
#### Estado de Chiapas 2000

Extensión territorial 1 73 887 km<sup>2</sup>

Población total 4 796,580 hab.

Tasa de crecimiento 1.1%

Densidad de población 53 hab. /km<sup>2</sup>



#### Municipio de Ocosingo 2000

Extensión territorial 8617 km<sup>2</sup>

Población total 198 877 hab.

Tasa de crecimiento 1.96%

Densidad de población 11 a 50 hab. /km<sup>2</sup>

■Fuente INEGI 2010

■Gobierno del estado de Chiapas



## 2.1 UBICACIÓN GEOGRÁFICA

El estado de Chiapas, con su capital Tuxtla Gutiérrez, se localiza entre los 17°27' 25" y los 14°33'05" de latitud norte y los 90°12'12" y 94°08' 03" de longitud oeste; presenta alturas que van desde el nivel del mar hasta más de los 4000 m de altura, al suroeste de la república mexicana; colinda al norte con el estado de Tabasco, al noreste y este con el país vecino Guatemala, al sur con el Océano Pacífico, al oeste con el estado de Oaxaca y al noroeste con el estado de Veracruz.

El estado cuenta con una extensión territorial de 173 887 km<sup>2</sup>, lo que representa el 3.8% del territorio nacional. Se encuentra dividido políticamente en 111 municipios, agrupados en 9 regiones:

Región VI "Selva": está integrada por 14 municipios y su sede regional es la ciudad de Palenque que se localiza en la parte noreste del estado; ocupa una superficie de 1 979 000 ha., que representa el 26.2 % de la extensión del estado, y su población es de 564,053 habitantes.

El 55% de los suelos son ocupados por áreas forestales: 24% está dedicado a la ganadería, 7% a la agricultura y el 14% restante para otros usos.

Dentro de las actividades económicas del municipio de Ocosingo podemos mencionar algunas de las más importantes, como son:

Agricultura. En esta rama destaca el cultivo de frijol que representa el 18.5% de la producción estatal. De maíz un 8%, de café un 3% y de chile un 47.6%. Hay que destacar que este municipio es el único que produce semilla de calabaza a nivel estatal.

El municipio de Ocosingo se localiza en las Montañas de Oriente, por lo que la mayor parte de su territorio es montañoso. Sus coordenadas son 16°54'N y 92°06'W. Su extensión territorial es de 8,617.49 Km<sup>2</sup>, lo que representa el 26.01% de la superficie de la región IV SELVA y el 3.74% de la superficie estatal. Su altitud es de 900m sobre nivel del mar.



## 2.2 IMPORTANCIA DE LA ZONA DE ESTUDIO

### ETNOGRAFÍA

De acuerdo con el XII Censo de Población y Vivienda 2010, Chiapas contaba para ese año con una población de 4, 796,580 habitantes. De los cuales 2, 352,807 son hombres y 2, 443,773 son mujeres, presentando una tasa de crecimiento para el período 1990-2010 del 2.06% superior a la media nacional (1.88%), siendo Chiapas el octavo estado más poblado del país. La densidad de población es de 52 habitantes por km<sup>2</sup>.

Su población es predominantemente joven, ya que el 65.78% son menores de 30 años. Los municipios con mayor población son: Tuxtla Gutiérrez con 553,374 habitantes y Tapachula 320,451. En contraposición, los municipios menos poblados como son: Santiago el Pinar con 3,245 y Sunuapa con 2,235 habitantes.

Alrededor del 25% de su población total mayor de cinco años es indígena, pero los porcentajes varían según los criterios utilizados en las encuestas; por un lado, aquellos tangibles como el usar una vestimenta tradicional y el hablar una lengua indígena, y por otro, la propia autoidentificación como indígena.

El 81,5% de la población indígena se concentra en tres regiones: los Altos, Norte y Selva. Los grupos indígenas predominantes son: Tzeltal, 37,9% de la población indígena total; Tzotzil, 33,5%; Chol, 16,9%; Zoque, 4,6%; Tojolabal, 4,5%. Mientras que los grupos Mame, Chuj, Kanjobal, Jacalteco, Lacandón, Kakchikel, Mochó (Motozintleco), Quiché e Ixil forman el restante 2,7% de la población indígena del estado.

En la zona de estudio del presente trabajo, la mayoría de la población son hablantes de lengua tzeltal y fueron los primeros grupos en colonizar la selva al verse expulsados de sus lugares de origen por la presión de los finqueros, aunque existen pequeños grupos de hablantes de tzotzil y tojolabal, generalmente llegados en migraciones más recientes desde Los Altos hacia la zona Selva. Esto nos lleva a encontrar población trilingüe, por ejemplo, tzotzil-tzeltal-español.

## *ECONOMÍA*

### Petróleo

La extracción de petróleo crudo y gas natural se realiza en la región Norte del estado, con un promedio de 17 millones de barriles de crudo anual, que representaron en 2005 el 1.6% de la producción nacional, y más de 228 mil millones de pies cúbicos de gas natural, que sitúa al estado en el tercer lugar de producción a nivel nacional.<sup>18</sup>

### Energía eléctrica

En la región hidrológica Grijalva-Usumacinta se encuentran las centrales Peñitas, Malpaso, Chicoasén, y Angostura, que están catalogadas como de las más importantes del país. Estas hidroeléctricas en conjunto producen más del 50 por ciento de energía generada por este método a nivel nacional.<sup>19</sup>

### Industria

La actividad industrial en el estado se reduce a instalaciones de beneficios húmedos y secos de café, ingenios azucareros, industrializadoras de lácteos, fermentadoras de cacao, e industria de

---

<sup>18</sup> INEGI. Perspectiva Estadística de Chiapas. Septiembre 2011. página 55. Disponible en: <http://www.inegi.gob.mx/est/contenidos/espanol/sistemas/perspectivas/perspectiva-chs.pdf>

<sup>19</sup> *Ibidem*.

calhida. Se cuenta con micro, pequeña y grandes industrias, poco diversificadas y con escaso impacto en la generación de empleo, excepto la explotación de petróleo y energía eléctrica.

## *PRODUCCIÓN*

Chiapas es un estado con vocación agropecuaria, ya que el 47.2% de la fuerza laboral ocupada en la entidad se dedica principalmente a la agricultura, la ganadería y la silvicultura.

### Producción agrícola

En el 2007 el 42.2% de la superficie estatal está dedicada a la actividad agrícola (con un total de 1 872 438 has.). Chiapas ocupa el primer lugar nacional en la producción de plátano, café cereza y la palma africana o de aceite; el segundo lugar en la producción de papaya; el tercero en la producción de pastos, ajonjolí y cacahuates; y el cuarto en la producción de soya y mango.<sup>20</sup>

### Producción pecuaria

La actividad pecuaria es la segunda en importancia en el estado, sobresaliendo la ganadería bovina que, con su producción de 108 032 ton, ocupa el tercer lugar nacional; las principales regiones ganaderas del estado son: Centro, Norte y Selva.<sup>21</sup>

### Explotación pesquera

Chiapas tiene una captura de 33 334 ton de pescado; de éstas sobresalen por el volumen capturado 17 229 ton de atún; 3 003 ton de tiburón; 1 140 ton de barrilete; y 574 ton de bagre.<sup>22</sup>

### Generación de energía eléctrica

Chiapas ocupa el primer lugar nacional en la generación de energía hidroeléctrica, aportando el 44.5% de la misma a nivel estatal; esto representa el 7.5% de la producción energética total a nivel nacional, lo que ubica a la entidad como el cuarto mayor aportador en ese nivel.<sup>23</sup>

## *TOPOGRAFÍA*

El relieve del estado presenta grandes variaciones, que van desde alturas a nivel del mar hasta poco más de 4,000 metros en la cima del volcán Tacaná.

Si bien la complejidad del terreno no llega a ser determinante en la conformación de las poblaciones humanas, sí influye en varios factores, como son: la dispersión de la población, dificultad de acceso, dotación de servicios básicos, infraestructura de comunicaciones, entre otros.

---

<sup>20</sup> *Ibidem.*

<sup>21</sup> *Ibidem.* Página 56.

<sup>22</sup> *Ibidem.* Página 56.

<sup>23</sup> *Ibidem.* Página 57.

## *HIDROGRAFÍA*

La red hidrológica estatal representa el 30% del total del país. Se divide en dos vertientes separadas por la Sierra Madre: la vertiente del Pacífico, con cursos de agua cortos que se caracterizan por crecidas anuales; y la vertiente del Atlántico, drenada por ríos de régimen regular.

Hacia el Pacífico, los ríos generalmente no desembocan directamente al mar, sino en lagunas costeras o albuferas. Hacia el Golfo de México, los ríos principales son: el Grijalva y el Usumacinta, que recorre parte de la frontera con Guatemala y es también el más largo de América Central. Ambos forman un solo sistema fluvial. Sobre el curso del Grijalva, se han construido cuatro presas:

- Belisario Domínguez (La Angostura)
- Manuel Moreno Torres (Chicoasén)
- Netzahualcoyotl (Malpaso)
- Ángel Albino Corzo (Peñitas)

## *MARGINACIÓN*

Desde la perspectiva social, la marginación se define por el grado de acceso que determinados sectores de la población tienen a servicios de salud, educación, agua potable, electricidad, así como a factores de vivienda y empleo, principalmente.

La medición de la marginación en los apartados mencionados anteriormente, aunque útil, tienden a ser analizados de manera aislada y se proponen para ellos soluciones parciales que no logran resolverlos, pues atacan los fenómenos y no al problema que los crea: el sistema económico y social, el capitalismo. En este trabajo intentamos utilizar la medición de los diversos fenómenos de la marginación para comprender cabalmente la problemática social que se vive en la zona de estudio y, a partir de ello, proponer una alternativa de desarrollo.

Chiapas ocupa el primer lugar en marginación a nivel nacional. De sus 118 municipios 44 están clasificados en el rango de población de muy alta marginación; los cuales reúnen una población total de 907,048 habitantes, en su mayoría de extracción indígena.

### Región Selva.

La región VI Selva, está integrada por 14 municipios con una superficie de 19,790 km<sup>2</sup>, equivalente al 26.2% del territorio estatal. La cabecera se localiza en la ciudad de Palenque; la población total es de 564, 053 hab y representa 14.4% del total estatal.

El índice de analfabetismo es de 35.3 por ciento. Para satisfacer la demanda educativa en la región se disponen de 3,190 escuelas y 8,391 personas dedicadas a la docencia.

Sobre comunicaciones y transporte la región VI Selva consta de 3,976.0 km. de infraestructura de carretera tanto federal como estatal; el ferrocarril del sureste recorre algunos de los municipios de esta región. Dispone de un aeropuerto de servicio internacional ubicado en Palenque, además de 260 oficinas postales que comprenden 4 administraciones, 1 sucursal, 17 agencias, así como 238 expendios ubicados en pequeños comercios y locales de instituciones públicas.

La población de derechohabientes de las instituciones de seguridad social es menor al 5% del total regional, de las cuales el 43.2% corresponden al IMSS, 50.3% al ISSSTE y 6.5% al ISSTECH. Existen 180 clínicas de consulta externa y 6 de hospitalización general.

En cuanto a servicios básicos, 74.1% de las viviendas cuentan con agua entubada, 36.9% con drenaje y 76.8% disponen de energía eléctrica.<sup>24</sup>

La región es importante a nivel nacional, pues en ella existen una gran cantidad de recursos naturales aún no explotados; recursos que van desde el agua hasta el uranio y el petróleo, pasando por la abundante y estratégica biodiversidad. Es importante a nivel nacional pues por su territorio circulan gran parte de las reservas de agua dulce del país, caudales que el Plan Puebla-Panamá (o el programa gubernamental que hoy implemente los principios económicos del mismo) propone utilizar como generadores de energía eléctrica a través de la instalación de decenas de presas e hidroeléctricas.

La región es fundamental a nivel nacional pues la capacidad agrícola de su suelo es tan alta que permitiría la producción de una gran cantidad de alimento; sin embargo, los planes del gobierno, que obedecen al modelo de producción capitalista en su fase neoliberal, no incluyen la independencia alimenticia del país y, por lo tanto, no se generan los planes o programas que verdaderamente busquen el desarrollo del sector agrícola.

Este abandono del campo se manifiesta en el alto grado de marginación existente en Chiapas; es la entidad número uno a nivel nacional en este rubro, con 109 de sus municipios en un grado de marginación alto o muy alto, municipios con una población de extracción mayormente indígena. Esta marginación en el acceso a los bienes y servicio que permitan satisfacer las necesidades de la población, junto con un componente étnico, han creado las condiciones que llevaron al surgimiento del EZLN.

Al tiempo que se da el proceso de integración económica de América, se está avanzando en el proceso de integración energética en América del Norte; por supuesto, esto incluye los recursos energéticos de México. La rica zona petrolera mexicana y el corredor petroquímico nacional de mayor importancia se ubica precisamente en la región sur-sureste, misma que ha sido declarada por los Estados Unidos de Norteamérica como zona de "seguridad nacional". Es claro entonces, que la región no reviste sólo una importancia nacional, sino que se vuelve importante a nivel continental.

---

<sup>24</sup> Enciclopedia de los Municipios de México. Estado de Chiapas. 2005. Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal, Gobierno del Estado de Chiapas.

México y Centroamérica suman el 2% del total de la superficie mundial total, y sin embargo, juntos poseen aproximadamente el 19% de la riqueza en biodiversidad del planeta. Se trata pues de un territorio estratégico para un nuevo patrón de explotación biotecnológico que busca no sólo apoderarse del territorio y sus recursos naturales, sino de conseguir una “propiedad privada” de las culturas y los conocimientos ancestrales de las comunidades que durante siglos ha vivido ahí, a través de transformar dichos conocimientos en patentes biotecnológicas que luego les permitan la explotación comercial de las mismas.

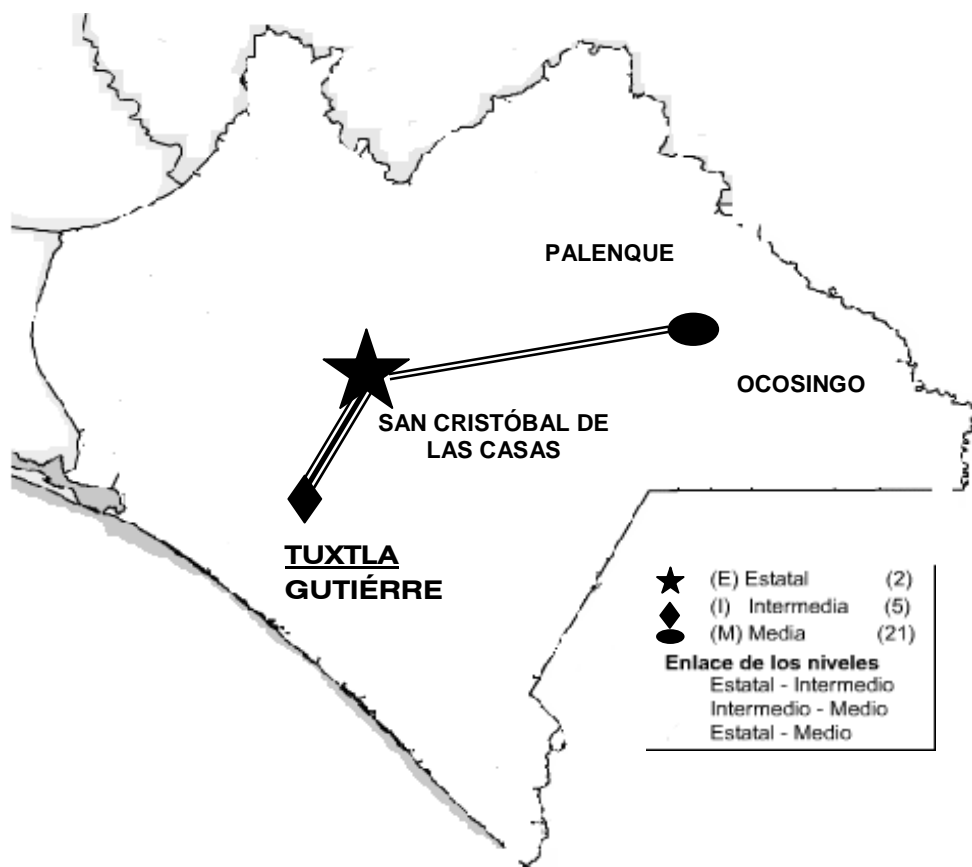
## 2.3 SISTEMA DE CIUDADES

- El Distrito Federal es la ciudad con mayor importancia del país ya que en ésta se concentran todas las actividades políticas, económicas, administrativas y culturales a nivel nacional.
- Enfocándonos en el estado de Chiapas podemos decir que sus principales ciudades son: Tuxtla Gutiérrez, San Cristóbal de las Casas y Palenque.
- San Cristóbal y Palenque presentan actividades turísticas y económicas. Palenque es también el nodo carretero del norte del estado.
- Tuxtla Gutiérrez es la ciudad donde se concentra el poder político. Es también la vía de conexión más directa entre el centro del país y el centro y sur del estado.
- Ocosingo es un nodo carretero que funciona como principal puerta de entrada a la región Selva; es también donde se concentra el excedente de la producción agrícola de autoconsumo de todas las localidades de la región. Menos de un año antes de estallar el conflicto en 1994, esta cabecera municipal se convierte en el eje de acción del ejército federal y desde la 39/a zona militar coordina y abastece los campamentos militares enclavados en la zona zapatista (junto con los que corresponden a la 38/a zona militar establecida en Tenosique, Tabasco).<sup>25</sup>
- La Garrucha es el centro político y administrativo de la JBG. Es también el lugar de encuentro entre los pueblos bases de apoyo del EZLN y de estos con la sociedad civil.
- El Ejido San Salvador es la cabecera municipal del municipio autónomo Francisco Villa y funciona como punto aglutinador para las comunidades que lo conforman.

A través del análisis del sistema de ciudades, nos podemos dar cuenta de cómo el aislamiento de la zona de estudio responde en parte a una cuestión de la orografía de la región, pero sobre todo al insignificante papel que el sistema económico le concede a las comunidades campesinas de las cañadas de Ocosingo; al dedicarse mayoritariamente a la agricultura de autoconsumo y carecer de un ingreso estable, los campesinos no tienen un valor ni como consumidores ni como productores, quedando entonces fuera de los circuitos del capital y por lo tanto, irrelevantes para el mercado que parece dictar ahora las políticas públicas y no tiene interés en resolver las necesidades más elementales de las comunidades.

---

<sup>25</sup> Centro de Análisis Político e Investigaciones Sociales y Económicas A.C. (CAPICE). Disponible en: <http://www.capise.org.mx/node/82> y en <http://enlinea.capise.org.mx/files/ubicacion.pdf>



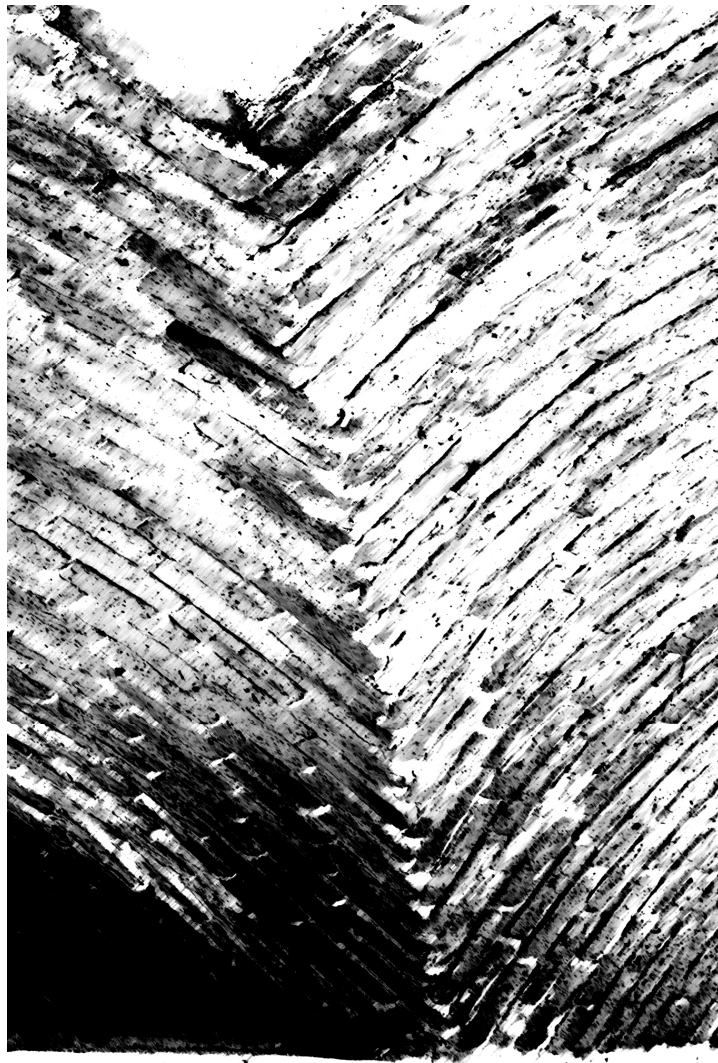
## 2.4 SISTEMA DE ENLACES.

Tomando en cuenta que el Distrito Federal es el sitio más importante en este sistema nacional de enlaces, pues de éste se desprenden todas las vías de comunicación hacia los demás estados de la República, es necesario establecer una ruta de enlace.

Para llegar desde la ciudad de México a la zona de estudio del presente trabajo, se toma la autopista México-Coatzacoalcos-Tuxtla Gutiérrez, que es de doble carril; después hay que seguir la carretera Tuxtla Gutiérrez-San Cristóbal las Casas, que es de un solo carril en cada sentido, pero con amplios acotamientos, lo que permite una circulación relativamente fluida y de todo tipo de transportes. A partir de San Cristóbal, la carretera federal hacia Ocosingo es de un solo carril por sentido y sin acotamientos; esto, combinado con la orografía que atraviesa y las curvas en el trazado a que la obliga, además del abundante número de topes, hace que la circulación sea lenta y hasta cierto punto peligrosa.

Otra vía para llegar a Ocosingo es por Palenque; se continúa en la autopista Coatzacoalcos-Villahermosa, Villahermosa-Escárcega, y se toma la desviación en Catazajá hacia Palenque. A partir de allí, las condiciones de la carretera hacia Ocosingo, son similares a las descritas de la carretera que comunica a Ocosingo con San Cristóbal.

Desde Ocosingo hacia las Cañadas, existe un primer tramo asfaltado, pero conforme se aleja la carretera federal de la cabecera municipal, se va ramificando y su pavimento se reduce a terracería. Los datos del 2006 hablan de un 5% con asfalto y un 95% sin él; en los últimos años, ha avanzado la pavimentación de los tramos que comunican a las diferentes cañadas; sin embargo, el porcentaje sigue siendo mayoritariamente de terracería, y presenta considerables deterioros que se acentúan cada época de lluvias, llegando a hacer impracticables los caminos, algunos de los cuales se mantienen gracias a las tareas comunitarias de los diferentes poblados.

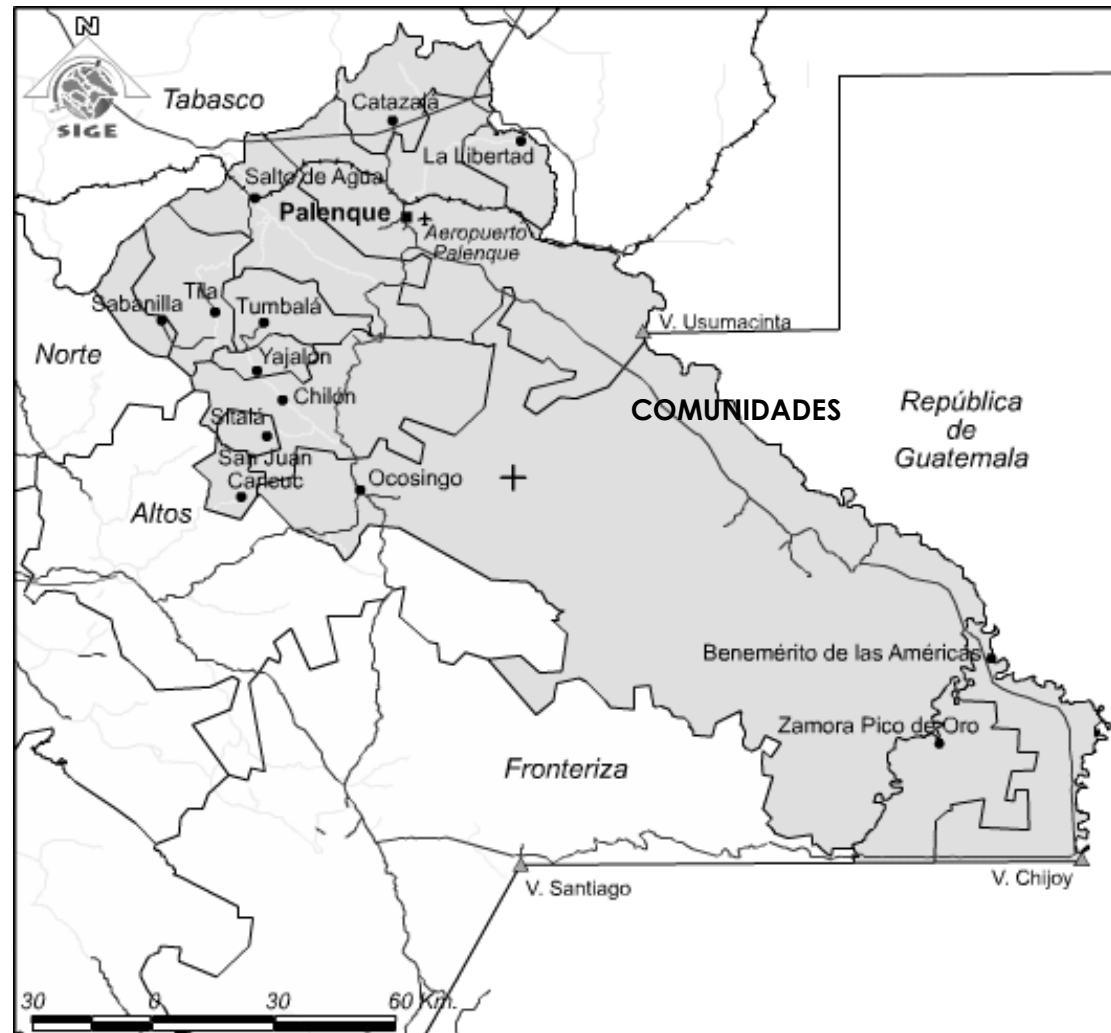




**CD. DE MÉXICO**



- Cabecera regional
- ⊕ Aeropuerto nacional
- ⊕ Aeropuerto internacional
- Línea de ferrocarril
- Carretera estatal
- Carretera federal 2 carriles
- Carretera federal 4 carriles
- Carretera en proyecto (tramo construido)
- Carretera en proyecto (sin construir)



yano



### 3 ZONA DE ESTUDIO

#### 3.1 DELIMITACIÓN FÍSICA

##### *DEFINICIÓN DE LA REGIÓN*

Para definir la región en la cual se inserta la cabecera municipal de Ocosingo y las comunidades pertenecientes a la región de las Cañadas de este municipio, se tomó el criterio de regionalización basándose en la importancia de la cabecera municipal como punto económico estratégico y de enlace hacia las comunidades. Por ello, se establecieron hipótesis de las características homogéneas en cuanto a organización y objetivos de una parte de las comunidades de las Cañadas; cabe mencionar que se apoyó esta delimitación con base a la que han establecido de manera regional los municipios autónomos de esta región.

Descripción de la poligonal.

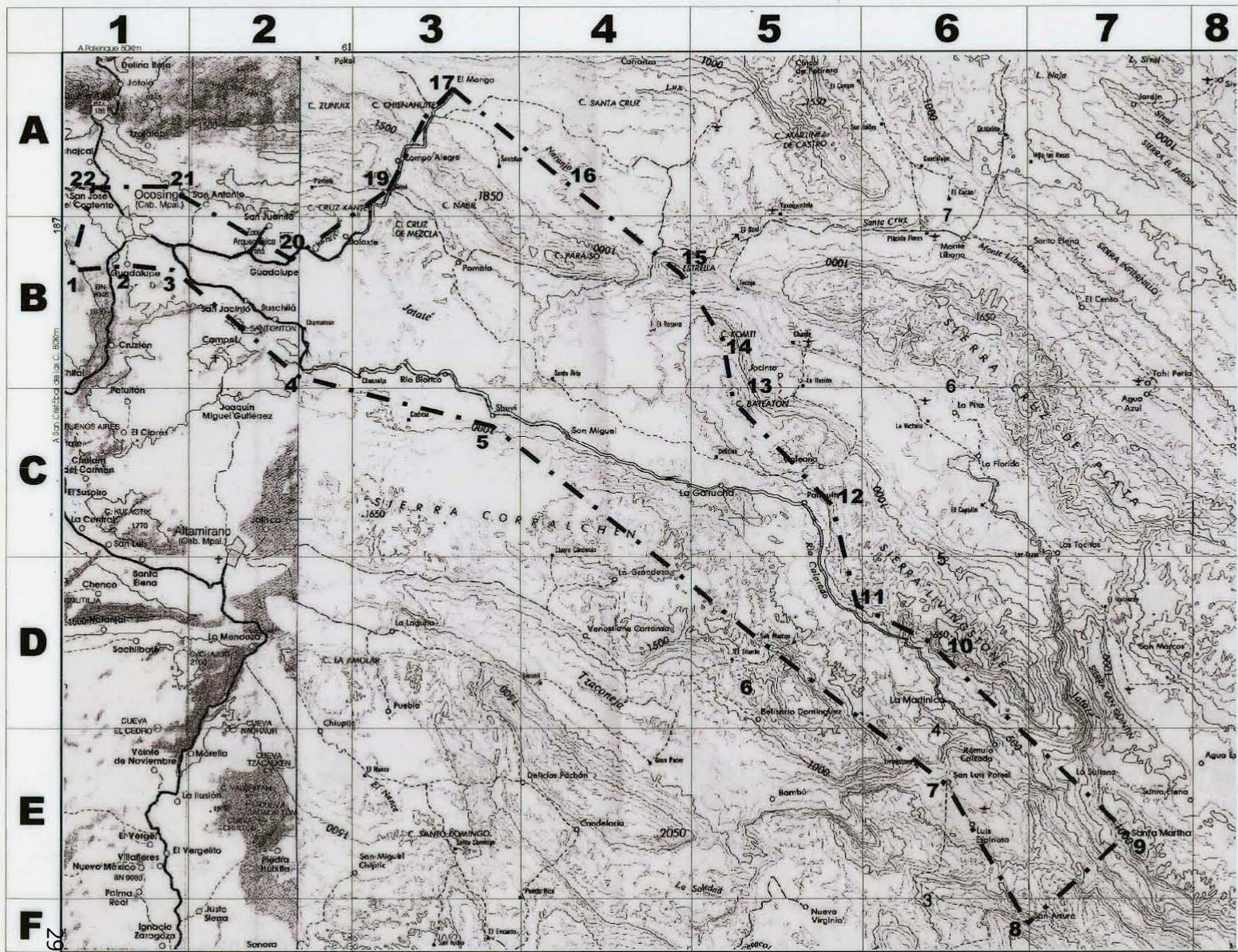
1. Banco de arena.
2. Cruce de la carretera.
3. Desviación a Santa Rosa por la carretera federal.
4. Centro del poblado San Caralampio.
5. Cementerio Nueva Potase.
6. Centro del poblado San Marcos.
7. Centro del poblado San Luis Potosí.
8. Centro del poblado San Arturo.
9. Centro del poblado Santa Martha.
10. Centro del poblado la Paca.
11. Centro del poblado Pacayal.
12. Centro del poblado El Porvenir.
13. Cumbre del cerro Beteaton.
14. Cumbre del cerro Komiti.
15. Cumbre del cerro La Estrella.
16. Centro del poblado Santa Catarina.
17. Centro del poblado El Mango.
18. Centro del poblado Patihuitz Guadalupe.
19. Crucero Quexil.
20. Fin de la carretera que va a las ruinas arqueológicas de Toniná.
21. Fin de la carretera que va al poblado de Santa Julia.
22. Cruce de la carretera federal 198 Palenque–San Cristóbal.







**CRECIMIENTO URBANO EN LA CABECERA MUNICIPAL DE OCCOSINGO, CHIAPAS Y EL IMPACTO HACIA LAS COMUNIDADES DE LAS CAÑADAS, MODELOS ALTERNATIVOS DE DESARROLLO**



**Descripción de la poligonal.**

1. Banco de arena
2. Cruce de la carretera
3. Desviación a Santa Rosa por la carretera federal
4. Centro del poblado San Caralampio
5. Cementerio Nueva Potase
6. Centro del poblado San Marcos
7. Centro del poblado San Luis Potosí
8. Centro del poblado San Arturo
9. Centro del poblado Santa Martha
10. Centro del poblado La Paca
11. Centro del poblado Pacayal
12. Centro del poblado El Porvenir
13. Cumbre del cerro Bateston
14. Cumbre del cerro Komti
15. Cumbre del cerro La Estrella
16. Centro del poblado Santa Catarina
17. Centro del poblado El Mango
18. Centro del poblado Patihutz Guadalupe
19. Cruce Quexil
20. Fin de la carretera que va a las ruinas arqueológicas de Tonina
21. Fin de la carretera que va al poblado de Santa Julia
22. Cruce de la carretera federal 198 Palenque - San Cristóbal

**Simbología Base**

	Carretera Pavimentada.
	Tercerera transitable en Tiempo seco.
	Brecha, Vereda.
	Línea Eléctrica.
	Curva de nivel. Acot. m
	Curva de nivel ord. 50m
	Límite de zona de estudio

PLANO:  
**PLANO BASE DE LA ZONA DE ESTUDIO**



### 3.2 ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS

#### Datos poblacionales

El municipio de Ocosingo, tiene una población total de 198, 877 habitantes; esto representa un 26% de la población total de la región, que es de 564,053 habitantes, lo que refleja su importancia tanto a nivel estatal como regional.

#### Tasa de crecimiento

El municipio tiene una tasa de crecimiento poblacional de 7.73 %, lo que representa una tasa alta si se toma en cuenta que a nivel estatal es del 2.06 %, y a nivel nacional del 1.88 %. Esto confirma que la región es un punto importante en el ámbito estatal y, en segundo término, nacional, ya que el número de personas del municipio y en particular de esta región, crece a niveles acelerados en las zonas urbanas y de manera dispersa en las comunidades aledañas.

#### ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS<sup>26</sup>

	<b>MÉXICO</b>	<b>CHIAPAS</b>	<b>SELVA</b>	<b>OCOSINGO</b>	<b>CABECERA MUNICIPAL</b>
<b>POBLACIÓN TOTAL</b>	112,336 538	4 796 580	564,053	198 877	26,495
<b>TASA MEDIA DE CRECIMIENTO</b>	1.88%	2.06%	2.32%	1.98%	7.49%
<b>DENSIDAD DE POBLACIÓN</b>	49.63 Hab/Km <sup>2</sup>	51.93 63 Hab/Km <sup>2</sup>	28.5 63 Hab/Km <sup>2</sup>	17.02 63 hab./Km <sup>2</sup>	
<b>ANALFABETISMO</b>	5,942,091 - 6.09%	522,608 - 13.32%	96,528 - 17.11%	19,402 - 13.22%	
<b>PEA</b>	33,730,21 - 3.46%	1,206,621 - 30.77%	145,366 - 25.77%	30,482 - 20.77%	8,022 - 30.27%
<b>SECTOR PRIMARIO</b>	5,338,299 - 15.82%	570,169 - 47.25 %	105,62 - 7.27%	20,193 - 66.25%	794 - 9.89%
<b>SECTOR SECUNDARIO</b>	9,384,109 - 27.82 %	159,795 - 13.24 %	8,762 - 6.02%	2,413 - 7.92%	1,445 - 18.01%
<b>SECTOR TERCIARIO</b>	17,995,223 - 53.35%	450,144 - 37.30%	27,977 - 19.25%	7,160 - 23.49%	5,368 - 66.91%
<b>PROM. HAB. POR VIVIENDA</b>	4.4	4.8	5.3	5.5	4.65

<sup>26</sup> Fuente: Censo de Población y Vivienda del 2005, elaborado por el INEGI.



## Condiciones socioeconómicas

La colonización de la zona de las Cañadas por grupos campesinos indígenas tzetales, tojolabales, choles y algunos mestizos, que en su origen eran peones de fincas, es decir campesinos sin tierra, determinó que se desarrollará una economía campesina organizada sobre la base del trabajo de la familia, y una producción de autoconsumo; esto se alternaba con la existencia de inmensas fincas pertenecientes a unas cuantas familias, que ocupaban las mejores tierras tanto para cultivo como para ganadería. Allí vendían su fuerza de trabajo los pobladores de las comunidades indígenas que ocupaban las zonas más altas, de más difícil acceso y con las peores condiciones del terreno para la agricultura. Esto cambió desde el levantamiento insurgente de 1994, pues muchos de los finqueros huyeron hacia las ciudades, temerosos de una venganza de los pobladores, después de tantos años de ejercer sobre ellos la humillación, la discriminación, y la explotación. Y abrió la puerta para lo que las comunidades campesinas sin tierras llamaran a la “recuperación” de las tierras que les habían sido arrebatadas por los terratenientes, a punta de guardias blancas y en colusión con las autoridades locales, estatales y federales (ya sea por acción u omisión); no sólo se aprovecharon de esa acción las bases de apoyo del EZLN, también otras organizaciones tomaron los predios abandonados por los finqueros. Con esto, se transformaron las determinantes económicas en la zona de estudio y los pobladores se apropiaron de los medios de producción y de la tierra. En el caso de las comunidades aglutinadas en el EZLN que recuperaron la tierra, ésta se distribuyó y se ocupó de forma organizada; planeando, además de la continuación de la producción individual y de autoconsumo, la producción colectiva, tanto en el cultivo de granos como en la crianza de ganado bovino.

La problemática agraria en la zona ha obstaculizado la regularización de la tenencia de la tierra y tiene sus orígenes en el burocratismo y deficiencias de la reforma agraria; después se acentuó con los despojos antes mencionados, así como por conflictos entre comunidades sobre los límites de los terrenos. Ello ha sido una de las principales limitantes para el desarrollo de la producción agrícola y de un aprovechamiento adecuado de los recursos naturales; además de la problemática que plantea el modelo económico, descrita en el planteamiento del problema.<sup>27</sup>

La limitada tecnificación de la producción agrícola limita su crecimiento y los programas de “apoyo” al campo que se imponen desde los gobiernos estatales y federales, siempre condicionados a objetivos políticos y de contrainsurgencia, no son capaces de impulsar un verdadero desarrollo de las comunidades.

Las escasas vías de comunicación frenan sensiblemente el flujo de mercancías e insumos para la producción y de la producción misma, encareciendo el transporte, lo cual limita la realización de actividades productivas rentables. Cabe señalar que los principales caminos de terracería y brechas existentes en la zona, se construyeron en la década de los ochentas, o a principio de los noventas.

Actualmente las comunidades zapatistas que con el levantamiento armado de 1994 recuperaron las tierras que hasta entonces se concentraban en unas cuantas familias, se encuentran resistiendo a la guerra de “baja intensidad” que llevan a cabo los gobiernos federal,

---

<sup>27</sup> Ver capítulo correspondiente.

estatal y municipal, y que se manifiesta en la destrucción de sus cultivos, así como la invasión de estos terrenos recuperados por parte de organizaciones campesinas afines al gobierno; invasiones que el gobierno legitima al otorgar títulos de propiedad sobre terrenos que ahora pertenecen a los pueblos zapatistas, creando con ello división y enfrentamiento entre los pueblos y las comunidades de la región. Esto tiene un impacto negativo en las condiciones socioeconómicas de la población, pues afecta a su capacidad productiva y de desarrollo, así como en su calidad de vida.

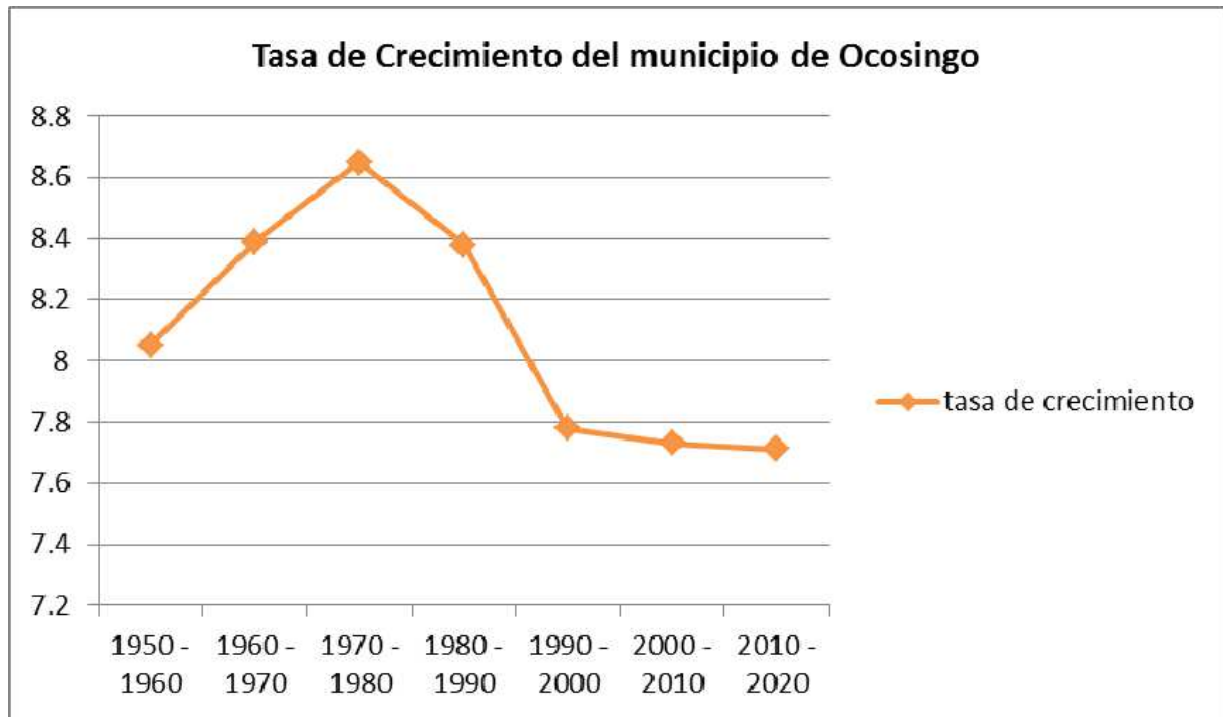
### 3.3 HIPÓTESIS DE CRECIMIENTO

Después de evaluar las determinantes sociales, económicas y políticas, y la particular situación de la zona de estudio que se encuentra inmersa en un profundo conflicto social, decidimos utilizar el método aritmético para el cálculo de la hipótesis de de crecimiento de población, ya que era el que mejor se ajustaba a las condiciones analizadas.

POBLACIÓN <sup>28</sup>	AÑO	TASA DE CRECIMIENTO
1950- 13,940 HAB		
1960- 19,800 HAB	1960 - 1970	8.39
1970- 34,356 HAB	1970 - 1980	8.65
1980- 64,757 HAB	1980 – 1990	8.38
1990-121,021 HAB	1990 – 2000	7.78
2000-146,696 HAB	2000 – 2010	7.73
2010-198,877 HAB	2010 – 2020	7.71
2020-214,210 HAB*		

<sup>28</sup> Fuente: INEGI Censo de Población y Vivienda 1950-2010.

\* Proyección de población obtenida por medio del método aritmético.



### HIPÓTESIS DE CRECIMIENTO DE LA CABECERA MUNICIPAL

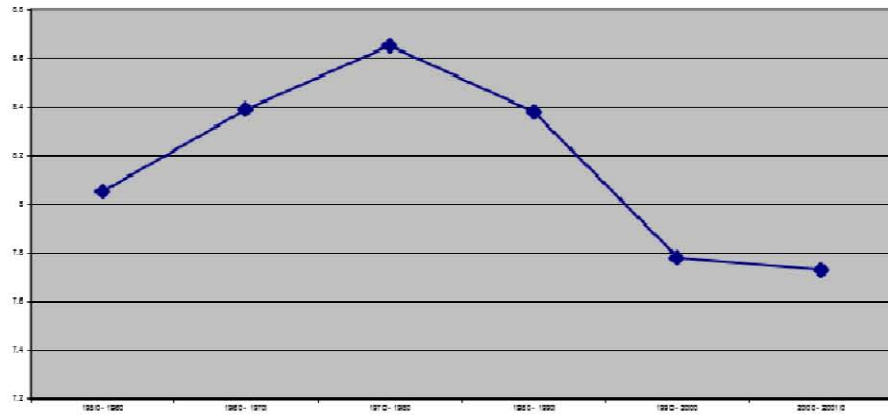
POBLACIÓN <sup>29</sup>	AÑO	TASA DE CRECIMIENTO
1950- 1,274 HAB		
1960- 1,533 HAB	1960 - 1970	6.75
1970- 2,946 HAB	1970 - 1980	8.6
1980- 6,769 HAB	1980 - 1990	6.59
1990- 12,826 HAB	1990 - 2000	7.44
2000- 26,495 HAB	2000 - 2010	4.24
2010- 40,164 HAB	2010 - 2020	4.12
2020- 59,369 HAB-*		

<sup>29</sup> Fuente: INEGI Censo de Población y Vivienda 1950–2010.

\* Proyección de población obtenida por medio del método aritmético.

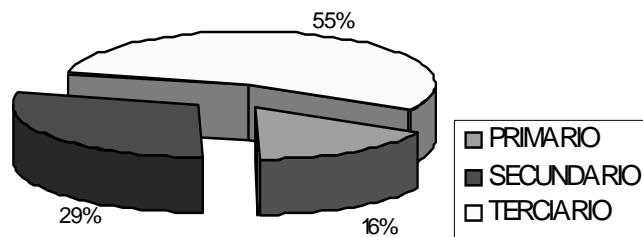


TASA DE CRECIMIENTO DEL MUNICIPIO DE OCOSINGO

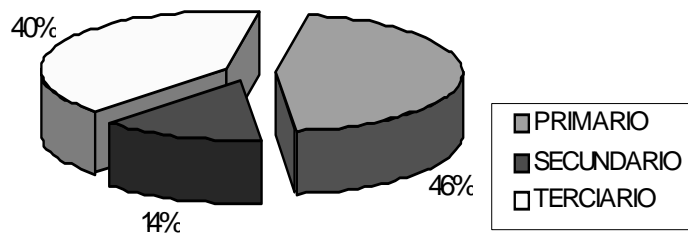


### 3.4 POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA

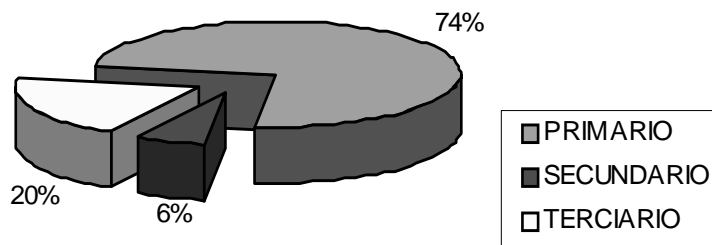
#### POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA NACIONAL



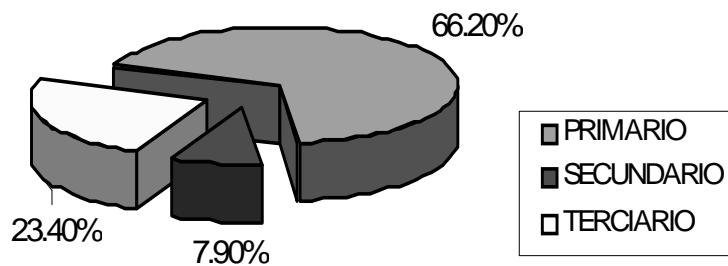
#### POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA ESTATAL



#### POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA REGIONAL



#### POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA MUNICIPAL



## 4. DEFINICIÓN DE PROPUESTA DE USO DE SUELO

### ASPECTOS DEL MEDIO FÍSICO NATURAL <sup>30</sup>

Los recursos naturales ubicados en la zona de estudio, son factores determinantes para un mejor desarrollo económico y social para las comunidades, por lo que en su estudio se analizará su topografía, edafología, geología, hidrología, clima y uso de suelo actual, con el objetivo de plantear un crecimiento ordenado de los asentamientos humanos, de sus actividades económicas y de una utilización racional de los recursos naturales existentes. Este análisis del medio físico natural se tendrá que confrontar con las determinantes sociales, económicas e ideológicas de la zona de estudio, para lograr propuestas específicas que tengan un funcionamiento adecuado dentro de las comunidades.

### HIDROGRAFÍA <sup>31</sup>

#### AGUAS SUBTERRÁNEAS

La mayor parte del agua utilizada es superficial; es agua dulce que contiene menos de 255 mg. sólidos disueltos por litro; es un tipo de agua de buena calidad abundante en la zona; los usos recomendables son domésticos, riego, industrial, abrevaderos etc.

También encontramos aguas tolerables que contiene entre 525 y 1400 mg. de sodio disueltos por litro; el tipo de agua restringe su uso para abrevaderos y ciertos cultivos; puede ser empleada para el uso de riego.

Existe presencia de aguas bajas en sodio y pueden usarse para riego de los suelos con poca probabilidad de alcanzar peligrosos niveles de sodio; en estos casos se recomienda no cultivar algunos frutales y aguacatales.

#### AGUAS SUPERFICIALES

La zona de estudio cruza el río llamado Jataté que es el más importante de la región (tiene aproximadamente 30 Km. de extensión). En su trayectoria se desprende en pequeñas ramificaciones que se dispersan en la región, como el Río Blanco y el Naranja, entre otros.

También encontramos al sureste de la zona de estudio otro río principal llamado Río Colorado, con una extensión aproximadamente de 30 Km. que presenta algunas ramificaciones importantes que comunican con algunos poblados.<sup>32</sup>

---

<sup>30</sup> Ver Plano de delimitación de la zona de estudio.

<sup>31</sup> Ver Plano de aguas subterráneas y superficiales en la zona.

<sup>32</sup> INEGI, Carta Hidrológica de Aguas Superficiales, Las Margaritas E15-12, D15-3

## CARTA HIDROLÓGICA DE AGUAS SUBTERRÁNEAS Y SUPERFICIALES

	CARACTERÍSTICAS	USOS RECOMENDABLES
<b>Agua dulce</b>	Agua que contiene menos de 25mg. sólido disuelto por litro. Es un tipo de agua de buena calidad que puede ser apropiada para todos los usos.	Pueden ser empleadas para el uso doméstico.  Riego, industrial y abrevaderos
<b>Agua tolerable</b>	Agua que contiene entre 525 y 1400mg. de sólido disuelto por litro. La calidad de este tipo de agua restringe su uso sólo para abrevaderos y ciertos tipos de cultivo.	Pueden ser empleados para usos domésticos, cuando no se cuente con agua de buena calidad.
<b>Límite de subcuenca</b>	Se considera como una subdivisión de la cuenca; cada uno tiene por lo menos dos subcuencas.	
<b>Aprovechamiento superficial muestreado</b>	Se refiere a las presas, bordes, manantiales y ríos en los cuales se han tomado muestras para ser analizadas	
<b>Isoterma media anual</b>	Nos da una idea de la temperatura del área.	

### USO DE SUELO Y VEGETACIÓN <sup>33</sup>

#### VEGETACIÓN

En este punto se presenta la localización y extensión de los diferentes tipos de la vegetación y agricultura de la zona de estudio, así como la erosión apreciable.

La zona presenta selva alta, con vegetación arborea de 30 m o más de altura; los árboles dominantes son: oyamel, pino, encino, así como otros árboles frutales de naranja, plátano, manzana, entre otros.

Sus usos comunes en la zona son como madera, alimento humano, medicinal, forrajes y fibras. Existe la presencia de pastizales y matorrales que se pueden aprovechar en la productividad.

#### USO DE SUELO

El análisis del uso del suelo natural de la zona, especifica que existen posibilidades de desarrollo a las comunidades; y también determina la vegetación y la susceptibilidad de erosión de la zona.

<sup>33</sup> Ver Plano de uso de suelo y vegetación de la zona.

Así mismo indica que hay que tener precaución con las áreas de erosión hídrica provocada por los escurrimientos intermitentes y la introducción de pastizales inducidos para el ganado, ya que éstos provocan con el paso del tiempo que los suelos pierdan su fertilidad.

Las áreas boscosas se deben de aprovechar para el uso forestal y amortiguamientos ecológicos, de igual manera la vegetación que se da en la zona como pinos, encinos, oyamel.

Los pastizales se separan en dos tipos de vegetación: natural e inductiva, caracterizándose la inducida por estar acompañada con suelos de fuertes erosiones hídricas. Estas vegetaciones se usan para la ganadería y con ese fin se inducen.

## CARTA DE USO DE SUELO Y VEGETACIÓN

	<b>CARACTERÍSTICAS</b>	<b>USOS RECOMENDABLES</b>
<b>Bosques de encinos</b>	Bosques formados por especies de género Quercus (encinos), distribuidos ampliamente.	Industria maderera / Urbanización
<b>Bosque de pino</b>	Bosque de coníferas, y género de pinos, de amplias distribución en climas templados.	Industria maderera / Urbanización
<b>Bosque de pino-encino</b>	Bosque mixto de encinos (Quercus spp) y pinos (pinus spp).	Industria maderera / Aserraderos
<b>Bosque mesófilo de montaña</b>	Bosque denso y apto en zonas templadas y húmedas en condiciones topográficas, con humedad ambiental alta y con una composición florística.	Industria maderera / Urbanización / Aserraderos
<b>Matorral crasicaule</b>	Vegetación con predominante de cactáceas.	Urbanización / Uso industrial
<b>Selva alta perennifolia</b>	Vegetación arbórea de 30 m o más de altura en climas, cálida húmeda con estación seca breve, o sin estación seca, menos de 25% de los árboles pierden su follaje a lo largo del año.	Alimentos humanos / Medicina natural / Forrajes / Fibras
<b>Selva alta perennifolia, bosque oyamel</b>	Bosque de coníferas, género Abies, en climas semifríos y húmedos.	Alimentos humanos / Medicina natural / Forrajes / Fibras
<b>Matorral de coníferas</b>	Comunidad arbustiva densa cerca del límite latitudinal de los bosques, formada por algunas especies de pino y juníferos.	Urbanización / Uso industrial / No se preservan del desarrollo urbano a menos que tengan importancia económica.
<b>Pastizal cultivado</b>	Se introduce por medios de labores de cultivo y se encuentra principalmente en zonas tropicales.	Agrícola y ganadero
<b>Pastizal inducido</b>	Se desarrolla al eliminarse la vegetación original (bosque, selva, matorral, entre otros)	Urbanización
<b>Agricultura nómada</b>	Tipos de agricultura en los que áreas relativamente pequeñas en zonas de bosques o de selva, son desmontadas y cultivadas durante uno o varios años.	Urbanización

## EDAFOLOGÍA <sup>34</sup>

Las actividades fundamentales del ser humano están íntimamente relacionadas con el lugar en que vive; y para poderlas desarrollar de la mejor manera, es necesaria responder a una serie de interrogantes.

En el caso de nuestra zona de estudio encontramos los siguientes tipos de suelo:

- Lc+Re/2

Lc. = crómico

Re. = eutrítico, suelos fertilizantes

tipo Luvisol

2 = textura clase media

Son suelos que se encuentran en zonas templadas o tropicales lluviosas, aunque en ocasiones se pueden encontrar en climas algo más secos. Su vegetación es de bosques o selva; se caracteriza por tener una semejanza de los acrisoles, y un enriquecimiento de arcilla en el subsuelo.

- Lc+Hh+Re/2

Hh = características descritas

tipo Aplico

No presentan las características mencionadas por los tres grupos (gypsic, calcio, luvico). Atiende sólo a características descriptivas para la unidad de Feozem.

- Hh+Re/2 tipo Feozem

Son suelos que se encuentran en varias condiciones climáticas, desde zonas semiáridas, hasta templadas o tropicales muy lluviosas, así como en diversos tipos de terrenos, desde planos hasta montañosos.

- Hh+Je/2 tipo Fluvisol

Se caracterizan por estar formados siempre por materiales acarreados por agua. Están constituidos por materiales disgregados que no presentan estructura en terrenos; es decir, son suelos muy pocos desarrollados.

- I tipo Litosol

El uso de estos suelos depende principalmente de la vegetación que los cubre. Cuando representan pastizales o matorrales se pueden llevar a cabo algún pastoreo o más o menos limitado en algunas comunidades. <sup>35</sup>

La erosión de la tierra es existente. <sup>36</sup>

<sup>34</sup> Ver Plano de edafología de la zona.

<sup>35</sup> INEGI, Carta Edafológica, Las Margaritas, E15-12, D15-3. Ver plano de edafología.

## GEOLOGÍA

Las rocas sedimentarias pueden tener una mineralogía compleja, siendo algunos de sus minerales de origen detrítico y de origen químico. El número total de minerales registrados en las rocas sedimentarias es muy grande, puesto que casi cada mineral de origen ígneo o metamórfico puede tener una existencia transitoria en un sedimento.

La zona de estudio está compuesta por las siguientes características:

- Te (Im-ar). Rocas sedimentarias y Vulcano sedimentarias con limolita y arenisca.
- Q(al). Roca sedimentarias y Vulcano sedimentarias con aluvial residual perteneciente a suelos; las sobrantes son rocas sedimentarias.
  - Ks (cz) Roca sedimentaria y Vulcano sedimentarias con roca caliza.

El uso recomendable de este tipo de suelo es la urbanización, con baja intensidad; también presenta buena resistencia en el subsuelo por lo que se recomienda el aprovechamiento del cementante <sup>37</sup>

## CLIMAS<sup>38</sup>

El clima al relacionarse con otros componentes del medio físico, como topografía, geología, edafología, etc., determinan zonas climatológicas ópticas para el establecimiento de diferentes usos del suelo.

La zona de estudio se divide en tres tipos de climas con las siguientes características:

Amw<sup>ig</sup> / Amw<sup>g</sup> : Cálido húmedo con lluvias en verano, % de lluvias invernales mayor 10.2 precipitación del mes más seco, mayor 60 mm

Ig: Isotermia, oscilación mayor 5° C

(A)C (m) (i<sup>g</sup>) : A: Grupo de climas cálido húmedo, temperatura media del mes más frío, mayor de 18°C

C (m): Templado húmedo con lluvias en verano, precipitación del mes más seco, mayor 40 mm, % de lluvias invernal, mayor 5.

(I<sup>g</sup>): Con poca oscilación, entre 5° y 17 ° C

---

<sup>36</sup> INEGI, Carta Uso de Suelo y Vegetación, Las Margaritas, E15-12, D15-3. Ver plano de uso de suelo y vegetación.

<sup>12</sup> INEGI, Carta Geológica, Las Margaritas E15-12, D15-3. Ver plano de geología.

<sup>38</sup> Ver Plano de climatología de la zona.



(A)C (fm) w"big : A: Grupo de clima cálido húmedo, temperatura media del mes más frío, mayor de 18 ° C

C (fm): Templado, húmedo, pero con un por ciento de lluvia invernal con respecto a la anual, Mayor 18° C

W": Lluvia invernal, mayor 5 de la anual.

Precipitación anual 1500 -20000, vientos menores de 5 % de frecuencia, velocidad del viento 50Km/h, dirección del viento norte–sur.

## VIENTO

La estación meteorológica ubicada en la zona de estudio nos indica la dirección del viento para la cabecera municipal de suroeste a noroeste, y regularmente para las comunidades es de norte a sur; tanto la cabecera municipal como las comunidades presentan una temperatura anual de 24 °C, con una precipitación de 1500 a 2000 mm anuales.

Los vientos menores de 5% de frecuencia con velocidad de 50 km/h y con ligeras variaciones por efectos climatológicos frecuentemente en mayo–octubre; con respecto al resto del año, son en su mayoría estables con referente a la temperatura ya que ésta no varía.

Este tipo de climas permite el desarrollo de actividades agrícolas, ganaderas y sobre todo los cultivos de frutales como: café, aguacate y algunas hortalizas. También permite el desarrollo de centros urbanos, cuidando desde luego su ubicación en zonas adecuadas para un mejor aprovechamiento del uso de suelo, con el fin de evitar altos riesgos, ya que al incrementarse la precipitación pluvial, ciertas zonas tienden a inundarse y a perjudicar los asentamientos humanos.<sup>39</sup>

## TOPOGRAFÍA<sup>40</sup>

El análisis de la topografía en la zona de estudio es fundamental al hacer las propuestas de uso de suelo. El objetivo del trabajo es hacer explícitas las posibilidades del terreno que se abarca en el área de trabajo, y planificar así el crecimiento y desarrollo de los asentamientos humanos. Es el análisis de las pendientes lo que nos dicta la viabilidad de cada uso de suelo propuesto.<sup>41</sup>

---

<sup>39</sup> INEGI Carta Climatológica, Las Margaritas E15-12, D15- 3. Comisión de Estudios del Territorio y Planeación, Secretaría de la Presidencia, Carta de Climas 15Q-VII. Modificaciones al Sistema de Clasificación Climáticas de Koopen. Ver plano de clima.

<sup>40</sup> Ver Plano de topografía de la zona. Análisis de pendientes.

<sup>41</sup> INEGI, Cartas topográficas: Ocosingo E15D53, San Jerónimo Tulija E15D44, Pojcol E15D54, Morelia D15E64, Luis Espinoza E15D65

## CRITERIOS PARA LA UTILIZACIÓN DE PENDIENTES<sup>42</sup>

% DE PENDIENTE	URBANA	AGRÍCOLA	INDUSTRIAL	FORESTAL	HORTÍCOLA
<b>0 - 2 %</b>	<b>Condicionada</b> Presenta problemas para el tendido de redes subterráneas de drenaje, encharcamientos y costo elevado en la construcción en general	<b>Adecuada</b> Tramos cortos  <b>Prohibida</b> Tramos largos	<b>Condicionada</b> Presenta problemas para el tendido de redes subterráneas de drenaje, encharcamientos y costo elevado en la construcción en general	<b>Adecuada</b> Susceptible a reforestar y controlar problemas de erosión	<b>Adecuada</b> Tramos cortos  <b>Prohibida</b> Tramos largos
<b>2 - 10 %</b>	<b>Adecuada</b> Tiene una pendiente adecuada para usos urbanos, hasta el 5%, y posteriormente puede elevar un poco los costos	<b>Condicionada</b> Erosión media, depende también de el tipo de cultivo	<b>Adecuada</b> Tiene una ventilación adecuada, drenaje fácil, no presenta problemas para la construcción civil	<b>Condicionada</b> Erosión media	<b>Condicionada</b> Erosión media
<b>10 - 30 %</b>	<b>Condicionada</b> Zonas accidentadas por sus variables pendientes, dificultades para la planeación de redes de servicios y vialidad	<b>Condicionada</b> Requiere de movimientos de tierra dependiendo del cultivo	<b>Condicionada</b> Zonas accidentadas por sus variables pendientes, dificultades para la planeación de redes de servicios y vialidad	<b>Adecuada</b> Ventilación aprovechable, con pendientes adecuadas para la reforestación y recreación	<b>Condicionada</b> Ventilación aprovechable, con pendientes adecuadas para la reforestación, recreación dependiendo el cultivo
<b>+ de 30 %</b>	<b>Prohibida</b> Inadecuado para la mayoría de los usos urbanos por sus pendientes extremas	<b>Condicionada</b> Zonas deslavadas, erosión fuerte, laderas frágiles, asoleamiento extremo y depende del cultivo	<b>Prohibida</b> Inadecuado para la mayoría de los usos urbanos, por sus pendientes extremas	<b>Adecuada</b> Ventilación aprovechable, y con pendientes adecuadas para la reforestación y recreación	<b>Prohibida</b> Zonas deslavadas, erosión fuerte, laderas frágiles, asoleamiento extremo y depende del cultivo

<sup>42</sup> Manual de investigación urbana. Martínez Paredes, Teodoro Oseas. Mercado, Mendoza Elia. Ed. Trillas 1ª Edición, México, D.F. 1992

## DEFINICIÓN DE PROPUESTA DE USO DE SUELO<sup>43</sup>

La propuesta de uso de suelo está definida por el análisis de los aspectos físico-naturales de la zona, que anteriormente fueron expuestos; se dividieron en diferentes zonas con las siguientes características:

1. URBANIZACIÓN-INDUSTRIAL. Esta área está conformada por 2,600 ha. que representan el 3.98% del área total de la zona. Presenta características topográficas con un 2 a 15% de pendiente, las cuales son adecuadas para la urbanización hasta los 5% de pendiente; mayores a éstas podría resultar un poco costoso.
2. URBANIZACIÓN-INDUSTRIAL-ASERRADERO. Esta área está conformada por 2,100 ha. que representan el 3.22% de la zona. Presenta características topográficas de un 2% a 15% de pendiente, las cuales son adecuadas para la urbanización e industrialización, presentando también un área de bosques de encino y pino que es recomendable para la industria maderera así como los aserraderos.
3. URBANIZACIÓN. Ocupa 5,150ha. de la zona con un 7.89% porcentual. Por tener la característica única de pendiente de 2% al 10% se recomienda para uso exclusivo de urbanización, también porque no presenta ninguna zona especial forestal.
4. AGRÍCOLA FORESTAL. Esta área presenta 15,800 ha. con un 24.28% del total del área de la zona de estudio; en este caso presenta características topográficas arriba del 30% de pendiente, por tal motivo sólo es recomendable su uso para la reforestación y recreación, además que cuenta un clima templado húmedo con lluvias todo el año.
5. AGRÍCOLA. Esta área es la más grande teniendo 39.550 ha. que representan el 60.65% de la zona de estudio. Tiene un clima cálido húmedo con lluvias en invierno y verano, presenta un 15% a 30% de pendiente en el aspecto topográfico; es viable su utilización en cultivos, reforestación, recreación y de aspectos hortícolas dependiendo del cultivo.



---

<sup>43</sup> Ver plano de propuesta de uso de suelo.

## 5. ÁMBITO URBANO

### 5.1 TRAZA URBANA

La configuración de la traza original presenta características de plato roto y ramificada; hoy es el centro de Ocosingo (un 20%). El resto de la ciudad tiene una traza ortogonal que no corresponde entre sí, pues cada barrio obedece a ejes diferentes; además, este intento por trazar el desarrollo de los nuevos asentamientos se ha hecho sin tomar en cuenta las características topográficas de cada sitio.

### 5.2 SUELO

#### CRECIMIENTO HISTÓRICO<sup>44</sup>

Año	Habitantes
1950	1 274
1960	1 533
1970	2 946
1980	6 769
1990	12 826
2000	26 495
2005	35 065

Hasta 1980 el crecimiento de la población había sido relativamente lento y paralelo a la expansión de la mancha urbana. Sin embargo, en las últimas dos décadas la población se ha cuadruplicado y esto ha llevado al crecimiento desordenado de los nuevos asentamientos. Esta explosión demográfica tiene que ver, sobre todo en la última década, con el abandono de las comunidades por parte de los pobladores que ante la falta de oportunidades en sus localidades de origen, se convierten en nuevos colonos de la cabecera municipal.

#### 5.3 VIVIENDA

En la zona centro de la ciudad es donde podemos identificar la tipología definida, pero sólo en algunas de las edificaciones, pues la mayor parte ya no obedecen a las características originales del sitio.

Los tejados a dos aguas y los vanos verticales son características que han desaparecido, y el rodapié es lo único que permanece como una señal de color más que con una función definida

#### CALIDAD DE LA VIVIENDA<sup>45</sup>

En la zona centro (sector I) encontramos vivienda con comercio, ya consolidada y en un 70% de un solo nivel; el restante 30% es de dos niveles. El material de construcción más utilizado es el tabique (90%), seguido por el adobe en las construcciones más antiguas (10%). En la mayoría de las cubiertas se ha abandonado el uso del tejado (utilizado sólo por el 10%) y se ha optado por la losa de concreto plana (90%), que aunque no obedece a las características del medio físico natural, permite una mayor facilidad para la ampliación vertical de la vivienda. El estado físico de estas construcciones es, en lo general, adecuado.

<sup>44</sup> Ver Plano de crecimiento histórico.

<sup>45</sup> Ver Plano de calidad de la vivienda.

En el segundo sector las viviendas están ya consolidadas, aunque varias tienen ampliaciones en proceso. Una gran parte de ellas (90%) son de un solo nivel y el restante diez por ciento son de dos niveles. Su material de construcción es el block de cemento y tanto sus cubiertas (losa plana) como firmes, son de concreto. Aquí también el estado de las viviendas es satisfactorio.

El tercer sector está en proceso de consolidación y corresponde a los asentamientos más recientes; todas las viviendas son de un nivel y los materiales con que han sido construidas son de block de cemento y/o tablonos de madera. El 70% tiene firme y losa de concreto y el restante 30% tiene piso de tierra y lámina de cartón o zinc como cubierta. El estado de las viviendas varía, pero se puede observar un buen estado en el 80% de ellas.

## **5.4 INFRAESTRUCTURA**

### *ENERGÍA ELÉCTRICA*

La red de energía eléctrica cubre toda la mancha urbana y el 90% de la población tiene una conexión regularizada, mientras el restante 10% que vive en las colonias más nuevas está conectada de manera irregular. El servicio es bueno y la red está preparada para recibir las conexiones necesarias en todos los nuevos asentamientos (sector III), donde está recién instalada.

### *ALUMBRADO PÚBLICO*

En la zona centro el alumbrado público cubre de manera eficiente toda el área, y es en los nuevos asentamientos donde el servicio se vuelve irregular pues sólo algunas colonias poseen luminarias. El servicio es apropiado en la zona centro (sectores I y II), pues todas las luminarias funcionan; es una vez más en las nuevas colonias (sector III) donde las luminarias están tan espaciadas que quedan zonas oscuras.

### *RED HIDRÁULICA*

Las zonas consolidadas (sectores I y II) son cubiertas en su totalidad por la red de agua potable. El problema surge otra vez en los nuevos asentamientos, donde sólo el 50% del área es servida. El restante 50% se divide entre los que están conectados de manera irregular a líneas ajenas (25%), y los que se sirven por medio de pipas (25%). La calidad del servicio es adecuada.

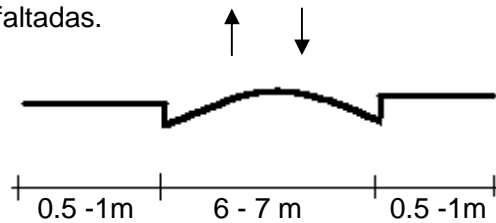
### *DRENAJE Y ALCANTARILLADO*

En la zona centro y más consolidada (sectores I y II), el servicio cubre toda el área y toda la población que allí vive está atendida de manera adecuada. En los nuevos asentamientos se pueden ver los pozos de registro, pero en algunas viviendas se aprecia la existencia de letrinas, lo que nos indica que no todos están conectados y/o que la red aún no funciona. En todos los casos se puede ver que a pesar de la existencia de una planta de tratamiento de agua, muchas conexiones descargan en los pequeños ríos que cruzan la ciudad.

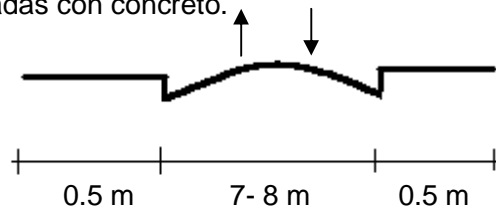
El alcantarillado no existe en ninguno de los sectores, y todas las calles de la ciudad descargan el agua de lluvia hacia las zonas más bajas, donde acaba desembocando en los contaminados ríos.

## 5.5 VIALIDAD Y TRANSPORTE<sup>46</sup>

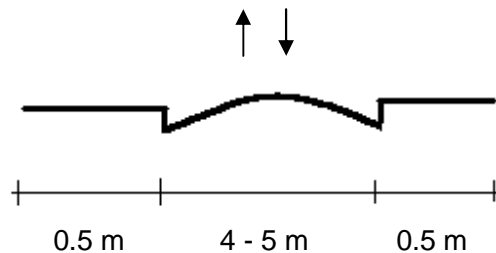
Las vialidades principales son las extensiones y/o conectores de las carreteras de acceso y salida de la ciudad: la carretera internacional que conecta a Ocosingo con Palenque y San Cristóbal; el periférico oriente sur que conecta por el sur, de este oeste, a la carretera internacional con las carreteras hacia las comunidades, y girando después hacia el norte y cruzando la ciudad a la altura del mercado, llega a conectarse con la novena avenida norte oriente; la segunda avenida oriente, que cruza por el centro a la cabecera de oeste a este, donde sale a diferentes ranchos cercanos; la novena avenida norte oriente, que conecta por el norte a la carretera internacional con el periférico, completando la circunvalación de la ciudad. Estas vialidades están asfaltadas.



Las vialidades secundarias están integradas por las avenidas que articulan a las diferentes zonas de Ocosingo, atravesándolo de norte a sur: la primera avenida oriente sur, y de este a oeste; la segunda avenida norte poniente; la avenida central; la segunda avenida sur oriente; y la avenida Azucena, prolongación de la tercera avenida sur oriente. La mayoría de estas vialidades están pavimentadas con concreto.



Las vialidades terciarias componen el resto de la estructura vial y presentan características similares a las secundarias, excepto en los nuevos asentamientos, donde las secciones se reducen, en algunos casos, hasta los cuatro metros y las banquetas desaparecen; el pavimento suele ser terracería.



La mayor parte de las vialidades se encuentran en buen estado, excepto en los nuevos asentamientos que han surgido en las zonas de pendientes elevadas, pues las lluvias erosionan el pavimento de terracería, haciendo surcos y dificultando el paso.

<sup>46</sup> Ver Plano de vialidad y transporte.

Los puntos de conflicto vial se concentran en el distrito comercial -alrededor del mercado- y se deben principalmente a la gran cantidad de automóviles que circulan por estas calles: los que llegan a comprar y las unidades de transporte que esperan el pasaje para salir hacia las comunidades; esto produce una saturación de tráfico pues las secciones de calle no son suficientes.

Todo el transporte público al interior de la ciudad se hace en taxis. Existe un superávit en este servicio pues Ocosingo es tan pequeño que los recorridos son muy cortos y no hay, por lo mismo, suficiente demanda. La mayor parte de las unidades están en buen estado.

El transporte público hacia las comunidades es el más deteriorado, tanto en la calidad de sus unidades como en la calidad del servicio, con horarios irregulares tanto de partida como de arribo. Esto tiene que ver sobre todo con el mal estado en que se encuentran los caminos que llevan hacia las comunidades en las cañadas. En cambio, el que va por la carretera internacional ya sea hacia Palenque o San Cristóbal, es más constante en sus recorridos; existen cuatro opciones: los taxis colectivos, las camionetas de redilas, las "urban" (vagonetas cerradas) y los autobuses de líneas como la Cristóbal Colón o la Ruta Maya, que son más caros.

#### Banquetas

Las banquetas, incluso en los sectores más consolidados, son en su gran mayoría de dimensiones intransitables para los peatones. Esto es muy evidente en la zona comercial, donde por la aglomeración de consumidores, se ven obligados a caminar sobre la calle, entorpeciendo así la circulación vehicular. La dimensión de las banquetas probablemente tenga que ver con las condiciones sociales en que fueron construidas, cuando a los indígenas les era prohibido circular sobre las mismas. En los nuevos asentamientos las banquetas desaparecen.

## 5.6 ALTERACIONES AL MEDIO AMBIENTE<sup>47</sup>

Tipo de contaminación	Que contamina	Grado de contaminación		
		Bajo	Medio	Alto
Basura inorgánica	Carretera internacional			
	Calles cercanas al mercado			
	Ríos que atraviesan la ciudad			
Basura orgánica	En las calles del mercado			
	Ríos que atraviesan la ciudad			
Sonora	Centro			
	Sector comercial			
Visual	Centro			
	Sector comercial			

La contaminación se da sobre todo en la zona comercial –la del mercado–, pues es ahí donde se desarrolla la principal actividad de la ciudad, el abasto a las comunidades y es también allí a donde llega la producción de esas comunidades.

## 5.7 ESTRUCTURA URBANA

El crecimiento desigual de Ocosingo que se ve reflejado en los apartados anteriores, responde a la historia de la cabecera municipal, que desde la década de los 80's y hasta el año 2000 ha duplicado su población cada diez años. Lo que podríamos llamar el “centro histórico” fue donde se encontraban las casas de las familias más ricas, propietarias de inmensas fincas en la región de las cañadas. A partir de esa zona céntrica, la ciudad se ha ido expandiendo, nutrida por las migraciones que arriban desde las comunidades de su zona de influencia; ha crecido sobre todo hacia el oeste, “urbanizando” predios en las faldas de los cerros, y hacia el noreste, siguiendo lo que antes fue una pista de aterrizaje. Estas nuevas colonias, conformadas en su mayoría por gente de escasos recursos materiales, son las que carecen de casi todos los servicios.

Uno de las problemáticas más evidentes en la nuevas colonias, es que, como producto de la especulación del suelo que ubica la ganancia sobre cualquier otra consideración, los predios de las nuevas lotificaciones resultan insuficientes para las características de la composición familiar

<sup>47</sup> Ver Plano de alteraciones al medio ambiente.



de los nuevos pobladores, creando hacinamiento. Y la misma especulación evita la planeación de espacios públicos en los nuevos asentamientos, inhibiendo la posibilidad de una interacción comunal y destruyendo así las posibilidades de crear un tejido social nuevo.

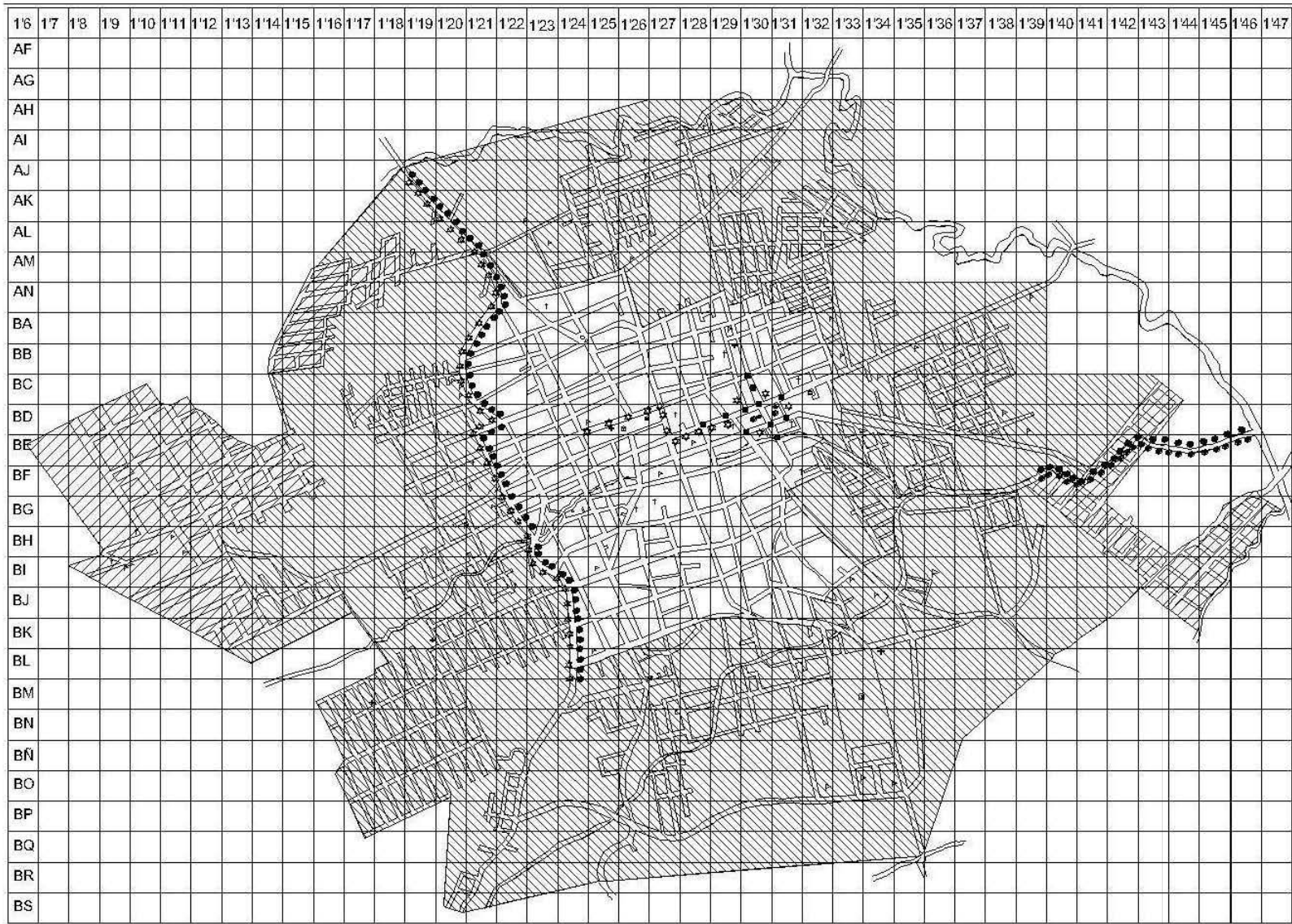
La vocación comercial y la función que cumple la ciudad como principal puerta de acceso a las cañadas, aunadas a su crecimiento explosivo, ha creado importantes conflictos viales sobre todo en el área del mercado que se suman a una importante contaminación de la zona.

## **5.8 PROBLEMÁTICA URBANA<sup>48</sup>**

En el plano de problemática urbana se presenta de manera gráfica un resumen de las principales problemáticas de la cabecera municipal.

---

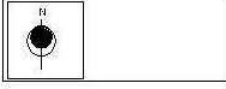
<sup>48</sup> Ver Plano de problemática urbana.



- CONTAMINACION FUMIGACION
- CONTAMINACION SONORA
- CONTAMINACION QUIMICA
- ■ ■ CONFLICTO VIAL
- ▨ AREA DE SERVICIOS REGULARES LOCAL ORDENAMIENTO
- ▨ AREA DE SERVICIOS REGULARES ESPECIALIZADOS

- Simbología Base
- Carretera pavimentada
  - Carretera sin pavimentar
  - Camino
  - Camión
  - 1000
  - Curva de 1:1000
  - Curva de 1:500

PROYECTO: PROSPECTIVA URBANA



CRECIMIENTO URBANO EN LA CABECERA MUNICIPAL DE OCOSINGO, CHIAPAS Y EL IMPACTO HACIA LAS COMUNIDADES DE LAS CAÑADAS. MODELOS ALTERNATIVO DE DESARROLLO

## 5.9 ALTERNATIVAS DE DESARROLLO PARA LA CABECERA MUNICIPAL<sup>49</sup>

Se proponen tres tipos de zonas y tres tipos de uso de suelo correspondientes a cada una de ellas.

**ZONA DE CONTENCIÓN.** Tiene alrededor de 306 ha. En esta área se encuentra una zona boscosa que está siendo explotada sin ninguna medida y reforestación; por ello se propone una área de zonas deportivas, de recreación y forestal, que impida el crecimiento urbano hacia esta zona, ya que además de que llevaría los servicios a esta zona de manera masiva, sería muy caro por las características topográficas de su ubicación.

**ZONA DE AGROINDUSTRIA.** Está constituida por 108 ha. con características topográficas más viables para la agricultura, la horticultura, así como también para los asentamientos humanos, ya que es apta para la urbanización; de tal manera que se propone como zona que permita la industrialización. Por otra parte, es la zona norte de la ciudad que tiene una gran cercanía a las vías de comunicación, y que sería utilizada por camiones de carga ya que éstas tienen que atravesar la ciudad.

**ZONA DE VIVIENDA PRODUCTIVA.** Cuenta con aprox. 204.5 ha. En esta parte de la ciudad, está propuesta la zona de vivienda productiva con la mayor área de terreno destinada para dicho fin; los habitantes de esta ciudad acostumbran tener en sus casas actividades productivas, por lo que darle un espacio más amplio para estas actividades se ve más viable en la zona sur-este de la ciudad que presenta características topográficas viables para dichas actividades y la urbanización.

H2/40. Vivienda de dos niveles con un 40% de área libre.

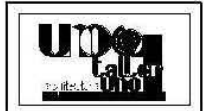
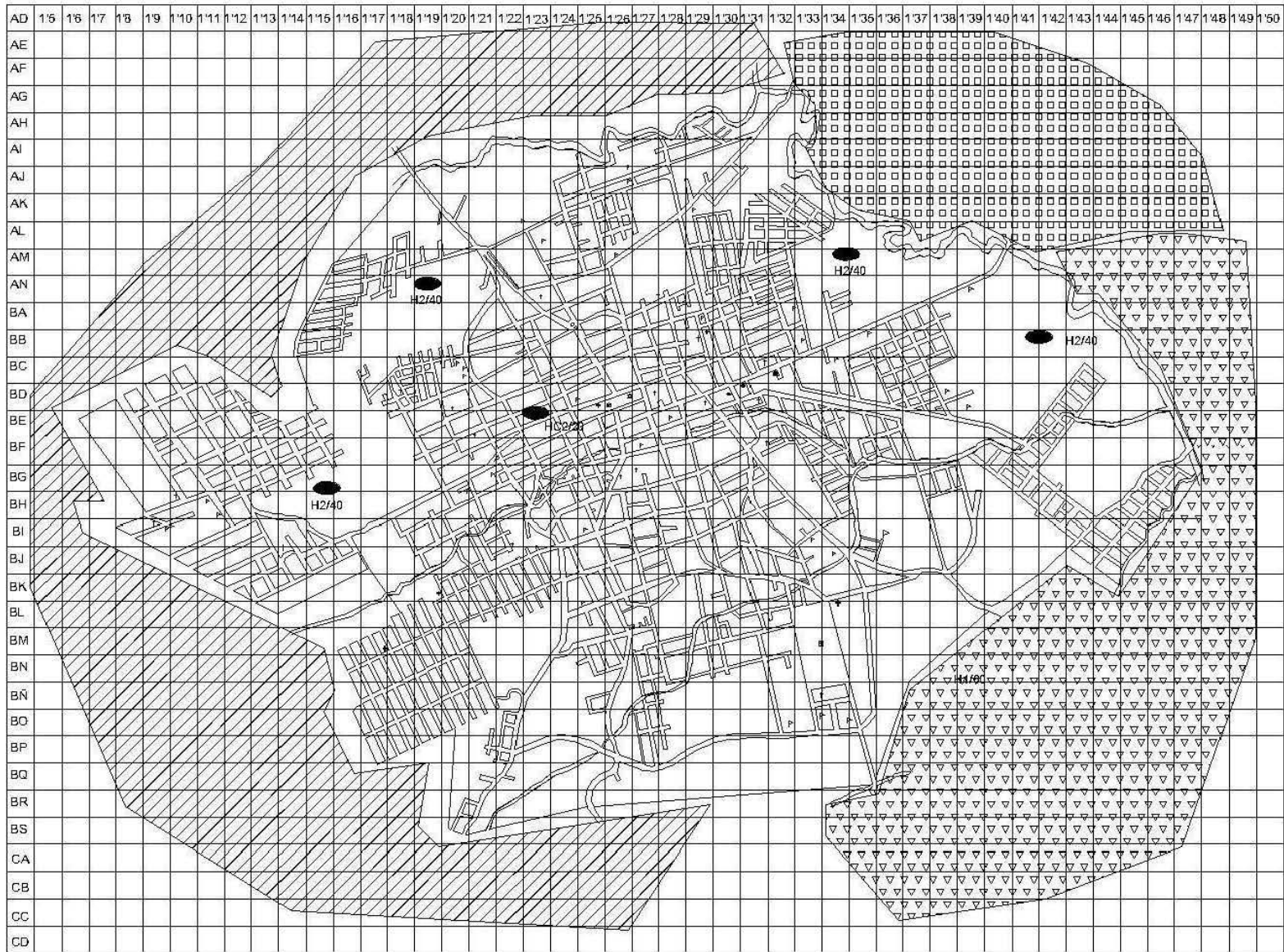
HC2/20. Vivienda y comercio de dos niveles con un 20% de área libre.

H1/60. Vivienda de un nivel con un 60% de área libre.



---

<sup>49</sup> Ver Plano de propuesta urbana.



ESTUDIO

	ZONA DE CONTENCIÓN (30% de área)
	ACCIÓN INDUSTRIAL (10% de área)
	VIVIENDA PRODUCTIVA (20% de área)
H2/40	Vivienda con 2 niveles con 40% de área de construcción
HC2/20	Vivienda con 2 niveles con 20% de área de construcción
H1/60	Vivienda con 1 nivel con 60% de área de construcción

Simbología

	Calle: Polinomial
	Tercera ordenada
	Proyecto
	Linea Electrica
	Canales control de agua
	Canales control de drenaje

PLANO INGENIERIA URBANA



CRECIMIENTO URBANO EN LA CABECERA MUNICIPAL DE OCOSSINGO, CHIAPAS Y EL IMPACTO HACIA LAS COMUNIDADES DE LAS CANADAS, MODELOS ALTERNATIVO DE DESARROLLO

## 6. ESTRATEGIA DE DESARROLLO PARA LAS COMUNIDADES

"Techo, tierra, trabajo, pan, salud, educación, independencia, democracia, libertad, justicia y paz. Estas fueron nuestras banderas en la madrugada de 1994. Estas fueron nuestras demandas en la larga noche de los 500 años. Estas son, hoy, nuestras exigencias."<sup>50</sup>

"... y recordad que la esperanza es como una galleta (de animalitos): de nada sirve si uno no la tiene adentro."<sup>51</sup>

En la elaboración de la estrategia de desarrollo para la zona de estudio y sus comunidades, nos basamos en los resultados del análisis que sobre ella se hizo: su medio físico-natural y las posibilidades de aprovechamiento racional que presentan sus recursos naturales, así como sus determinantes económicas, políticas, sociales y culturales, que nos permitieron aproximarnos a sus características productivas y conocer el papel que juega la zona de estudio, tanto en la región como a nivel estatal y nacional... Pero en la elaboración de la estrategia de desarrollo para la zona de estudio y sus comunidades, nos basamos también en la rebeldía que empuñan contra el lugar que se les asigna, contra la miseria a la que se les obliga, contra la muerte, la destrucción y el despojo. Consideramos como elemental retomar la propuesta llena de esperanza que nos presentan los pueblos zapatistas para la elaboración de la estrategia; es su ejemplo de transformación social el que nos inspira para plantear una alternativa a la explotación del hombre por el hombre, a la visión de los servicios sociales como mercancías; la salud y la educación no pueden ser un negocio o unas migajas que se arrojan desde el poder. El autogobierno que los pueblos zapatistas se otorgan es la guía moral de su desarrollo; son los propios campesinos quienes, a pesar de todas sus carencias de grados académicos, logran demostrar que se puede ir por leña a las cuatro de la mañana, pasar a trabajar en la milpa y regresar a gobernarse; que se puede moler el maíz en la madrugada y en un molino de mano que también muele café, y preparar lo poco que haya para comer ese día, para después participar en una asamblea comunitaria que decide quiénes y cómo van a atender a las mujeres embarazadas. Demuestran cotidianamente que lo que se necesita para gobernar no es nada más que democracia, libertad y justicia.

"Las tres primeras de todas las palabras y de todas las lenguas son democracia, libertad, justicia.

"Justicia" no es dar castigo, es reponerle a cada cual lo que merece y cada cual merece lo que el espejo le devuelve: él mismo. El que dio muerte, miseria, explotación, altivez, soberbia, tiene como merecimiento un buen tanto de pena y tristeza para su caminar. El que dio trabajo, vida, lucha, el que fue hermano, tiene como merecimiento una lucecita que le alumbre siempre el rostro, el pecho y el andar.

"Libertad" no es que cada uno haga lo que quiere, es poder escoger cualquier camino que te guste para encontrar el espejo, para caminar la palabra verdadera. Pero cualquier camino que no te haga perder el espejo. Que no te lleve a traicionarte a tí mismo, a los tuyos, a los otros.

"Democracia" es que los pensamientos lleguen a un buen acuerdo. No que todos piensen igual, sino que todos los pensamientos o la mayoría de los pensamientos busquen y lleguen a un

---

<sup>50</sup> *Comité Clandestino Revolucionario Indígena-Comandancia General del Ejército Zapatista de Liberación Nacional*. México. Enero de 1996. Disponible en: [http://palabra.ezln.org.mx/comunicados/1996/1996\\_01\\_01\\_a.htm](http://palabra.ezln.org.mx/comunicados/1996/1996_01_01_a.htm)

<sup>51</sup> Subcomandante Insurgente Marcos. 10 de noviembre de 1995. El paréntesis es mío. Disponible en: [http://palabra.ezln.org.mx/comunicados/1995/1995\\_11\\_10.htm](http://palabra.ezln.org.mx/comunicados/1995/1995_11_10.htm)

acuerdo común, que sea bueno para la mayoría sin eliminar a los que son los menos. Que la palabra de mando obedezca la palabra de la mayoría, que el bastón de mando tenga palabra colectiva y no una sola voluntad. Que el espejo refleje todo, caminantes y camino, y sea, así, motivo de pensamiento para dentro de uno mismo y para afuera del mundo.”<sup>52</sup>

Y es eso lo que intentamos fortalecer con la estrategia de desarrollo que presentamos.

El objetivo de esta estrategia, es presentar una alternativa de desarrollo a la que, desde hace más de tres décadas, implementan los tres niveles de gobierno y que ha provocado la exclusión, la pobreza y la marginación de la población de la zona de estudio, así como el desequilibrio que observamos entre la cabecera municipal y las comunidades; una alternativa al modelo neoliberal donde prima lo individual sobre lo colectivo y la explotación sobre la cooperación; una alternativa que permita elevar el nivel de vida proveyendo de la infraestructura y el equipamiento necesario para ello, y que fortalezca la autonomía política y económica de las comunidades, siempre tomando en cuenta sus formas de organización. Para lograr dichos objetivos se impulsará el sector primario como base del desarrollo económico y paralelamente se deberán estructurar sistemas autónomos de educación y salud que sean capaces de satisfacer las necesidades de la población y que fortalezcan el desarrollo productivo.

Para llevar a cabo cada uno de los trabajos, se plantean acciones colectivas; así, por ejemplo, en el sector productivo se propone la creación de cooperativas de producción, transformación y comercialización que promuevan la creación de empleos; la remuneración equitativa de los trabajos y la mejora, mantenimiento y creación de redes de infraestructura, como agua potable o energía eléctrica; y que aporten recursos a los sistemas de salud y educación; para que la actividad de las cooperativas resulte en un beneficio individual y colectivo. Los trabajos se planearán siempre bajo principios como la solidaridad, el trabajo en equipo, el respeto y la libre determinación. En la estrategia se contempla la participación de profesionales de varios campos del conocimiento, así como de otras organizaciones sociales, para crear una red que fortalezca los trabajos. La producción agrícola a través de cooperativas será fundamental para mantener la resistencia y la autonomía de las comunidades, pues a través de ella se podrán poner en marcha y mantener los proyectos que son el cuerpo del desarrollo integral de las comunidades.

A partir de las condiciones del medio físico natural y artificial, sumado a las determinantes sociales, políticas, ideológicas y económicas, se observan diferentes capacidades para las diversas regiones de la zona de estudio; con base a ellas es que se determinó la factibilidad de los diferentes proyectos, ya sean actividades productivas, el desarrollo de los sistemas de salud y educación, así como el desarrollo de infraestructura habitacional.

Estos serían los proyectos a desarrollar en función de la estrategia planteada y de lo que buscan las comunidades a través de sus Juntas de Buen Gobierno: el conseguir unas condiciones de vida dignas para todos, pero de una manera colectiva, respetando el principio de “mandar obedeciendo”; esto es, que las autoridades nombradas por las asambleas deben escuchar y llevar a cabo lo que les mandatan las asambleas, y que las asambleas tienen la obligación de hablar a sus autoridades para que éstas conozcan su

---

<sup>52</sup> La historia de las palabras. Subcomandante Insurgente Marcos. Diciembre de 1994. Disponible en: [http://palabra.ezln.org.mx/comunicados/1994/1994\\_12\\_30\\_a.htm](http://palabra.ezln.org.mx/comunicados/1994/1994_12_30_a.htm), y en: El disco “Tres veces tres”, de Panteón Rococó, canción 14 “Programa Especial de Radio Insurgente la Voz de los Sin Voz, La Voz del Ejército Zapatista de Liberación Nacional”.

decisión; siempre sin abandonar su identidad, y sin dejar de lado la concepción de la tierra como una madre a la que se ha de respetar y cuidar:

- Asentamientos humanos con vivienda productiva.
- Equipamiento de salud y educación, en alguno de sus tres niveles, local, municipal, regional.
- Aprovechamiento forestal.
- Producción y transformación de café.
- Centro de producción y transformación de granos.
- Centro de producción y transformación de ganado vacuno.<sup>53</sup>
- Centro de producción y transformación avícola/ovina/porcino/de cunicultura.

## 6.1 ETAPAS ESTRATÉGICAS

“Tiene suerte este país. Donde otros destruyen, estos indígenas construyen. Donde otros separan, ellos juntan. Donde otros excluyen, ellos incluyen. Donde otros olvidan, ellos recuerdan. Donde otros son una carga para todos, ellos cargan, entre otras cosas, con nuestra historia. Y tiene suerte el EZLN de haber sido arropado por estos pueblos. Que si no...”

“Si alguien volteara a verlos, miraría a seres humanos, llenos de errores, defectos, debilidades, caídas, en fin, imperfectos. Y ahí está el problema, porque si fueran superhombres y supermujeres, bueno, pues se entendería lo que han hecho. Pero como son como cualquiera, pues entonces... ¿cómo les diré?... pues como que uno dice: "yo también tengo que hacer algo.. .porque nadie más lo va a hacer por mí”

“Y esto es lo que hacen los pueblos zapatistas. No esperan a que el gobierno les reparta limosnas y discursos. Trabajan por mejorar sus condiciones de vida y lo logran. Paradójicamente, sus condiciones, aunque distan todavía un buen trecho de ser las ideales, son mejores que las de las comunidades que reciben "apoyo" federal. Y esto se puede constatar en vivo y en directo (los videos, aunque sean leídos, son limitados), y se puede investigar.”<sup>54</sup>

En el 2004 se publicaron los informes que, a un año de iniciar sus actividades, presentaron las JBG. A través de un texto que escribió el Subcomandante Insurgente Marcos, titulado “Leer un video” se presentaron los avances, los rezagos y los retos que enfrentan las comunidades bases de apoyo zapatistas en su práctica de autogobernarse de manera colectiva y al trabajar para resolver sus necesidades de salud, educación, alimentación, vivienda, etc.; en este texto también se delinearon la manera de trabajar de las JBG. Todo esto lo tomamos en cuenta a la hora de plantear la estrategia de desarrollo, pues

---

<sup>53</sup> Se considera aparte de las otras actividades pecuarias por la extensión y cualidades del terreno necesario para su realización.

<sup>54</sup> *Leer un video. Sexta parte: seis avances.* Subcomandante Insurgente Marcos. Agosto del 2004. Disponible en: [http://palabra.ezln.org.mx/comunicados/2004/2004\\_08\\_25.htm](http://palabra.ezln.org.mx/comunicados/2004/2004_08_25.htm)

creemos que es necesario tomar a las comunidades no como objetos, sino como sujetos de su desarrollo.

Para el desarrollo de la estrategia se plantean tres etapas, algo que usualmente se propone en plazos de tiempo: corto, mediano y largo plazo, y muchas veces en periodos de tres años que coincidan con los momentos de cambio de la estructura de mando de las instituciones gubernamentales. Nosotros lo planteamos, por las características de la zona de estudio, como algo no sujeto a lo temporal, sino a los niveles de desarrollo que vayan alcanzando cada uno de los trabajos y proyectos. Esto significa que no hay un plazo temporal para la consecución de cada objetivo estratégico sino que el propio desarrollo de los proyectos irá marcando la etapa en la que se encuentran y las necesidades para seguir avanzando. Nos parece que al plantearlo de esta manera, la estrategia adquiere una mayor flexibilidad para ajustarse a la cambiante realidad de la zona de estudio.

### **Etapas estratégicas:**

#### **1**

**Educación:** Se enfocará a desarrollar los conocimientos generales del nivel educativo básico y a resolver las necesidades más apremiantes de las comunidades; siempre dentro de los principios y prácticas que éstas han planteado, con la base de un pensamiento científico, la promoción de la reflexión crítica, y la búsqueda de una influencia en el ámbito laboral a través de la capacitación. Cuando se esté en los trabajos finales de consolidación de la educación básica, se deberá comenzar con la formación de promotores de educación para el siguiente nivel educativo; para ello se creará un centro regional de formación y capacitación donde sean los mismos promotores ya formados, quienes se encarguen de aquellos que apenas se incorporen al trabajo.

**Producción:** Reactivación del sector primario con una producción agrícola diversificada y enfocada en la satisfacción de las necesidades alimenticias de las comunidades. No se busca obtener un beneficio económico, sino establecer las bases de la producción; y con el trabajo cooperativo, mejorar la situación alimenticia de la población.

**Salud:** Se continuará (o iniciará) con la formación de los promotores de salud en cada comunidad y se establecerá una coordinación regional, así como un centro de capacitación y atención regional. Se llevarán a cabo, de manera regular, campañas de prevención contra paludismo y enfermedades gastrointestinales.

**Vivienda e infraestructura:** Se mejorarán las condiciones de habitabilidad de las viviendas existentes, y se planearán crecimientos ordenados que tomen en cuenta las características y los usos y costumbres de los pobladores. Se deberá garantizar el acceso al agua potable para la población. Y se promoverá el uso de letrinas secas a través de ejemplos comunitarios.

#### **2**

**Educación:** Una vez consolidado el nivel educativo básico, se deberá comenzar con la enseñanza del siguiente nivel educativo, donde habrán de mantenerse para la formación, la base de un pensamiento científico que promueva la reflexión crítica, y sobre todo, comenzar a ligar la práctica de los educandos con los proyectos productivos, fomentando así la integración del estudio-trabajo y la participación comunitaria. Se buscará que el centro de formación cuente con talleres de capacitación para el trabajo que puedan estar ligados al desarrollo de los proyectos productivos, pero que puedan también ser independientes.



El sistema educativo mantendrá un centro de formación para los promotores de educación que funcione a nivel regional, y centros educativos en cada comunidad, donde todos los habitantes puedan acudir y participar de la educación.

**Producción:** Se comenzará con la comercialización de los excedentes de producción agrícola que generen una vez que la primera etapa esté finalizada; para ello se buscará organizar redes solidarias de consumo y distribución con otras organizaciones, así como el intercambio de productos dentro de las diferentes regiones de la misma organización. Se comenzará la transformación de algunos productos agrícolas y pecuarios, pero siempre que existan las condiciones para su comercialización. Los beneficios que puedan producir los proyectos de transformación y comercialización, se invertirán en el apoyo a los trabajos de educación, salud y vivienda-infraestructura, sin poner en riesgo los propios proyectos, pues la intención no es generar riqueza, sino mejorar las condiciones de vida de las comunidades.

**Salud:** Se continuará con la formación de los promotores de salud y se iniciará con la formación de las promotoras de salud sexual y reproductiva. Se establecerán núcleos de atención y formación a nivel municipal, donde además existan farmacias cooperativas que sean capaces de mantener el suministro de medicamentos con la venta de los mismos. Al culminar esta etapa, deberá de haber cuando menos dos promotores de salud y una de salud sexual y reproductiva por cada comunidad, cuya responsabilidad será dar una primera atención médica a los miembros de su comunidad, así como mantener un botiquín/dispensario con las medicinas de uso más frecuente, que funcione integrado en el esquema de la farmacia cooperativa de nivel municipal.

Se continuará con las campañas de prevención de paludismo y enfermedades gastrointestinales, y al culminar esta etapa, deberán existir campañas regulares de vacunación infantil en cada uno de los municipios de la región.

Se comenzarán a reunir y a sistematizar los saberes médicos tradicionales de las comunidades y, en los casos en que sea posible, se privilegiará el uso de esta medicina tradicional sobre la medicina alópata.

**Vivienda e infraestructura:** Una vez consolidadas las viviendas de la etapa anterior, se les dotará de elementos productivos a escala familiar para complementar la producción colectiva del sector primario, y de elementos para tratar a escala doméstica las aguas grises. Al concluir esta etapa, cada vivienda tendrá una letrina seca funcionando de manera adecuada. Se dotará a cada comunidad de energía eléctrica, ya sea de manera independiente, o a través del tendido de la propia CFE, siempre que se llegue a un acuerdo colectivo con los municipios oficiales o la propia compañía de energía eléctrica. Se buscará dar un tratamiento colectivo a los desechos sólidos no orgánicos.

### 3

**Educación:** Los estudiantes que concluyan su educación en el sistema educativo autónomo serán capaces de integrarse a instituciones educativas de nivel bachillerato y/o universidad, con el objetivo de que desarrollen capacidades y conocimientos que les permitan desarrollarse en lo personal, y que beneficien, en conjunto, a las comunidades.

**Producción:** Una vez consolidadas tanto la producción como la transformación, se trabajará en consolidar los canales de comercialización, ya sea a nivel estatal, nacional y/o internacional. Los proyectos productivos serán capaces de apoyar de manera continua los trabajos de salud, educación y vivienda-infraestructura.

**Salud:** En esta etapa se buscará dotar a cada comunidad de una casa de salud, donde los promotores puedan dar atención médica de primer contacto en las condiciones más adecuadas. Cada comunidad contará con al menos seis promotores de salud y dos promotoras de salud sexual y reproductiva, además de continuar con la formación de nuevos promotores, así como con las campañas de prevención de enfermedades y de vacunación infantil. Se conseguirán vías de canalización hacia centros hospitalarios solidarios y de mayor nivel de atención, y unidades para el traslado de los enfermos que lo requieran, al menos una por municipio. Se producirán de manera continuada los medicamentos que sean resultado de los saberes tradicionales de las comunidades.

**Vivienda e infraestructura:** Una vez consolidados los trabajos de esta área se enfocarán al mantenimiento de las redes de infraestructura y las viviendas consolidadas.

## 6.2 ELEMENTOS ARQUITECTÓNICOS PRIORITARIOS

En función de la estrategia planteada, los siguientes serán los elementos arquitectónicos prioritarios para atender las necesidades de las poblaciones en la zona de estudio:

- Mejoramiento y/o construcción de vivienda, considerando los elementos productivos, y la planeación del crecimiento de los asentamientos humanos.
- Infraestructura de agua potable y/o energía eléctrica.
- Centros de salud a nivel municipal, con hospitalización y farmacia.
- Centro de formación de promotores de educación (nivel regional) y de oficios.
- Industria transformadora de productos agrícolas.

Estos proyectos serán posibles en la medida en que se adapten a las características y capacidades de trabajo de las comunidades, y se fundamenten en la autonomía que están desarrollando para su funcionamiento. Será con la participación de todos los integrantes de los pueblos, mujeres, hombres, niños y ancianos, como usuarios y operarios, que estos proyectos se puedan llevar a buen término. La gran capacidad de organización que han mostrado a través de su historia, nos hace abrigar las mejores esperanzas y nos ilumina el camino con su paso.

## 6.3 ELEMENTO ARQUITECTÓNICO DESARROLLADO

### **Clínica rebelde autónoma zapatista.**

La clínica municipal se establecerá como parte de la segunda etapa de la estrategia de desarrollo y del avance de los trabajos de salud que llevarán a cabo los promotores de las comunidades de la zona de estudio. Sus funciones dentro del sistema de salud autónomo, serán tanto la atención a la población de la localidad a través de los consultorios de medicina general, odontología, salud sexual y reproductiva, más el área de hospitalización para los pacientes que lo requieran, así como albergar la farmacia autosustentable y los cursos de formación para los promotores de salud del municipio, y ser la base para las campañas de prevención de enfermedades y de vacunación.

La clínica se ubicará estratégicamente en el poblado que cuente con las mejores comunicaciones tanto con las otras comunidades del municipio, como con la cabecera municipal de Ocosingo, con la finalidad de facilitar el traslado de los pacientes. Se buscará que en dicha ubicación exista un suministro eléctrico continuo, pues es un requerimiento indispensable para las campañas de vacunación. Y con una red de agua potable capaz de abastecer las necesidades de la clínica.

Las actividades de los promotores se llevarán siempre de acuerdo con los principios y valores que fortalezcan la autogestión y la autonomía de las comunidades en resistencia, y pensando en los usos y costumbres organizativos de los habitantes del municipio.

## **PLANTEAMIENTO ARQUITECTÓNICO**

### **7. EL PROYECTO ARQUITECTÓNICO**

En este apartado, se realiza un análisis más profundo de las condiciones de acceso a la salud y a las problemáticas que sobre ese tema tienen las comunidades de la zona de estudio. Se analizan también los trabajos que las mismas comunidades han realizado para resolver sus necesidades y la manera en que se han organizado para hacerlo. Planteamos entonces los objetivos del proyecto y la factibilidad que puede tener, para adentrarse entonces en el análisis de la programación del objeto arquitectónico, sus espacios y las relaciones que se dan entre ellos. Después, se presenta una memoria descriptiva del proyecto, que incluye aspectos tanto de intencionalidad formal, como constructivos. Finalmente, se presentan los planos del proyecto ejecutivo.

#### **7.1 INTRODUCCIÓN AL PROYECTO ARQUITECTÓNICO**

En enero del 2007, con un grupo de compañeros del taller, viajé a La Garrucha sede del “Caracol de resistencia hacia un nuevo amanecer” y de la Junta de Buen Gobierno (JBG) “El camino del futuro” (en tzeltal: Te s’belal lixambael), para presentar a los responsables de la JBG el resultado de nuestra investigación y las propuestas de elementos arquitectónicos que identificábamos como prioritarios para la estrategia de desarrollo. En esa visita se nos hicieron críticas y comentarios sobre el trabajo presentado, y aprovechando nuestra presencia y coincidencia entre nuestros proyectos y los suyos, nos invitaron a participar de los trabajos que ya estaban llevando a la práctica en materia de salud; concretamente en la construcción de las clínicas municipales, cuya realización se enmarcaba dentro del proyecto llamado “Cuatro Conjuntos” (por los cuatro municipios autónomos en que se organiza el territorio del caracol: Francisco Villa, Francisco Gómez, San Manuel y Ricardo Flores Magón). Este proyecto surgió como consecuencia de las necesidades de las comunidades en materia de salud, que después de construir y mantener en funcionamiento un centro de salud regional (para todo el caracol) en La Garrucha, dieron paso a la siguiente etapa en el proyecto que planteaba la necesidad de acercar aún más los servicios de salud a todos los habitantes de la región; para esto se hacía necesario construir clínicas de atención a nivel municipal, que facilitarían el acceso a la salud a todas las comunidades dispersas en las cañadas. Para resolver esta necesidad se coordinaron con una ONG que estuvo dispuesta a financiar el proyecto de salud en los términos de autonomía que siempre han planteado las bases de apoyo del EZLN.

Para coordinar el proyecto, las asambleas de cada municipio nombraron a un responsable para la supervisión del proyecto y a dos responsables de la construcción de la obra (conocidos como “patronatos”). El total de estas doce personas, más el responsable de salud de todo el caracol, fueron quienes tomaron las decisiones y se encargaron de la administración del proyecto “Cuatro conjuntos”, y fueron ellos quienes, siguiendo los principios de autonomía y autogobierno, decidieron cada paso y cada trabajo, siempre velando por el interés de las comunidades. Contaron además con la asesoría técnica tanto en lo arquitectónico, como en lo administrativo, y fue ahí donde me permitieron incorporarme al proceso. Así, en abril del 2007, tuve la oportunidad de integrarme a los trabajos de construcción de las cuatro clínicas municipales autónomas. El proyecto de “Cuatro conjuntos” había iniciado en el 2006 con la edificación de la primera clínica en la localidad de Tulija, municipio autónomo Ricardo Flores Magon; al concluirla en el 2007, se iniciaron, en marzo de ese año, los trabajos de la segunda en la localidad de Emiliano Zapata, municipio autónomo San Manuel y en agosto del mismo, los de la clínica ubicada en el ejido

de San Salvador, cabecera del municipio autónomo Francisco Villa. Al inicio del proyecto, la arquitecta responsable del mismo, y el asesor técnico, junto con los compañeros comisionados por las comunidades, plantearon el programa arquitectónico, los elementos que deberían estar presentes en cada conjunto y el sistema constructivo que se utilizaría en todos los proyectos. Mi trabajo fue entonces el diseño del conjunto y, junto con los "patronatos", llevar el control de la obra en todas sus etapas constructivas.

## 7.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Las comunidades de la zona de estudio han sufrido una marginación histórica, que se manifiesta de manera clara cuando hacemos un análisis de las condiciones del acceso a la salud y las enfermedades más comunes.

El Centro de Investigaciones Económicas y Políticas de Acción Comunitaria (CIEPAC), menciona:

"Las comunidades indígenas de la Selva Lacandona tienen una larga historia de sufrir condiciones miserables de salud. El número de muertes por deficiencias en la alimentación aumentó de 1984 a 1994 en 641%, situándose la desnutrición en la sexta causa de muerte entre la población indígena (en el resto del país ocupa la causa número 11). El 33% de la población indígena menor de 5 años presenta "desnutrición severa". La desnutrición en Chiapas es del 55% y para la población indígena es de 71.6%. La esperanza de vida al nacer según las cifras oficiales es de 66.4 años, 20 años después de que esta misma cifra se obtuviera en el estado nortero de Nuevo León, y 8 años menor que la media de los países industrializados (74.4). En 1992, las 25 causas principales de enfermedad en la entidad señalaban la presencia de padecimientos encasillados en el rubro de la marginación. Las enfermedades infecciosas ocuparon 8 de las 10 causas principales de enfermedad, siendo las respiratorias que tienen su origen en la falta de vivienda y ropa adecuada un 59%, seguidas de las causas intestinales por la falta de agua potable y drenaje con un 31%. En Chiapas se registra el número de muertes por tuberculosis más alto del país. En los municipios indígenas es la 11 causa de muerte, en tanto que en el país es la 16. Por cada 100 mil nacimientos, mueren 117 mujeres, ocupando así el tercer lugar en el ámbito nacional, cuando la media de los países industrializados es de 10. A esto le sumamos que, mientras que la capital del estado, Tuxtla Gutiérrez, hay un médico por cada 397 habitantes, en los municipios donde la población indígena supera el 70% la presencia médica es de 1 cada 25,000 habitantes, cifras comparables con los países de Lesotho, Ghana y Camboya. En las camas de hospital por habitante la proporción sigue esquemas parecidos. Se acepta oficialmente la falta de acceso de más de un millón de chiapanecos a los centros de salud, siendo en su mayoría población indígena."<sup>55</sup>

---

<sup>55</sup> La Salud y la Autonomía Indígena. Hilary Klein. 2001. Boletín de CIEPAC *num.228*. San Cristóbal de las Casas. Disponible en: <http://www.ciepac.org/boletines/chiapasaldia.php?id=228>

Mientras el Servicio Internacional para la Paz (SIPAZ) enumera los siguientes datos:

#### **“Carencia de servicios de salud:**

Según estadísticas de la Secretaría de Salud en 2007, en Chiapas, se cuenta con menos de un médico por 1000 habitantes, lo cual es la cifra más baja de todo el país. La situación podría ser aún peor, en particular en lo que se refiere a mortalidad infantil en las zonas rurales de Chiapas, ya que no existen estadísticas oficiales confiables (se calcula un subregistro del 80% de la población). Se acepta oficialmente la falta de acceso de más de un millón de chiapanecos a los centros de salud (cerca de 25% de los habitantes del estado), en su mayoría indígenas.

#### **Desnutrición:**

El estado de Chiapas ocupa el segundo lugar de desnutrición en el país, después de Guerrero. Más de la mitad de los municipios padecen de este problema. Sesenta municipios presentan desnutrición severa, 36 con importante grado de desnutrición, 13 con moderada y sólo dos con desnutrición leve según el gobierno de estado a finales del año 2006.

La desnutrición es la séptima causa de morbilidad en el estado de Chiapas y la décima causa de la mortalidad. En 1994, era la sexta causa de mortalidad entre gente indígena.

La desnutrición en la población indígena es del 71,6% en 2008

#### **Mortalidad (General):**

Los niveles de mortalidad en Chiapas son de los más altos en el país.

Las enfermedades infecciosas ocupan 8 de las 10 causas principales de enfermedad. Las respiratorias representan unos 59%, seguidas de las intestinales (causadas por la falta de agua potable y drenaje) que representan un 31%.

En los municipios indígenas, la tuberculosis es la 11ª causa de la muerte (la 16ª en todo el país).

Chiapas ocupa el cuarto lugar a nivel nacional de mujeres infectadas con VIH. Con el incremento constante de emigración del estado, el riesgo de contagio de VIH se ha incrementado también.

#### **Mortalidad Infantil:**

Según el Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán (INCMNSZ), en 2007, Chiapas contaba con 176.124 niños desnutridos, y con base en las tendencias actuales, para el 2020 serían casi 93 mil. En las localidades rurales e indígenas de alto grado de marginación, la tasa de mortalidad infantil es de 75 por cada mil menores, equivalente a los indicadores que se reportan en los países del África subsahariana.

En 2006, nacieron 132.205 niños en Chiapas, y de estos 1.146 no lograron sobrevivir su primer año. En 2007, la tasa de mortalidad infantil era 21,7 por cada 1000 nacidos vivos, la segunda más alta del país.

#### **Mortalidad Materna:**

La muerte materna afecta principalmente a las mujeres pobres y tiene como causas la deficiencia y la inaccesibilidad a los servicios de salud, tanto como la desnutrición, la

violencia familiar, así como los embarazos prematuros y no deseados y los abortos mal practicados.

La media de los países industrializados es de 10 muertes de mujeres por cada 100.000 nacimientos.

En México, 51 mujeres mueren por 100.000 nacimientos.

En Chiapas, 117 mujeres mueren por 100.000 recién nacidos, ocupando así el tercer lugar en el ámbito nacional.

Las regiones que registraron un mayor número de casos de muerte materna durante el período 1999 a 2002 son la Selva y los Altos, regiones indígenas mayoritariamente.”<sup>56</sup>

Además de la marginación en el acceso a la salud que sufren las comunidades de la zona de estudio, aquellas que participan como bases de apoyo del EZLN deben sufrir una guerra de “baja intensidad” impuesta desde los tres niveles de gobierno federal, estatal y municipal, que impacta negativamente en la salud de la población.

### 7.3 JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

En 1974 esta fue la palabra de los representantes que todos los pueblos habían mandado al Congreso Indígena que ese año se llevo a cabo en San Cristóbal de Las Casas:

“Salud: Acuerdos

*La salud es vida*

Necesitamos organizar nuestra comunidad para que podamos cuidar la salud.

Queremos que la medicina antigua no se pierda. Es necesario conocer las plantas medicinales para usarlas en bien de todos.

Pedimos que haya clínicas en los pueblos grandes indígenas y se atiendan las comunidades menores con enfermeros indígenas que conozcan las dos medicinas, la de pastillas y la de plantas. Así la medicina llega a todos.

Que se prohíba la venta de medicina que hacen los comerciantes pues engañan mucho a la gente en los precios y en dar medicina pasada.

En muchas de nuestras zonas hay tuberculosis. Pedimos una campaña eficaz contra la tuberculosis.

Que se dé educación de salud: Para evitar enfermedades; para la higiene, para que no se mezclen las dos medicinas.”<sup>57</sup>

Veinte años después, el primero de enero de 1994, la palabra era la misma, pero ya no era una petición, era una exigencia. Nueve años más adelante, en el 2003, se comienzan a ejercer esos derechos a través de la consolidación de la estructura de salud autónoma. Esta

<sup>56</sup> Servicio Internacional para la Paz (SIPAZ). Disponible en: [http://www.sipaz.org/data/chis\\_es\\_02.htm#SALUD](http://www.sipaz.org/data/chis_es_02.htm#SALUD)

<sup>57</sup> Acuerdos del Congreso Indígena. Octubre de 1974, San Cristóbal de las Casas, Chiapas. Disponible en: [http://coreco.laneta.apc.org/CONGRESO\\_INDIGENA.htm#salud](http://coreco.laneta.apc.org/CONGRESO_INDIGENA.htm#salud)

estructura funciona con la participación de los promotores de salud, quienes son nombrados en sus pueblos, se forman en colectivo y trabajan de manera coordinada a diferentes niveles: primero en su comunidad, donde son cuando menos 2; luego como municipio, por ejemplo en las campañas de vacunación; y finalmente al nivel de toda la JBG, en actividades de formación donde se comparten los saberes y se coordinan los proyectos de salud. Esa es la raíz que hace florecer este proyecto, la que le da vida y sustento, y esa raíz necesita de un cobijo para fortalecerse, desarrollarse y alimentar la autonomía; la construcción de espacios dignos y adecuados para atender las necesidades de salud de la población es el cobijo que necesita esa raíz.

La construcción de la clínica de salud se enmarca dentro de una estrategia que se está desarrollando en y por las comunidades zapatistas de la zona de estudio. Es parte de un trabajo por la construcción de la autonomía, en este caso en materia de salud. Provee a los promotores de salud del municipio autónomo Francisco Villa de un centro de formación y a las comunidades de una manera de acceso a la atención médica. Es un elemento arquitectónico que se planeó y que ahora opera en coordinación con los otros trabajos de salud que se realizan tanto a nivel de cada localidad, como a nivel regional en la cabecera del caracol, e incluso con centros de hospitalización de mayor capacidad, y fuera de la zona de estudio, como el hospital San Carlos, ubicado en Altamirano.

El trabajo continuo de los promotores de salud, tanto en la prevención como en la atención de las enfermedades, así como su auxilio en casos de urgencia, más la evidente necesidad de los habitantes de la región, garantiza que la clínica no se convertirá en un elemento vacío de contenido o fuera de contexto.

#### **7.4 OBJETIVOS DEL PROYECTO**

Dar solución a las necesidades de salud de las comunidades del municipio autónomo Francisco Villa, que se garantiza mediante el trabajo de los promotores de salud nombrados por las comunidades e integrantes de las mismas, tanto en la prevención como en la atención de las enfermedades y problemáticas de salud que existen en el municipio.

Integrarse a la continuidad del proyecto de salud de las comunidades en resistencia a través de la capacitación de nuevos promotores de salud, y aumentar las capacidades y conocimientos de los promotores ya iniciados en el proceso. Además de aprovechar para el beneficio comunal, los conocimientos tradicionales de herbolaria que existen en la región, así como incorporar los conocimientos de medicina tradicional que puedan venir del exterior de la comunidad y se puedan adaptar para resolver las enfermedades de la población.

Dar un servicio digno y respetuoso a todo aquel que necesite acceder a los servicios de salud que pueda proveer la clínica, sin discriminar por motivos de etnia, lengua, religión u organización.

El diseño de los espacios del proyecto, deberá responder a las características de los usuarios, de los operarios y de su organización, buscando siempre provocar el encuentro y la convivencia entre quienes reciben atención y quienes la otorgan, bajo el entendido de que la salud es un asunto colectivo, como lo enuncian las comunidades bases de apoyo del EZLN. El proyecto deberá contar con espacios de atención y de capacitación para corresponder al programa de salud zapatista, que busca no sólo atender las enfermedades, sino prevenirlas y para eso hacen falta espacios educativos dentro de la clínica, donde los promotores de salud y los habitantes de la comunidad puedan educarse e interactuar.



## 7.5 FACTIBILIDAD DEL PROYECTO

Factibilidad organizativa:

La factibilidad del proyecto se demostró a través del trabajo que han venido realizando las comunidades en resistencia. Desde su organización interna fueron capaces de conseguir los insumos necesarios para llevar a cabo el proyecto de salud, y, como parte de éste, la construcción de las clínicas municipales, hasta la aportación de su trabajo voluntario para la construcción del proyecto arquitectónico.

Factibilidad económica:

La organización no gubernamental (ONG) se coordinó con los responsables –nombrados por las comunidades- para llevar a cabo el proyecto “Cuatro conjuntos”. Recibió de éstos, con la asesoría de los responsables técnicos (arquitectos y contadores), la propuesta de las cuatro clínicas municipales, donde se especificaban los costos previstos para la construcción de las obras, incluyendo los costos de material, los de mano de obra calificada y los gastos de operación; con el acuerdo en respetar la autonomía organizativa y de toma de decisiones de las comunidades.

Esto fue posible, gracias a la simpatía y solidaridad que el movimiento zapatista ha conseguido despertar tanto a nivel nacional como internacional, su búsqueda de justicia social y organización colectiva de los pueblos, es un ejemplo que organizaciones de otros continentes buscan apoyar, pues ven en las prácticas sociales de las comunidades zapatistas, una alternativa, una oportunidad de construir otro mundo. Así, con su solidaridad, el proyecto de “Cuatro conjuntos” logró llevar a cabo la construcción de las clínicas de salud para los municipios autónomos, sin caer en una forma de producción arquitectónica capitalista, esto es, conseguir edificar aquellos espacios que son necesarios para la comunidad, sin crear una ganancia que alguien se pudiera apropiar.

El costo total del proyecto de la clínica:

Dos millones sesenta y ocho mil pesos. En este precio se incluyen los gastos de material, salarios, el equipamiento de la clínica y los gastos de operación, que comprenden: la despensa de la obra para la alimentación de los trabajadores, cursos de formación con los promotores impartidos por especialistas en ecotecnias, y la gasolina para el transporte de los materiales de construcción que aportó el municipio (madera, piedra, arena y grava).

Es importante y necesario mencionar que los costos de la obra se redujeron sensiblemente a raíz de que los pueblos del municipio aportaron su trabajo voluntario. Así, mientras la ONG aportaba el dinero necesario, los pueblos aportaban una mano de obra que se reveló fundamental para la conclusión de la clínica. Esto demuestra que no es necesario que exista una ganancia económica –la privatización de los servicios públicos- para que se puedan resolver las necesidades de salud de la población; demuestra que otro mundo es posible, un mundo donde el pueblo puede tomar el gobierno en sus manos y trabajar de manera colectiva para conseguir sus objetivos; “...sin que hubiera quien mande y quien obedece. Decía el Viejo Antonio que ese sueño se llama libertad...”<sup>58</sup>

---

<sup>58</sup> “Los sueños buenos y malos”. Subcomandante Insurgente Marcos. Disponible en el disco “No tiene fin” (2008) de “Los cojolites”.

## 8. ANÁLISIS DEL SITIO

### Localización del predio

El predio para la ubicación de la clínica se ubica en la cabecera del municipio autónomo, el ejido San Salvador. Es parte de los terrenos comunales que se ubican en el centro del poblado, entre la escuela primaria del gobierno estatal y el templo de la iglesia católica. Al centro de estos terrenos se encuentra la casa ejidal; se decidió que a su costado se ubicara la clínica de salud.<sup>59</sup>

### Dimensiones del predio

Las dimensiones del predio son las siguientes: al norte 60m y en colindancia con el terreno comunal y la casa ejidal; al este 40m y en colindancia con una calle sin nombre y de uso sólo peatonal; al sur 60m y en colindancia con una calle planeada, pero que funciona como parte de los terrenos del templo católico; y al oeste 30m y en colindancia con la calle principal del poblado, de terracería y con circulación vehicular; esta calle es continuación del camino de acceso al poblado y que comunica a la carretera que lleva a Ocosingo.

La topografía del predio presenta una pendiente continua de oeste a este que se acentúa hacia la esquina noreste del predio. Su superficie total es de 2086.25m<sup>2</sup><sup>60</sup>

### Infraestructura

Agua potable: El acceso al agua potable es regular pues el poblado cuenta con un tanque de almacenamiento que surte por gravedad a todos los lotes, y que a su vez es abastecido por un manantial más alejado.

Electrificación: Sobre la calle principal (al oeste del predio) se encuentran los postes de la red eléctrica, que posee tres fases. El servicio sufre cortes ocasionales en época de lluvias y por eso la clínica posee una planta de luz que funciona con gasolina, que se utiliza para emergencias como el mantenimiento de la red fría.

Alumbrado público: Existe sólo sobre la calle principal del poblado y funciona de manera adecuada.

Drenaje: No existe en San Salvador una red de drenaje, es por eso que se plantea el uso del sanitario seco ecológico y de una fosa séptica más un sistema de filtración natural.

Teléfono: Ni la red telefónica, ni la red de celulares llegan al ejido. Sólo existen un par de teléfonos conectados a grandes antenas, pero son privados y el precio por minuto es prohibitivo para la mayoría de la población. Sin embargo, la clínica cuenta con un radio de

---

<sup>59</sup>Es importante aclarar que en el ejido San Salvador conviven cuatro organizaciones políticas: el EZLN, la Asociación Rural de Interés Colectivo (ARIC), la ARIC independiente, y la Organización Regional de Cafecultores de Ocosingo (ORCAO); y dos confesiones religiosas: la católica y la protestante. Los pobladores del ejido que pertenecen a alguna organización conviven en los templos con miembros de las otras organizaciones. Incluso miembros de una misma familia pueden pertenecer a organizaciones y confesiones diferentes, pero la interacción es pacífica y a pesar de algunas tensiones, existe el diálogo y la toma de acuerdos entre las diferentes organizaciones. Como parte de esos acuerdos, los zapatistas controlan el terreno que va desde el templo católico hasta la escuela oficial, incluyendo la casa ejidal, mientras que la escuela de gobierno y su terreno, queda en custodia de las otras tres organizaciones; y el templo católico y sus terrenos, quedan al cuidado de dicha feligresía independientemente de la organización a la que pertenezcan. Ver croquis de localización.

<sup>60</sup> Ver plano topográfico.

onda corta que utiliza para organizar los trabajos de los promotores de salud en todas las comunidades del municipio, comunicar las urgencias médicas y coordinar los traslados de los pacientes que lo requieran.

### **Medio físico natural de la región<sup>61</sup>**

**Topografía:** pendientes del 2 al 15%. La pendiente fue un elemento decisivo en el diseño del conjunto, pues determinó la ubicación de los elementos sobre el terreno.

**Clima:** cálido húmedo; con lluvias en primavera, verano y otoño. Por esta humedad y sensación térmica, se buscó la mayor ventilación posible en todos los espacios y el consiguiente confort de sus usuarios.

**Flora:** vegetación abundante, bosques de pino y encinos. Esto dio pie a la utilización de la madera como elemento constructivo, pues la disponibilidad del recurso abarató su costo.

**Precipitación pluvial:** 114 mm mensual. Las lluvias inician en mayo y continúan hasta mediados de febrero, es decir casi, la mayor parte del año. La abundancia de las precipitaciones influyó de manera determinante en la forma de las cubiertas del proyecto arquitectónico.

**Vientos dominantes:** de este a oeste, siguiendo la cañada. Se buscó aprovechar el viento constante que asciende por la cañada, para ventilar de forma cruzada todos los espacios y esto influyó en la composición del conjunto.

**Geología:** rocas sedimentarias y volcano-sedimentarias con roca caliza.

### **Imagen urbana**

La mayoría de las edificaciones del poblado están construidas con estructura de madera, muros de tabla y cubiertas a dos aguas de lámina de zinc. Existen algunas casas construidas con materiales como el block de cemento-arena y losa plana de concreto armado. De los hitos del poblado, podemos mencionar que la escuela oficial posee una cubierta de concreto armado a dos aguas, y que la casa ejidal posee también una cubierta a dos aguas, pero de teja asentada sobre una estructura de madera. El rasgo común a la mayoría de las construcciones es la existencia de pórticos que permiten el descanso y la convivencia de los habitantes; son lugares de reunión y de interacción entre los habitantes de las casas y de quienes pasan frente a ellas. Otro rasgo común es la preeminencia del macizo sobre los vanos en todas las fachadas.

En cuanto a los materiales usados, se observó que el uso del concreto armado para las losas y los muros de block de cemento-arena, significa que la sensación térmica en el interior de los espacios se vuelva poco confortable y además elimina la posibilidad de circulación del aire; tiene, sin embargo, la característica de la durabilidad. Mientras que al usar los muros de tabla y las cubiertas de lámina de zinc, se permite una mayor circulación de aire, que en momentos de altas temperaturas puede ser adecuada, pero en las épocas más frías del año, es causa de enfermedades de las vías respiratorias y de incomodidad

---

<sup>61</sup> Ver planos correspondientes de la zona de estudio en el cuadrante A-3.

térmica para los habitantes. En base a estas observaciones, es que se decidió el uso de la boveda de ladrillo recargado, pues posee el aislamiento del concreto y con su forma elimina gran parte de la incidencia solar directa sobre las cubiertas, además de permitir una ventilación cruzada en todos los espacios.



1. Pórtico vestibular y zona de convivencia entre los habitantes de la casa y con los vecinos; 2. Muros de madera; preeminencia de macizo sobre el vano; 3. Techo de lámina de zinc; en este caso a cuatro aguas; 4. Espacio exterior ajardinado; en él se realizan algunas actividades como el desgrane del frijol.



En la escuela de gobierno: 1. Muro de concreto armado; preeminencia de vano sobre macizo; 2. Cubierta a dos aguas de concreto armado; en dormitorio del médico visitante: 3. Muros de madera; puerta de madera; sin ventanas; 4. Cubierta a dos aguas de lámina de zinc.



Antigua red fría: 1. Muro conformado con tres hiladas de block de cemento-arena y madera; preeminencia de macizo sobre vano. 2. Cubierta a dos aguas de lámina de zinc.

El poblado se encuentra sobre una loma en la ladera norte de la cañada, que desciende de oeste a este, y su calle principal, corre, con una suave pendiente, de norte a sur, quedando las mejores vistas hacia el este, hacia donde la cañada se ensancha y se puede apreciar un amplio horizonte punteado por las montañas entre las que sale el sol. Hacia el oeste, la cañada se estrecha y sus bordes se recortan contra el atardecer.

## 9. PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

Es importante remarcar en este apartado, que el programa arquitectónico de los espacios que incluirían las clínicas del proyecto “Cuatro conjuntos” fue definido por el equipo técnico y el grupo de trabajo nombrado por las comunidades para hacerse cargo del proyecto antes de mi incorporación a los trabajos de construcción; y aunque logramos que se aceptaran algunas modificaciones tanto en la construcción de la clínica del municipio autónomo de San Manuel, así como en la de Francisco Villa, los compañeros que las comunidades nombraron como responsables del proyecto, tenían la convicción de que todos los municipios deberían recibir “exactamente” la misma clínica, en una idea de total “igualdad” que, desde mi perspectiva, resulta poco flexible para la planeación de un elemento arquitectónico, pues es claro que tanto las condiciones del medio físico-natural, como de infraestructura, así como las capacidades técnicas de los promotores de salud de cada municipio, son distintas. Un ejemplo muy claro es que mientras la primera clínica, construida en el municipio autónomo Ricardo Flores Magón, se asentó en un terreno con una pendiente mínima, la del municipio autónomo Francisco Villa, se había de planear en una pendiente mucho más pronunciada<sup>62</sup>; a pesar de eso la primera idea de los responsables era reproducir de manera mecánica el primer diseño de conjunto en las tres clínicas restantes.

Cuando, como parte del equipo técnico, explicamos la necesidad de adaptar los nuevos conjuntos a las necesidades particulares de cada municipio, conseguimos que se aceptaran nuevos diseños de conjunto, pero a cambio de mantener la programación y equivalencias en metros cuadrados de los espacios hacia el interior. Ya durante el proceso de construcción de la obra, y al apreciar cómo se iban conformando los espacios, logramos hacer otras modificaciones como la separación de los sanitarios de la hospitalización (para hombres y mujeres), así como la ampliación de la red fría, pues en el municipio de Francisco Villa, los promotores vieron la necesidad de contar con un espacio más amplio para la organización de las campañas de vacunación; se modificó también el espacio de las regaderas, lavaderos y sanitarios secos, reduciendo el número de metros cuadrados al optimizar las circulaciones y las áreas de uso de los lavaderos.

Los espacios del proyecto se dividieron en dos zonas: la zona de atención-hospitalización y la zona operativa:

- La zona de atención-hospitalización se dividió en dos sub-zonas, una de carácter público donde se encuentran los consultorios, los baños para usuarios, la farmacia, el laboratorio, y la hospitalización; y otra donde se ubican los espacios de urgencias, la red fría y la herbolaria, de carácter más reservado.

---

<sup>62</sup> Ver plano topográfico.

- La zona operativa incluye la cocina, los dormitorios, el espacio para la capacitación y las regaderas, lavaderos y sanitarios secos (con separación para hombres y mujeres). Los corredores y pórticos se han pensado como espacios de espera, convivencia y contemplación, así como de transición entre el exterior y el interior, no sólo como espacios de circulación cubierta.

El sistema constructivo empleado fue:

- En la zona de atención-hospitalización se empleó una cimentación de mampostería, una estructura a base de columnas y traveses de concreto armado, y una cubierta a base de bóvedas de ladrillo recargado, que es el elemento constructivo que más se distingue del contexto formal de mayor presencia en la zona: las cubiertas de dos aguas; se escogió este elemento constructivo por razones tanto formales, como constructivas y de adecuación climática.<sup>63</sup>
- Para los elementos de la zona operativa, se decidió buscar un acercamiento con los elementos de imagen urbana existentes en el contexto de las construcciones en la zona y es por ello que se mantuvieron las cubiertas a dos aguas con una estructura de madera recubierta con lámina de zinc; una estructura a base de castillos de concreto armado y muros a base de block de cemento-arena hasta una altura de cuatro hiladas (85cm aprox.) y tablas de madera; y una cimentación de mampostería.

## 9.1 ANÁLISIS DE RELACIONES

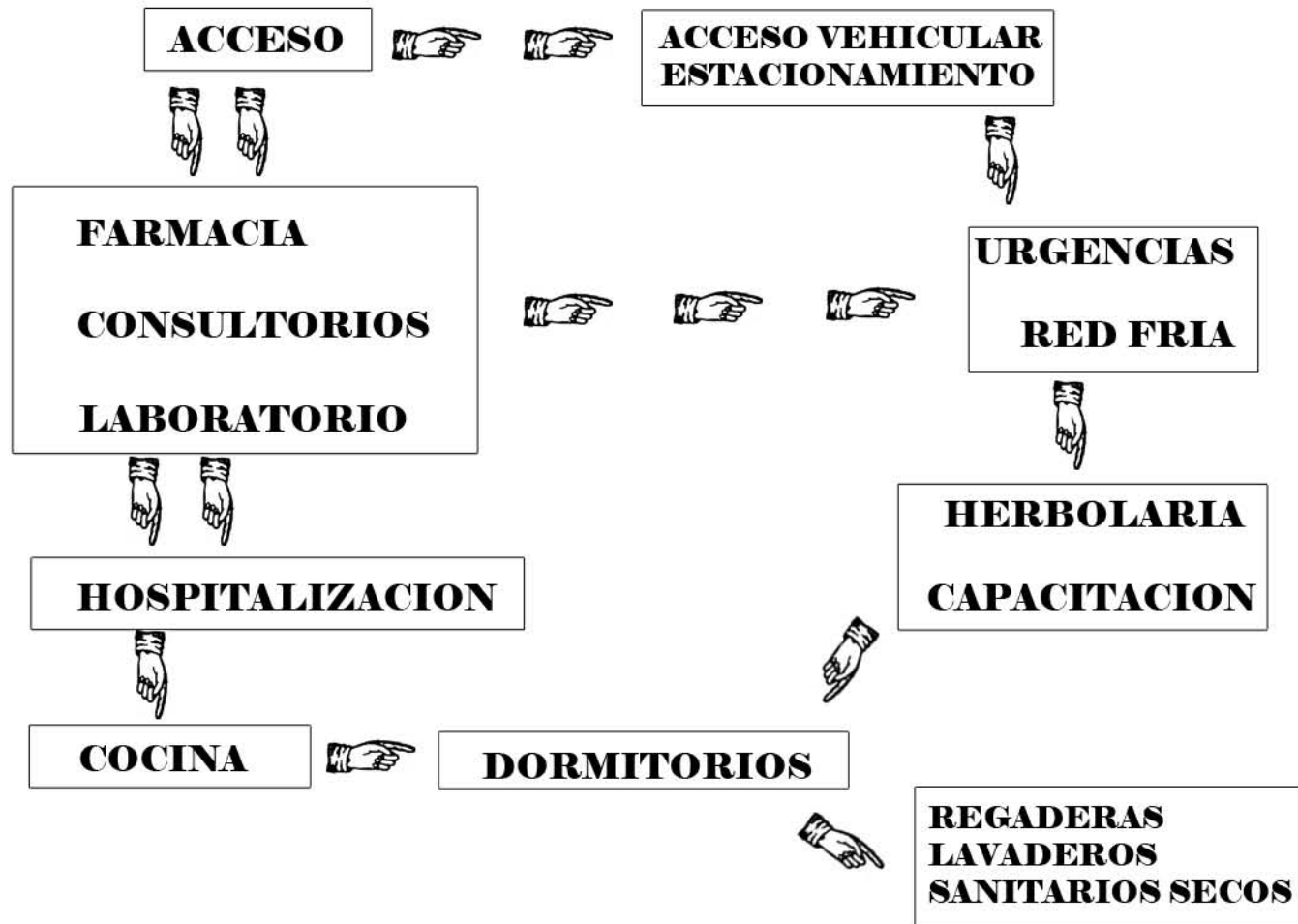
El ubicar los espacios dentro de las zonas descritas anteriormente, obedece al análisis que se hizo sobre las relaciones que entre ellos se establecen; así, se buscó agrupar los consultorios, el laboratorio y la farmacia en la zona más próxima al acceso y en una relación cercana con la zona de hospitalización, que a su vez se relaciona directamente con urgencias y la zona donde se encuentran la red fría y la herbolaria, pues estos dos espacios son principalmente para uso de los promotores; toda esta sub-zona queda relacionada directamente con el área de estacionamiento y el acceso vehicular, que es necesaria para el funcionamiento tanto de urgencias como de la red fría y las campañas de vacunación que desde ese espacio se llevan a cabo.

El espacio de hospitalización posee también una relación con la cocina-comedor, pues es ahí donde se prepararan los alimentos para todos los usuarios y operarios de la clínica; es por esto que la cocina-comedor tiene también una relación directa con los dormitorios y éstos a su vez con las regaderas, lavaderos y sanitarios secos, y con el espacio de capacitación.

---

<sup>63</sup> En el apartado de la memoria estructural se abunda en el tema.

## 9.2 DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO



### 9.3 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO<sup>64</sup>

<b>Espacio</b>	<b>Actividad</b>	<b>Usuario</b>	<b>Operario</b>	<b>Mobiliario y equipo</b>	<b>Morfofuncional</b>	<b>Área</b>
Consultorio de medicina general	Entrevista con el paciente y su acompañante. Exploración física del paciente. Registro de los síntomas del paciente en el expediente correspondiente.	Población en general.	Promotores de salud. Médicos visitantes.	Asiento para el médico, para el paciente y acompañante. Mueble para escribir. Guarda de medicamentos, materiales o instrumental. Sistema para guarda de expedientes clínicos. Banqueta de altura o similar. Mesa de exploración con aditamento para las piernas. Mesa de Mayo, Pasteur o similar, de altura ajustable. Cubeta o cesto para bolsa de basura y para Residuos Peligrosos. Material clínico. Botiquín de urgencias. Báscula con estadímetro.	Deberá contar con un área para la entrevista con el paciente y un acompañante, y otra para la exploración física. Iluminación natural y artificial abundante y ventilación adecuada.	19.15m <sup>2</sup>
Consultorio dental	Atención del paciente en sillón dental. Limpieza y esterilización del equipo. Revisión y registro de los archivos clínicos de los pacientes.	Población en general.	Promotores de salud. Médicos visitantes.	Asiento para el odontólogo. Mueble para escribir. Lavabo. Mueble con cajonera. Asientos para paciente. Guarda de materiales, instrumental o equipo. Sistema para guardar expedientes clínicos. Cubeta o cesto para bolsa de basura municipal y para residuos peligrosos. Compresora de aire para unidad dental, con arranque y paro automático, con sistema automático de purga de	Deberá contar con el espacio adecuado para la instalación del sillón dental y la atención de los pacientes por un responsable del consultorio dental y un auxiliar. Iluminación natural y artificial directa. La instalación eléctrica requiere contactos apropiadamente distribuidos y en número suficiente para los equipos. Todos los contactos deben	13.3m <sup>2</sup>

<sup>64</sup> El mobiliario y equipo, se basaron en la NORMA Oficial Mexicana NOM-178-SSA1-1998, que establece los requisitos mínimos de infraestructura y equipamiento de establecimientos para la atención médica de pacientes ambulatorios.



<b>Espacio</b>	<b>Actividad</b>	<b>Usuario</b>	<b>Operario</b>	<b>Mobiliario y equipo</b>	<b>Morfofuncional</b>	<b>Área</b>
				condensados, filtros de aire. Unidad dental con charola, porta instrumentos, escupidera y lámpara. Sillón dental con plataforma y respaldo reclinable. Instrumental médico.	estar eléctricamente polarizados y aterrizados; no usar extensiones eléctricas o contactos múltiples en un solo contacto.	
Consultorio de salud sexual y reproductiva	Entrevista con la paciente y su acompañante. Exploración física del paciente. Registro médico de las pacientes en el expediente correspondiente. Limpieza y esterilización del equipo. Atención a partos de urgencia.	Población en general.	Promotoras de salud sexual y reproductiva. Médicas visitantes.	Mesa de atención al recién nacido. Asiento adecuado para ejecutar las diferentes funciones que se requieran. Banqueta de altura. Mesa de Expulsión. Cojín de Kelly. Mesa de Mayo o similar. Mesa Pasteur o similar. Cubeta o cesto para bolsa de Residuos Peligrosos.	Deberá contar con un área para la entrevista con la paciente y un acompañante, y otra para la exploración física. Iluminación natural no directa y artificial abundante y ventilación adecuada. Se buscará que el consultorio se pueda aislar visualmente del exterior.	19.15m <sup>2</sup>
Farmacia	Venta de medicinas. Almacenamiento de medicinas. Registro de inventario, así como de la venta de medicamentos.	Población en general.	Promotores de salud. Médicos visitantes.	Silla para el promotor. Mesa para escribir. Anaqueles para las medicinas.	Deberá tener un acceso controlado y una ventanilla de atención para la población. Evitar la iluminación natural directa. Ventilación adecuada.	13.3m <sup>2</sup>
Laboratorio	Toma de muestras sanguíneas. Análisis de las muestras tomadas. Registro de las actividades y los resultados de los análisis.	Promotores de salud. Médicos visitantes.	Promotores de salud. Médicos visitantes.	Banco apropiado para el técnico y actividad que ejecuta. Mesa con respaldo. Mesa alta. Mesa baja con respaldo para microscopio. Mesa alta con respaldo y tarja. Guarda de materiales, equipo o instrumentos. Cubeta o cesto para bolsa de Residuos Peligrosos. Contenedor para punzo cortantes.	Capacidad para regular tanto la iluminación natural como la artificial. Excelente ventilación. Y suficiente área de trabajo para dos promotores de salud trabajando al mismo tiempo, así como un espacio para la toma de muestras.	13.3m <sup>2</sup>



<b>Espacio</b>	<b>Actividad</b>	<b>Usuario</b>	<b>Operario</b>	<b>Mobiliario y equipo</b>	<b>Morfofuncional</b>	<b>Área</b>
Pórticos	Espera de los pacientes para acceder a las consultas de medicina general, dental y de salud sexual y reproductiva. Convivencia entre promotores, pacientes y familiares de los pacientes.	Población en general. Familiares de hospitalizados.	Promotores de salud.	Bancas para la espera y la convivencia.	Iluminación natural y excelente ventilación. Relación directa con las áreas verdes para distraer a los pacientes en espera y dar libertad a los acompañantes. Estas áreas deberán estar sombreadas durante todo el día y en una relación directa con los consultorios y una relación atenuada con la hospitalización, con la finalidad de permitir la interacción de todos los usuarios de la clínica.	85m <sup>2</sup>
Urgencias	Servicio a los pacientes que requieran una atención inmediata.	Población en general.	Promotores de salud. Médicos visitantes.	Aspirador. Bolsa, válvula, mascarilla auto inflable o un tanque de oxígeno de 1 a 3 L. Collarín cervical de tres tamaños. Diversos tipos de férulas. Cánulas rectas, de diversas medidas. Laringoscopio con hojas infantiles y adultas. Porta suero. Así como materiales de curación, el instrumental médico y el mobiliario adecuado para su almacenamiento.	Deberá contar con una excelente iluminación tanto natural como artificial. Deberá existir espacio suficiente para la movilidad de los promotores de salud alrededor del paciente.	13.3m <sup>2</sup>
Red fría	Almacenamiento de las vacunas tanto en el refrigerador como en el congelador. Inventario y registro de las vacunas. Planeación de las campañas de vacunación.	Promotores de salud. Médicos visitantes.	Promotores de salud. Médicos visitantes.	Refrigerador. Congelador. Mesa para escribir. Computadora para llevar el registro de las vacunas. Silla.	Los equipos deberán estar instalados en un ambiente fresco, bien ventilado, a la sombra y alejado de toda fuente de calor, separados 15 cm de la pared y como mínimo 45 cm del techo, colocados sobre una superficie horizontal y nivelada es decir pareja. Deberá existir un espacio para el almacenamiento de los termos.	12.77m <sup>2</sup>



<b>Espacio</b>	<b>Actividad</b>	<b>Usuario</b>	<b>Operario</b>	<b>Mobiliario y equipo</b>	<b>Morfofuncional</b>	<b>Área</b>
Hospitalización y sus baños	Observación y recuperación de los pacientes que lo requieran. Baños de los pacientes.	Hospitalizados.	Promotores de salud. Médicos visitantes.	Camas de Hospitalización. Silla. Estantería. Porta suero. Tanque de oxígeno.	Deberá contar con una ventilación abundante y una iluminación natural. No deberá quedar completamente aislada del resto de los elementos, pues es importante la posibilidad de compañía e interacción humana para los pacientes. Se dividirá en un área para hombres y otra para mujeres. El espacio de la regadera, así como el de los sanitarios, deberá ser suficientemente amplio como para permitir el auxilio que se deba proporcionar a los pacientes por parte de algún promotor o familiar.	41.55m <sup>2</sup>
Herbolaria	Se realizará la producción de medicamentos de herbolaria, tanto los basados en el conocimiento de las comunidades, como los que se vayan incorporando al conocimiento de los promotores.	Promotores de salud.	Promotores de salud.	Barra de trabajo. Mesa. Sillas. Tarja. Deshidratador. Anaqueles y estanterías.	Iluminación y ventilación natural abundante. Espacio amplio para el trabajo de entre 2 y 4 promotores. Aislada del área de atención pues es sólo actividad de los promotores de salud.	19.7m <sup>2</sup>
Baños públicos	Baños destinados para quienes asistan a consulta como para los familiares de los hospitalizados.	Familiares de los pacientes hospitalizados. Pacientes de los consultorios.	Promotores de salud.	Escusados. Lavamanos.	Iluminación y ventilación natural abundante. Acceso directo desde la zona de espera.	11.85m <sup>2</sup>



<b>Espacio</b>	<b>Actividad</b>	<b>Usuario</b>	<b>Operario</b>	<b>Mobiliario y equipo</b>	<b>Morfofuncional</b>	<b>Área</b>
Capacitación	Educación y formación de los promotores de salud del municipio, a través de cursos impartidos por médicos visitantes y promotores de salud con una capacitación de mayor nivel.	Promotores de salud. Médicos visitantes. Familiares de hospitalizados.	Promotores de salud. Médicos visitantes. Familiares de hospitalizados.	Mesas de trabajo, sillas, pizarrón, libreros, estanterías.	Deberá contar con una ventilación abundante y una iluminación natural cenital para evitar distracciones visuales hacia el exterior. Se contemplará un área en la que puedan trabajar y aprender con comodidad al menos 26 promotores.	40.15m <sup>2</sup>
Dormitorios	Sera el área de descanso para los promotores de salud encargados de la clínica, así como para los médicos visitantes y los familiares de los pacientes hospitalizados.	Promotores de salud. Médicos visitantes. Familiares de hospitalizados.	Promotores de salud. Médicos visitantes.	Literas. Estanterías.	Deberá contar con una altura adecuada para el uso de literas. Deberá contar con vistas hacia las zonas verdes de la clínica y con áreas de convivencia para los promotores de salud, los médicos visitantes y los familiares de los pacientes hospitalizados.	75m <sup>2</sup>
Regaderas, lavaderos y sanitario seco	Aquí, los promotores y los médicos visitantes, así como los familiares de los hospitalizados, podrán satisfacer sus necesidades de higiene y cuidado personal. Así como lavar su ropa.	Promotores de salud. Médicos visitantes. Familiares de hospitalizados.	Promotores de salud. Médicos visitantes.	Estantería en el área seca para quienes se bañan. Lavabos. Lavaderos. Tazas y placas de baño con separación de orina.	Debe tener una relación directa con los dormitorios. Una excelente ventilación para evitar la humedad y los olores. Se buscará que tenga la mayor exposición solar posible, para evitar la humedad; se recomienda fachada sur.	38.9m <sup>2</sup>
Cocina-comedor	Se cocinarán los alimentos para los promotores de salud, médicos visitantes y para los pacientes hospitalizados y sus familiares. Comerán aquí los promotores, médicos visitantes y pacientes hospitalizados que puedan hacerlo, así como sus familiares.	Promotores de salud. Médicos visitantes. Familiares de hospitalizados.	Promotores de salud. Médicos visitantes.	Mesas. Sillas. Barra de preparado. Estufa con quemadores y parrilla. Estufa ahorradora de leña. Refrigerador. Alacena.	Amplia ventilación. Comunicación directa con los dormitorios y con el área de hospitalización. Contará con amplios accesos que permitan "extender" el área del comedor.	37.5m <sup>2</sup>



## 10. MEMORIA DESCRIPTIVA<sup>65</sup>

### 10.1 DESCRIPCIÓN ARQUITECTÓNICA DEL PROYECTO

El acceso principal es peatonal; a pie de calle se encuentra un pórtico vestibular que da paso a un pasillo sombreado que a su vez comunica con el pórtico-corredor de espera que, alrededor de un patio cerrado por sus lados este, norte y oeste, lleva directamente a los consultorios de medicina general, de salud dental, de salud sexual y reproductiva, a los baños destinados a los pacientes de las consultas, al laboratorio y al espacio vestibular que comunica con los dos cuartos de la hospitalización. El lado sur del patio, queda abierto hacia el terreno colindante, donde el templo católico, su cocina y una bodega conforman un patio “espejo” al de la clínica; con esto se busca una integración visual del espacio y crear elementos de distracción visual para quienes esperan el turno de su consulta. En la esquina noreste del corredor se abre un segundo corredor que discurre entre el consultorio de salud sexual y reproductiva y uno de los cuartos de la hospitalización, para comunicar con un segundo pórtico-corredor que permite el acceso a la zona de urgencias, la red fría y la herbolaria, y que funciona como transición entre dichos elementos y el estacionamiento. Toda esta zona, que llamamos anteriormente de atención-hospitalización, posee un sistema constructivo a base de columnas y trabes de concreto armado que reciben la bóveda de ladrillo recargado, que es el elemento formal distintivo del proyecto; la aportación que pudimos realizar en cuanto a diseño y que distingue a la clínica de San Salvador de las otras dos construidas hasta ese momento, fue la construcción de aleros sobre los cerramientos de las bóvedas, para proporcionar sombra y protección contra la abundante lluvia del sitio, así como ventilaciones verticales para mantener una circulación adecuada del aire y refrescar los espacios. Con el uso de la bóveda se consiguió dar una calidez al espacio, pues el color del ladrillo tiene esa cualidad, que, además, contrasta con el efecto frío de una losa de concreto armado. La curva de la bóveda proporciona al espacio una suavidad que tranquiliza al usuario de un servicio de salud que puede estar enfrentando momentos difíciles; además de que la repetición del elemento base, la pieza de ladrillo, proporciona al paciente obligado a estar en cama, por ejemplo, la posibilidad de distraer el aburrimiento o abstraerse en su contemplación. La misma curva confiere al espacio una intimidad que no se logra con otros tipos de cubiertas que tienen ángulos rectos. Otra de las ventajas de este tipo de cubierta, es la amplitud del espacio volumétrico que se genera al interior de los diferentes espacios.

Para acceder a la zona operativa, se puede caminar desde el acceso y a través del pórtico-corredor sur hasta su esquina sureste, donde desde un corredor y por medio de unas escaleras, podemos acceder a la cocina-comedor a través de su puerta oeste y salir de ella por la amplia puerta norte; de allí existe la opción de caminar hacia el dormitorio sur que nos recibe con su pórtico abierto hacia la pequeña explanada entre los dos elementos, o continuar descendiendo hacia los lavaderos, sanitarios secos y las regaderas; también podemos bordear el dormitorio sur para llegar al dormitorio norte o pasar de largo y ascender mediante unas escaleras hacia el espacio de la capacitación, que con su forma circular busca eliminar las jerarquías entre educador y educandos, haciendo del aprendizaje algo comunal a todos los que de la actividad participan. El pórtico del dormitorio norte se abre en su esquina sureste, para

---

<sup>65</sup> En el análisis del sitio, se describen las características del predio donde se desarrolla el proyecto. Estas también se pueden encontrar en el anexo de la memoria descriptiva técnica.

crear una visual hacia la cañada que desciende hacia el horizonte y para comunicar con las regaderas, lavaderos y sanitarios secos.

Desde el espacio destinado a la capacitación de los promotores de salud, se puede acceder nuevamente al área de atención-hospitalización a través de un pasillo que se encuentra entre la red fría y urgencias, accediendo nuevamente al pórtico-corredor que se encuentra frente al estacionamiento y el acceso vehicular.

En todos los espacios se buscó provocar la convivencia de los usuarios y operarios, pues el sistema de salud zapatista entiende que las enfermedades no son una cuestión individual y, por lo tanto, su solución debe ser colectiva, que no se encuentra sólo dentro de los espacios de atención, como los consultorios, sino en todos los ambientes de la clínica, donde el encuentro y la palabra se producen y se comparten de manera equitativa, pues tanto los pacientes como los promotores de salud se consideran iguales y partícipes de las soluciones a las problemáticas de salud.

Tanto en la cocina-comedor, como en los dormitorios, el espacio de capacitación y las regaderas, los lavaderos y sanitarios secos, se buscó la utilización de materiales de construcción habituales en la zona de estudio: el block de cemento-arena, la madera y la lámina de zinc, y las formas que allí se encuentran comúnmente, sobre todo el techo de dos aguas; pero se buscó mejorar técnicamente la elaboración de la estructura de madera que sostiene las cubiertas y las dos aguas clásicas, se desfazaron en altura para favorecer la libre circulación del aire y mejorar las sensaciones térmicas de los espacios. En el espacio de la capacitación, además de este desfase de las pendientes, se colocó un tablado entre la estructura de madera y la lámina de zinc, para que funcionara como un aislante térmico.

En todos los espacios cubiertos se utilizó un firme de concreto con un acabado de cemento pulido, y colorante verde agua en el área de atención-hospitalización y color azul marino en el resto. Se propuso el acabado de cemento pulido con el objetivo de facilitar la limpieza. En las circulaciones exteriores se utilizó un firme de concreto con acabado de escobillado, esto con el fin de que quienes recorran la clínica puedan evitar caminar sobre la tierra, que en época de lluvias se convierte en lodo, y así mantener la clínica lo más limpia posible.

## 10.2 CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO<sup>66</sup>

### Cimentación<sup>67</sup>

Zapatas corridas de mampostería de piedra caliza 100 x 80cm. Del nivel del terreno hasta el nivel final del cimiento, por la cara exterior del cimiento, se perfiló una pendiente y se colocó la piedra para mantener un cavado aparente. La piedra se obtuvo como donación del municipio autónomo, al igual que toda la arena utilizada en la obra.

---

<sup>66</sup> Anexo de memoria descriptiva técnica.

<sup>67</sup> Ver plano de cimentación C-1.

## Estructura<sup>68</sup>

Estructura de concreto armado, en la zona de atención-hospitalización a base de columnas (20 x 20 cm) y traveses de tres tipos (T1 37 x 15 x 30 x 16.5 cm; T2 30 x 15 cm; T3 con dimensiones iguales a T1 pero con un volado hacia el exterior de 50 x 6 cm), y en los dormitorios, cónica-comedor, regaderas-lavaderos-sanitario seco y capacitación, con columnas (15 x15 cm por calculo).

## Cubierta<sup>69</sup>

En la zona de atención-hospitalización se utilizó la bóveda de ladrillo recargado con un acabado aparente hacia el interior y en el exterior, recubierta por una capa de compresión de concreto reforzado. Este sistema constructivo se escogió por razones climáticas, pues su forma limita la radiación solar a lo largo del día y proporciona una sensación térmica más confortable; otra de las razones es la económica, pues permitía eliminar el uso de cimbra en el proceso constructivo, abaratando los costos; una razón más fue la intención de utilizar el proceso de construcción de las clínicas en los cuatros municipios para la formación de oficios, en este caso de bovederos, entre los miembros de las comunidades en resistencia.

En el resto de los elementos: cocina-comedor, dormitorios, capacitación y regaderas, lavaderos y sanitarios secos, se usó una estructura de madera que soportara la cubierta de lámina de zinc. Esta estructura se fijó a través de pernos ahogados en las columnas de concreto armado; y se constituyó con vigas de dimensiones variables (20 x 10cm, 15 x 15cm) y listones (10 x 5cm)

## Cerramientos<sup>70</sup>

En la zona de atención-hospitalización las paredes están conformadas con block de cemento-arena hasta una altura de 85cm y a partir de esa altura, y hasta su nivel correspondiente, con block de tierra compactada (BTC) fabricado con una prensa manual en el mismo poblado por los miembros de las comunidades que aportaron su trabajo voluntario. La primera intención fue mantener un acabado aparente en las fachadas, para mostrar el color de la tierra, pero por descuidos en la colocación del material se decidió repellar ambas caras. Todos los muros se rigidizaron con castillos, separados de los elementos estructurales por una junta constructiva para permitir el movimiento durante los sismos.

En el resto de los elementos: cocina-comedor, dormitorios, capacitación y regaderas, lavaderos y sanitarios secos, los muros están conformados con block cemento-arena hasta una altura de 85 cm y a partir de ahí, y hasta alcanzar la cubierta, se utilizaron tablas de madera.

---

<sup>68</sup> Ver plano estructural E-1.

<sup>69</sup> Ver plano de acabados AC-1.

<sup>70</sup> Ver plano de acabados AC-1.

## Pisos<sup>71</sup>

En todos los espacios interiores se usaron firmes de concreto reforzado con malla electro soldada y con un acabado de cemento pulido y color integral. En los recorridos exteriores también se usó el firme de concreto reforzado con malla electro-soldada, pero el acabado elegido fue el escobillado, para evitar accidentes. En el espacio del estacionamiento se pavimentó con los sobrantes del cribado de la arena usada en la construcción; este material se compactó y se colocaron “carriles” de piedra para el acceso vehicular.

## Carpintería

Todas las puertas y ventanas son de madera de cedro. La madera fue una donación del municipio autónomo y el trabajo se encargó a un carpintero local. Las ventanas de la zona de atención-hospitalización, son en su mayoría corredizas y con cristales, mientras que las del resto de los elementos son completamente de madera y abatibles.<sup>72</sup>

## Instalación hidráulica<sup>73</sup>

El número de usuarios que se plantea es el siguiente:

15 usuarios externos (persona/día) cada día, con un gasto de 12 lts/persona/día, lo que nos da un gasto de 170 lts/día.

4 camas de hospitalización, con un gasto de 800 lts/cama/día, lo que nos da un gasto de 3,200 lts/día.

4 promotores de salud y 4 familiares de los hospitalizados, con un gasto de 100 lts/habitante/día, lo que nos da un gasto de 800 lts/día.

Contabilizando el total, tenemos un gasto diario de 4,170 lts.

La toma para el agua potable para la clínica se toma de la red de la comunidad que se alimenta de un tanque de almacenamiento con capacidad para más de 100 000lts. Desde la red se alimenta directamente a los consultorios de medicina general y de salud dental, al laboratorio y a la herbolaria, pues son los espacios que pueden suspender temporalmente su funcionamiento en caso de que escaseara el agua; se alimenta también al tinaco de 5000lts y desde allí se surte el agua fría al resto de los espacios y, pasando por el calentador solar con capacidad de 150lts, de agua caliente a urgencias, a los baños de la hospitalización y al consultorio de salud sexual y reproductiva; se consideró necesario tener acceso al agua caliente en este espacio para que se pueda atender algún parto de urgencia. Las regaderas y lavadero son el extremo más alejado de la red que baja desde el tinaco y a través de una válvula se puede regular su abastecimiento en caso de que se imponga ahorrar el líquido.<sup>74</sup>

---

<sup>71</sup> Ver plano de acabados AC-1.

<sup>72</sup> Ver catálogo de carpintería.

<sup>73</sup> Ver plano de instalación hidráulica IH-1.

<sup>74</sup> Ver plano de instalación hidráulica IH-1.



La construcción de una cisterna para el almacenamiento de agua quedó fuera de las posibilidades económicas, pues al presentarse y aprobarse el proyecto “Cuatro conjuntos” no se incluyó como parte de la clínica. Aunque en general se considere a la cisterna como parte fundamental de la instalación hidráulica, pues permite el abastecimiento del agua en momentos en que pueda faltar en la red del poblado, y sería lo más deseable que la clínica contara con una. Durante mi experiencia como habitante del lugar por más de un año y medio, y utilizando grandes cantidades de agua para la construcción de la clínica, el líquido nunca escaseó más de dos días seguidos, y esta escasez quedaría cubierta con el almacenamiento que proporciona el tinaco de 5000lts. Aun así queda planteada la posibilidad de que en un futuro se pueda construir la cisterna en el espacio que existe al norte del laboratorio, cerca de la toma y donde se podría habilitar una toma de corriente para la instalación de una bomba hidráulica.

Se utilizó marca Tubo plus en toda la tubería y todas sus conexiones, con diámetros de 20, 25, 32 y 40mm según requerimientos del proyecto y cálculos del proyectista.

- Instalación sanitaria<sup>75</sup>

El número de usuarios que se plantea es el siguiente:

15 usuarios externos (persona/día) cada día, con un gasto de 9.6 lts/persona/día, lo que nos da un gasto de 144 lts/día.

4 camas de hospitalización, con un gasto de 640 lts/cama/día, lo que nos da un gasto de 2,560 lts/día.

4 promotores de salud y 4 familiares de los hospitalizados, con un gasto de 80 lts/habitante/día, lo que nos da un gasto de 640 lts/día.

Contabilizando el total, tenemos un gasto diario de 3,344 lts.

El principal criterio a la hora de la planeación de la instalación sanitaria fue el de aprovechar la misma pendiente del terreno. Así, desde la zona de atención-hospitalización se plantearon dos ramales, uno al norte y otro al sur de ésta, que fueran recogiendo y transportando tanto las aguas grises como las negras, hasta unificarse al norte de la cocina-comedor, desde donde continúan su recorrido de manera paralela al límite del terreno para después recoger las aguas de la cocina, que han pasado antes por una trampa de grasas, y desviarse hasta su conexión con la fosa séptica. Ahí en una primera cámara se decantan los sólidos y desde una segunda cámara pasan al filtro-humedal, donde, con una pendiente mínima, se hace circular el agua a través de grava y las raíces de plantas acuáticas como el lirio y el papiro, para obtener al final del recorrido un agua apta para el riego o para ser conducida a un pozo de absorción.

En toda la tubería y sus conexiones se utilizó PVC sanitario. Los registros exteriores son de block y con una medida mínima de 50 x 70cm, con un acabado interior de pulido fino y tapas forjadas en obra. Existe, un registro ciego en el baño sur de la hospitalización que será usado sólo en casos de extrema necesidad, pues a menos de un metro se construyó un registro exterior que permite acceder a la tubería.

---

<sup>75</sup> Ver plano de instalación sanitaria IS-1.

La construcción de los sanitarios secos se hizo de manera paralela a un curso de acercamiento a dicha ecotecnia, que se impartió a los promotores, esto con el motivo de garantizar su buen funcionamiento.

#### Instalación eléctrica<sup>76</sup>

La instalación eléctrica está constituida por tres fases cada una con una carga de 5800watts, para un total de 17400 watts. La acometida y el tablero general se instalaron en el muro oeste de la herbolaria, desde donde se distribuye por piso hacia las distintas fases. El tablero de control de la fase A se encuentra en el muro este del laboratorio; desde ahí se distribuye, dividida en cinco circuitos, a los espacios del lado oeste de la zona de atención-hospitalización: consultorio de salud sexual y reproductiva, de salud dental, de medicina general, el laboratorio y a partes de los pórticos-corredores sur y norte, así como el pórtico del acceso. El tablero de control de la fase B se encuentra en la esquina suroeste de urgencias y desde ahí se distribuye, dividida en cuatro circuitos, a los espacios del lado este de la zona de atención-hospitalización: la herbolaria, la red fría, urgencias, los espacios de hospitalización, los baños públicos, y partes de los pórticos-corredores sur y norte. La fase C se divide en dos tableros de control, el C1 se encuentra en muro oeste del dormitorio norte y alimenta con dos circuitos dicho dormitorio y a la capacitación; mientras que el C2 se encuentra en el muro sur del dormitorio sur y distribuye, a través de tres circuitos, a dicho dormitorio sur, a la cocina y a las regaderas, lavaderos y sanitarios secos.

Las conducciones por piso cuentan con registros eléctricos a una distancia máxima de 10m; los diámetros de todos los conductores obedecieron a las necesidades y cálculos del proyecto.<sup>77</sup>



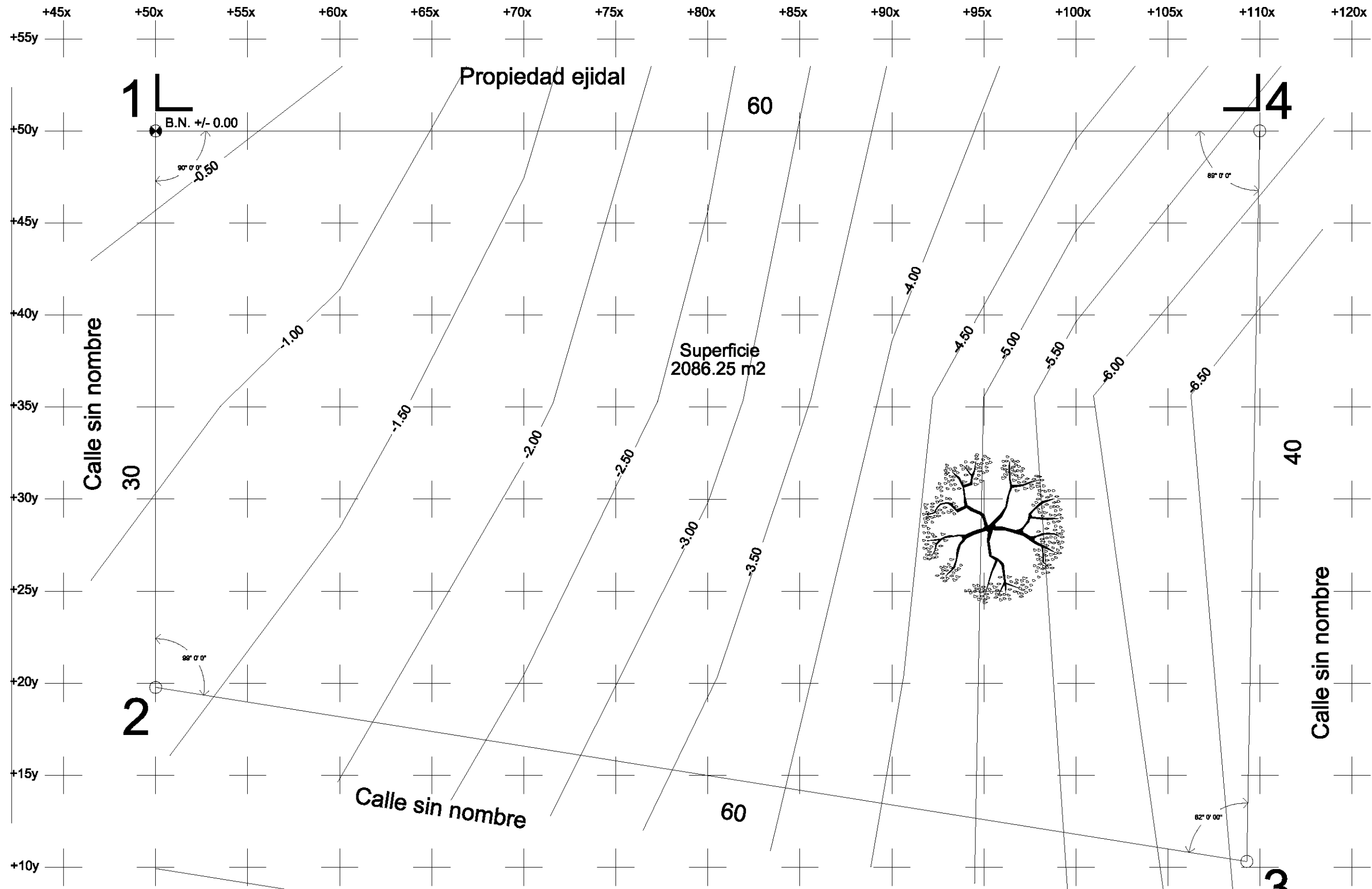
---

<sup>76</sup> Ver plano de instalación eléctrica IE-1.

<sup>77</sup> Ver plano de instalación eléctrica IE-1.

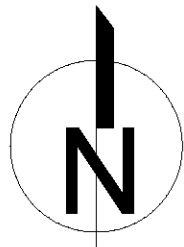
## 11. PLANOS DEL PROYECTO ARQUITECTÓNICO

Topográfico	T-1
Trazo y nivelación	TN-1
Arquitectónicos	A-1, A-2, A-3
Cimentación	C-1
Estructural	E-1
Instalación Eléctrica	IE-1
Instalación Hidráulica	H-1, H-2
Instalación Sanitaria	S-1, S-2
Albañilería	ALB-1
Acabados	AC-1
Carpintería	CAR-1



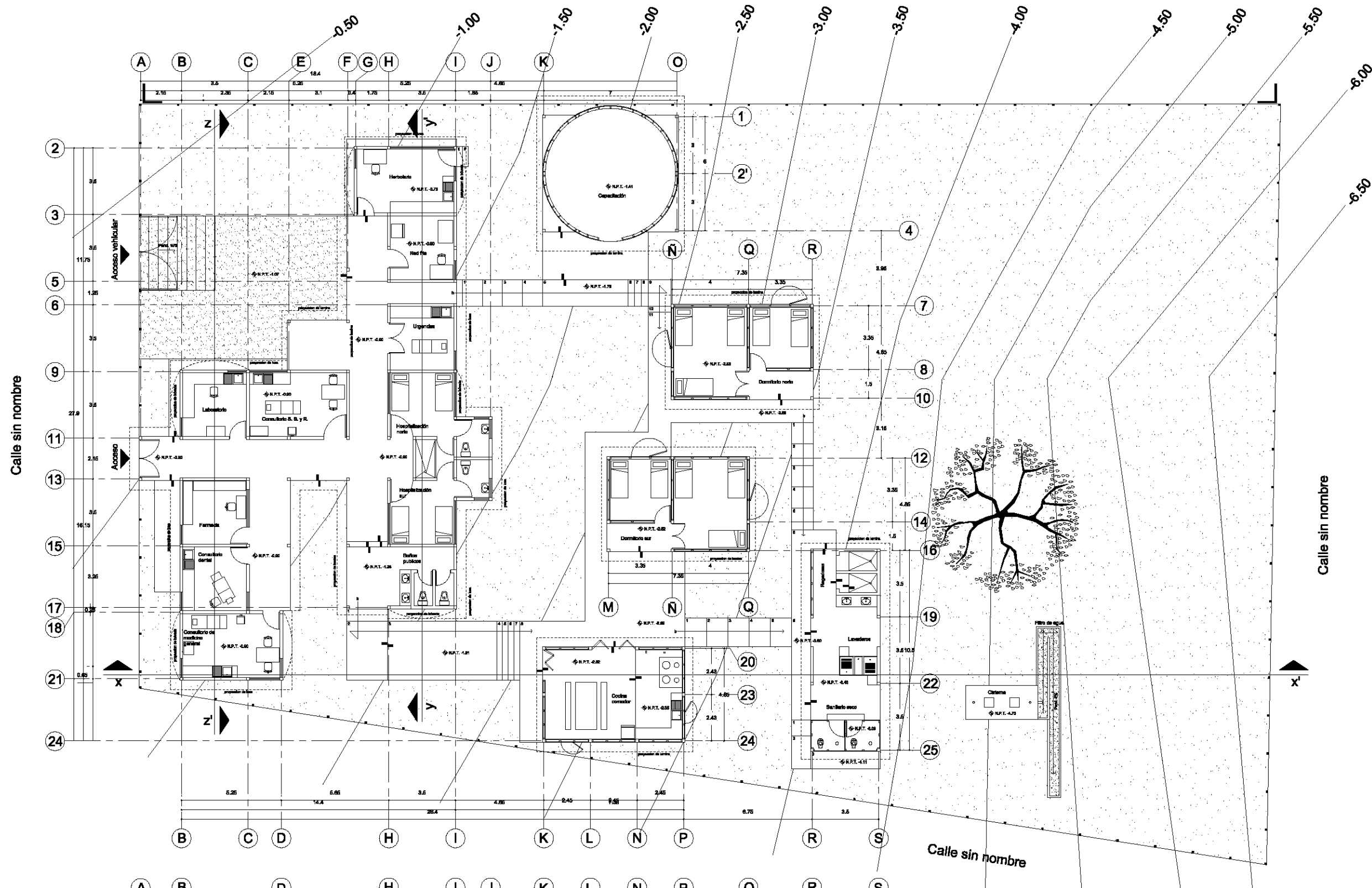
Lado	Distancia	∠ Interior	Rumbo calculado		Coordenadas (+50)		Punto	Superficie
			N	S	X	Y		
1-2	30	90°	0° 0' 0"	S	50	19.7702567	2	2086.25 m2
2-3	60	99°	81° 0' 0"	E	109.2814063	10.3123777	3	Perimetro
3-4	40	82°	1° 0' 0"	E	109.9796431	50	4	
4-1	60	89°	90° 0' 0"	W	50	50	1	190 m

El árbol se ubica en las coordenadas: +95.25x +28.43y



Elaboró: Ragueb Chahín Guadarrama			
Croquis de localización:		Ubicación: Ejido San Salvador, Mpio. Autonomo Francisco Villa, Carasco III, Ocoingo, Chiapas	
Escala: 1:100		Clave: T-1	

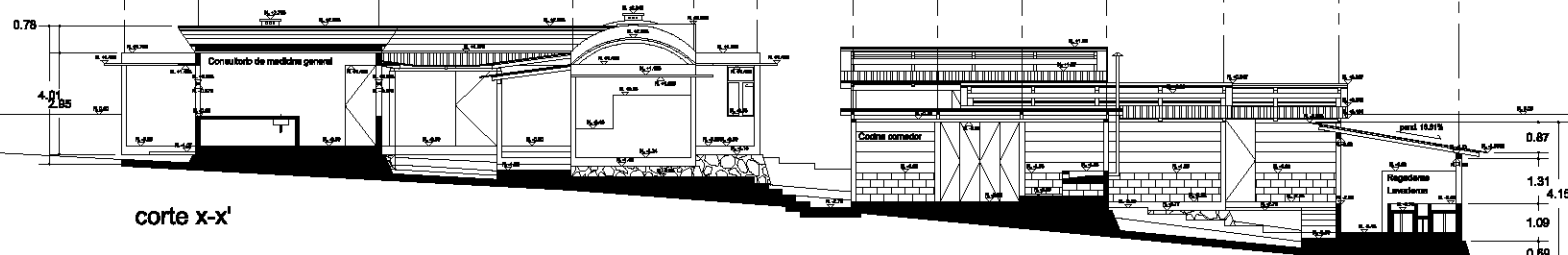




Calle sin nombre


Calle sin nombre

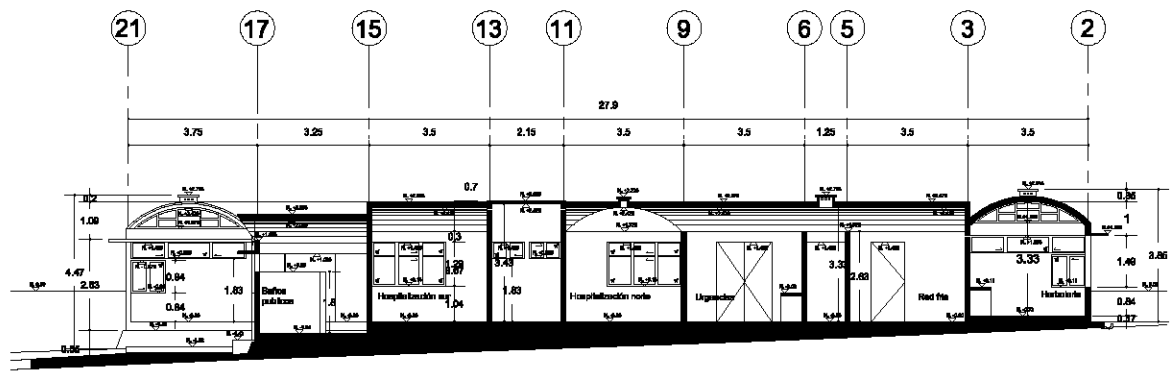
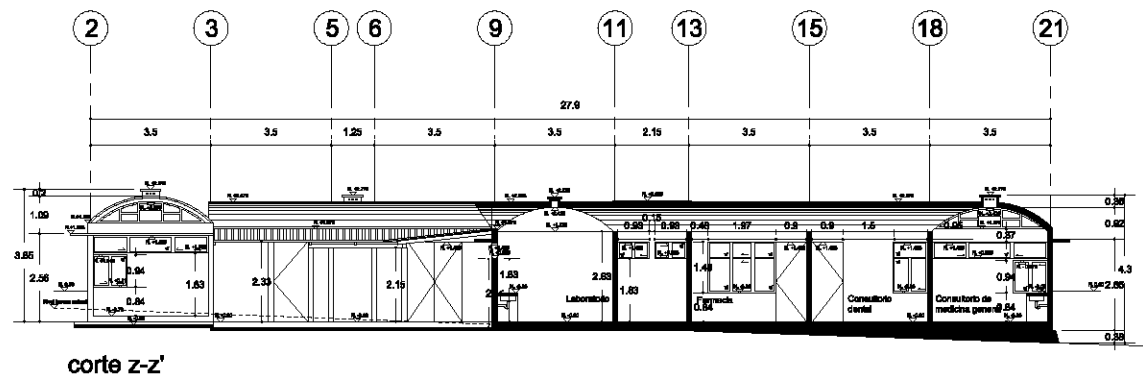
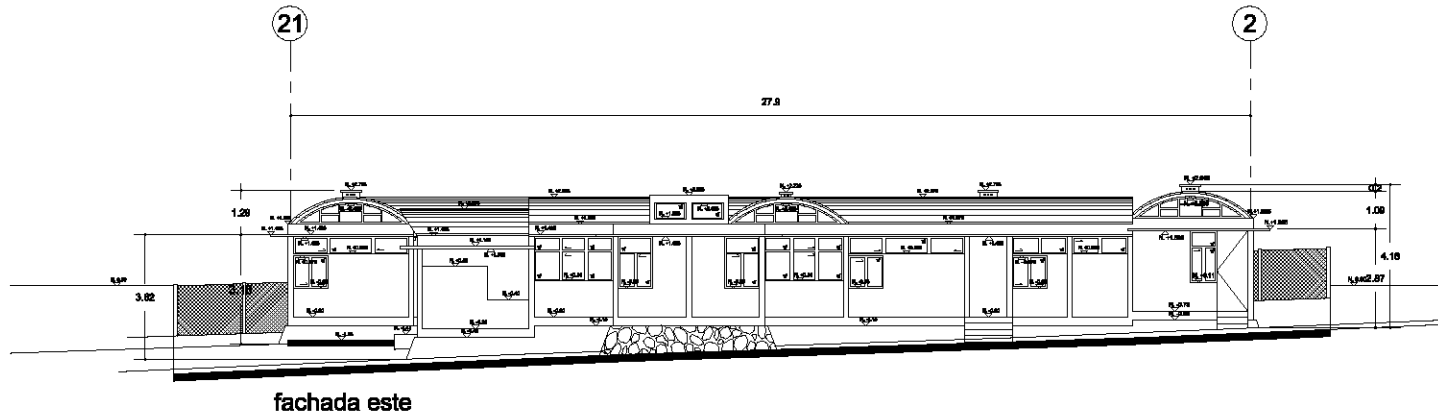
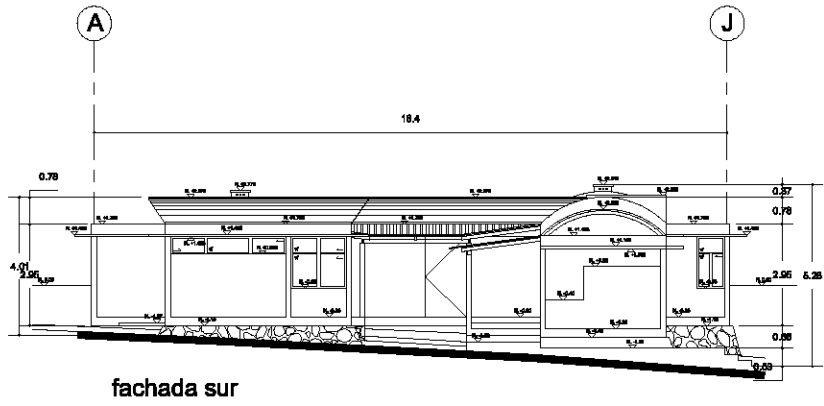
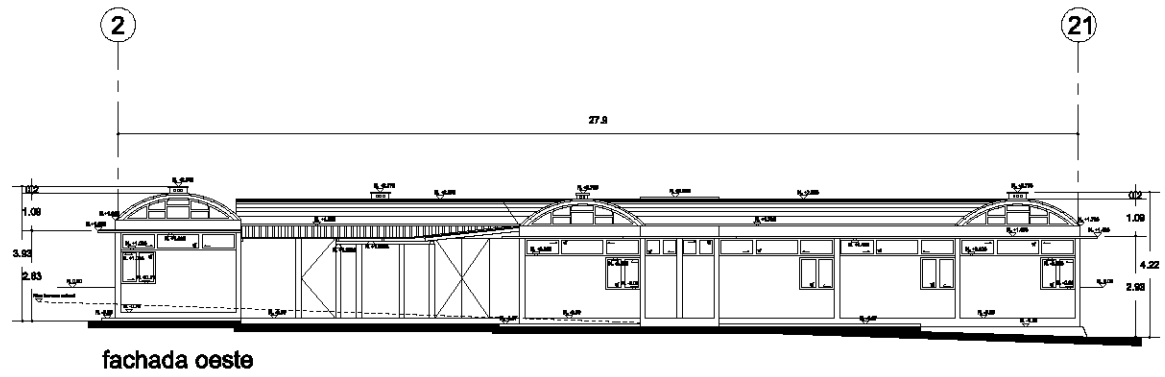
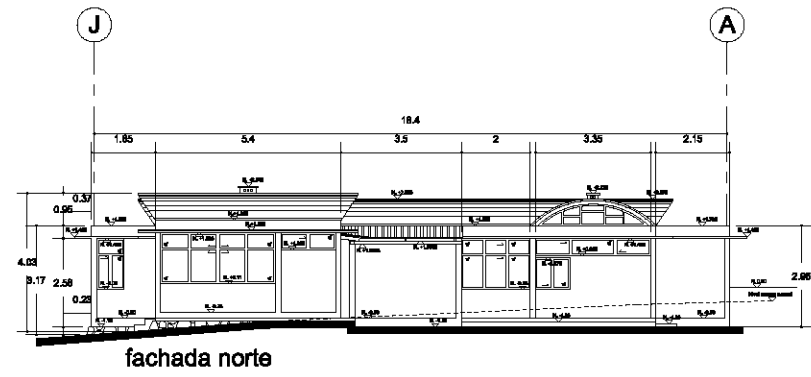
Calle sin nombre



corte x-x'



Cuadro de áreas:	Atención + hospitalización: 270.89m <sup>2</sup>	
m <sup>2</sup> construídos:	Cocina: 37.5m <sup>2</sup>	
m <sup>2</sup> de desplante:	Dormitorio 1: 37.5m <sup>2</sup>	
m <sup>2</sup> áreas:	Dormitorio 2: 37.5m <sup>2</sup>	
m <sup>2</sup> totales:	Capacidad: 40.15m <sup>2</sup>	
	Regaderas + lavaderos + sanitario seco ecológico: 38.87m <sup>2</sup>	
Proyectó:	Ragheb Chain Gudemana	Clinica "General Emiliano"
Croquis de localización:	Ubicación:	
		Ejido San Salvador, Mpio. Autonomo Francisco Villa, Carsoo III, Ocosingo, Chiapas
		Plano: Conjunto arquitectónico
		Escala: 1:100
		Clave: A-1



Cuadro de áreas:	Atención + hospitalización: 270.89m <sup>2</sup>	
m <sup>2</sup> construidos: 427.50	Cocina: 37.5m <sup>2</sup>	
m <sup>2</sup> de despieces: 427.50	Dormitorio 1: 37.5m <sup>2</sup>	
m <sup>2</sup> áreas: 1655.75	Dormitorio 2: 37.5m <sup>2</sup>	
m <sup>2</sup> totales: 2088.25	Capacidad: 40.15m <sup>2</sup>	
	Regaderas + lavaderos + sanitario seco ecologico: 38.57m <sup>2</sup>	

Proyecto: Ragueb Chain Gudemana

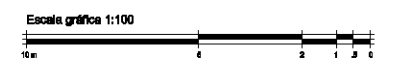
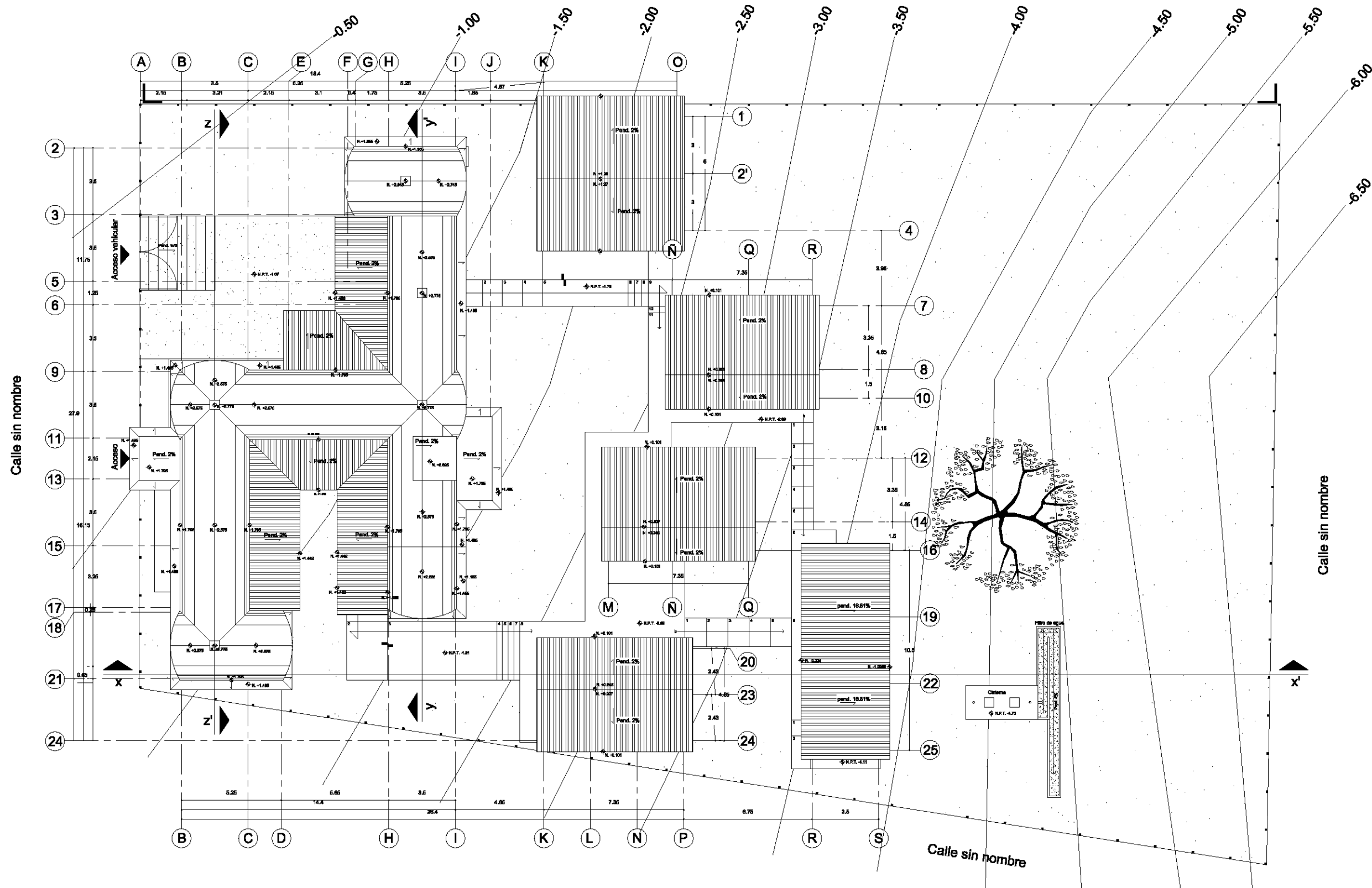
Clinica "General Emiliano Zapata"

Ubicación: Ejido San Salvador, Mpio. Autonomo Francisco Villa, Carrasco III, Ocosingo, Chiapas

Plano: Conjunto arquitectonico

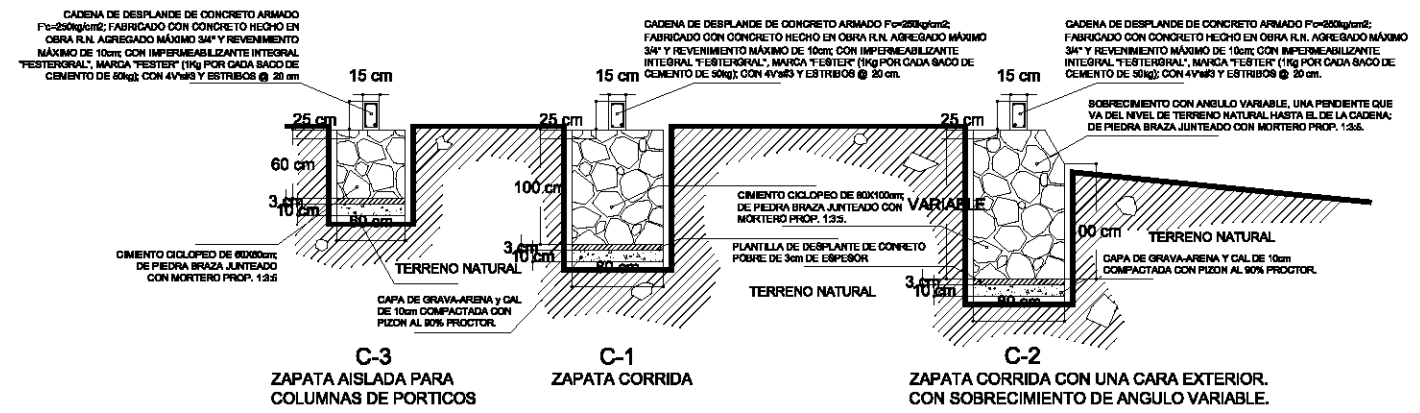
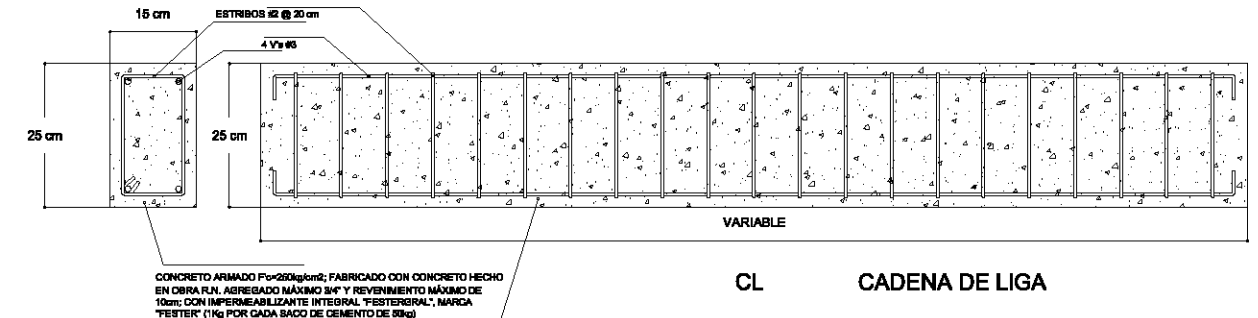
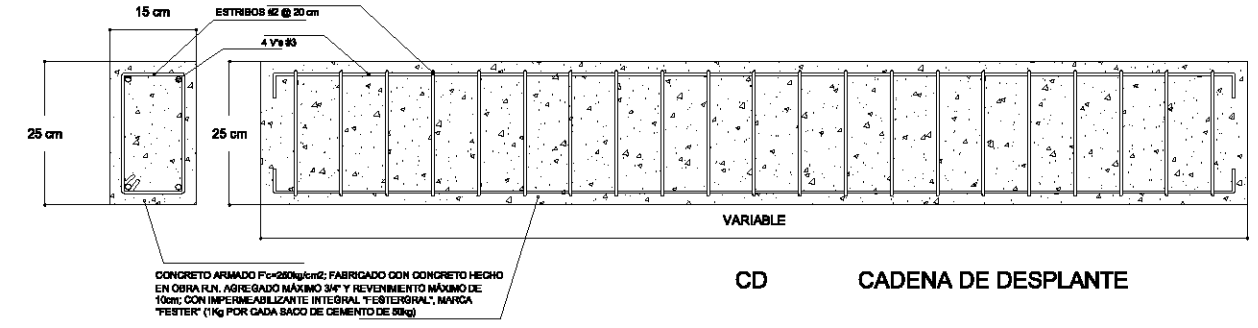
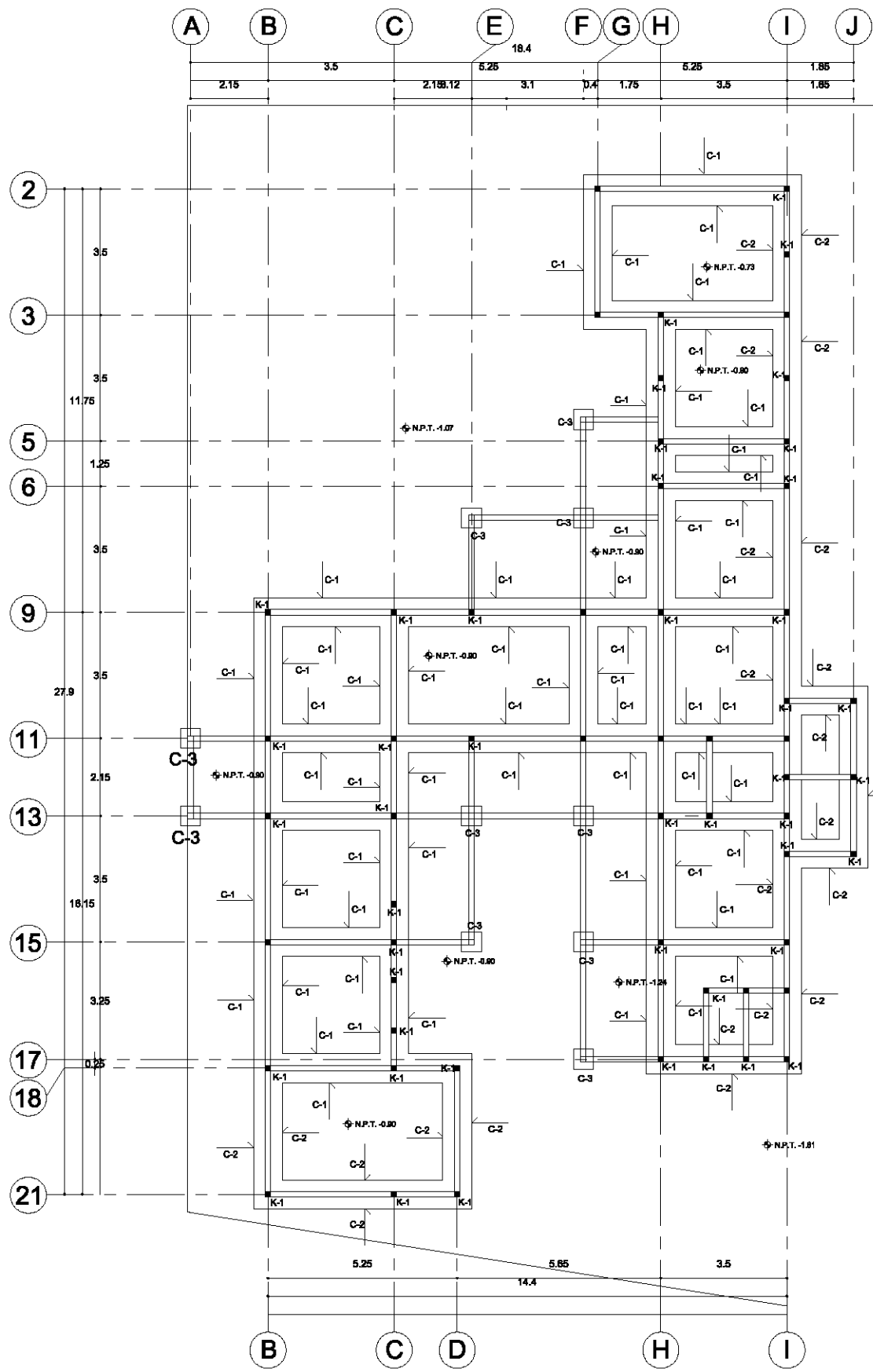
Escala: 1:100

Clave: A-2



Cuadro de áreas:	Atención + hospitalización: 270.89m <sup>2</sup>	
m <sup>2</sup> construidos:	Cocina: 37.5m <sup>2</sup>	
m <sup>2</sup> de desplante:	Dormitorio 1: 37.5m <sup>2</sup>	
m <sup>2</sup> áreas:	Dormitorio 2: 37.5m <sup>2</sup>	
m <sup>2</sup> totales:	Capacitación: 40.15m <sup>2</sup>	
	Regaderas + lavaderos + sanitario seco ecológico: 38.87m <sup>2</sup>	
Proyecto:	Ragueb Chain Gudemama	Clinica "General Emiliano Zapata"
Croquis de localización:	Ubicación:	
	Ejido San Salvador, Mpio. Autonomo Francisco Villa, Carrasco III, Ocosingo, Chiapas	
	Planta de cubiertas	Clave:
	Escala: 1:100	Clas: A-3
		Colas: metros





DIAM	NUM	r	a	b	c	e
5/16	2.5	5	5	15	15	40
3/8	3	6	6	18	20	45
1/2	4	8	8	20	25	60
5/8	5	10	10	25	30	75
3/4	6	12	15	35	40	90
1	8	16	20	45	50	150
1 1/4	10	21	30	65	70	-
1 1/2	12	25	40	85	90	-

Ø VARILLAS	TRANSLAPE
#2	40 cms
#3	55 cms
#4	70 cms
#5	80 cms
#6	90 cms
#8	100 cms

ELEMENTOS	f'c	Botes de 19 lts.			
		Cemento	Arena	Grava	Agua
Morta y piso	100 kg/cm²	1	6 1/2	7	2 1/4
Capas, celderos y cañales	150 kg/cm²	1	5	5 1/4	2
Lotes y zapatas	200 kg/cm²	1	4	5	1 1/2
Columnas y trabes	250 kg/cm²	1	3	4	1 1/2

Escala gráfica: 1:50

Cuadro de áreas:  
 nº varillas: 427.20  
 nº de desplantes: 427.50  
 nº de bases: 1968.75  
 nº columnas: 2085.25

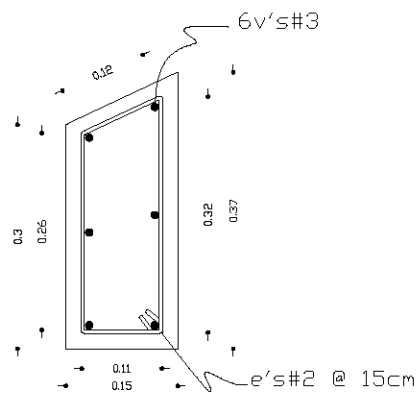
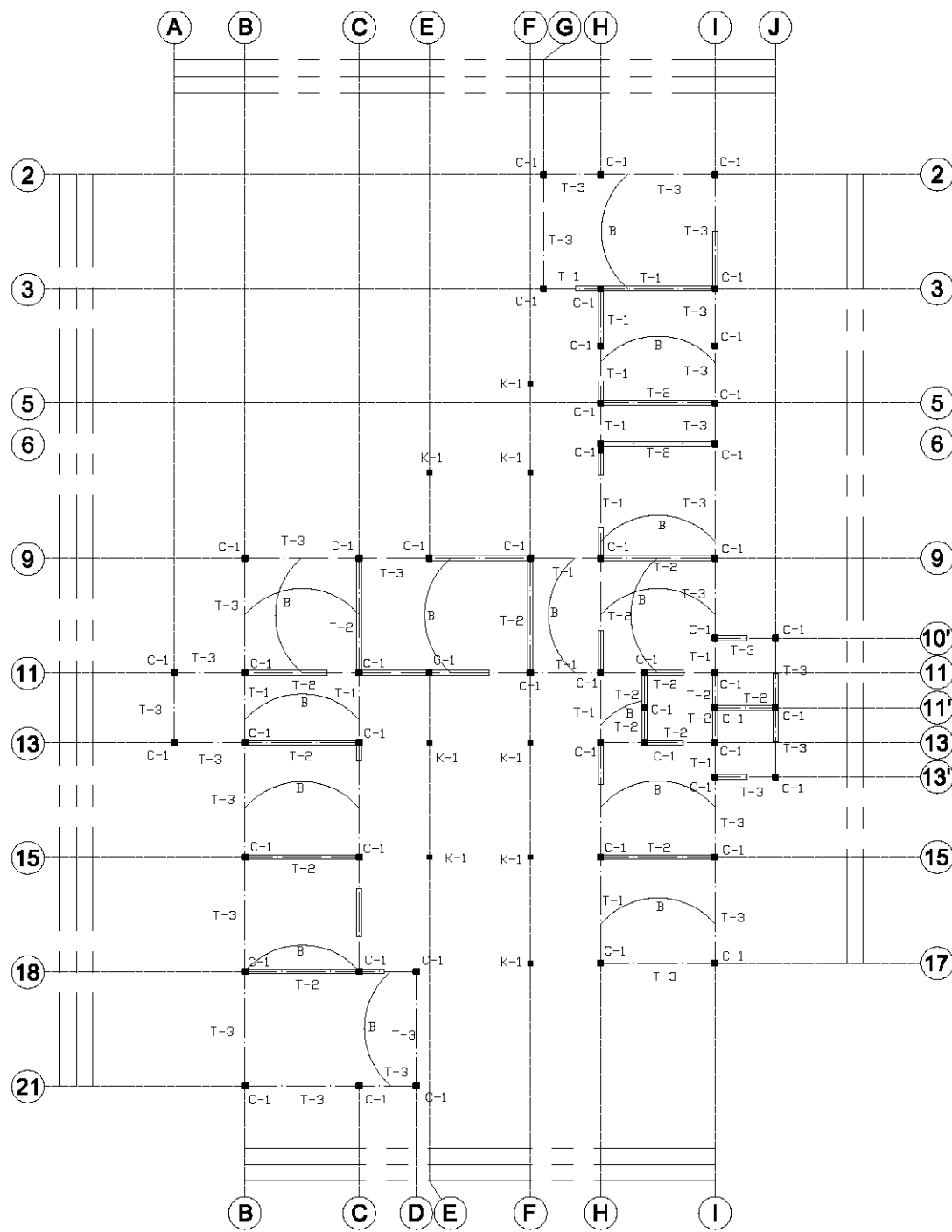
Proyecto: **Aguares Ciudad Guayana**  
 Ciudad "General Estimiro Zapater"

Elaborado por: **Eladio Díaz Salazar, Msc. Arquitecto**  
 Francisco Villa, Caracas II, Ciudad Guayana

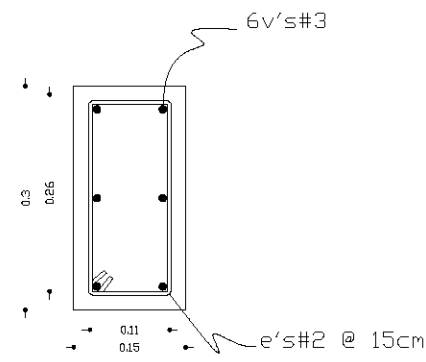
Revisado por: **Eladio Díaz Salazar, Msc. Arquitecto**  
 Francisco Villa, Caracas II, Ciudad Guayana

Escala: 1:50

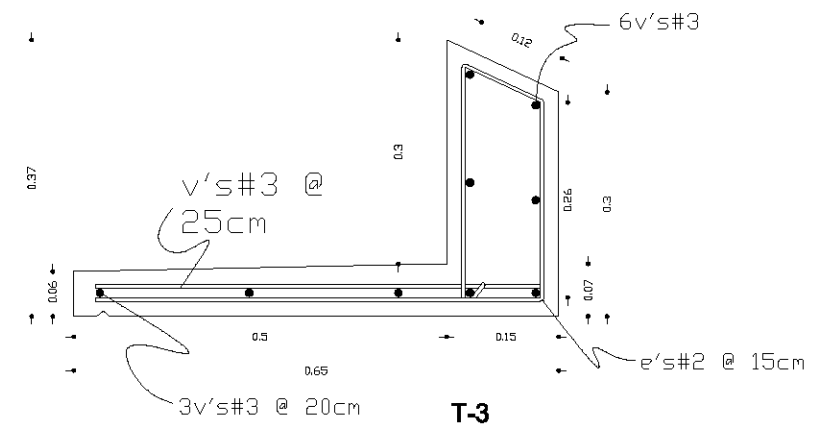
Clave: **C-1**



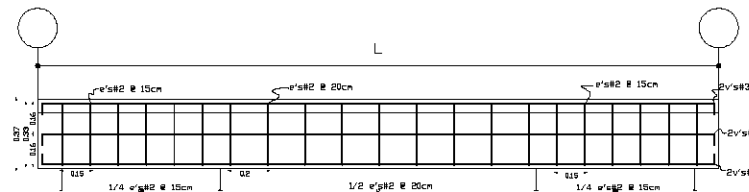
T-1



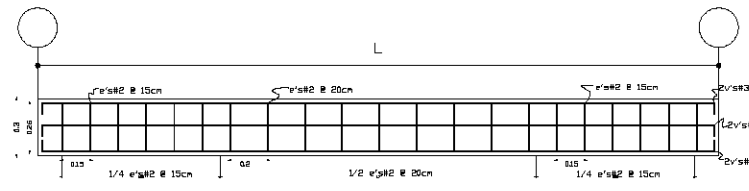
T-2



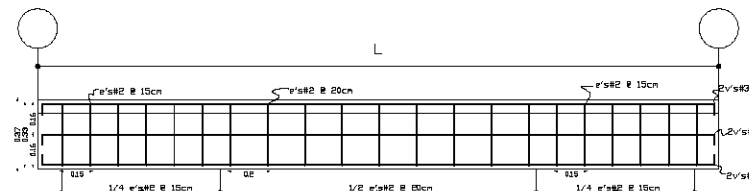
T-3



T-1



T-2

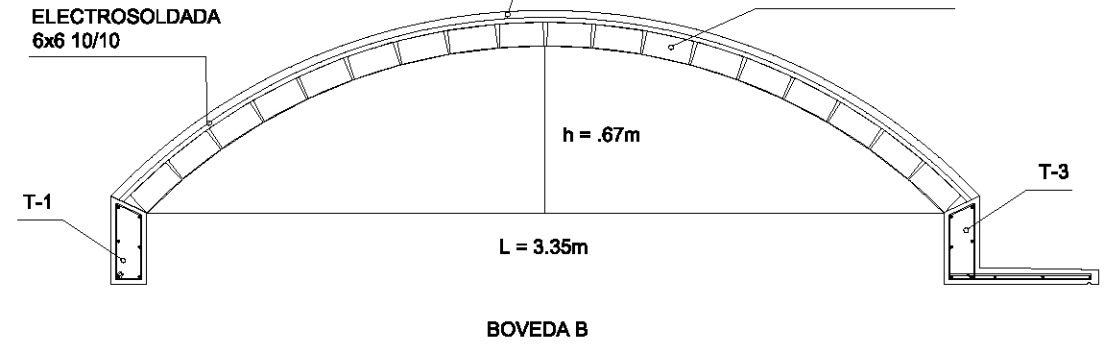


T-3

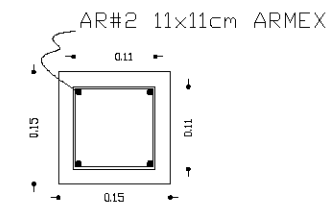
CAPA DE COMPRESIÓN  $F'c = 150 \text{ kg/cm}^2$  CON UN ESPESOR DE 5cm., FABRICADO CON CONCRETO HECHO EN OBRA R.N. AGREGADO MÁXIMO 3/4" Y REVENIMIENTO MÁXIMO DE 10cm

LADRILLO ROJO "CUÑA" 5x10x20 RECOCIDO A MEDIO HORNO, JUNTEADO CON MORTERO COMPUESTO POR CEMENTO, CAL Y ARENA EN PROPORCIÓN 1:1:8

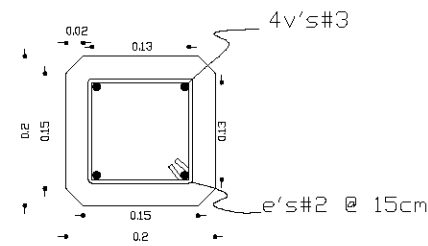
MACILLA ELECTROSOLDADA 6x6 10/10



BOVEDA B



K-1



C-1

TRANSLAPES

Ø VARILLAS	TRANSLAPE
#2 @ 1/4 "	MIN.
#3 @ 3/8 "	40 cms

TABLA DE PROPORCIONES

ELEMENTOS	f'c	Botes de 19 lts.			
		Cemento	Areña	Grava	Agua
Muros y pilas	100 kg/cm <sup>2</sup>	1	6 1/2	7	2 1/4
Dalco, cadenas y castillo	180 kg/cm <sup>2</sup>	1	5	5 3/4	2
Losas y zapatas	200 kg/cm <sup>2</sup>	1	4	5	1 1/2
Columnas y trabes	260 kg/cm <sup>2</sup>	1	3	4	1 1/3

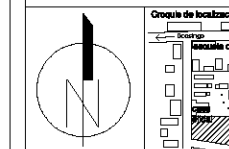
Escala gráfica 1:100



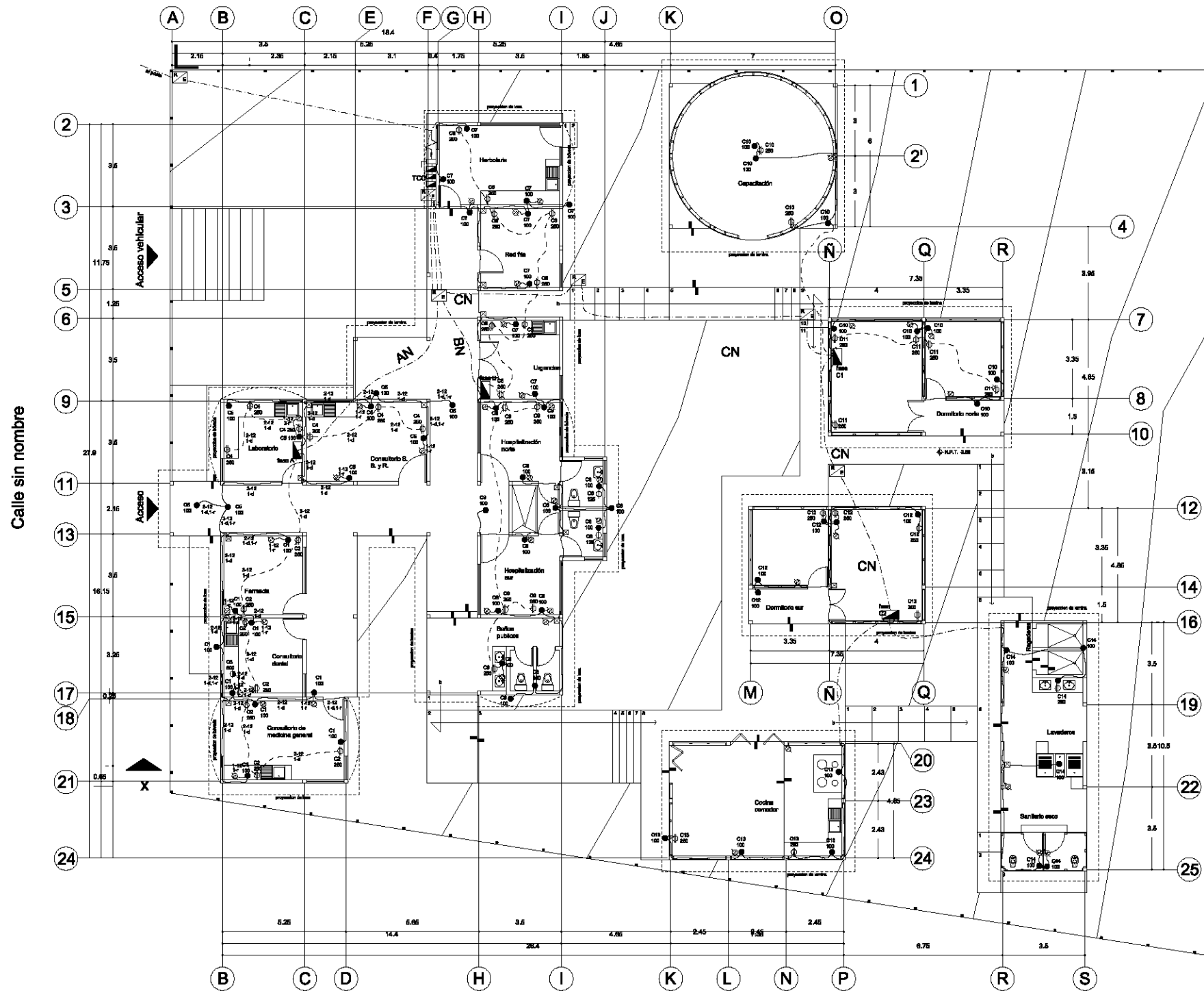
Cuadro de áreas:  
 m<sup>2</sup> construido: 427.50  
 m<sup>2</sup> de despiante: 427.50  
 m<sup>2</sup> libres: 1668.75  
 m<sup>2</sup> totales: 2096.25



Proyecto: Ragueb Chain Guadarrama



Ubicación: Ejido San Salvador, Mpio. Autonomo Francisco Villa, Caraco III, Ocoingo, Chiapas  
 Píe: Estructural  
 Escala: 1:100  
 Cotas: metros  
**E-1**



Calle sin nombre

**DATOS DEL PROYECTO**

CARGA TOTAL : 17,400 WATTS  
 ALUMBRADO : 6,400 WATTS  
 CONTACTOS : 10,250 WATTS  
 INTERRUPTORES : 500 WATTS  
 (Bomba/Motor para consultorio dental)

Carga total instalada = 17,400 wats, por lo tanto la instalación sera TRIFASICA.  
 $17,400 \text{ wats} / 3 \text{ fases} = 5,800 \text{ wats} / \text{fase}$   
 En el balanceo de fases:

$$\frac{\text{Carga mayor} - \text{Carga menor}}{\text{Carga mayor}} \times 100 \leq 5 \quad \left[ \frac{5,800 - 5,800}{5,800} \right] \times 100 = 0$$

SISTEMA TRIFASICO A 4 HILOS (3 Ø-4)  
 3 FASES DEL Nº 0  
 1 NEUTRO DEL Nº 0

Carga instalada	Fase A	Fase B	Fase C	Total
Luminarias	1,800	2,300	2,300	6,400
Contactos	4,000	3,500	3,500	11,000
Subtotal	5,800	5,800	5,800	17,400

TIPO DE CONDUCTOR: CABLE THW CAL. 0, 8, 10, 12

DESBALANCEO ENTRE FASES: A-B : 0%

B-C : 0%

C-A : 0%

Carga total instalada = 17,400 wats  
 Factor de demanda = 70%  
 Demanda máxima aproximada = 17,400 wats \* 0.7 = 12,180 wats

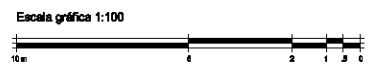
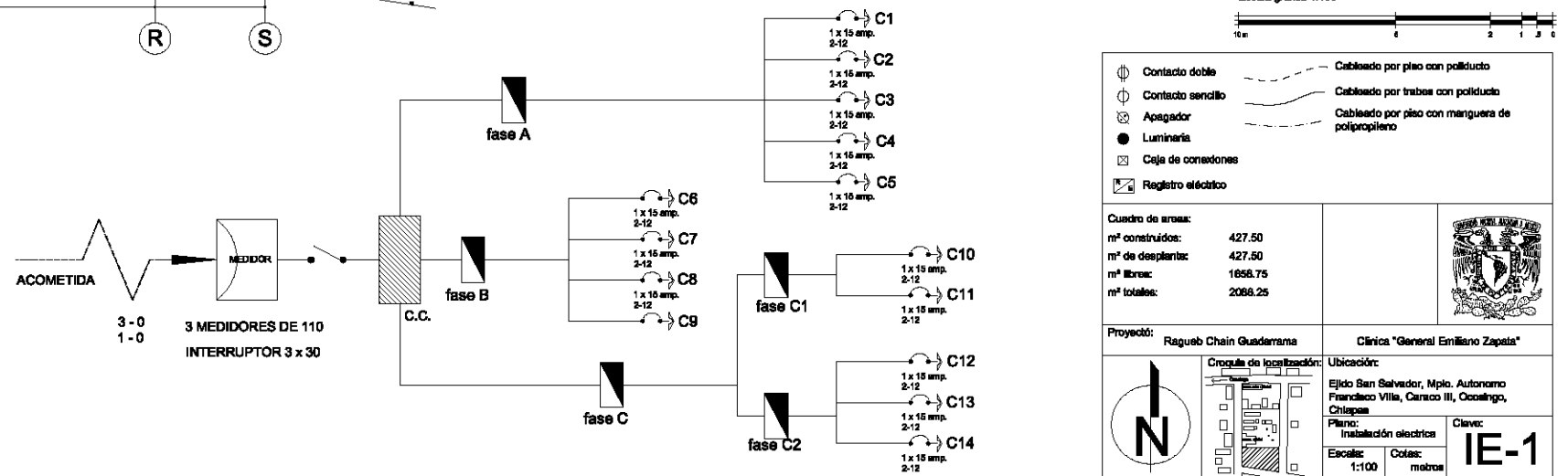
**MATERIALES:**

- PARA LA DISTRIBUCIÓN DEL CABLEADO SE USARA POLIDUCTO NARANJA CORRUGADO DE 3/4" CON GUIA, MARCA POLIFLEX O SIMILAR.
- PARA LA DISTRIBUCIÓN DE FASES SE USARA MANGUERA DE PROLIPILENO CON GUIA FABRICADA EN OBRA, MARCA IUSA O SIMILAR.
- CAJA DE CONEXION DE 8x10 Y DE 10x10 cm OMEGA O SIMILAR.
- CONDUCTORES DE COBRE SUAVE CON AISLAMIENTO TIPO THW MARCA IUSA, CONDUCTMEX O SIMILAR.
- APAGADORES Y CONTACTOS DOBLES Y SENCILLOS MARCA QUIZIRO O SIMILAR.
- TABLERO DE DISTRIBUCION DE 8 Y 4 VENTANAS, CON PASTILLAS DE 15 amp USO RUDO MARCA AQUARE O SIMILAR.
- INTERRUPTOR DE SEGURIDAD MARCA SQUARE, BTICINO O SIMILAR Y Y FUSIBLES DE 30 amp MARCA IUSA O SIMILAR.

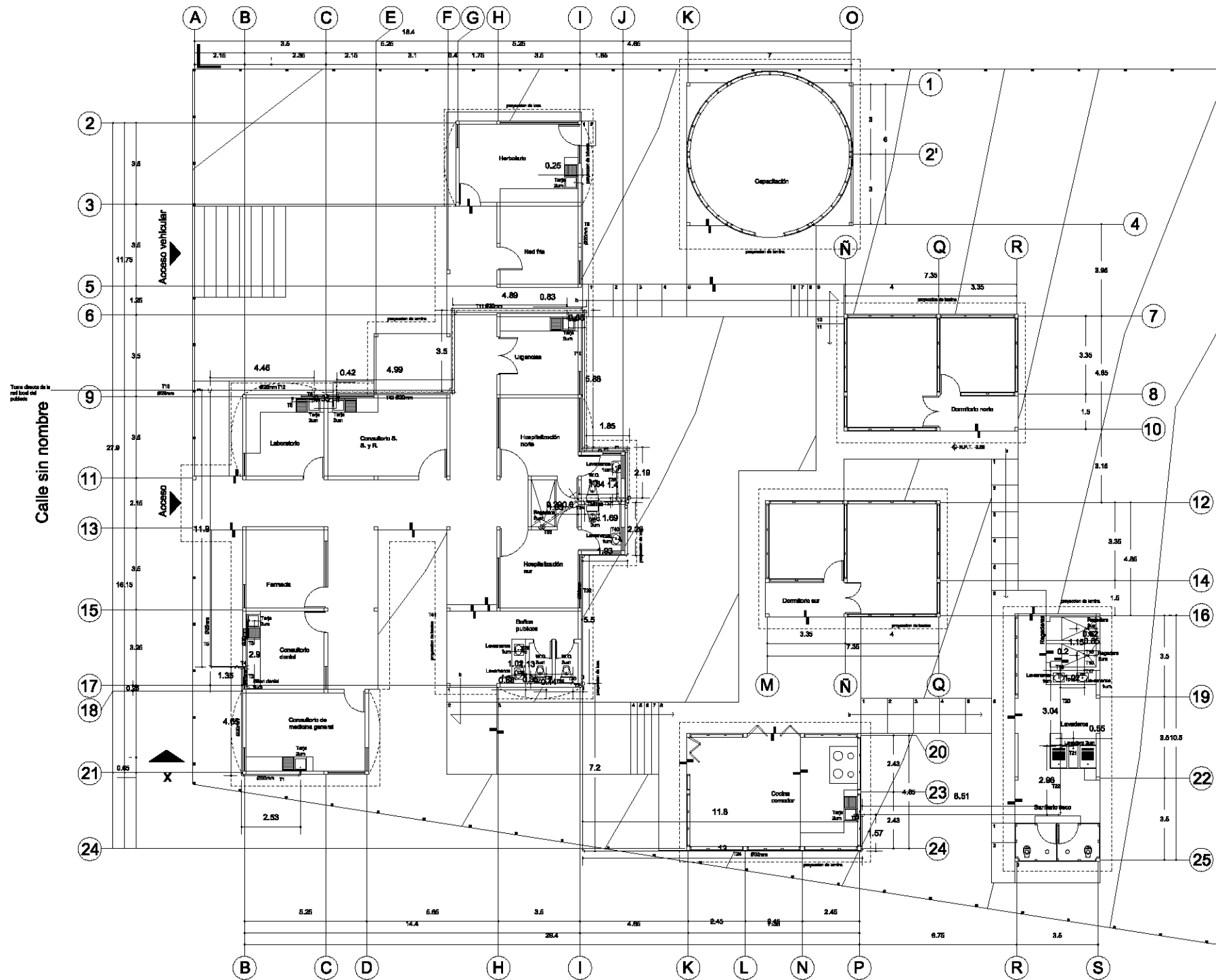
**ALTURAS DE APAGADORES, CONTACTOS Y TABLEROS DE CONTROL:**

- Los contactos se colocaran a una altura de 30 cm sobre el N.P.T. y 20 cm por encima de las barras de trabajo.
- Los apagadores se colocaran a una altura de 120 cm sobre el N.P.T.
- Los tableros de control se colocaran a una altura de 180 cm sobre el N.P.T.

FASE	CIRCUITO	Lamparas	Contacto doble	Contacto sencillo	Bombas/Motor	Total por circuito wats	Total por fase wats	A	B	C	N	
A	C1	8	800	—	—	900	5800	•	•	•	•	
	C2	—	—	8	2000	2000		•	•	•	•	
	C3	—	—	—	—	500		•	•	•	•	
	C4	—	—	8	1500	2000		•	•	•	•	
	C5	8	900	—	—	900		•	•	•	•	
B	C6	—	—	8	2000	2000	5800	•	•	•	•	
	C7	9	900	—	—	900		•	•	•	•	
	C8	13	1300	—	2	250		1550	•	•	•	•
	C9	1	100	6	1250	—		1350	•	•	•	•
C	C10	8	800	2	500	—	1300	•	•	•	•	
	C11	—	—	5	1250	—	1250	•	•	•	•	
	C12	5	500	4	1000	—	1500	•	•	•	•	
	C13	4	400	2	500	—	900	•	•	•	•	
	C14	8	800	1	250	—	850	•	•	•	•	
FASE	Total	84	6400	41	10250	2	250	1	500	17400	17400	



<ul style="list-style-type: none"> <li>⊕ Contacto doble</li> <li>⊖ Contacto sencillo</li> <li>⊗ Apagador</li> <li>● Luminaria</li> <li>⊠ Caja de conexiones</li> <li>⊞ Registro eléctrico</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Cableado por piso con poliducto</li> <li>— Cableado por trabea con poliducto</li> <li>— Cableado por piso con manguera de polipropileno</li> </ul>
<p>Cuadro de areas:</p> <p>m² construido: 427.50</p> <p>m² de desplante: 427.50</p> <p>m² libros: 1656.75</p> <p>m² totales: 2068.25</p>	
<p>Proyecto: Ragueb Chain Guadama</p>	<p>Clinica "General Emiliano Zapata"</p>
<p>Ubicación: Ejido San Salvador, Mpio. Autonomo Francisco Villa, Carrasco III, Ocosingo, Chiapas</p>	<p>Clave: IE-1</p>
<p>Plano: Instalación eléctrica</p>	<p>Escala: 1:100</p>
<p>Colas: matras</p>	

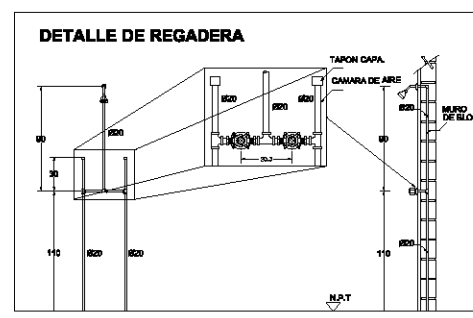


**NOTAS:**

Todos los diámetros indicados se refieren al catálogo de Tuboplus y tienen la siguiente equivalencia con la tubería de cobre:

Tuboplus	Otras tuberías	
	Denominación en pulgadas	Denominación en milímetros
20 mm	3/4"	15 mm
25 mm	1"	19 mm
32 mm	1 1/4"	25 mm
40 mm	1 1/2"	32 mm
50 mm	1 3/4"	38 mm

1	20mm	2	25mm	3	32mm	4	40mm	5	20mm	6	25mm
7	30mm	8	40mm	9	20mm	10	20mm	11	30mm	12	40mm
13	40mm	14	30mm	15	20mm	16	40mm	17	40mm	18	30mm
19	25mm	20	20mm	21	30mm	22	20mm	23	20mm	24	20mm



La regadera sera fabricada en obra.

**DATOS DEL PROYECTO:**

El número de usuarios que se plantea es el siguiente:  
 15 usuarios externos (persona/día) cada día, con un gasto de 12 lts/persona/día, lo que nos da un gasto de 170 lts/día.  
 4 camas de hospitalización, con un gasto de 800 lts/cama/día, lo que nos da un gasto de 3,200 lts/día.  
 4 promotores de salud y 4 familiares de los hospitalizados, con un gasto de 100 lts/habitante/día, lo que nos da un gasto de 800 lts/día.  
 Gasto diario total de 4,170 lts.

**MATERIALES**

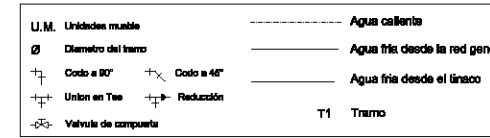
Se utilizará tubería de Polipropileno Copolímero Random (PP-R) en diámetros de 20, 25, 32 y 40 mm, marca Tuboplus.

Las conexiones serán Polipropileno Copolímero Random (PP-R), marca Tuboplus.

La fijación a muros exteriores se hará con grapas "uña de gato", con un diámetro acorde a la tubería que sujeta.

Tramo	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	T13	T14	T15	T16	T17	T18	T19	T20	T21	T22	T23	T24	T25	T26	T27	Tramo
Unidades mueble	2	2	2	—	—	2	2	—	2	2	—	—	—	2	2	—	1	1	1	—	3	—	2	—	1	1	—	Unidades mueble
Tramo	—	—	—	T2-T3	T4-T5	—	—	T8-T9	—	—	T10-T11	T12-T13	T14-T15	—	T16-T17	—	T18-T19	—	T21-T22	—	T23-T24	—	—	—	—	—	T26-T27	Tramo
acumulado	—	—	—	4	6	—	—	4	—	—	8	14	—	—	3	—	8	—	11	—	11	—	—	—	—	—	T28-T29	
Ø Diámetro mm	20	20	20	20	25	20	20	20	20	20	20	32	32	20	20	20	20	20	25	20	25	20	32	20	20	20	20	Ø Diámetro

Tramo	T28	T29	T30	T31	T32	T33	T34	T35	T36	T37	T38	T39	T40	T41	T42	T43	T44	T45	T46	T47	T48	T49	T50	T51	T52	T53	T54	T55	Tramo
Unidades mueble	3	—	3	—	—	2	3	—	3	—	1	—	1	—	2	2	—	—	2	2	—	2	—	2	2	—	—	Unidades mueble	
Tramo	—	T28-T29	—	T30-T31	T32-T33	—	—	T34-T35	—	T36-T37	—	T38-T39	—	T40-T41	—	T42-T43	T44-T45	—	—	—	T47-T48	—	T49-T50	—	—	—	T52-T53	Tramo	
acumulado	—	5	—	8	10	—	—	5	—	8	—	9	—	10	—	4	25	35	—	—	4	—	8	—	—	—	4	10	
Ø Diámetro mm	30	30	30	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	Ø Diámetro	



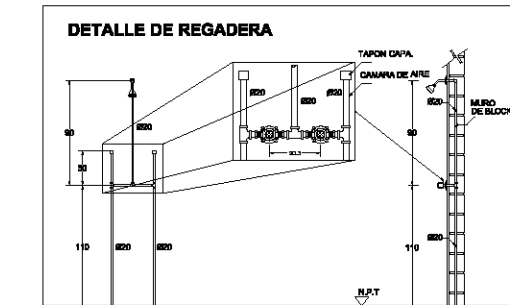
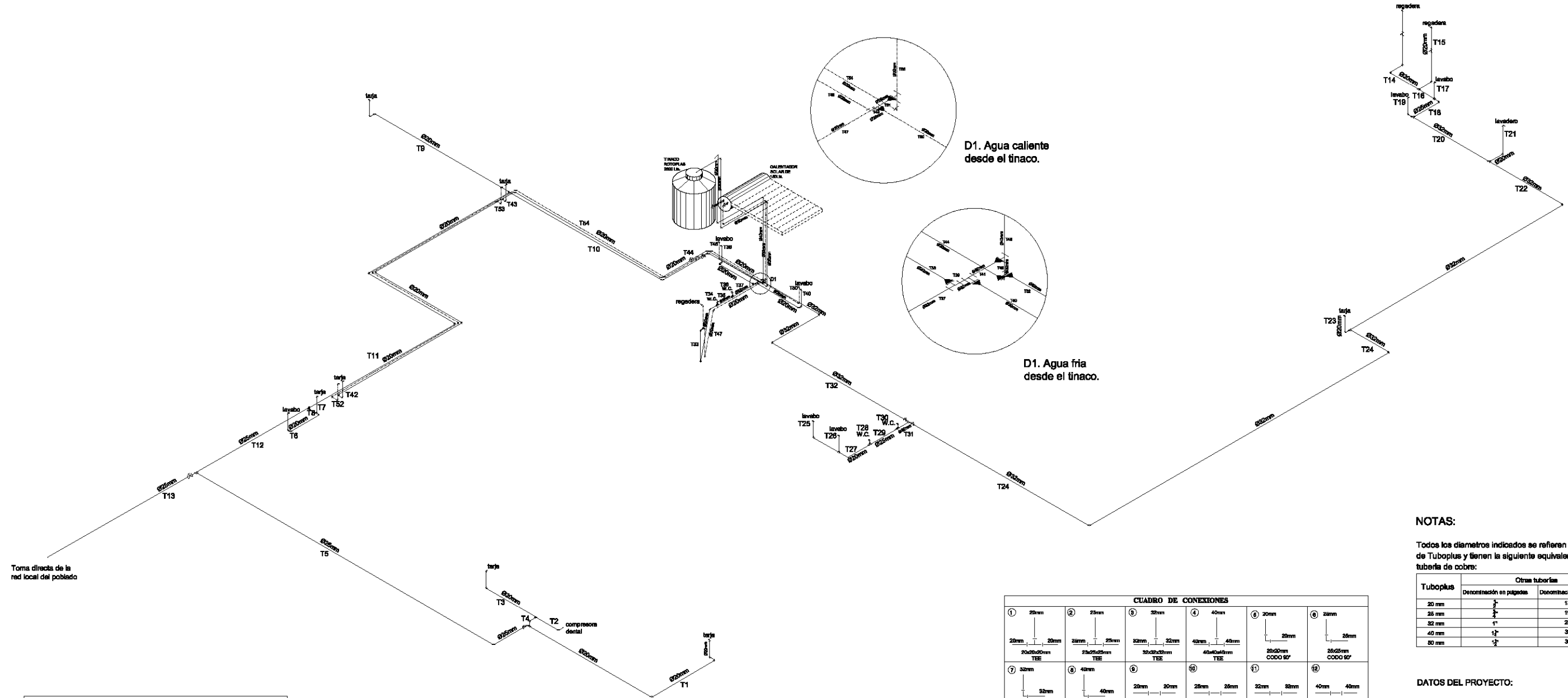
Proyector: Ragueb Chain Guadamaña

Cuadro de áreas:  
 m² construido: 427.50  
 m² de desplante: 427.50  
 m² áreas: 1656.75  
 m² totales: 2084.25

Ubicación: Ejido San Salvador, Mpio. Autonomo Francisco Villa, Carrasco III, Ocosingo, Chiapas

Plano: Hidráulica  
 Escala: 1:100  
 Colas: metros

Clave: H-1



La regadera sera fabricada en obra.

Tramo	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	T13	T14	T15	T16	T17	T18	T19	T20	T21	T22	T23	T24	T25	T26	T27	Tramo
Unidades mueble	2	2	2	—	—	2	2	—	2	2	—	—	—	2	2	—	1	—	1	—	3	—	2	—	1	1	—	Unidades mueble
Tramo	—	—	—	T2-T3	T4-T5	—	—	T8-T9	—	T10-T11	T12-T13	—	—	T14-T15	—	T16-T17	—	—	T19-T20	—	T21-T22	—	T23-T24	—	—	T26-T27	Tramo	
acumulado	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	acumulado
Ømm/Tramos	2	2	2	4	6	2	2	4	2	2	2	8	14	2	2	4	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	Ømm/Tramos
Ø Diámetro mm	20	20	20	20	25	20	20	20	20	20	20	20	25	20	20	20	25	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	Ø Diámetro

Tramo	T28	T29	T30	T31	T32	T33	T34	T35	T36	T37	T38	T39	T40	T41	T42	T43	T44	T45	T46	T47	T48	T49	T50	T51	T52	T53	T54	T55	Tramo
Unidades mueble	3	—	3	—	—	2	3	—	3	—	1	—	1	—	2	2	—	—	—	2	2	—	2	—	2	—	—	Unidades mueble	
Tramo	—	T28-T29	—	T30-T31	T32-T33	—	—	T35-T36	—	T37-T38	—	T39-T40	—	T41-T42	T43-T44	—	T45-T46	—	—	T47-T48	—	T49-T50	—	T51-T52	—	T53-T54	—	Tramo	
acumulado	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	acumulado	
Ømm/Tramos	3	5	3	8	10	—	—	5	—	8	—	8	—	10	—	4	25	35	—	—	4	—	8	—	4	—	10	Ømm/Tramos	
Ø Diámetro mm	20	25	20	32	32	20	20	25	20	20	20	32	20	32	20	20	20	20	20	20	20	20	20	25	20	20	32	Ø Diámetro	

D1. Agua caliente desde el tinaco.

D1. Agua fría desde el tinaco.

**NOTAS:**

Todos los diámetros indicados se refieren al catalogo de Tuboplus y tienen la siguiente equivalencia con la tubería de cobre:

Tuboplus	Otras tuberías	
Denominación en pulgadas	Denominación en milímetros	
20 mm	1/2"	13 mm
25 mm	3/4"	19 mm
32 mm	1"	25 mm
40 mm	1 1/4"	32 mm
50 mm	2"	38 mm

**DATOS DEL PROYECTO:**

El número de usuarios que se plantea es el siguiente:

15 usuarios externos (persona/día) cada día, con un gasto de 12 lts/persona/día, lo que nos da un gasto de 170 lts/día.

4 camas de hospitalización, con un gasto de 800 lts/cama/día, lo que nos da un gasto de 3,200 lts/día.

4 promotores de salud y 4 familiares de los hospitalizados, con un gasto de 100 lts/habitante/día, lo que nos da un gasto de 800 lts/día.

Gasto diario total de 4,170 lts.

**MATERIALES**

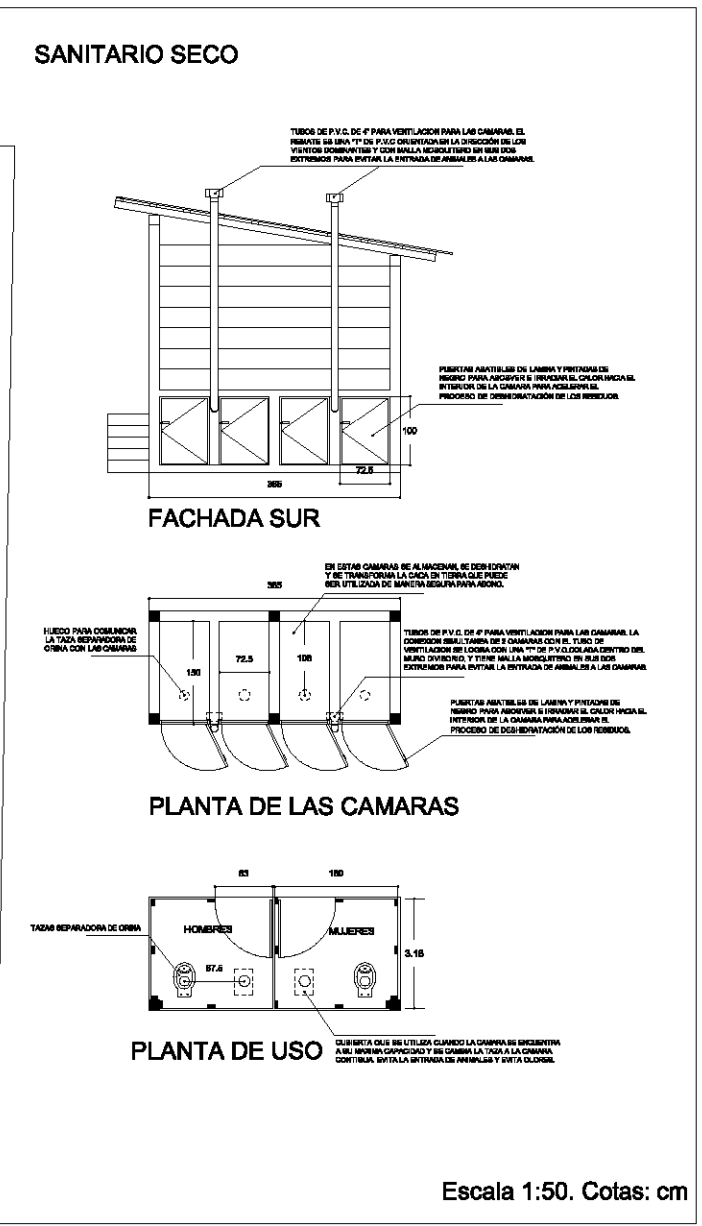
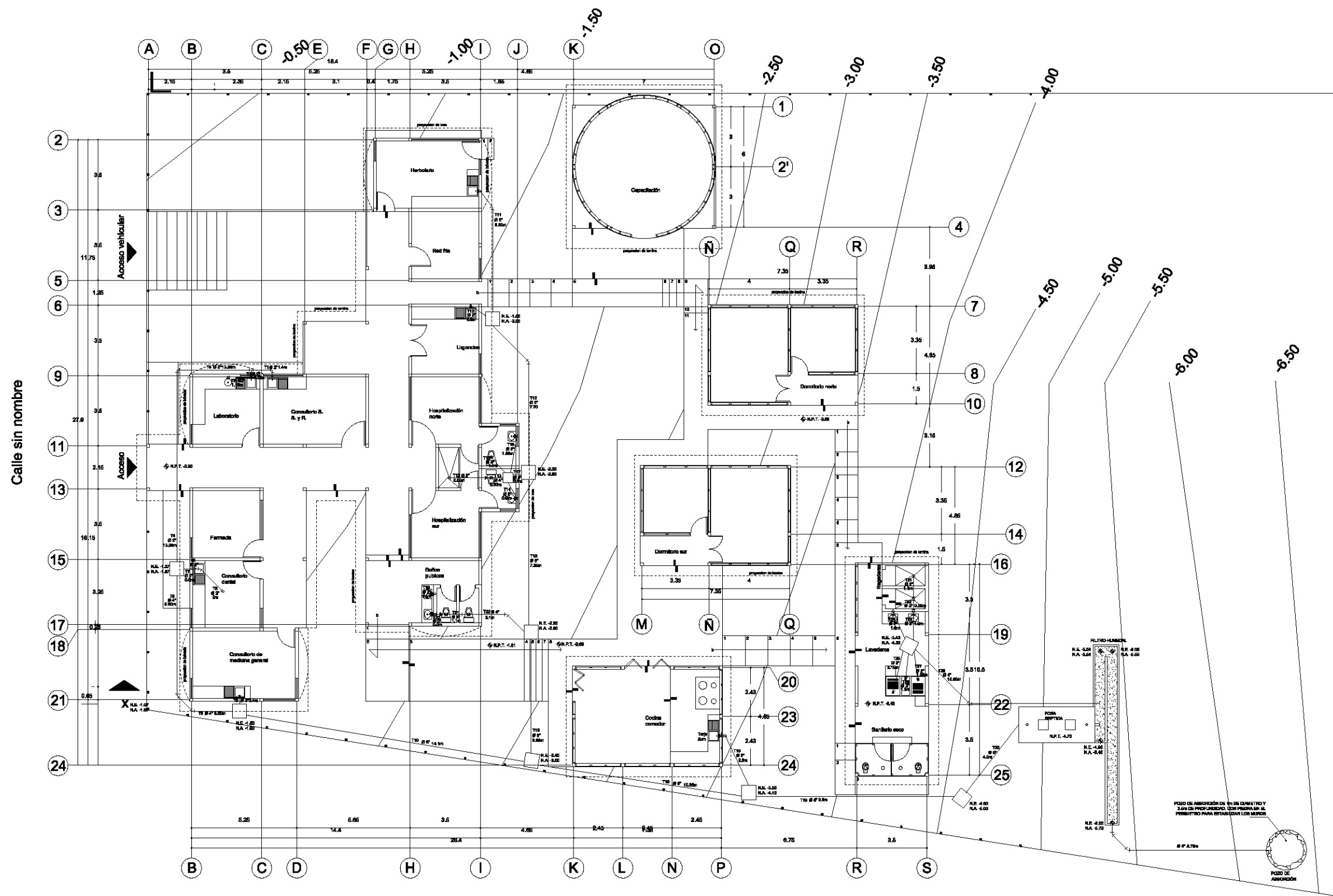
Se utilizará tubería de Polipropileno Copolímero Random (PP-R) en diámetros de 20, 25, 32 y 40 mm, marca Tuboplus.

Las conexiones serán Polipropileno Copolímero Random (PP-R), marca Tuboplus.

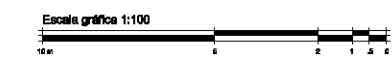
La fijación a muros exteriores se hará con grapas "uña de gato", con un diámetro acorde a la tubería que sujeta.

U.M.	Unidades mueble	—	Agua caliente
Ø	Diámetro del tramo	—	Agua fría desde la red general
+	Codo a 90°	+	Codo a 45°
+	Union en Tee	+	Reducción
+	Válvula de compuerta	T1	Tramo

<p>Cuadro de áreas:</p> <p>m² construidos: 427.50</p> <p>m² de desplante: 427.50</p> <p>m² áreas: 1656.75</p> <p>m² totales: 2086.25</p>	
<p>Proyectó: Ragueb Chain Guadamaña</p>	<p>Ubicación: Clínica "General Emiliano Zapata"</p>
<p>Cropite de localización:</p>	<p>Ubicación:</p> <p>Ejido San Salvador, Mpio. Autonomo Francisco Villa, Carrasco III, Ocosingo, Chiapas</p> <p>Plano: Isométrico</p> <p>Escalas: 1:75</p> <p>Claves: Colas: metros</p>
	<p><b>H-2</b></p>



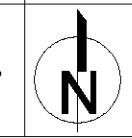
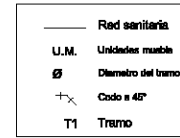
Escala 1:50. Cotas: cm



Cuadro de areas:	
m <sup>2</sup> construido:	427.50
m <sup>2</sup> de desplante:	427.50
m <sup>2</sup> libros:	1656.75
m <sup>2</sup> totales:	2088.25

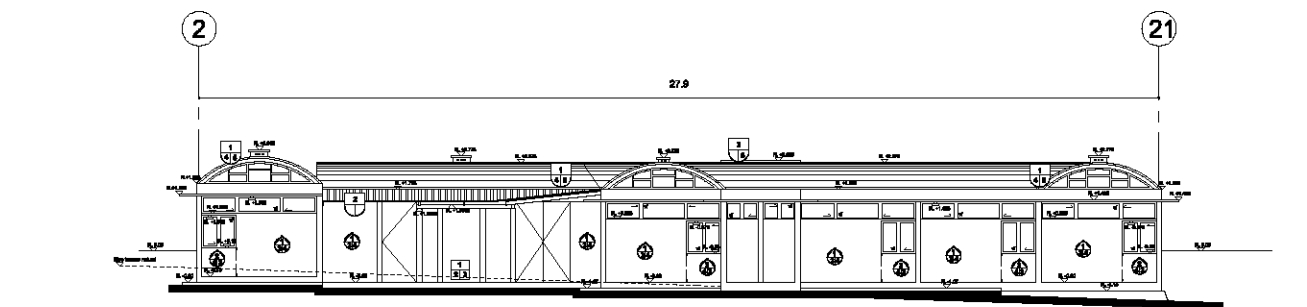
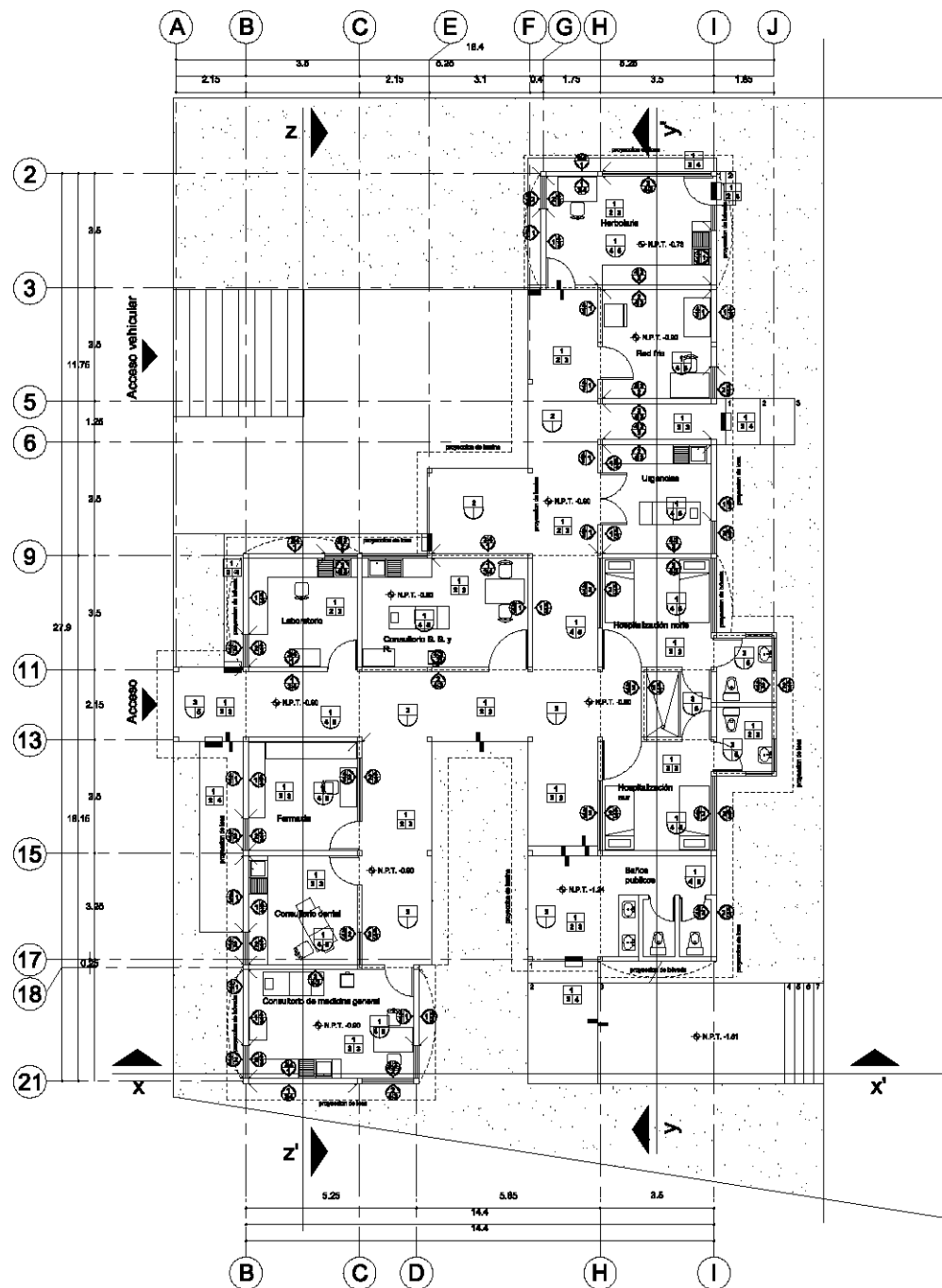


Proyecto: **Ragueb Chain Guadama**      Clínica "General Emiliano Zapata"

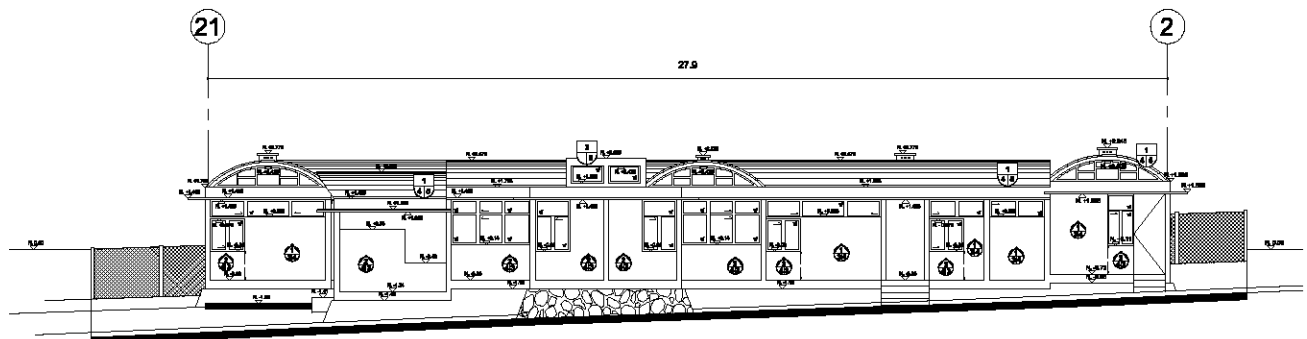


Croquis de localización: Ubicación: **Ejido San Salvador, Mpio. Autonomo Francisco Villa, Carrasco III, Ocoingo, Chiapas**  
 Plano: **Sanitaria**      Clave: **S-1**  
 Escala: **1:100**      Cotas: **metros**

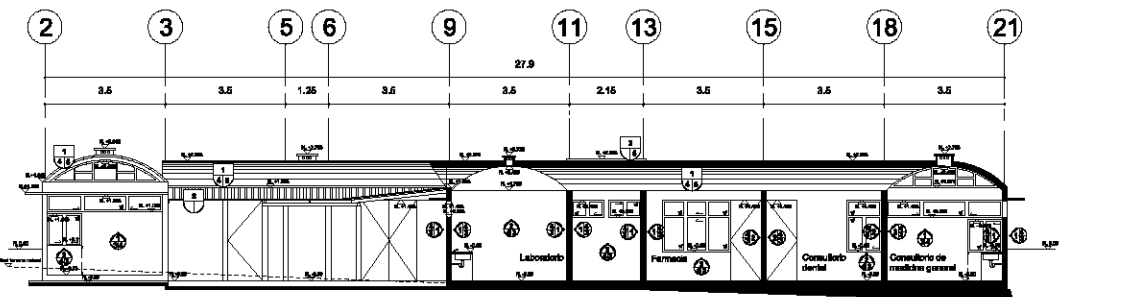




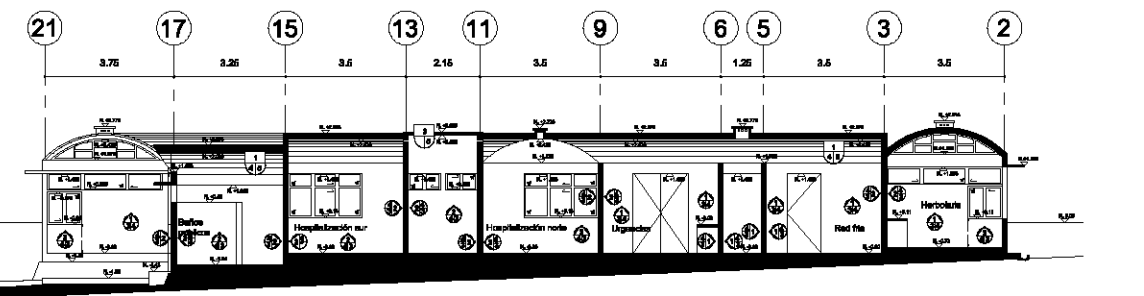
fachada oeste



fachada este



corte z-z'

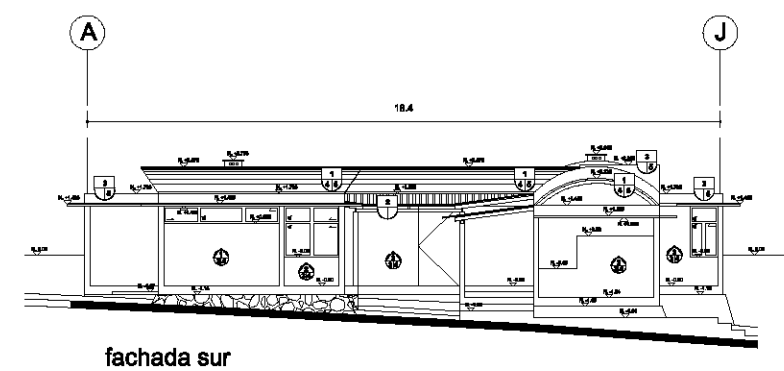


corte y-y'

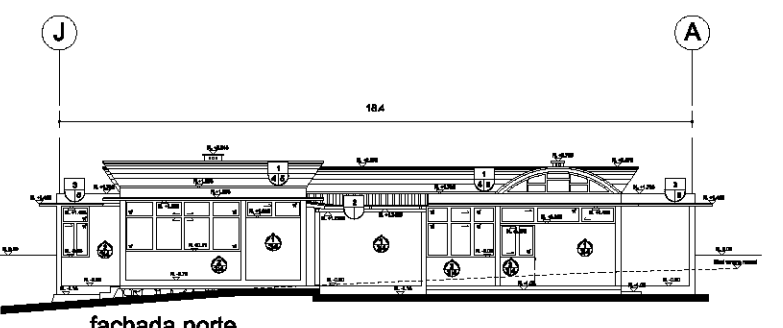
CUBIERTA	<b>BASE</b>
	1. BOVEDA DE LADRILLO HOLO "CUÑA" BRUNO RECUBIERTO A MEDIO HORNO. ENTERRADO CON MORTERO COMPUESTO POR CEMENTO, CAL Y ARENA EN PROPORCIÓN 1:1:8. AL INTERIOR CON ACABADO AFORTECE (LIMPIADO CON DESPELLO DE ALAMBRES).
	2. LAMINA MANCHA "ZINTRO ALLUM" CALIZ DE 2.44x2.00m APOYADA SOBRE REJOLAS DE MADERA DE PINO DE 2x4". PREVIAMENTE CEFILLADA Y TRATADA CON LIQUIDO "FESTERMO" MARCA FESTER APLICANDO DOS MANOS.
	3. LOSA DE CONCRETO ARMADO P=200kg/m <sup>2</sup> CON UN ESPESOR DE 10cm CON CONCRETO HECHO EN OBRA R.U. AGREGADO MÁXIMO 5M <sup>3</sup> Y REVESTIMIENTO MÁXIMO DE 1cm CON IMPERMEABILIZANTE INTEGRAL "FESTERMO" MARCA FESTER (1 kg POR CADA SACO DE CEMENTO DE 50 kg). ACABADO FINA.
	<b>INICIAL</b>
	4. ENTORTADO P=100kg/m <sup>2</sup> CON UN ESPESOR DE 5cm. FABRICADO CON CONCRETO HECHO EN OBRA R.U. AGREGADO MÁXIMO 5M <sup>3</sup> Y REVESTIMIENTO MÁXIMO DE 1cm CON IMPERMEABILIZANTE INTEGRAL "FESTERMO" MARCA FESTER (1 kg POR CADA SACO DE CEMENTO DE 50 kg). ACABADO FINA.
	<b>FINAL</b>
	5. APLICACIÓN DE "FANCO" MARCA "IMPENIZAMA" A UNA MANO (80g DE AGUA POR CADA kg DE PRODUCTO) APLICADO CON BRICHA DE NYLON.

PISOS	<b>BASE</b>
	1. SUELO NATURAL, MAS UNA CAPA DE GRANA-ARENA DE 5cm COMPACTADO CON PISOAL.
	<b>INICIAL</b>
	2. FIRME DE CONCRETO P=100kg/m <sup>2</sup> CON UN ESPESOR DE 8cm. ELABORADO CON CONCRETO MEDIO EN OBRA R.U. AGREGADO MÁXIMO 5M <sup>3</sup> Y REVESTIMIENTO MÁXIMO DE 1cm REFORZADO CON MALLA ELECTRODIFUSIONADA EN 1910. MARCA "MALLALAC".
	<b>FINAL</b>
	3. ACABADO PULIDO FINO CON JUNTAS DE VOLTEADOR Y CON PAVIMENTO COLOR TURQUESA MARCA "FIN POLAR".
	4. ACABADO ESCOBILLADO CON JUNTAS DE VOLTEADOR.

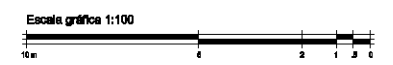
MUROS	<b>BASE</b>
	1. BLOCK HUECO HORIZONTAL DE 16 x 20 x 40cm. CON UNA ALTURA DE 80cm DEL N.P.T. Y BLOCK DE TIERRA COMPACTADA (B.T.) DESPLANTADO SOBRE EL NIVEL DEL BLOCK HUECO CON UN NIVEL TOTAL SOBRE EL N.P.T. DE 2.50m. ASENTADO CON MEZCLA DE MORTERO CEMENTO-ARENA PROPORCIÓN 1:5 Y JUNTAS DE 1.5cm. DE ESPESOR.
	<b>INICIAL</b>
	2. BLOCK HUECO HORIZONTAL DE 16 x 20 x 40cm. ASENTADO CON MEZCLA DE MORTERO CEMENTO-ARENA PROPORCIÓN 1:5 Y JUNTAS DE 1.5cm. DE ESPESOR.
	<b>FINAL</b>
	3. REPELLO RÚSTICO CON MORTERO CEMENTO-ARENA PROPORCIÓN 1:5 DE 1.5cm. DE ESPESOR. TERMINADO CON ACABADO FINO CON MORTERO CEMENTO-CAL-ARENA PROPORCIÓN 1:2:5.
	4. PINTURA VINÍLICA MARCA COMEX O SIMILAR. SE APLICARÁ DOS MANOS SOBRE UNA MANO DE BELLADOR VINÍLICO 501 MARCA COMEX O SIMILAR.



fachada sur

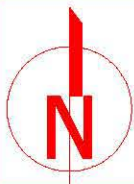
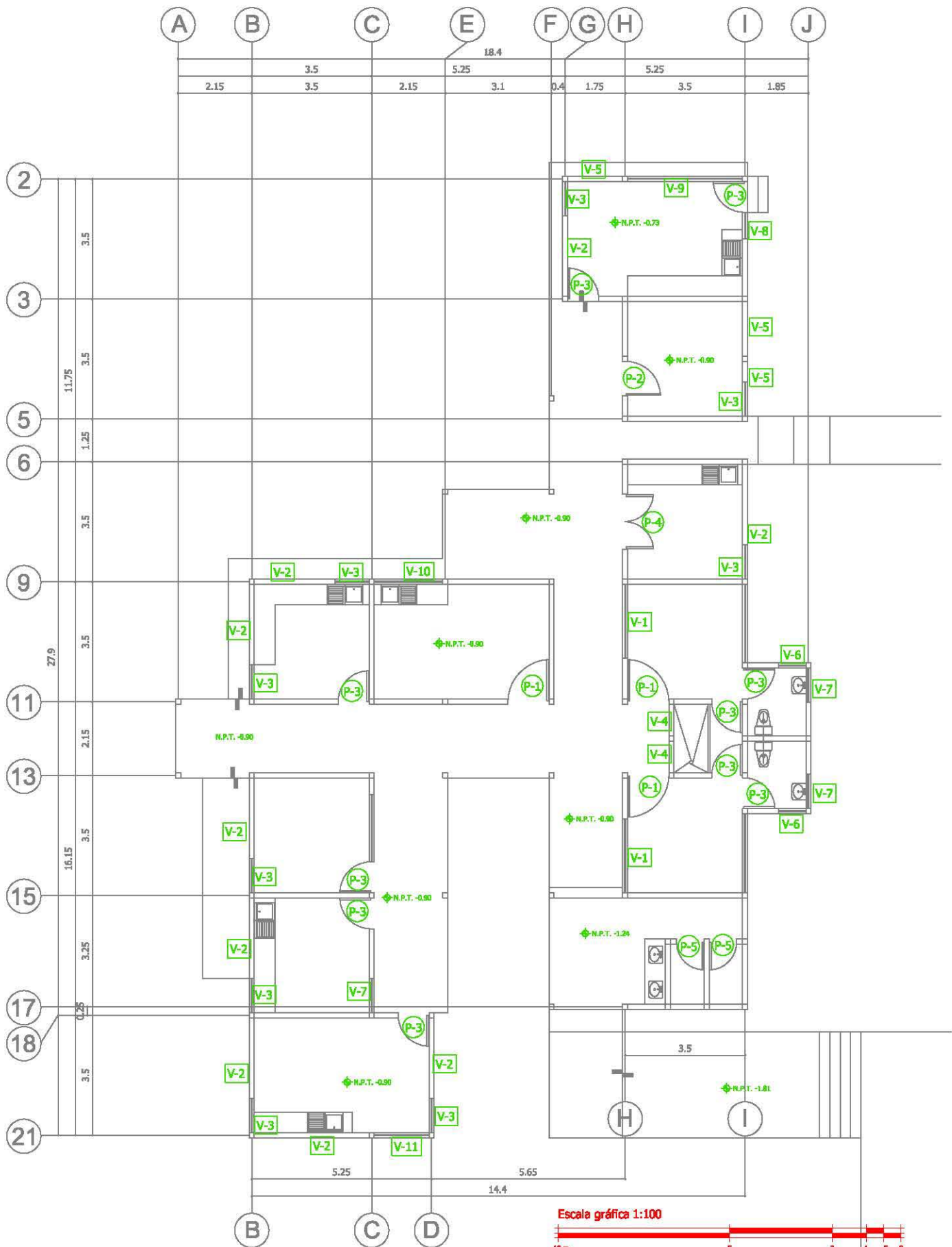


fachada norte

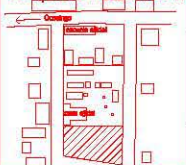


<ul style="list-style-type: none"> <li>----- BICHA EL CAMBIO DE CUBIERTA</li> <li>--- BICHA EL CAMBIO DE ACABADO EN MUROS</li> <li>⊕ EN CORTE DE BICHA MURO AL TORNO</li> <li>⊙ EN CORTE DE BICHA MURO CORTADO</li> <li>▬ CAMBIO DE ACABADO EN PISO</li> </ul>	<p>Cuadro de áreas:</p> <p>m<sup>2</sup> construido: 427.50</p> <p>m<sup>2</sup> de desplantar: 427.50</p> <p>m<sup>2</sup> áreas: 1656.75</p> <p>m<sup>2</sup> totales: 2084.25</p>	
	<p>Proyecto: Ragueb Chain Gudamama</p> <p>Croquis de localización:</p> <p>Ubicación: Clínica "General Emiliano Zapata"</p> <p>Ejido San Salvador, Mpio. Autonomo Francisco Villa, Carrasco III, Ocoingo, Chiapas</p> <p>Plano: Acabados</p> <p>Escala: 1:100</p> <p>Colas: metros</p> <p>Clave: AC-1</p>	





**Croquis de localización:**



Para los detalles de puertas y ventanas ver el catálogo anexo a este plano.

Cuadro de áreas:	
m² construidos:	427.50
m² de desplante:	427.50
m² literales:	1658.75
m² totales:	2086.25

Proyecto: **Ragueb Chain Guadarrama**

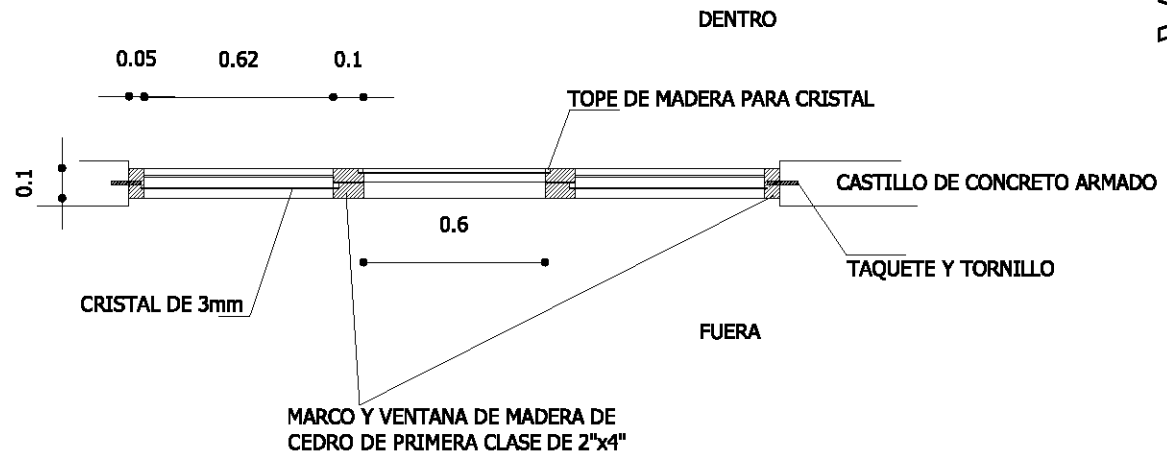
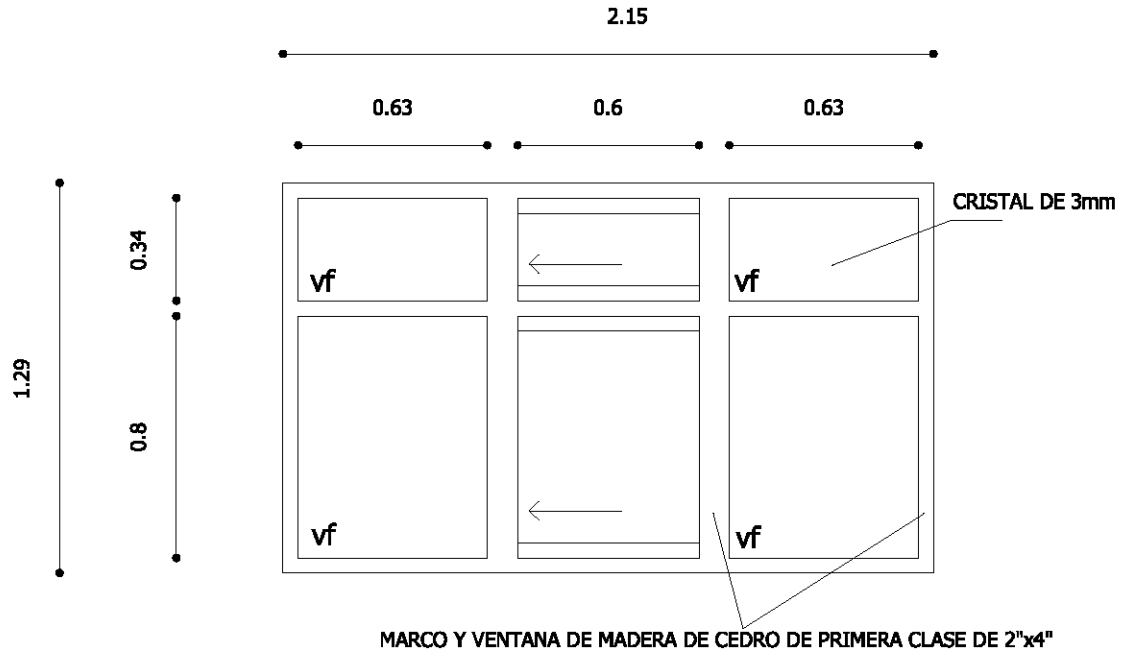
**Ubicación:**

Ejido San Salvador, Mpio. Autonomo Francisco Villa, Caraco III, Ocosingo, Chiapas

Plano: **Carpintería**

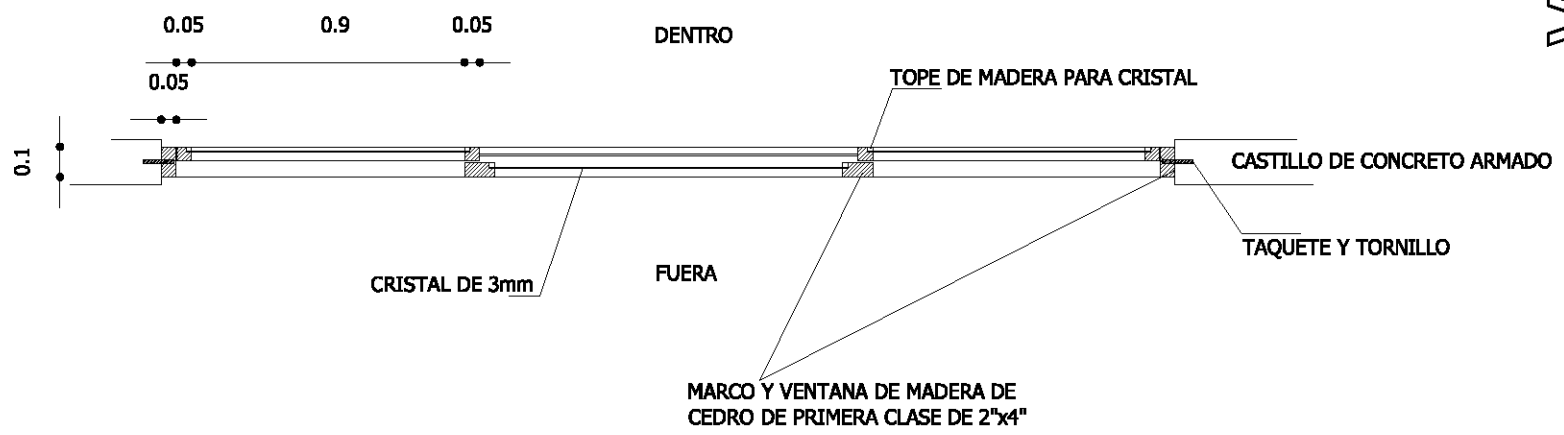
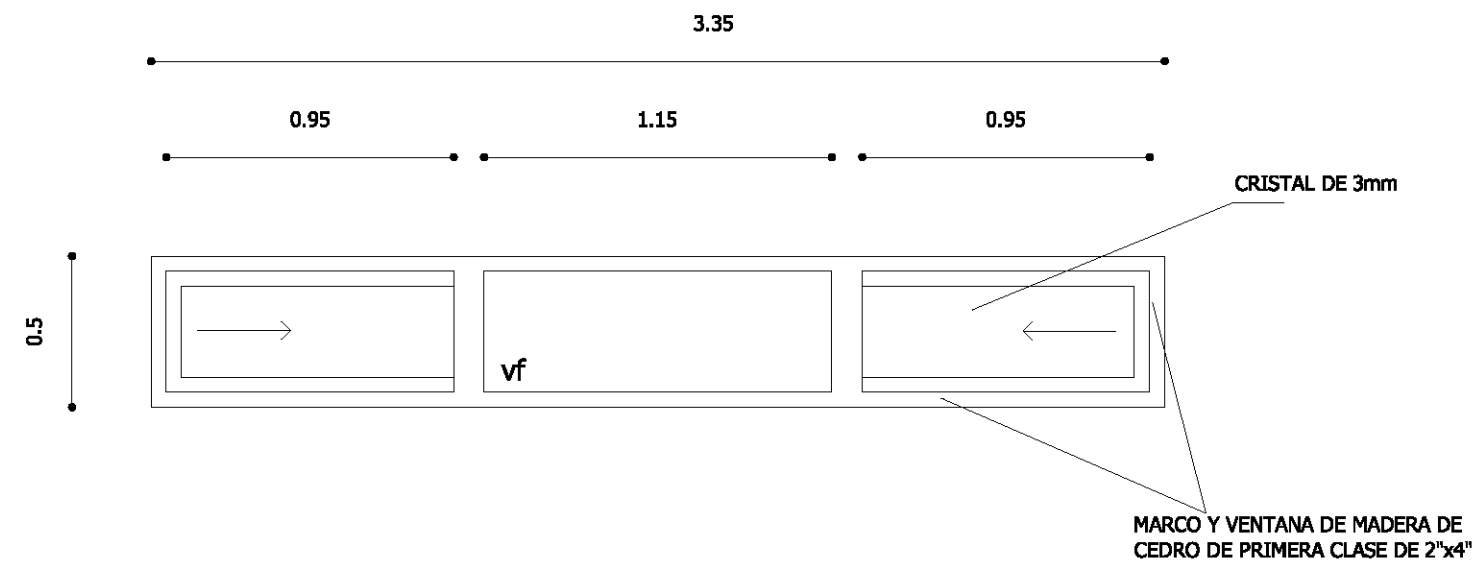
Escala: **1:100**  
Cotas: **metros**

Clave: **CAR-1**

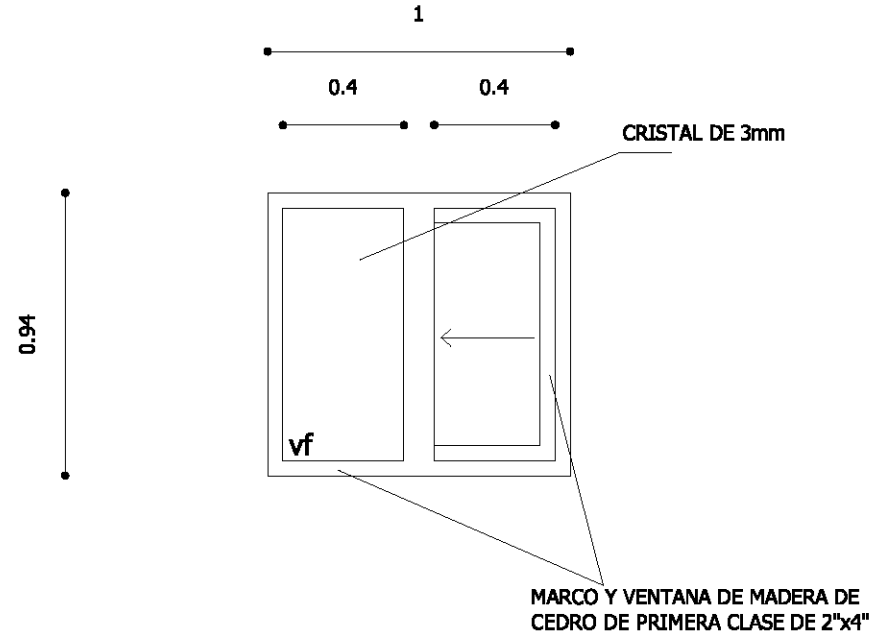


**VENTANA - 1 (V-1)**

**NUMERO DE PIEZAS (3)**

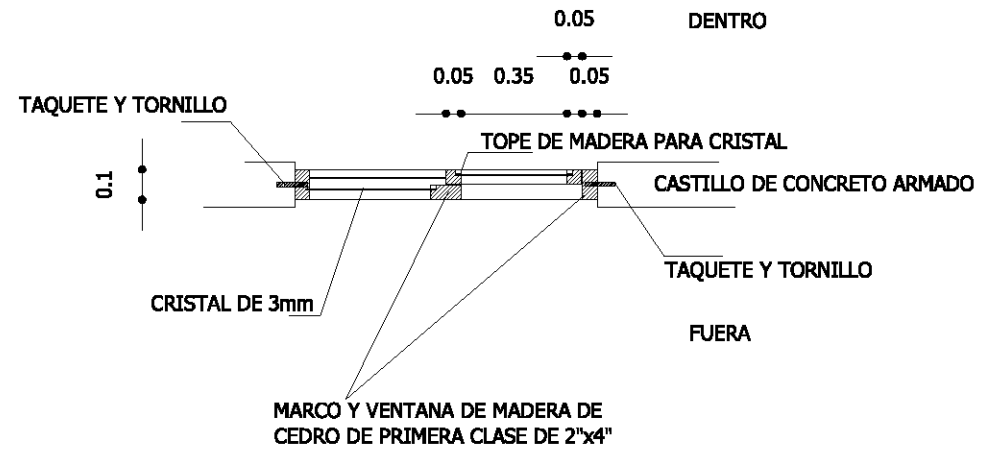


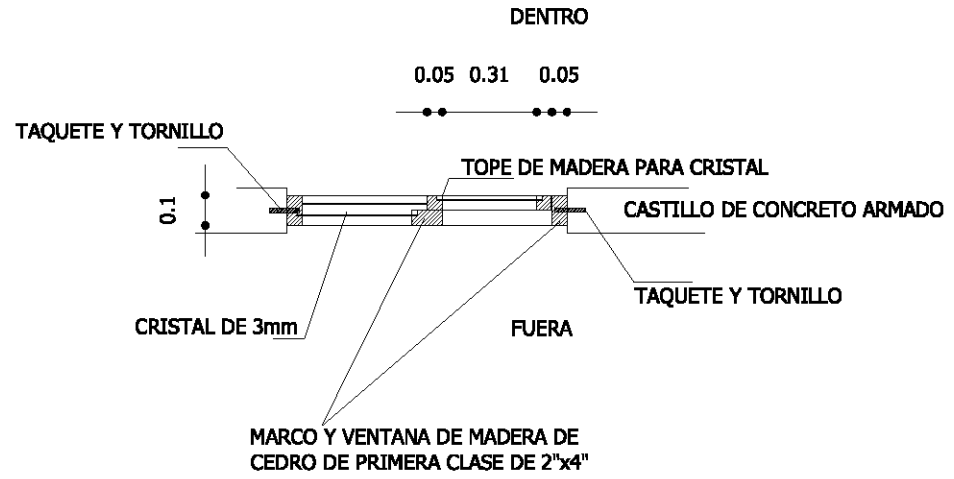
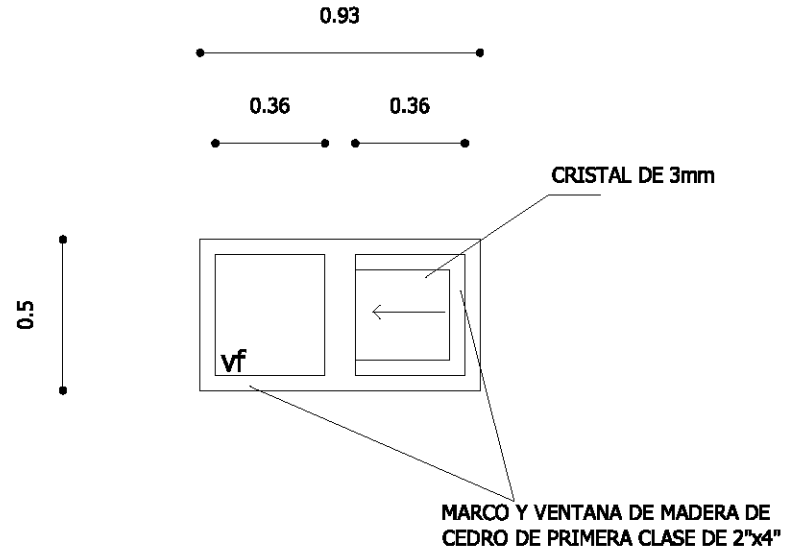
**VENTANA - 2 (V-2)**  
**NUMERO DE PIEZAS (8)**



# VENTANA - 3 (V-3)

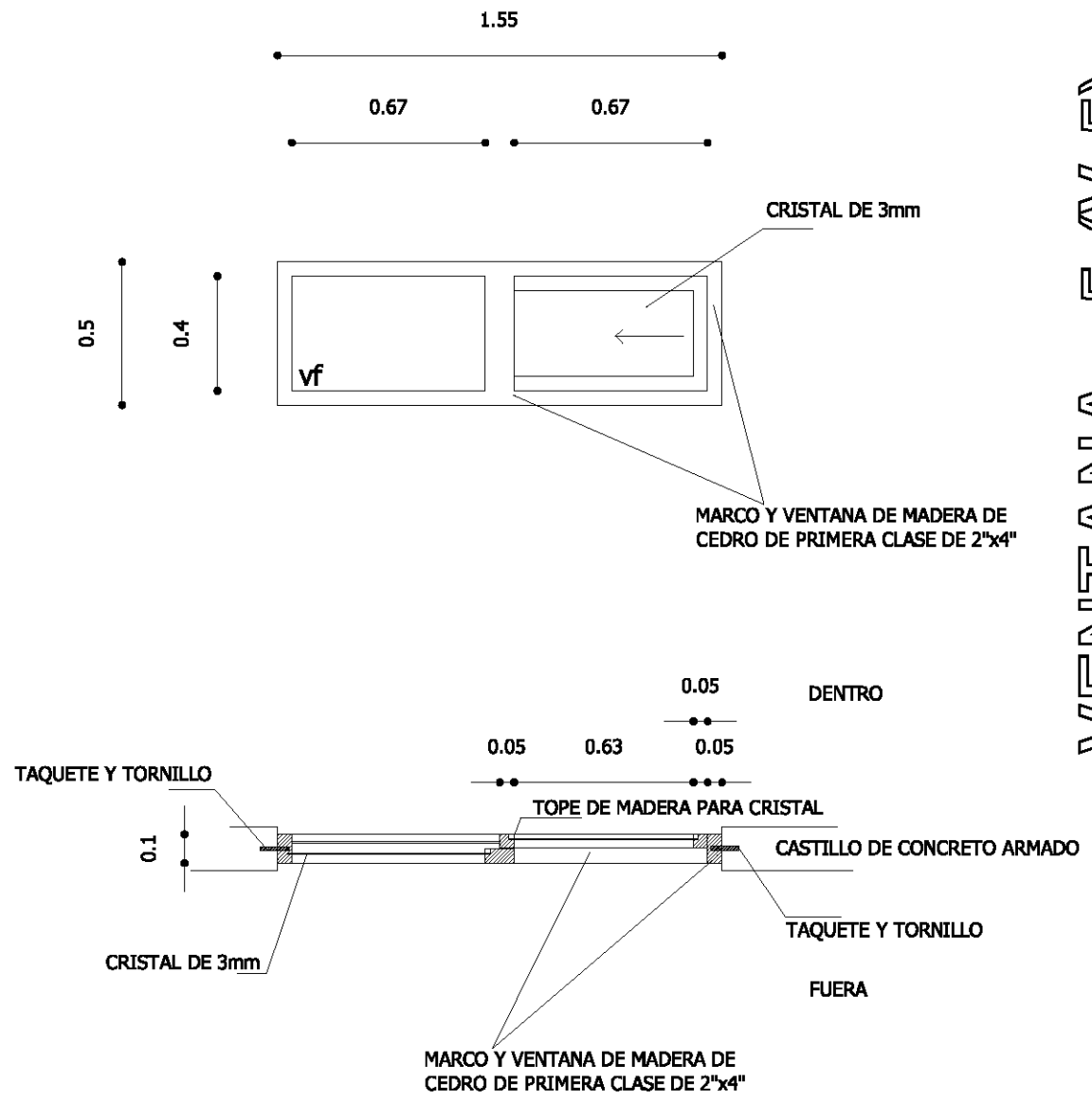
NUMERO DE PIEZAS ( 8 )





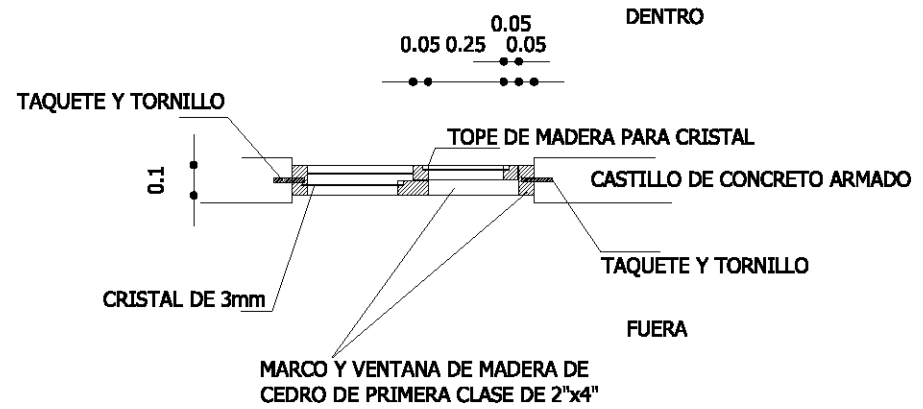
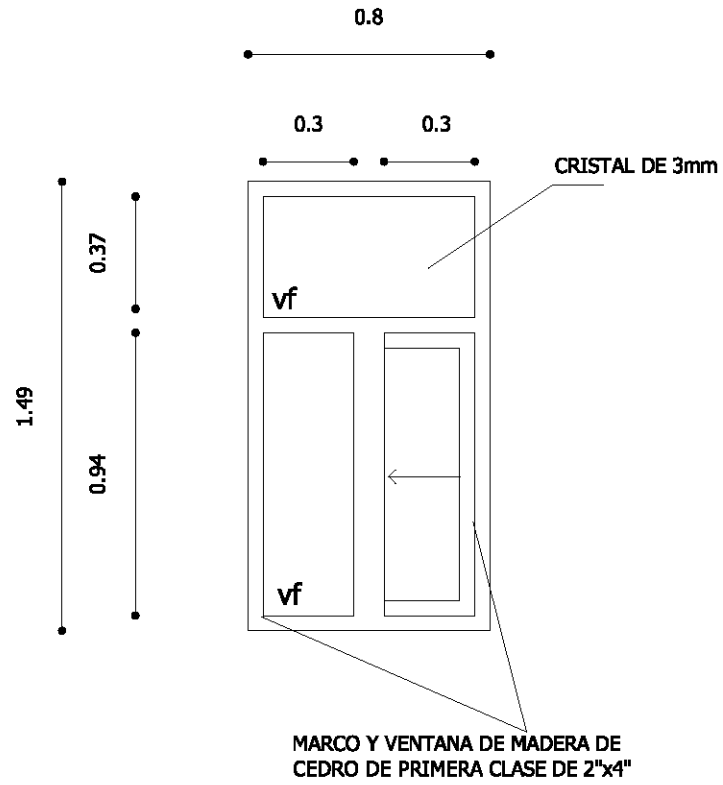
**VENTANA - 4 (V-4)**

**NUMERO DE PIEZAS ( 2 )**



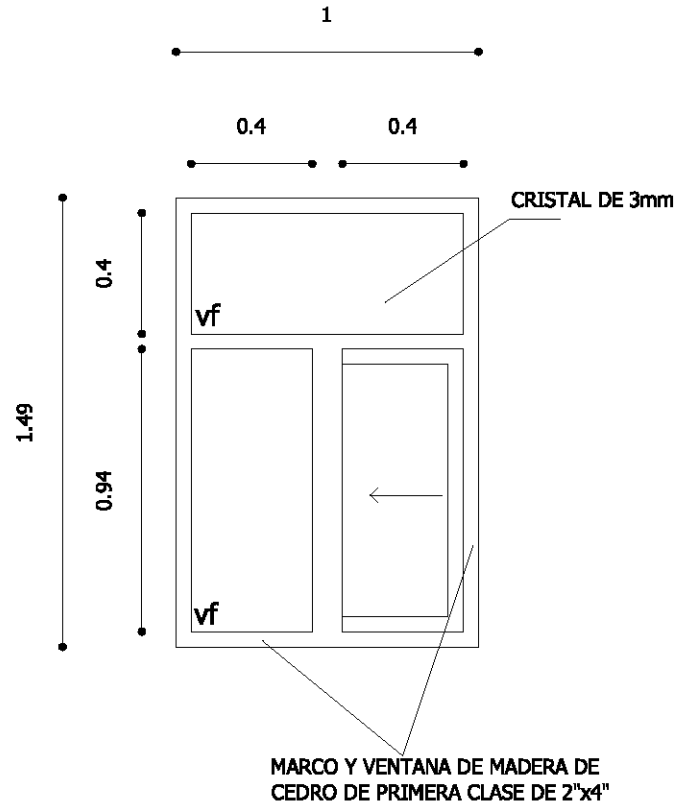
# VENTANA - 5 (V-5)

NUMERO DE PIEZAS ( 2 )



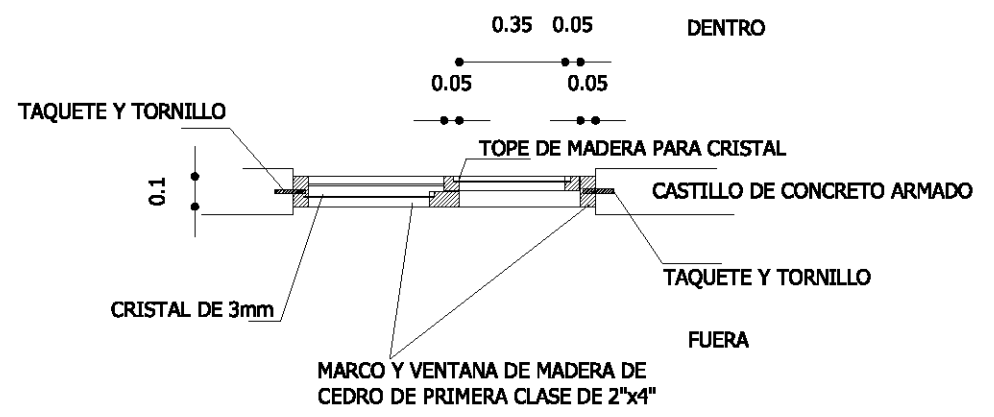
VENTANA - 6 (V-6)

NUMERO DE PIEZAS ( 2 )

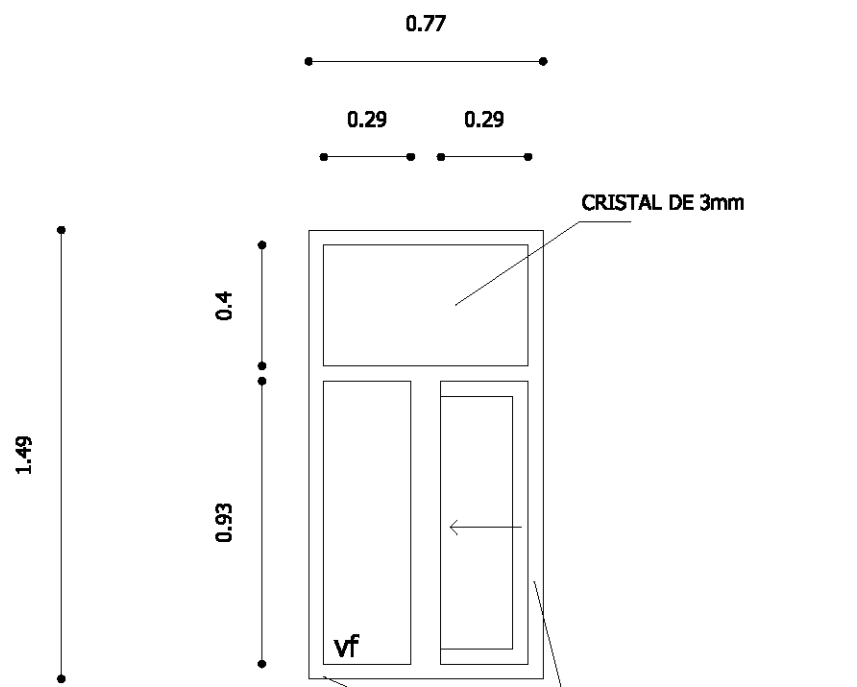


# VENTANA - 7 (V-7)

NUMERO DE PIEZAS (3)

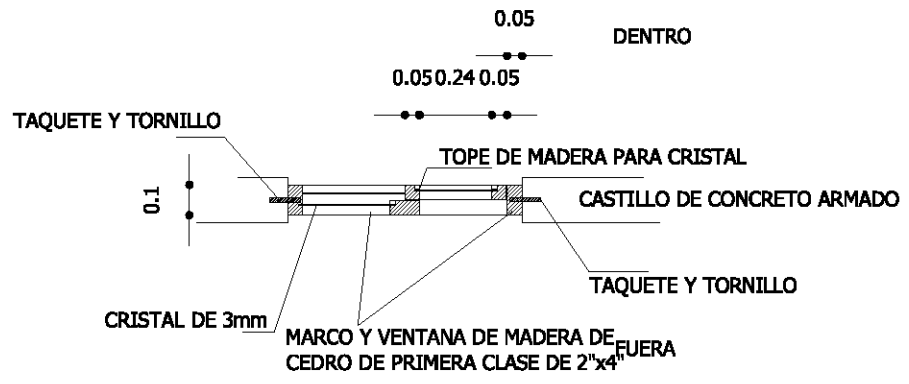


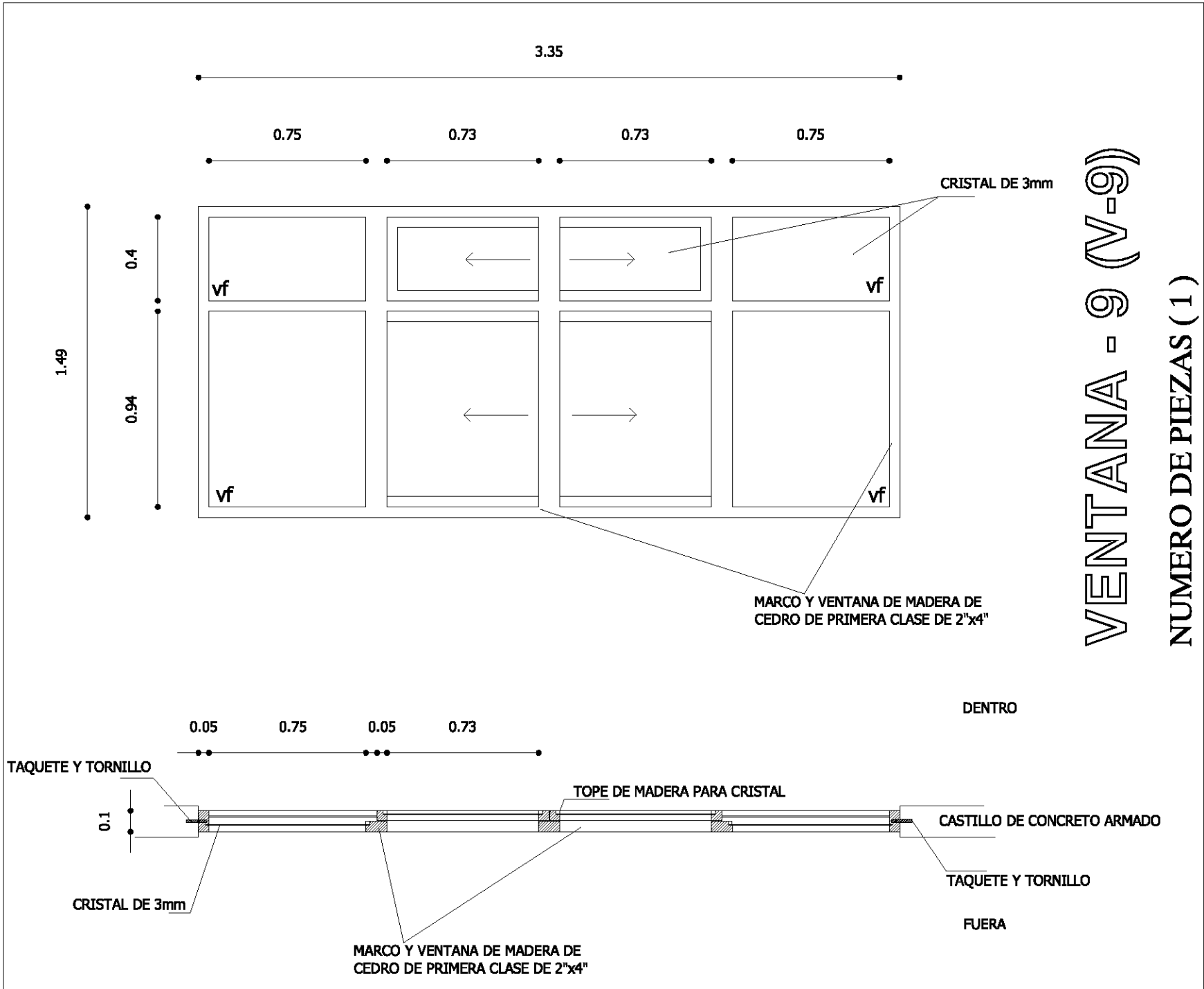




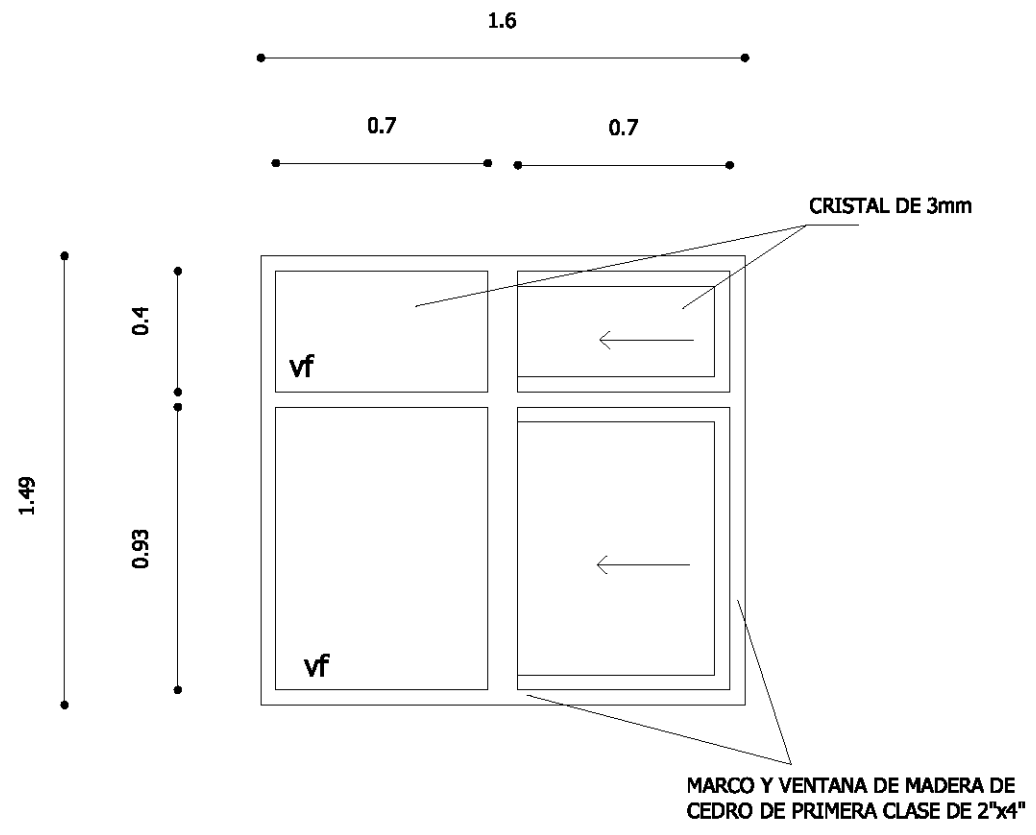
# VENTANA - 8 (V-8)

NUMERO DE PIEZAS (1)



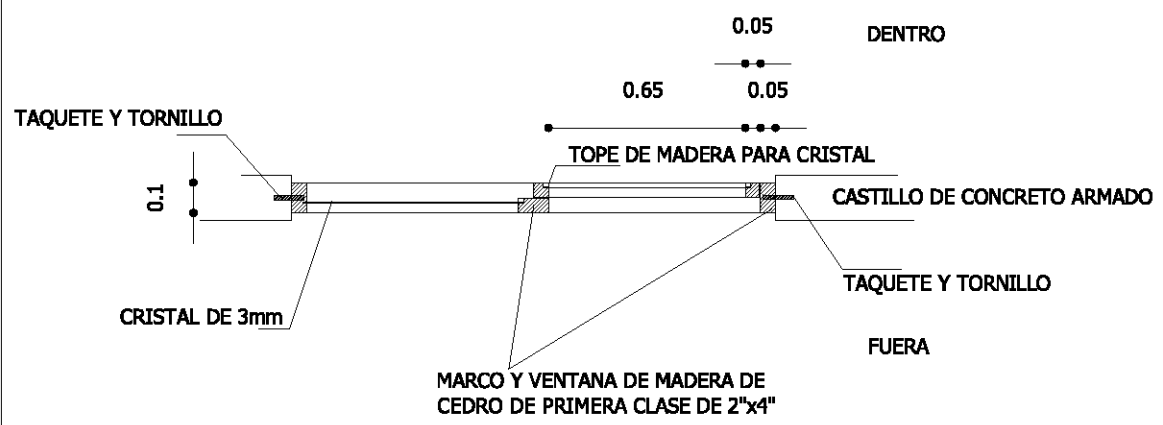


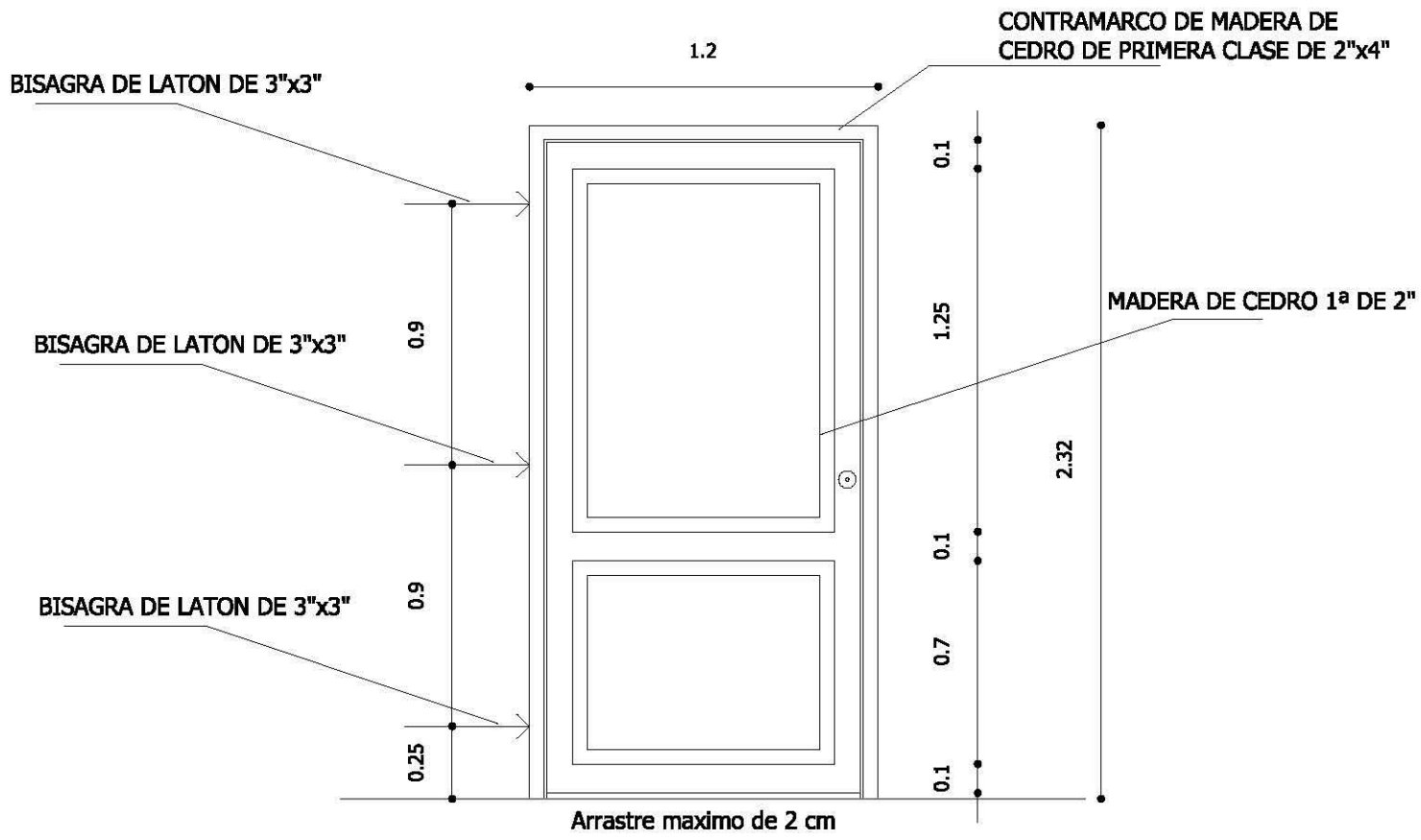




**VENTANA - 11 (V-11)**

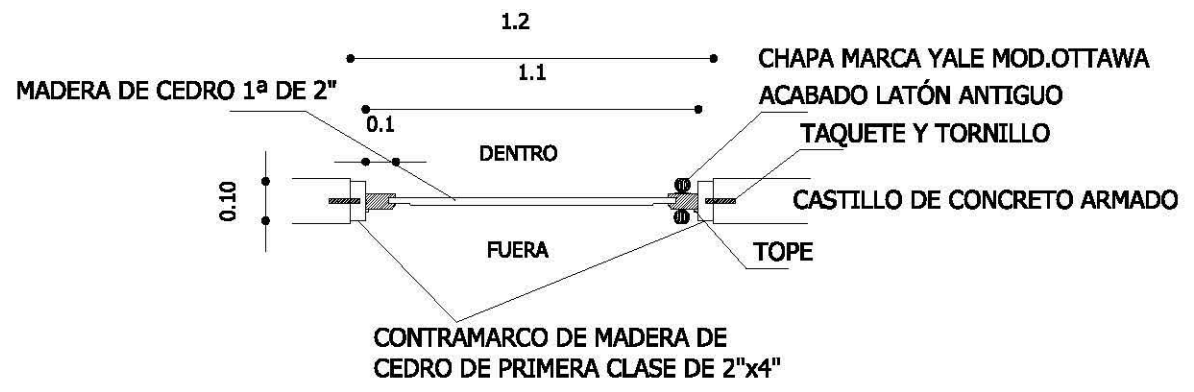
**NUMERO DE PIEZAS (1)**

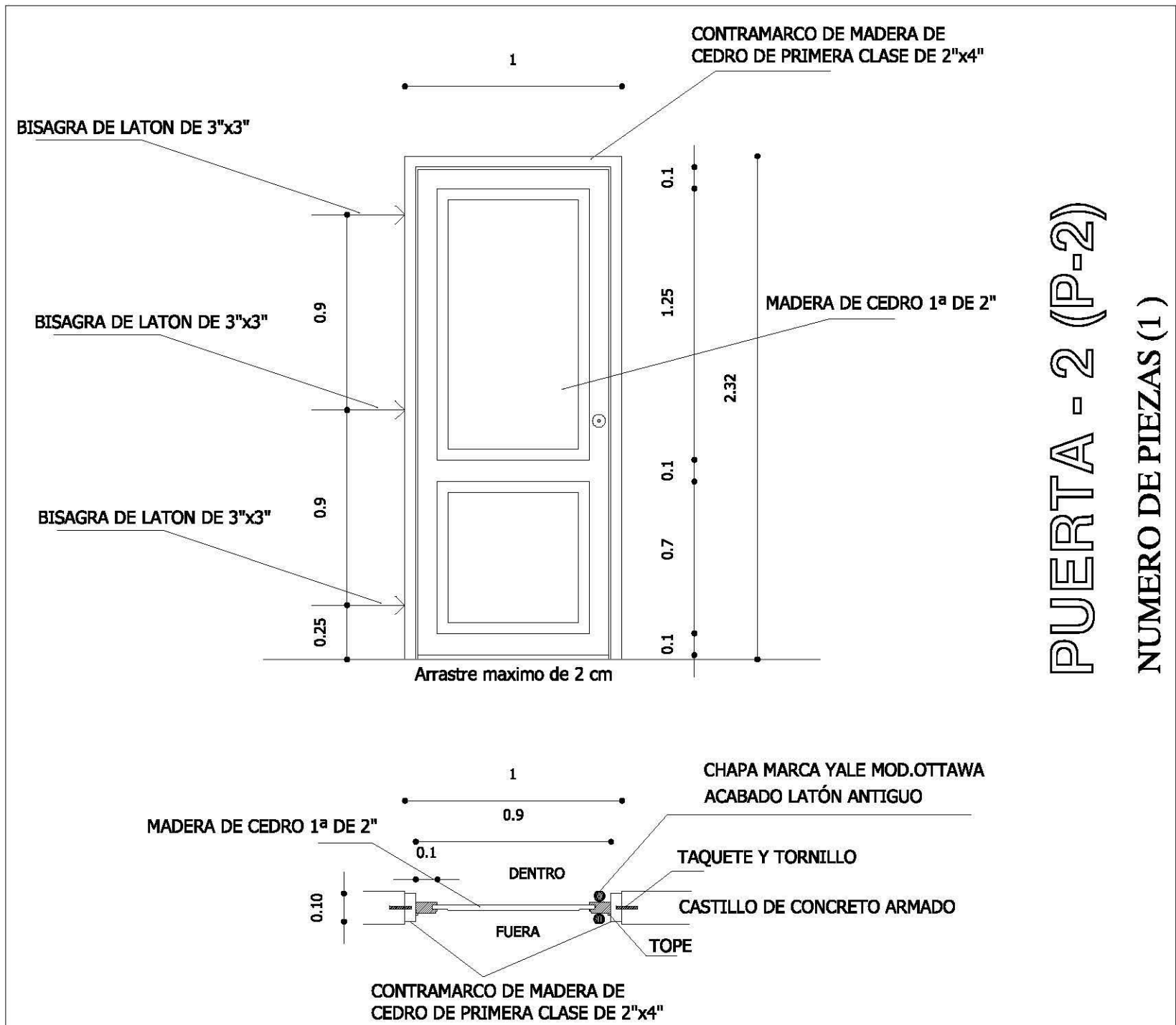




**PUERTA - 1 (P-1)**

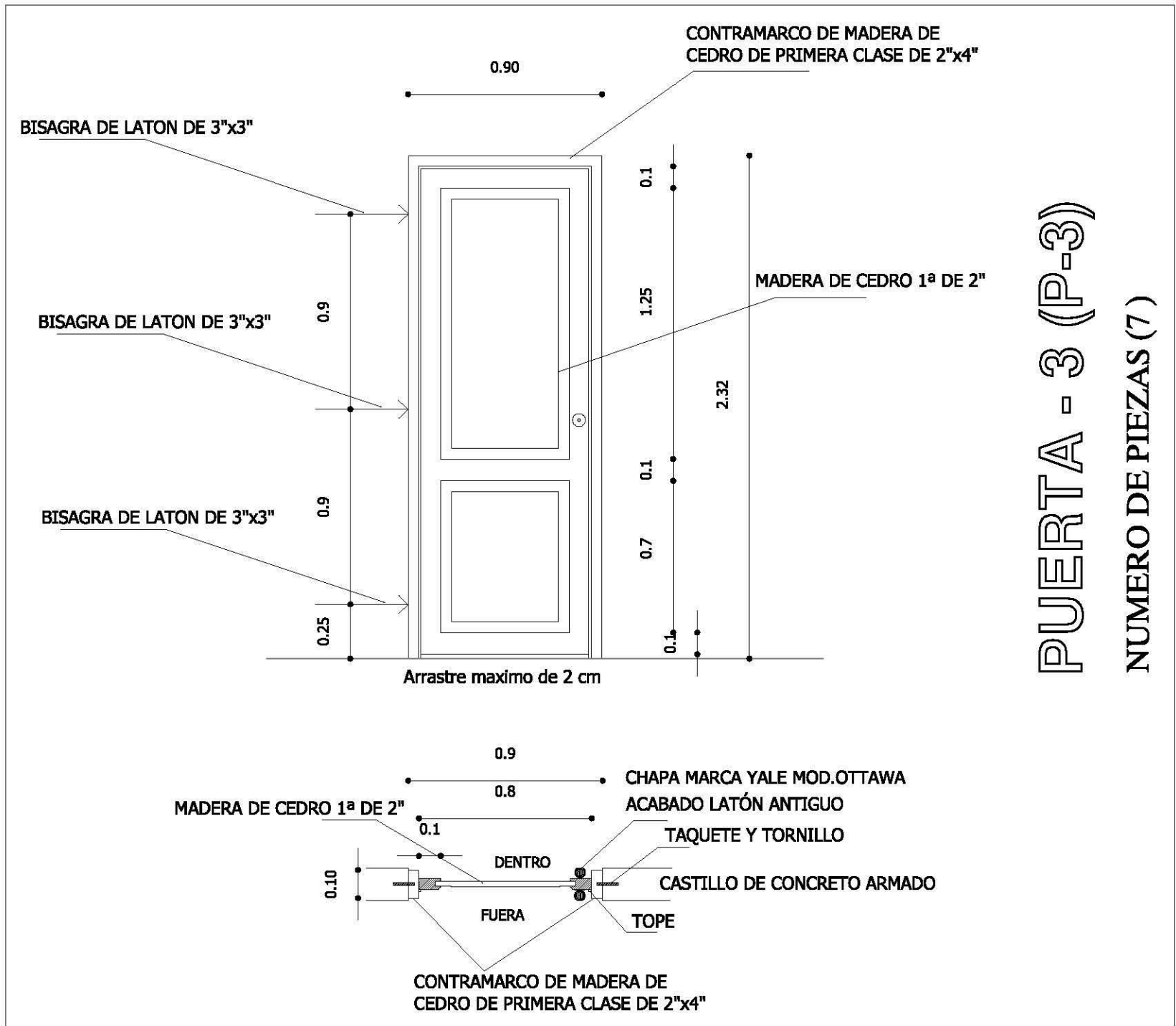
**NUMERO DE PIEZAS ( 3 )**





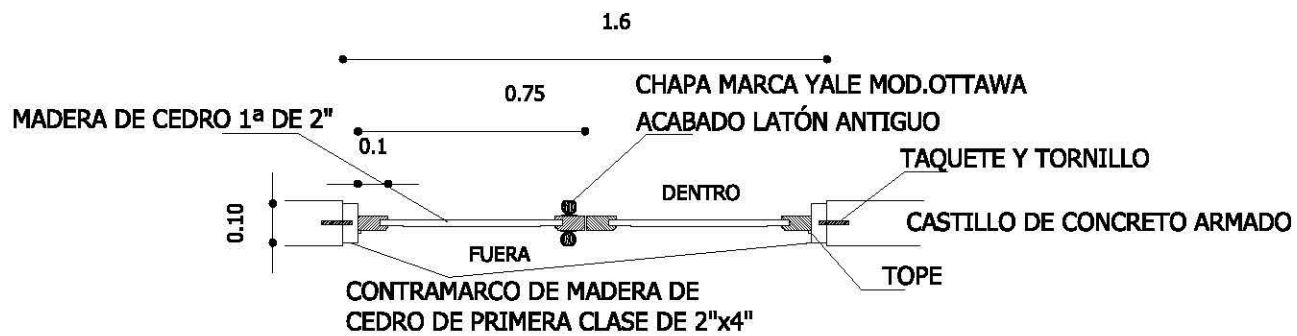
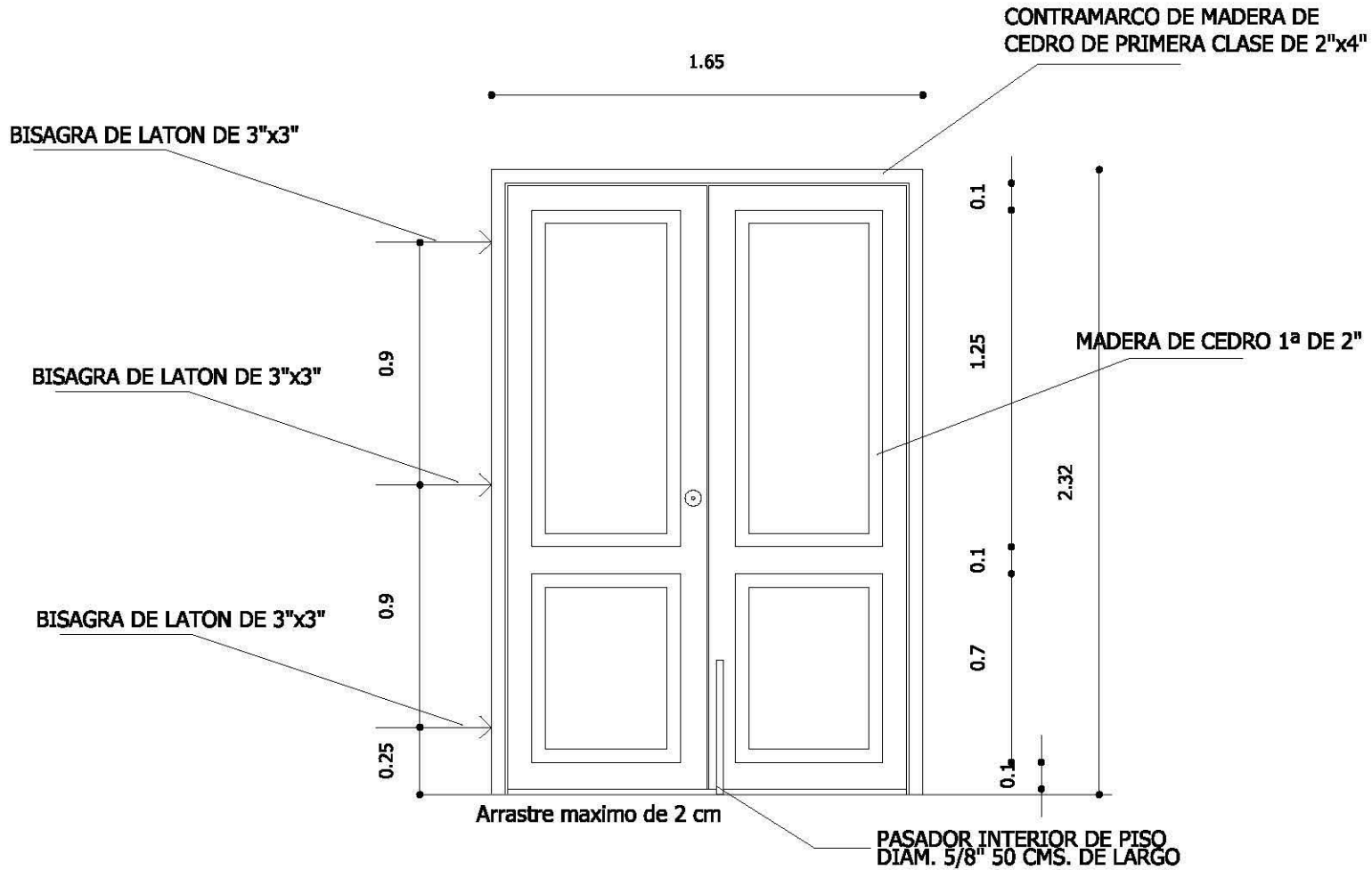
# PUERTA - 2 (P-2)

NUMERO DE PIEZAS (1)



**PUERTA - 3 (P-3)**

**NUMERO DE PIEZAS (7)**



**PUERTA - 4 (P-4)**

**NUMERO DE PIEZAS (1)**





## 12. PROCESO DE CONSTRUCCIÓN DE LA OBRA

En esta parte del trabajo se presenta un resumen del proceso constructivo de la clínica Gral. Emiliano Zapata, desde el inicio del trazo y la excavación para los cimientos, hasta el día de la inauguración. En el transcurso del proceso, hubo diversos momentos significativos que favorecieron o entorpecieron su desarrollo, algunas veces ajenos a nuestra voluntad y a veces por errores en la planeación de la obra. Durante el tiempo en que se llevaron a cabo los trabajos de la clínica, se mantuvieron reuniones mensuales con los responsables generales del proyecto y semanales con los patronatos (los responsables locales -del municipio-); en ellas, se informaba del avance de los trabajos, las problemáticas que se presentaban, se tomaban decisiones, se coordinaban las acciones del siguiente mes y se hacían las solicitudes y pagos del material necesario para continuar con los trabajos.

Para relatar la edificación de la obra se utiliza un cronograma semanal donde se presentan las actividades realizadas, el avance obtenido, y, al final, algunas fotos para ilustrarlo; se añaden, además, comentarios reseñando los eventos más importantes y/o que tuvieron un impacto en el desarrollo de la construcción de la clínica.

Mi participación en el proceso de la obra concluyó en diciembre de 2008, cuando aun faltaban algunos trabajos por concluir, por ejemplo, el cableado y conexión de la instalación eléctrica; la instalación del tinaco y el calentador solar; colocar puertas, ventanas y vidrios; pintar los muros del edificio principal. Junto con el patronato y los responsables generales del proyecto, elaboramos una lista con todos los pendientes y los requerimientos de cada trabajo, para que se pudiera llevar a buen término la construcción de la clínica. Finalmente, el 15 de julio del 2009, se llevó a cabo la fiesta de inauguración de la clínica de salud autónoma rebelde zapatista Gral. Emiliano Zapata, en ella los promotores de salud recibieron de la comunidad el encargo de hacerla funcionar y la responsabilidad de atender de manera digna a toda la población que necesite de sus servicios. Hubo baile y caldo de *wakax* para todos.

### CRONOGRAMA

Semanas	Actividades
1-2 15-27 agosto 2007	Inicia: trazo del edificio principal; excavación de la zanja para cimentación y compactación de terreno con arena y cal; armado de columnas y castillos. Las lluvias en la tarde obligaban a vaciar la zanja cada mañana.
3-4 16-ago 04-sep 2007	Continúa: la excavación de la zanja para cimentación y compactación de terreno con arena y cal; armado de columnas y castillos. Comienza: el sembrado de columnas y castillos; cimentación de mampostería.
5-6 05-28 septiembre 2007	Concluye: el sembrado de columnas y castillos en el edificio principal; la cimentación de mampostería. Inicia y concluye: relleno y nivelación de plataformas del edificio principal. Inicia: armado de cadenas de desplante en el edificio principal. Cambio de maestro de obra por problemas de alcoholismo, se detuvo la obra una semana.
7-9 29-sep 12-oct 2007	Concluye: armado y colado de cadenas de desplante en el edificio principal. Inicia: muros de block cemento-arena en muros del edificio principal.



Semanas	Actividades
10-11 13-28 octubre 2007	Concluye: muros de block cemento-arena en el edificio principal. Inicia y concluye: trazo, excavación y compactacion de terreno en Capacitacion y Cocina-comedor. Inicia y concluye en la Capacitación: cimentación de mamposteria y sembrado de columnas; armado y colado de cadenas de desplante. Inicia en la Cocina-comedor: cimentación de mamposteria y sembrado de columnas.
12-13 29-oct 17-nov 2007	En la Cocina-comedor: concluye: cimentación de mamposteria y sembrado de columnas; inicia y concluye: armado y colado de cadenas de desplante; relleno y nivelacion de plataforma; muros de block cemento-arena. En la Capacitación: inicia y concluye relleno y nivelacion de plataforma; inicia: muros de block cemento-arena. Dormitorio sur: inicia y concluye: trazo, excavación y compactacion de terreno. Inicia la fabricación en obra del bloc de tierra compactada (B.T.C.)
14-16 18-nov 04-dic 2007	En la Capacitación: finaliza el pegado de block cemento-arena. En el Dormitorio sur: concluye: trazo, excavación y compactacion de terreno; cimentación de mamposteria y sembrado de columnas; armado y colado de cadenas de desplante; relleno y nivelacion de plataforma; muros de block cemento-arena. En el Dormitorio norte: inicia: trazo, excavación y compactacion de terreno; cimentación de mamposteria y sembrado de columnas. Continúa el trabajo de fabricación del B.T.C. Se realiza el taller de saneamiento con los promotores de salud en el que se explican y ejecutan los primeros trabajos de la instalacion sanitaria en el edificio principal.
17-19 05-23 diciembre 2007	En el Dormitorio norte: concluye: cimentación de mamposteria y sembrado de columnas; inicia y concluye: armado y colado de cadenas de desplante; relleno y nivelacion de plataforma; muros de block cemento-arena. En la Cocina-comedor: inicia y termina colado de columnas. Continúa el trabajo de fabricación del B.T.C. Se detuvo el trabajo entre el 10 y el 16 de dic. por fiesta del pueblo; asi como del 24 de dic. al 7 de ene. del 2008 por encuentro en el caracol de La Garrucha y fiestas. Desde finales de nov. y todo dic., hubo poca asistencia de los turnos de trabajo voluntario pues los pueblos estaban preparando el encuentro en el caracol; esto se reflejo en el avance de la obra.
20-22 07-18 enero 2008	En Dormitorio sur y norte: inicia y concluye colado de columnas. En Capacitación: inicia el colado de columnas. Continúa el trabajo de fabricación del B.T.C.
23-24 19-ene 01-feb 2008	En Capacitación: concluye el colado de columnas. En el edfcio principal: inician muros de B.T.C. En Regaderas-lavaderos-sanitario seco: inicia y concluye: trazo, excavación y compactación de terreno. En Porticos-corredores: inicia: trazo, excavación y compactacion de terreno. Inicia nivelacion de terreno para banquetas de circulacion entre los elementos secundarios.
25-26 02-14 febrero 2008	En el edfcio principal: concluyen muros de B.T.C. En Regaderas-lavaderos-sanitario seco: inicia: cimentación de mamposteria y sembrado de columnas. Inicia nivelacion de terreno en acceso vehicular y estacionamiento. Excavación de fosa septica.



Semanas	Actividades
27-28 13-28 febrero 2008	Armado de dala de cerramiento en medios muros del edificio principal. Compactacion de terreno en el acceso vehicular y area de estacionamiento. Llegada de las tablas para los muros de madera. En Regaderas-lavaderos-sanitario seco: concluye: cimentación de mamposteria y sembrado de columnas. En Porticos-corredores: inicia y concluye; la cimentacion y sembrado de columnas; armado y colado de cadenas de desplante; relleno y nivelacion de plataforma. En el edificio principal incia: cimbra y colado de columnas.
29-30 29-feb 13-mar 2008	En el edificio principal continua y concluye: cimbra y colado de columnas. Inicia: Armado de trabes.
31-34 14-31 marzo 2008	En el edificio principal continua el armado de trabes.
35-36 01-17 abril 2008	En el edificio principal concluye el armado de trabes. Inicia: el cimbrado de las mismas; colocacion de tuberia de conducción para instalación eléctrica. En regaderas-lavaderos-sanitario seco: pegado de block cemento-arena en muros.
37-38 18-29 abril 2008	En el edificio principal: continua: el cimbrado y colado de trabes, asi como de las losas en el portico y en la regadera de la hospitalización; colocacion de tuberia de conducción para instalación eléctrica. Llegada del ladrillo para las bovedas.
39-40 30-abr 15-may 2008	En el edificio principal: concluye: el cimbrado y colado de trabes; colocacion de tuberia de conducción para instalación eléctrica. Inicia: Boveda de ladrillo recargado.
41-42 16-31 mayo 2008	Continua la boveda de ladrillo recargado. Segundo taller con los promotores de salud para avanzar con los trabajos de la instalación sanitaria.
43-45 01-21 junio 2008	En el edificio principal: continua la boveda de ladrillo recargado; comienza el repello del interior.
46-47 22-jun 03-jul 2008	En el edificio principal: inicia y concluye: cejas para la boveda de ladrillo recargado; continua y concluye el repello del interior; incia: ranrado de muros para instalación electrica. Inicia el cepillado de los elementos estructurales de madera para las cubiertas de los edificios secundarios. Se colocan las primeras vigas en la Cocina-comedor.
48-49 04-18 julio 2008	Se concluye la cubierta de la Cocina-comedor. En el edificio principal se concluye el repello de los muros interiores y se incia con el emboquillado de los vanos, las cejas de la boveda de ladrillo recargado y el repello fino de la boveda. Continua el cepillado de los elementos estructurales de madera para las cubiertas de los edificios secundarios
50-51 19-29 julio 2008	Elaboración de ventilaciones superiores en la boveda de ladrillo recargado. Trabajos de instalacion electrica en muros y relleno del ranurado. Continua el cepillado de los elementos estructurales de madera para las cubiertas de los edificios secundarios



Semanas	Actividades
52-53 30-jul 14-ago 2008	En el edificio principal se inicia y se concluye con el repello fino de los muros interiores y se inicia con el repello de los muros exteriores y la parte inferior de las cejas de las trabes.
54-55 15-28 agosto 2008	En el edificio principal se inicia y se concluye con el repello fino de los muros interiores; se inicia: armado, colado y pulido de barras de trabajo. En el dormitorio norte inicia el armado de los elementos estructurales de madera de la cubierta. Tercer curso-taller con los promotores de salud, se hicieron trabajos de la estufa ahorradora de leña en la Cocina-comedor y del sanitario seco ecologico.
56-57 29-ago 11-sep 2008	En el edificio principal: Inicia el colado y pulido del firme de concreto; colocacion de conductos para la instalación electrica por pisos en espacios interiores. Se concluye la cubierta del Dormitorio sur y se avanza en la del Dromitorio norte. Inicia el cepillado de las tablas para los muros de madera.
58-59 12-27 septiembre 2008	En el edificio principal: continua el colado y pulido del firme de concreto en espacios interiores y porticos-corredores; colocacion de conductos para la instalación electrica por pisos; tabajos de instalación hidraulica. se colocan las vigas de madera sobre las columnas de los porticos-corredores. Colado y pulido de firme en Dormitorios y Cocina-comedor. Se concluye la cubierta del Dormitorio norte y de Regaderas-lavaderos-sanitario seco. Continua el cepillado de las tablas para los muros de madera. Cuarto curso-taller con los promotores de salud, se completaron la estufa ahorradora de leña en la Cocina-comedor y el sanitario seco ecologico.
60-61 28-sep 11-oct 2008	En la Capacitación: Colado y pulido de firme. Inicia armado de la estructura de madera para la cubierta. En el edificio principal continuan los trabajos de la instalación hidraulica. Colado, escobilado de los firmes en las banquetas de recorridos exteriores, forjado de las escaleras. Continua el cepillado de las tablas para los muros de madera.
62-63 12-26 octubre 2008	Muros de tabla en Cocina-comedor, Dormitorios y Regaderas-lavaderos-sanitario seco. Trabajo de instalaciones sanitaria e hidraulica en Regaderas-lavaderos-sanitarios seco. En el edificio principal: continua el colado y pulido del firme de concreto en porticos-corredores. Trabajo de instalación hidraulica. Colado, escobilado de los firmes en las banquetas de recorridos exteriores, forjado de las escaleras.
64-68 27-oct 29-nov 2008	La semana del 27 de octubre al 2 de noviembre, se suspendio el trabajo por problemas en la paga de los albañiles y por la fiesta de dia de muertos. Concluye cubierta de la Capacitación. Marcos de puertas y ventanas en el edificio principal. Alli tambien continua el trabajo de la instalación hidraulica. Colado y pulido del firme de la sRegaderas-lavaderos-sanitario seco. Inicia la construccion de la fosa septica. Tabajo de instalaciones sanitaria e hidralica en exteriores. Continua el cepillado de las tablas para los muros de madera.



Semanas	Actividades
69-70 30-nov 10-dic 2008	Se celebra en el poblado la fiesta del 12 de diciembre que dura tres días, se suspenden los trabajos. Se concluye la construcción de la fosa séptica. Muros de tabla en la Capacitación. Cercado del terreno con postes de madera y malla ciclónica para evitar daños a la obra y entrada de animales. Continúa el trabajo de la instalación hidráulica en el edificio principal. Se hizo el pago por la instalación y el material de los vidrios para las ventanas.
71 15-dic 21-dic 2008	Se concluyen las cubiertas en los porticos-corredores. Ventanas en el edificio principal. Pretil sobre el acceso al edificio principal. Elaboración de filtro para aguas grises y tratadas en la fosa. Repello interior de registros sanitarios. Continúa el trabajo de la instalación hidráulica en el edificio principal. Se compró sellador y pintura para los muros interiores de la clínica.

## FOTOS



1. Vista del terreno antes de iniciar la construcción, desde la esquina suroeste. Al fondo y a la izquierda de la foto se observa la casa ejidal.





2. Trabajos de excavación y cimentación. Vista de norte a sur. Al fondo se puede ver el templo catolico (a la derecha) y su cocina (a la izquierda), que tambien sirvio como cocina para todos los que participamos en la construcción de la clinica.



3. El día en que se inicio la producción de los bloques de tierra compactada (B.T.C.).





4. Vista noroeste del conjunto. Se concluyo el pegado del B.T.C. y con ello el trabajo de los muros en el edificio principal.



5. Ultima etapa del pegado del ladrillo en la boveda, en la cubierta del laboratorio.





6. Vista suroeste con la boveda concluida asi como los dormitorios (al fondo a la derecha de la foto). Tambien se puede observar el trabajo de repellado en el edificio principal.



7. La clinica, casi en su conclusión, vista desde el norte, a través del terreno colindante. A la derecha podemos ver la casa ejidal.



8. El día de la inauguración. Con la clínica ya concluida, equipada y lista para operar.



## **13. ANEXOS**

### **13.1 Planos de la zona de estudio:**

Aguas superficiales y subterráneas.

Edafología.

Geología.

Clima.

Topográfico.

Uso de suelo y vegetación.

Propuesta de uso de suelo.





**Simbología del plano**

- Limite de subcuenca
- Aprovechamiento superficial
- Conducto superficial, conducto subterráneo
- Agua dulce
- Agua tolerable
- Material consolidado con posibilidades bajas
- Material consolidado con posibilidades altas
- Canal, corriente que desaparece
- Rios

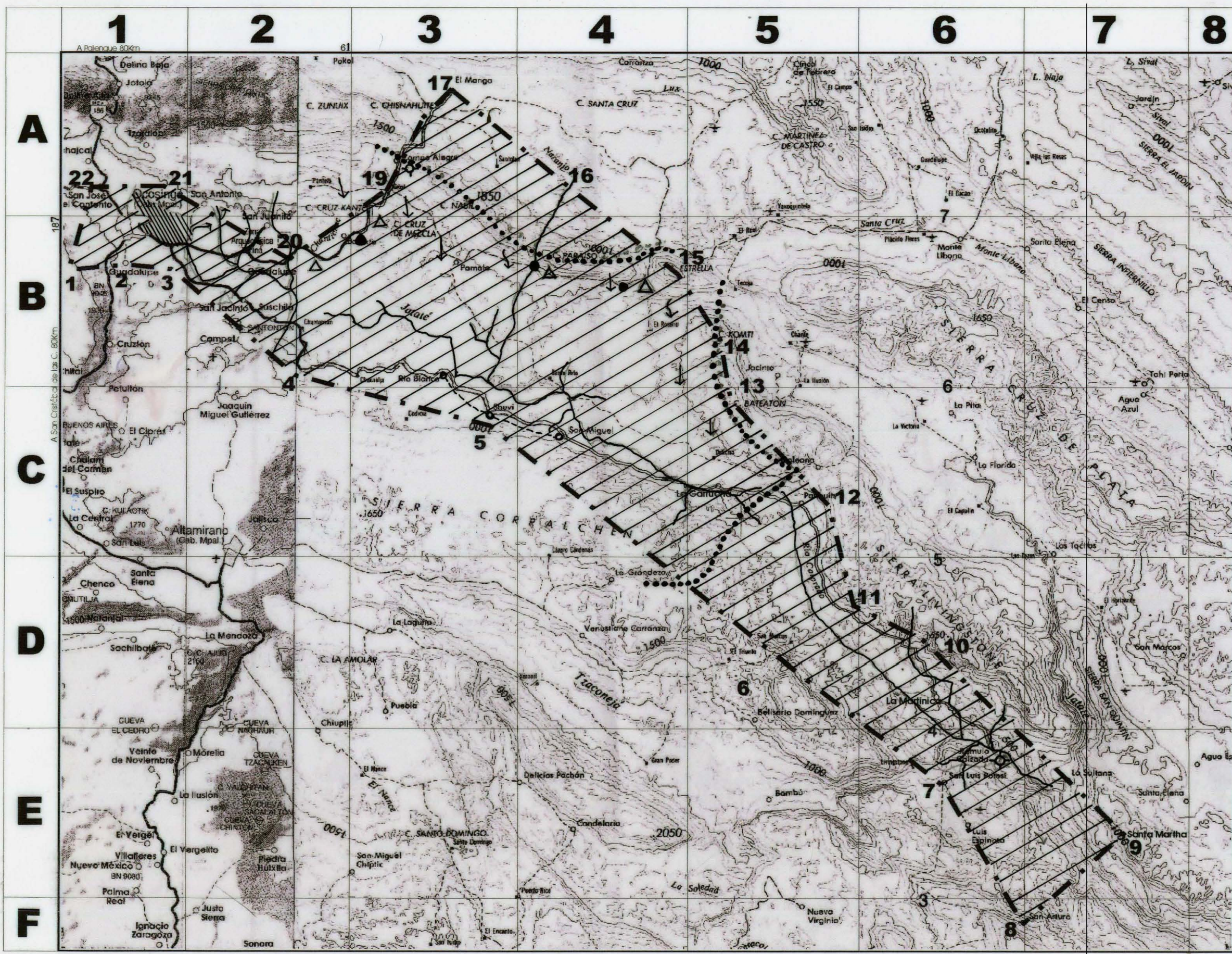
**Simbología Base**

- Carretera Pavimentada.
- Terreceria transitable en Tiempo seco.
- Brecha, Vereda.
- Línea Eléctrica.
- Curva de nivel. Acot. m
- Curva de nivel ord. 50m
- Limite de zona de estudio

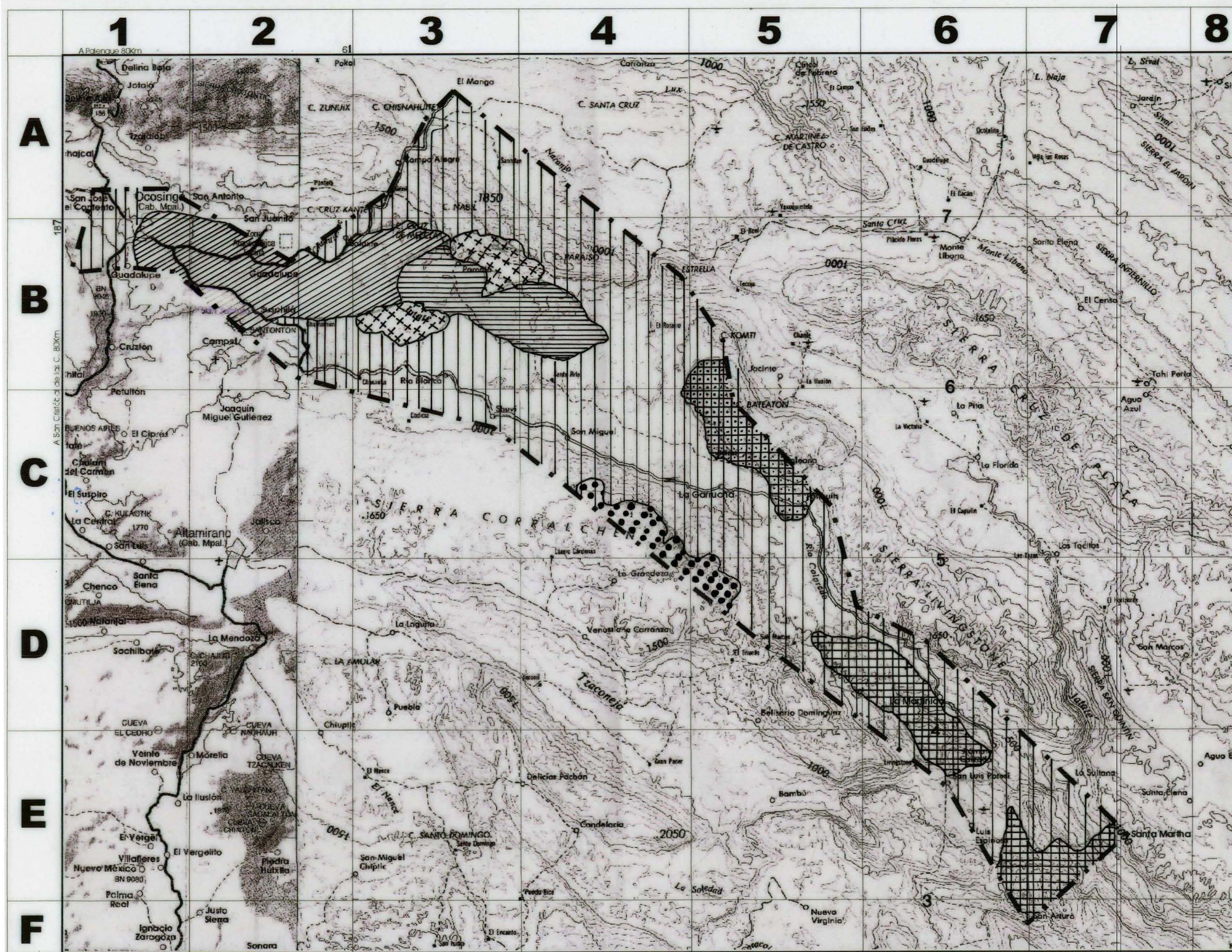
PLANO:  
**AGUAS SUPERFICIALES Y SUBTERRÁNEAS**



**CRECIMIENTO URBANO EN LA CABECERA MUNICIPAL DE OCOSINGO, CHIAPAS Y EL IMPACTO HACIA LAS COMUNIDADES DE LAS CAÑADAS, MODELOS ALTERNATIVOS DE DESARROLLO**







**CRECIMIENTO URBANO EN LA CABECERA MUNICIPAL DE OCOSINGO, CHIAPAS Y EL IMPACTO HACIA LAS COMUNIDADES DE LAS CAÑADAS, MODELOS ALTERNATIVOS DE DESARROLLO**

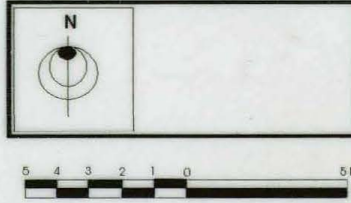
**Simbología del plano**

	Luvisol
	Haplico
	Feozem
	Litosol
	Acrisol
	Vertisol
	Andosol

**Simbología Base**

	Carretera Pavimentada.
	Terretería transitable en Tiempo seco.
	Brecha, Vereda.
	Línea Eléctrica.
	Curva de nivel. Acot. m
	Curva de nivel ord. 50m
	Límite de zona de estudio

PLANO:  
**EDAFOLOGÍA**







**CRECIMIENTO URBANO EN LA CABECERA MUNICIPAL DE OCOSINGO, CHIAPAS Y EL IMPACTO HACIA LAS COMUNIDADES DE LAS CAÑADAS, MODELOS ALTERNATIVOS DE DESARROLLO**

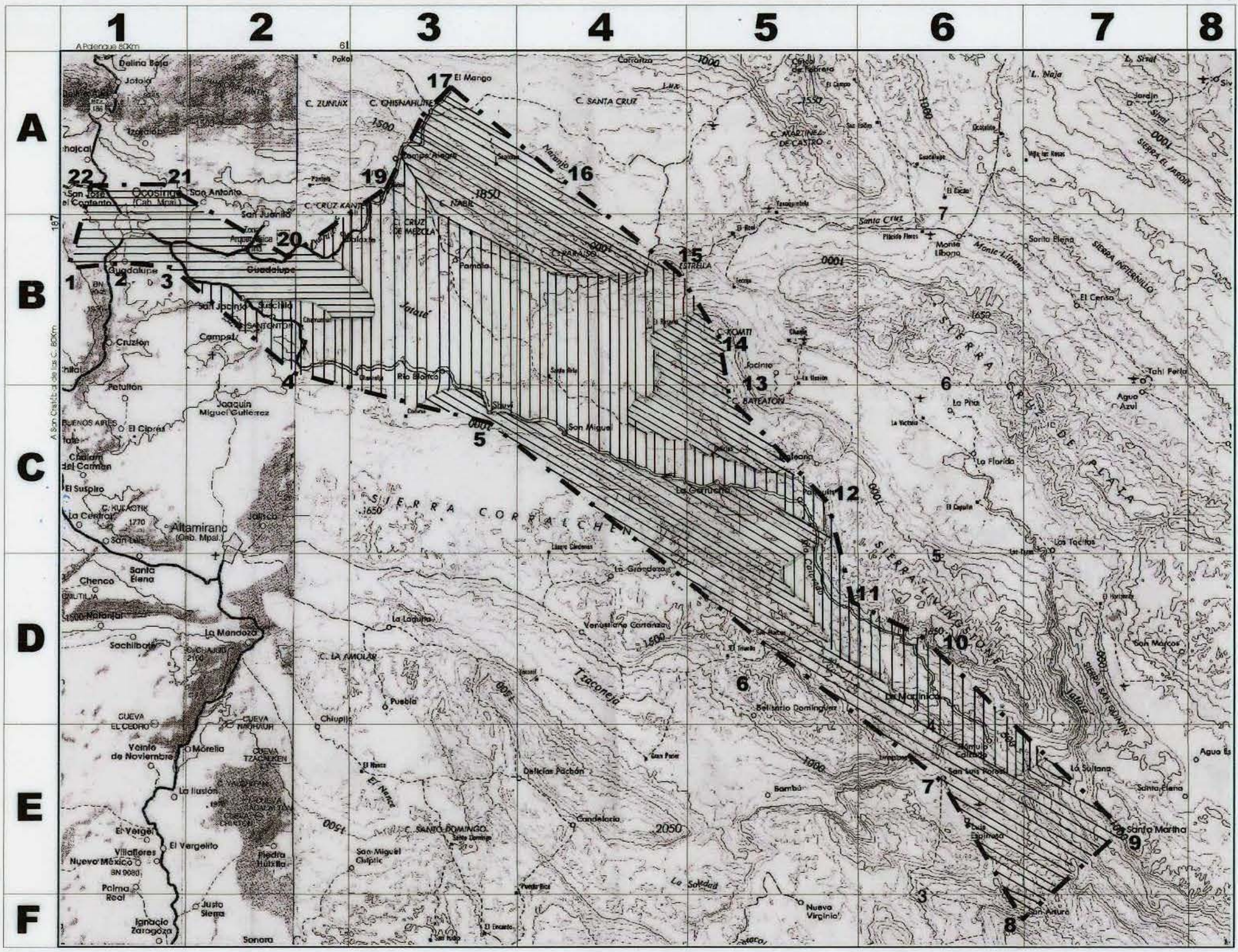
**Simbología del plano**

- Roca sedimentaria y volcanosedimentaria con limonita y areniscas
- Roca sedimentaria y volcanosedimentaria con aluvial
- Roca sedimentaria y volcanosedimentaria con roca caliza

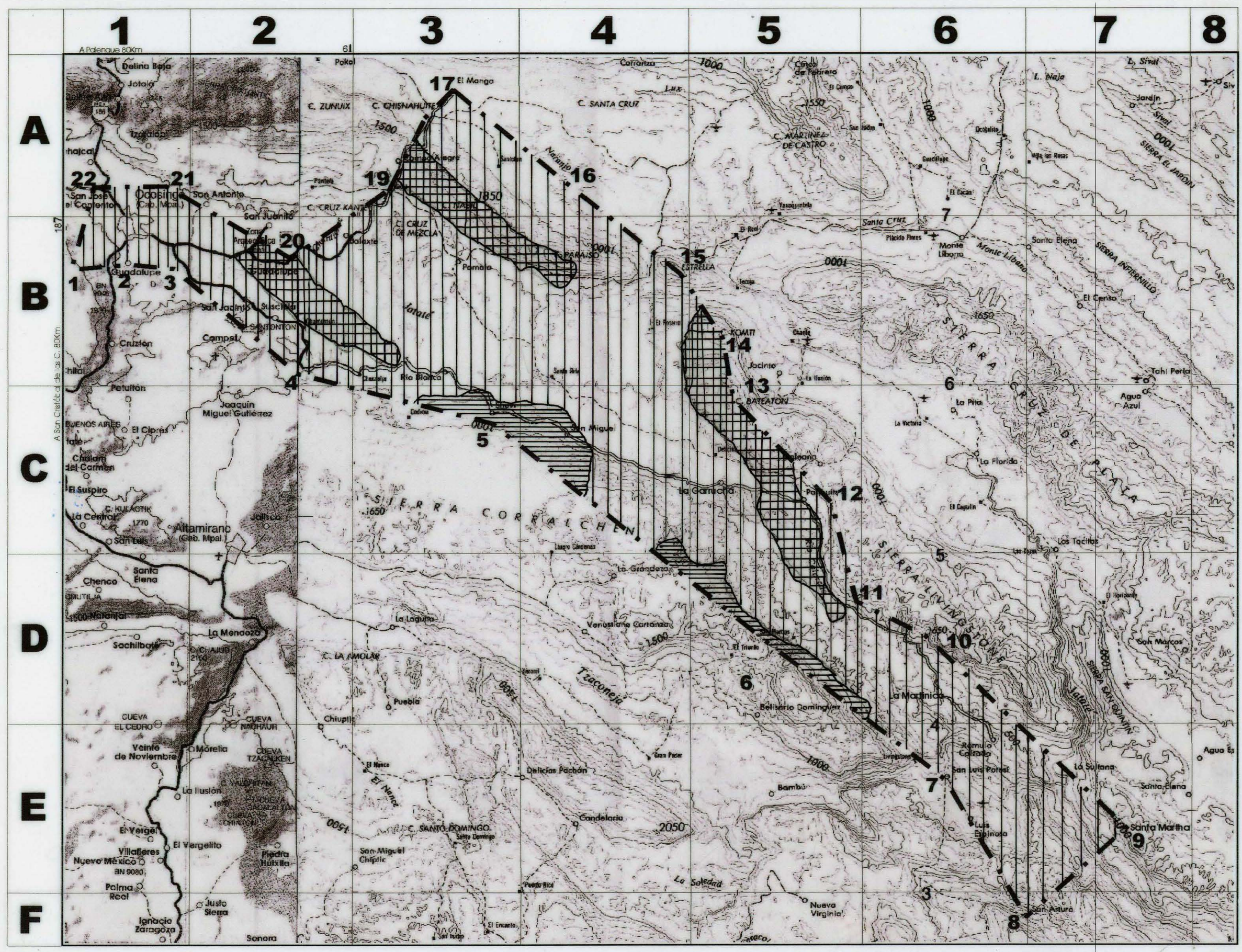
**Simbología Base**

- Carretera Pavimentada.
- Terreceria transitable en Tiempo seco.
- Brecha, Vereda.
- Línea Eléctrica.
- Curva de nivel. Acot: m
- Curva de nivel ord. 50m
- Límite de zona de estudio

PLANO:  
**GEOLOGÍA**







**CRECIMIENTO URBANO EN LA CABECERA MUNICIPAL DE OCOSINGO, CHIAPAS Y EL IMPACTO HACIA LAS COMUNIDADES DE LAS CAÑADAS, MODELOS ALTERNATIVOS DE DESARROLLO**

**Simbología del plano**

- Cálido húmedo con lluvias estivales en verano
- Templado húmedo con precipitación con lluvias en verano
- Templado húmedo con precipitación todo el año

Temperatura promedio anual: 24°C

Precipitación pluvial total anual: 1500 a 2000 mm

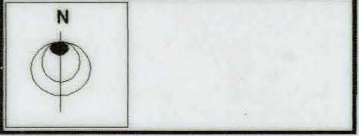
Velocidad del viento promedio:

Dirección del viento regional dominante: Norte - Sur

**Simbología Base**

- Carretera Pavimentada.
- Terrecería transitable en Tiempo seco.
- Brecha, Vereda.
- Línea Eléctrica.
- Curva de nivel. Acot: m
- Curva de nivel ord. 50m
- Límite de zona de estudio

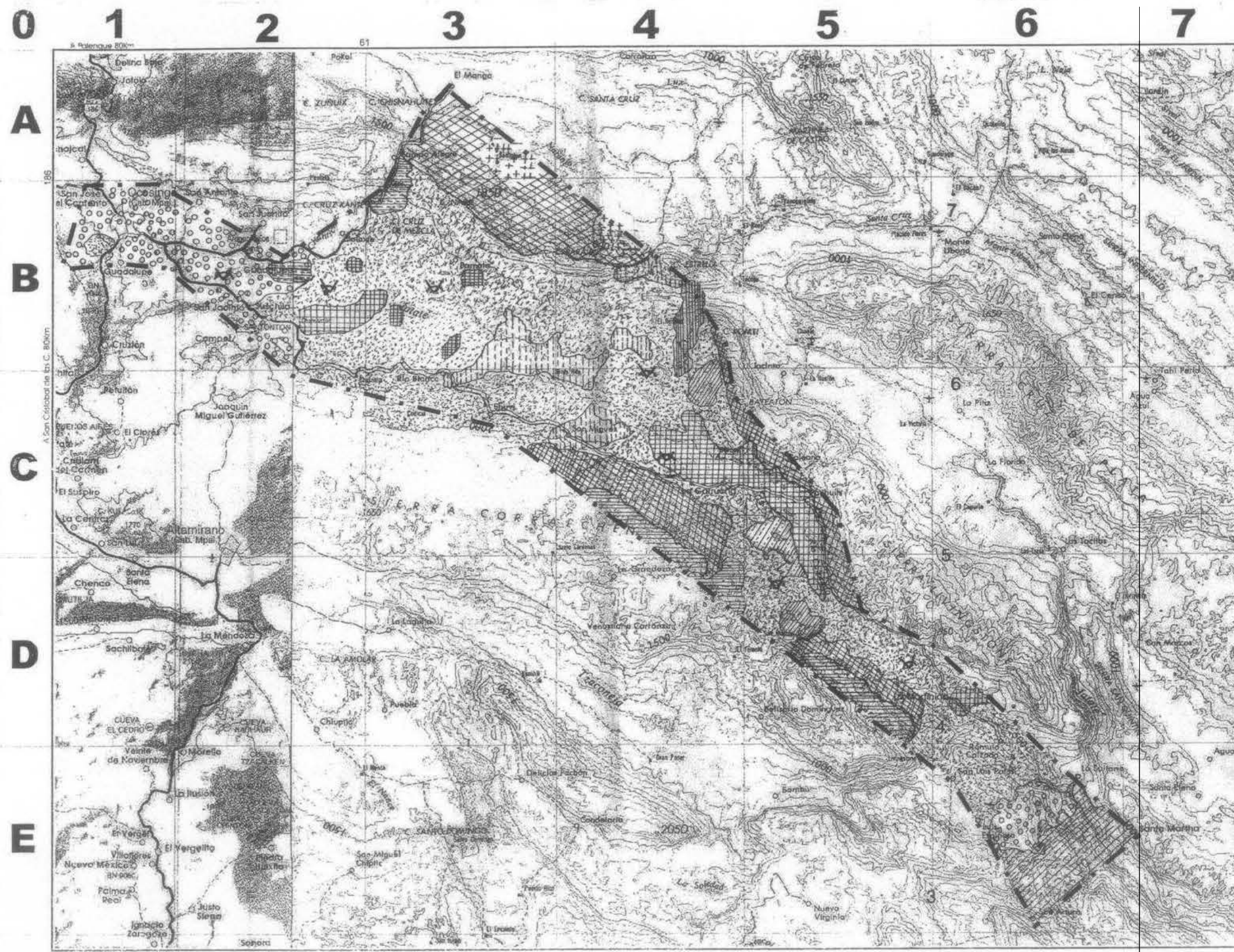
PLANO: **CLIMA**











**CRECIMIENTO URBANO EN LA CABECERA MUNICIPAL DE OCOSINGO, CHIAPAS Y EL IMPACTO HACIA LAS COMUNIDADES DE LAS CAÑADAS. MODELOS ALTERNATIVOS DE DESARROLLO**

**Simbología Plano.**

	Bosque de encinos 7% del tot. de km
	Bosque de pino 3% del tot. de km
	Bosque de pino-encino 30% del tot. de km
	Bosque Mesófilo de montaña 5% del tot. de km
	Matorral Clasicaule 15% del tot. de km
	Selva alta perenifolia 5% del tot. de km
	Selva alta perenifolia Bosque oyamel 4% del tot. de km
	Matorral de coníferas 5% del tot. de km
	Pastizal cultivado 15% del tot. de km
	Pastizal inducido 5% del tot. de km
	Agricultura nómada 6% del tot. de km
	Ganado bovino

**Simbología Base**

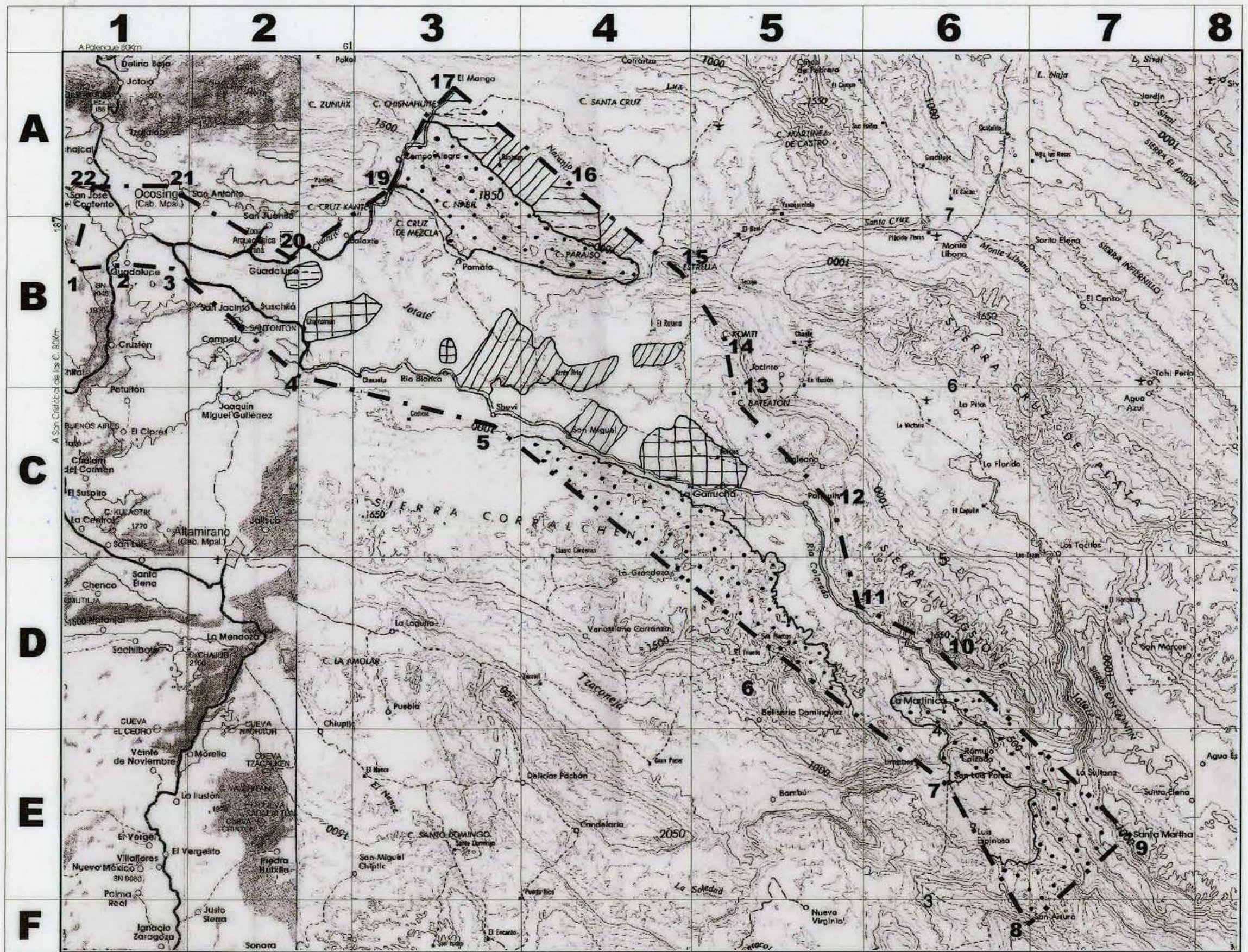
	Carretera Pavimentada.
	Torretería transitable en Tiempo seco.
	Brecha, Vereda.
	Línea Eléctrica.
	Curva de nivel. Acot. m
	Curva de nivel ord. 50m
	Límite de zona de estudio

PLANO  
**PLANO DE USO DE  
SUELO Y VEGETACIÓN**

N  
CLAVE  
**SV**







**CRECIMIENTO URBANO EN LA CABECERA MUNICIPAL DE OCOSINGO, CHIAPAS Y EL IMPACTO HACIA LAS COMUNIDADES DE LAS CANADAS, MODELOS ALTERNATIVOS DE DESARROLLO**

**Simbología del plano**

- URBANIZACIÓN - INDUST.  
2,600 has. 3.98%
- URBANIZACIÓN - INDUST.  
ASERRADERO  
2,100 has. 3.22%
- URBANIZACIÓN  
5,150 has. 7.89%
- AGRICOLA FORESTAL  
15,800 has. 24.25%
- AGRICULTURA  
39,950 has. 60.65%

**Simbología Base**

- Carretera Pavimentada.
- Terreceria transitable en  
Tiempo seco.
- Brecha, Vereda.
- Línea Eléctrica.
- Curva de nivel. Acot. m
- Curva de nivel ord. 50m
- Límite de zona de estudio

**PLANO:  
PROPUESTA DE USO DE  
SUELO**





### **13.2 Planos del ámbito urbano:**

Crecimiento histórico.

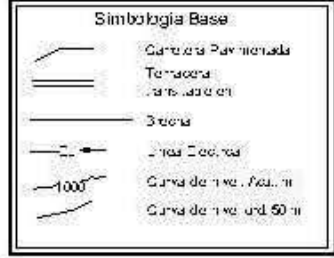
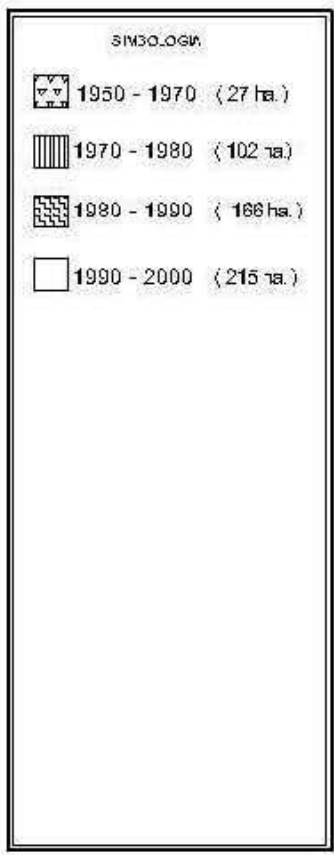
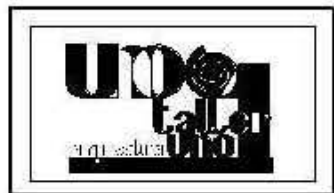
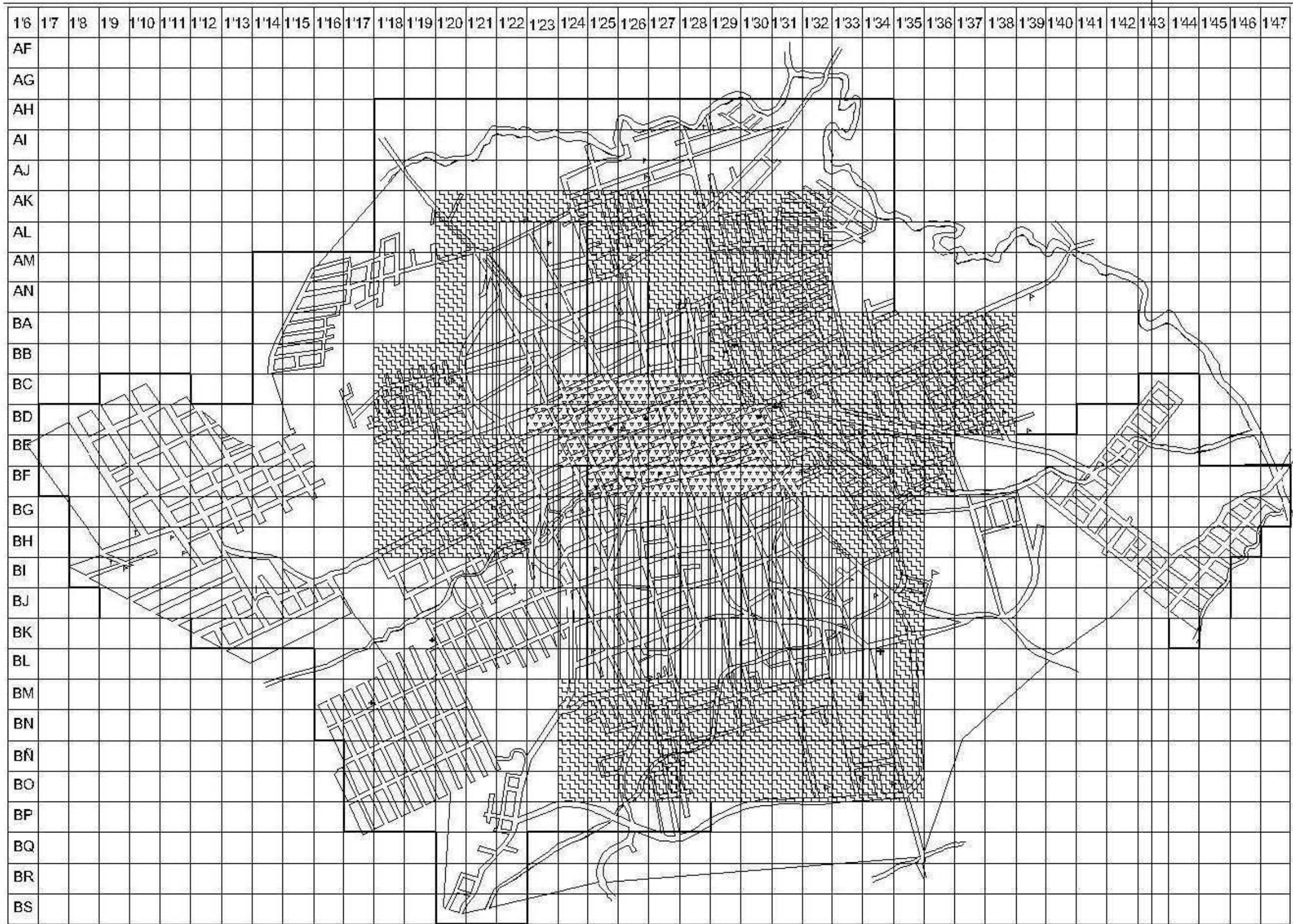
Calidad de la vivienda.

Vialidad y transporte.

Alteraciones al medio ambiente.

Problemática urbana.

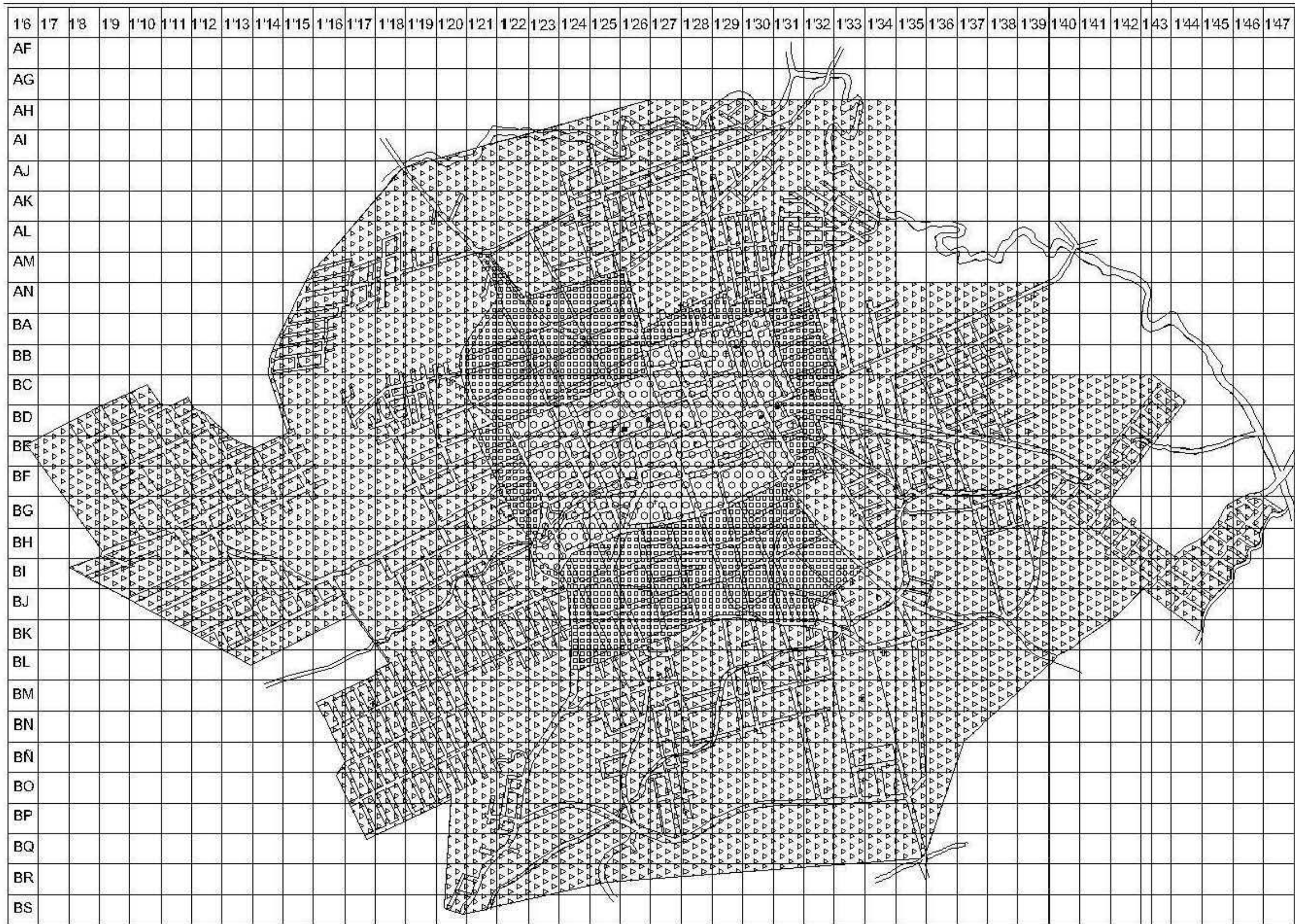
Propuesta urbana.



OBJETO:  
CRECIMIENTO HISTÓRICO



CRECIMIENTO URBANO EN LA CABECERA MUNICIPAL DE OCOSSINGO, CHIAPAS Y EL IMPACTO HACIA LAS COMUNIDADES DE LAS CAÑADAS, MODELOS ALTERNATIVO DE DESARROLLO

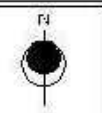


- SECTOR I
- SECTOR II
- SECTOR III

Simbología Base

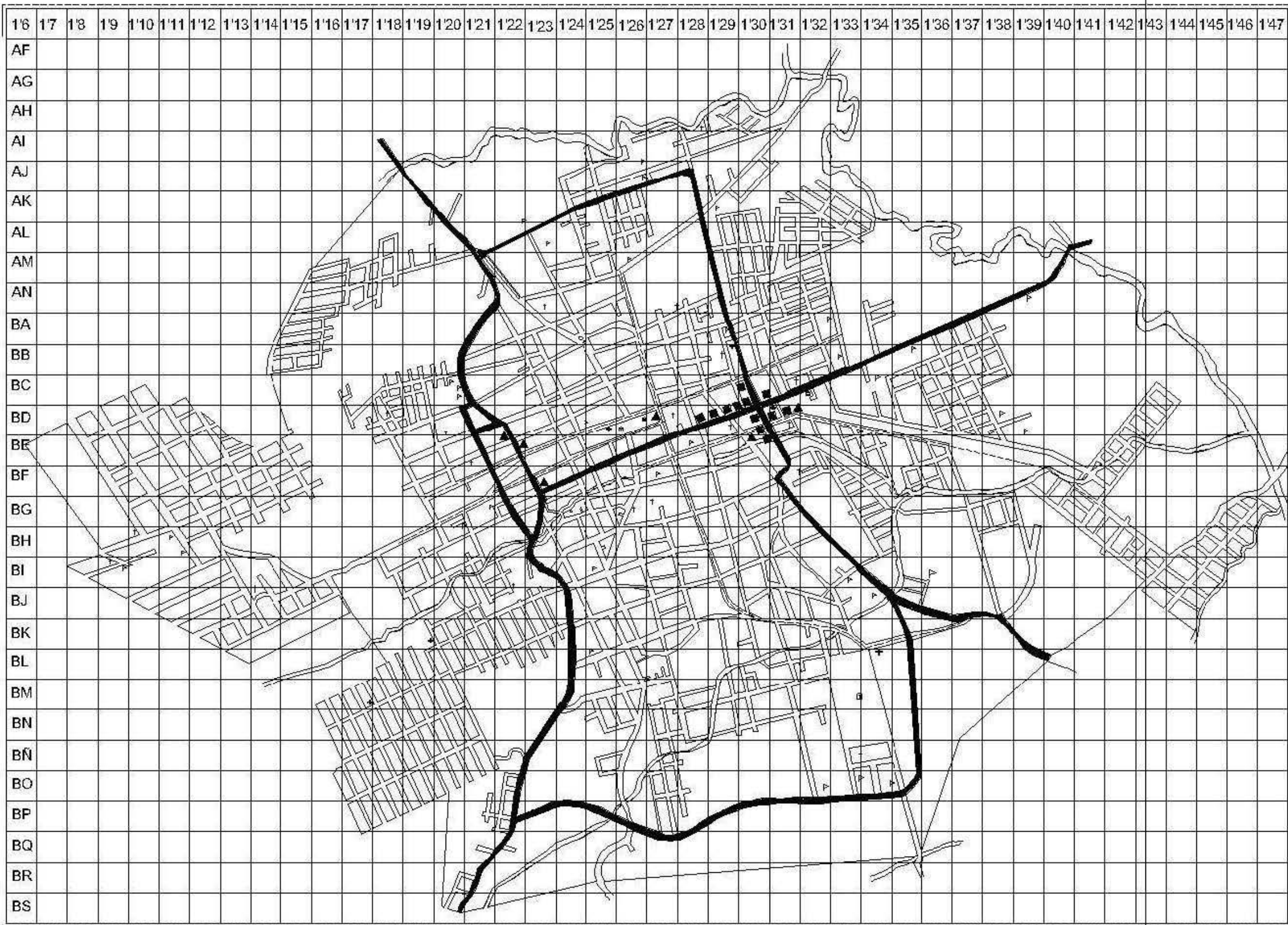
- Camisera Pavimentada
- Terreno arbolado en
- Zona
- Zona Ecológica
- Curva de nivel 100 m
- Curva de nivel 50 m

ESCALA:  
CALIDAD DE VIVERDA



CRECIMIENTO URBANO EN LA CABECERA MUNICIPAL DE OCOSINGO, CHIAPAS Y EL IMPACTO HACIA LAS COMUNIDADES DE LAS CAÑADAS, MODELOS ALTERNATIVO DE DESARROLLO





**SIMBOLOGIA**

- VIALIDAD PRIMARIA
- - - VIALIDAD SECUNDARIA
- ■ ■ CONFLICTO VIAL
- ▲ ▲ ▲ BASE DE TRANSPORTE PUEBLO

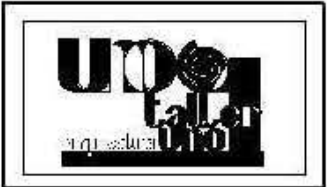
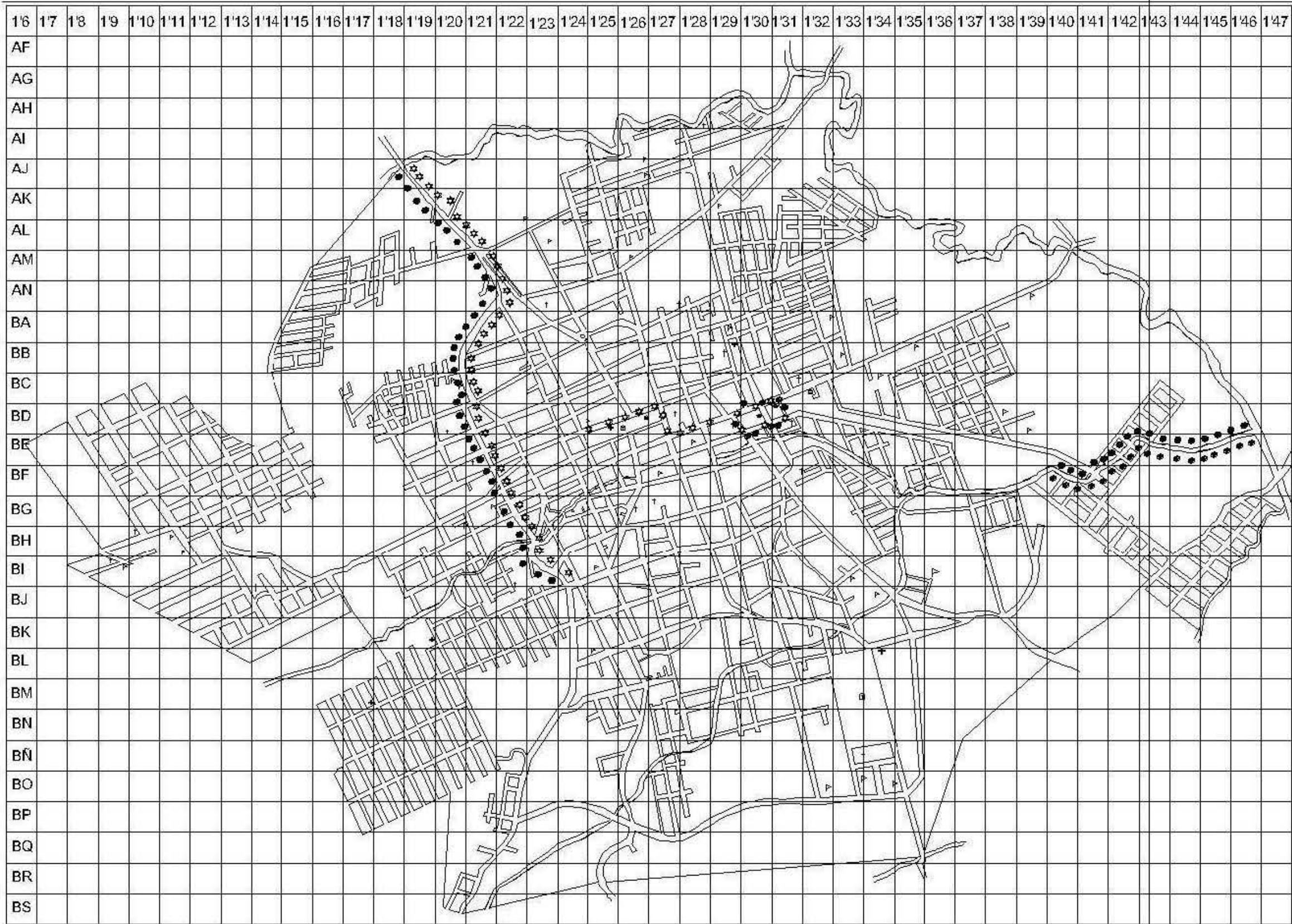
**Simbología Base**

- Carretera Pavimentada
- Terreno
- Límite de lote
- Suelo
- Línea de drenaje
- 1000' Curva de nivel 100 m
- Curva de nivel 50 m

PLANO:  
VIALIDAD Y TRANSPORTE



CRECIMIENTO URBANO EN LA CABECERA MUNICIPAL DE OCOSINGO, CHIAPAS Y EL IMPACTO HACIA LAS COMUNIDADES DE LAS CAÑADAS, MODELOS ALTERNATIVO DE DESARROLLO



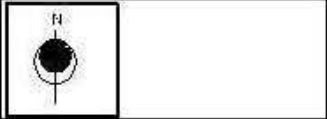
**SIMBOLOGIA**

- CONTAMINACION INORGANICA
- ☆☆☆ CONTAMINACION SONORA
- CONTAMINACION ORGANICA

**Simbología Base**

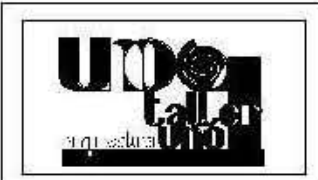
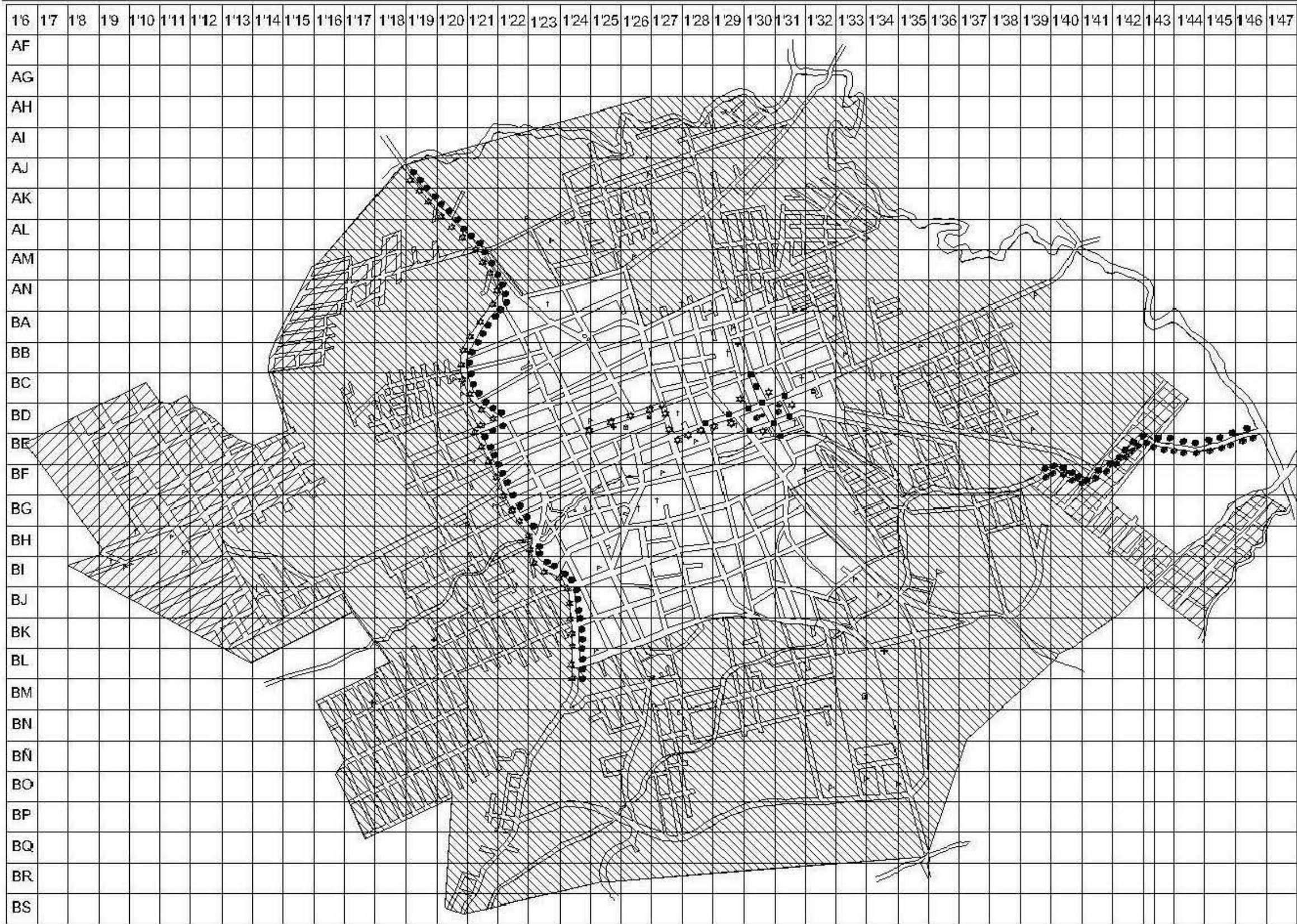
- Canchales Pavimentada
- Terreno
- Canchales en
- Zona
- Línea Dorsal
- 1000 Contorno de nivel 1000 m
- Contorno de nivel 50 m

**PLANO:**  
ALTERACIONES AL MEDIO AMBIENTE



**CRECIMIENTO URBANO EN LA CABECERA MUNICIPAL DE OCOSINGO, CHIAPAS Y EL IMPACTO HACIA LAS COMUNIDADES DE LAS CAÑADAS, MODELOS ALTERNATIVO DE DESARROLLO**





- CONTAMINACIÓN INORGÁNICA
- ☆☆☆ CONTAMINACIÓN SONORA
- ◆◆◆ CONTAMINACIÓN ORGÁNICA
- ■ ■ CONFLICTO VIAL
- ▨ AREA CON SERVICIOS REGULARES (aplic. energía eléctrica)
- ▩ AREA CON SERVICIOS TOTALES (aplic. energía eléctrica)

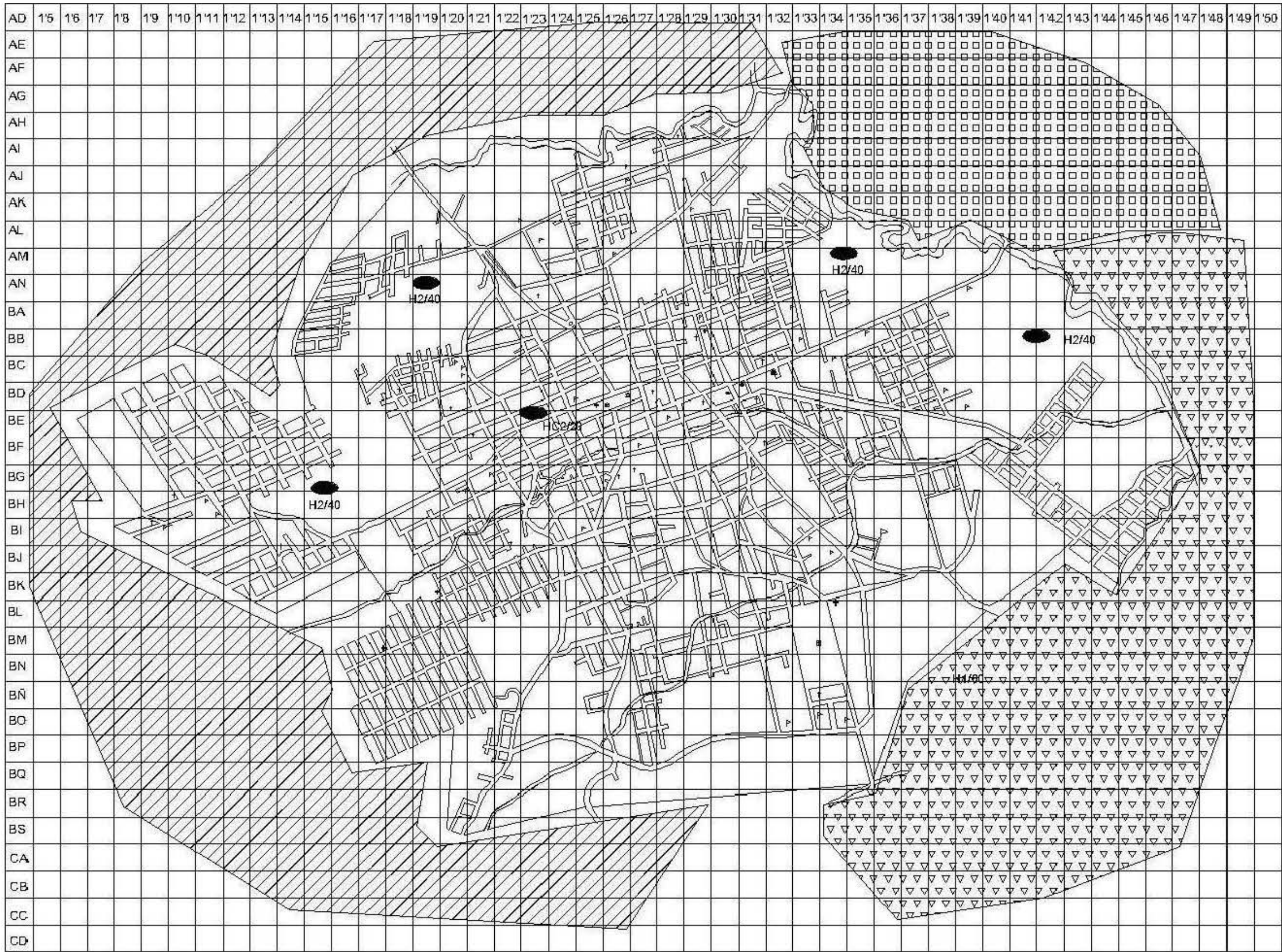
- Simbología Base**
- Carretera pavimentada
  - Carretera
  - Camisado en
  - Zona
  - Línea de agua
  - 1000 Curva de nivel (m)
  - Curva de nivel (m) 50 m

PAISAJE:  
Paisaje Urbano, Urbano




CRECIMIENTO URBANO EN LA CABECERA MUNICIPAL DE OCOSINGO, CHIAPAS Y EL IMPACTO HACIA LAS COMUNIDADES DE LAS CAÑADAS, MODELOS ALTERNATIVO DE DESARROLLO








CRECIMIENTO URBANO EN LA CABECERA MUNICIPAL DE OCOSINGO, CHIAPAS Y EL IMPACTO  
 HACIA LAS COMUNIDADES DE LAS CAÑADAS, MODELOS ALTERNATIVO DE DESARROLLO









E 130.05A

	ZONA DE CONTENCIÓN (305 m <sup>2</sup> )
	ACERDOS INDUSTRIAL (1.05 m <sup>2</sup> )
	VIVIENDA PRODUCTIVA (201.5 m <sup>2</sup> )
H2/40	Vivencia de 2 niveles con 10 % de casas de 05
HC2/20	Vivencia con 2 niveles con 20% de casas de 05
H1/60	Vivencia de 1 nivel con 60% de casas de 05


  

Simbología Base

	Carrizales Perimetrales
	Carrizales Transitorios
	Brecha
	Linea Electrica
	Cursos control de agua
	Cursos control de drenaje

FUENTE  
PROPUESTA URBANA



### **13.3 Memoria descriptiva técnica**

#### **Memoria descriptiva técnica de la Clínica Gral. Emiliano Zapata.**

Proyecto: Clínica autónoma rebelde zapatista.

Ubicación: Ejido San Salvador, Municipio autónomo Francisco Villa, Junta de buen gobierno “El Camino del Futuro”, Municipio Oficial Ocosingo, Chiapas.

**Propietario:** Municipio autónomo Francisco Villa y las comunidades que lo componen.

#### **1.- Situación, Superficie, Dimensiones y Linderos**

Ubicación: Calle principal de San Salvador, Municipio autónomo Francisco Villa, Junta de Buen Gobierno “El Camino del Futuro”, Municipio Oficial Ocosingo, Chiapas.

El terreno tiene una superficie de 2086.25 m<sup>2</sup>, según plano topográfico.

Al Norte con Casa Ejidal y sus terrenos de propiedad comunal.

Al Este con calle sin nombre.

Al Sur con templo católico y sus terrenos de propiedad comunal.

Al Oeste con calle sin nombre.

#### **2.- Descripción General del Conjunto**

El proyecto consta de un edificio principal de un nivel que incluye los espacios de atención y hospitalización, con una superficie construida de 270.89 m<sup>2</sup>; y cinco elementos secundarios: Dos dormitorios de 37.5 m<sup>2</sup> cada uno; cocina-comedor con 37.5 m<sup>2</sup>; aula de capacitación de 40.15 m<sup>2</sup>; y regaderas, lavaderos y sanitarios secos de 38.87 m<sup>2</sup>.

Las superficies arriba descritas arrojan un total de 427.5 m<sup>2</sup> construidos.

La altimetría (configuración del predio) se plantea con una pendiente de oeste a este, suave en un principio y que se acentúa hacia el límite este, motivo por el cual se opta por trabajar los elementos del conjunto en un acomodo escalonado para adaptarse al predio.

En torno a los elementos se emplazan espacios exteriores, como son: al frente accesos peatonal y vehicular con estacionamiento al sur y al norte del elemento principal, pórticos-corredores que funcionan como conexiones entre los espacios y áreas de espera para los pacientes. Hacia el este del edificio principal se encuentran circulaciones exteriores que comunican con los elementos secundarios; y entre ellos un eje de circulación exterior que corre de sur a norte; al este encontramos la mayor parte de las áreas verdes del proyecto (las áreas exteriores suman un total de 1658.75 m<sup>2</sup>).

#### **3.- Valor Total del Edificio**

El valor total del conjunto es de \$ 2, 068, 000.00 M.N. (Dos millones sesenta y ocho mil pesos M.N.)



## **Calidad de Materiales Empleados**

### **Estructura del edificio principal**

#### **1.-Cimentación:**

Cimentación a base de zapatas corridas de mampostería a base de piedra caliza juntas con mortero cemento-arena proporción 1:4.

#### **2.- Estructura:**

Entrepisos:

En el edificio principal: Columnas y trabes de concreto armado  $f'c$  250 kg/cm<sup>2</sup> coladas monolíticamente.

En los dormitorios, capacitación, cocina-comedor, regaderas, lavaderos y sanitarios secos: Columnas de concreto armado  $f'c$  250 kg/cm<sup>2</sup> coladas monolíticamente y trabes de madera.

Azotea:

En el edificio principal: Bóveda de ladrillo rojo "cuña" 5x10x20 recocido a medio horno, juntado con mortero compuesto por cemento, cal y arena en proporción 1:1:8, con un acabado aparente (limpiado con cepillo de alambre) y con una capa de compresión de concreto reforzado con malla electro soldada 6-6/10-10. Losa de concreto armado  $f'c$  250 kg/cm<sup>2</sup> colado monolíticamente con trabes del mismo material y resistencia.

En los dormitorios, capacitación, cocina-comedor, regaderas, lavaderos y sanitarios secos: Estructura de madera a base de vigas, recubierta con lámina de zinc. En el caso de la capacitación hay un aislante de madera entre la lámina y el interior.

#### **3.- Albañilería obra gruesa:**

Muros:

En el edificio principal: Muros de cerramiento a base de mampostería de block hueco de cemento-arena 15cm x 20cm x 40cm, y de block de tierra compactada (BTC) fabricado en obra 15cm x 13cm x 20cm, reforzados con cadenas y castillos.

En los dormitorios, capacitación, cocina-comedor, regaderas, lavaderos y sanitarios secos: Cuatro hiladas cerramiento a base de mampostería de block hueco de cemento-arena 15cm x 20cm x 40cm, y después muros de tabla anclados a la estructura.

Pisos:

Firmes de concreto  $f'c$  = 100kg/cm<sup>2</sup> con un espesor de 8cm; elaborado con concreto hecho en obra r.n. agregado máximo 3/4" y revenimiento máximo de 10cm; reforzado con malla electro soldada 6x6 10/10 marca "Mallalac".



#### **4.- Acabados:**

Aplanados:

En todos los muros de la estructura mortero cemento-arena a regla y plomo.

En plafond de pasta de cemento (aparentado con resabeos en losa de baños) a regla.

Azotea: A base de impermeabilizante "Tancote" marca "Imperquimia" a una mano (10lts. de agua por cada 25 kg de producto), aplicado con brocha de ixtle.

Pretilos:

A base de mampostería de block hueco de cemento-arena 15cm x 20cm x 40cm, castillos y cadenas de concreto armado  $f'c$  150 kg/cm<sup>2</sup>, con repellado fino de mortero cemento arena en la cara exterior.

Pisos:

Pisos con acabado pulido fino con juntas de volteador y con pigmento color turquesa marca "fini polin".

## 14. REFLEXIÓN Y CONCLUSIONES

“- Era una pesadilla.

- ¿Por qué era una pesadilla?

- Tienes que imaginar una persona que viene de cultura urbana, de una de las grandes ciudades del mundo, educación universitaria, acostumbrado a la vida de la ciudad; que llega a otro mundo, como si llegaras a otro planeta. No hablas la lengua, no conoces el medio y eres visto como si fueras un extraterrestre. Todo te está diciendo que tienes que irte, que estás equivocado, que no es tu lugar, que no tienes nada que hacer; ni siquiera te lo dicen en tu idioma, te lo hacen entender las gentes con su comportamiento; el clima cuando llueve, cuando hace sol; el suelo, la tierra cuando hace lodo; las enfermedades; los insectos; y la nostalgia; todo te está diciendo vete de aquí, no tienes nada que hacer. Si eso no es una pesadilla, no sé que lo sea.”<sup>78</sup>

A pesar de que trabajar en una comunidad campesina de las cañadas de Ocosingo, como lo es San Salvador, incluye dificultades como la lengua, la cultura, las condiciones del medio, que van más allá de lo puramente arquitectónico, mismas que hay que enfrentar e incluso superar, puedo afirmar que se cumplió con los objetivos tanto estratégicos, tácticos e individuales planteados al inicio del trabajo, ya que pude determinar cómo han afectado, y afectan, la estructura del sistema económico nacional y sus políticas a las comunidades de la zona de estudio; y a partir de ello, plantear una estrategia de desarrollo con miras a contribuir a la mejora de las condiciones de vida de la población; además del diseño y construcción de un proyecto arquitectónico prioritario para dicha estrategia: la clínica de salud autónoma rebelde zapatista General Emiliano Zapata. Con este trabajo, conseguí, entonces, integrarme y contribuir desde la práctica profesional de la arquitectura, a la transformación político-social que se está construyendo en la zona de estudio.

La metodología planteada al inicio de la investigación funcionó como una guía que fue dando solidez al trabajo y a sus resultados parciales, y permitió que el resultado final tuviera un sustento claro y anclado en la realidad que se vive en la zona de estudio elegida, así como en la relación que mantiene ésta con el resto del país y del mundo. Algo que no estuvo planteado de manera expresa en la metodología fue contrastar los avances del trabajo con las comunidades; se mencionaba el contraste con la realidad, pero no necesariamente la colaboración directa con quienes son sujetos de la investigación, algo que a la postre resultó fundamental para el éxito del proyecto arquitectónico.

Así, en el proceso de producción arquitectónica de la clínica fue esencial la participación de los habitantes en la toma de las decisiones que sobre el proyecto y su proceso se tomaron, pues la autonomía y el autogobierno de las comunidades y de su programa de salud, la hizo posible y necesaria. Fue también el trabajo voluntario de los pobladores el que permitió que se concluyera la obra y, a través de sus promotores de salud que funcionara, y funcione, la clínica que proporciona el acceso a la salud a todos aquellos que la requieran.

---

<sup>78</sup> Palabras del Subcomandante Insurgente Marcos en una entrevista que se encuentra en el documental llamado “A place called Chiapas”. Nettie Wild. 1998. Disponible en: [http://www.youtube.com/watch?v=4TffwElt\\_UU](http://www.youtube.com/watch?v=4TffwElt_UU)



El participar en este proyecto me permitió confrontar los conocimientos adquiridos en el transcurso de mi formación como alumno de la Facultad de Arquitectura, e integrar aquellos de las diferentes áreas de la disciplina estudiadas a lo largo de la carrera. Es importante destacar que la experiencia de acercamiento con comunidades campesinas y pobladores de colonias populares que realizamos durante todos los semestres de la materia de taller de arquitectura, así como los semestres de extensión universitaria, el servicio social y la práctica profesional supervisada, con todas sus limitaciones, me preparó y motivó para enfrentar algunas de las dificultades que se presentaron en el proceso de producción arquitectónica de la clínica de salud.

Fue en el proceso de construcción de la obra donde surgieron la mayoría de las dificultades que hube de enfrentar, pues considero que durante la carrera no hubo el énfasis suficiente en la práctica de la construcción que me permitiera adquirir suficientes habilidades al respecto; afortunadamente los conocimientos teóricos, el apoyo de compañeros de la carrera y el trabajo colectivo con el maestro de obra, me permitieron superar esas deficiencias. Estoy convencido de que si hoy me propusieran realizar nuevamente el proyecto, éste sería diferente pues mi propia práctica profesional me ha continuado formando, proceso que supongo continuo y permanente. Pero también estoy cierto de que en todo el trabajo que realicé, busqué siempre aplicar el máximo de mis capacidades, de mis habilidades, de mis conocimientos y, sobre todo, de mi voluntad por servir de manera digna y responsable a quienes confiaron en mí, la comunidades zapatistas.

Esta experiencia de trabajo me mostró, además, cómo se ha dado la pérdida de la cultura constructiva tradicional con base a materiales propios de la región, como es el caso de las construcciones de adobe. En ello han impactado las ideas de modernidad y éxito social mal entendidos: creer que las tejas y el adobe son sinónimos de atraso y que deben ser sustituidos por las láminas y el cemento, sin considerar las bondades y beneficios de los primeros. Por ello, mi participación en este proceso me permitió comprender de mejor manera que impulsar la construcción con técnicas adecuadas de construcción de tierra y respetar las concepciones locales del espacio, es contribuir al rescate cultural que las propias comunidades pueden utilizar en la resolución de sus necesidades de vivienda y espacios de beneficio colectivo.

Por otro lado, creo, a partir de las condiciones de deterioro económico del país, de su tejido social desgarrado y del desconcierto general sobre el futuro, que hoy más que nunca se hace necesaria la participación de quienes hemos tenido el privilegio de cursar una carrera universitaria en la solución de las problemáticas que enfrentan grandes sectores de la sociedad, como las poblaciones campesinas de nuestro país. Pero también estoy convencido que para lograrlo no basta con la voluntad individual de quienes han cursado estudios de nivel universitario; es necesario que las universidades públicas cuenten con programas académicos que integren al estudiantado y a los grupos académicos al servicio de la población que requiere de sus servicios. Es un deber, una obligación moral, regresar al pueblo que hace posible la existencia de nuestras universidades públicas, el conocimiento, el saber y las habilidades y aptitudes que en ellas adquirimos. En este sentido, creo que es indispensable rescatar el énfasis que en algún momento tuvo el proyecto académico del autogobierno de la Facultad de Arquitectura por lograr una consciencia social en sus estudiantes, que resulte en profesionistas que vayan más allá de la obtención de un título que les permita lograr un éxito profesional mal



entendido, como lo señaló el presidente de Chile, Salvador Allende, en 1972,<sup>79</sup> palabras que siguen siendo actuales:

“Hay jóvenes viejos que comprenden que ser universitario, por ejemplo, es un privilegio extraordinario en la inmensa mayoría de los países de nuestro continente. Esos jóvenes viejos creen que la universidad se ha levantado como una necesidad para preparar técnicos y que ellos deben estar satisfechos con adquirir un título profesional. Les da rango social y el arribismo social, caramba, qué dramáticamente peligroso, les da un instrumento que les permite ganarse la vida en condiciones de ingresos superiores a la mayoría del resto de los conciudadanos.”

“Y estos jóvenes viejos, si son arquitectos, por ejemplo, no se preguntan cuántas viviendas faltan en nuestros países y, a veces, ni en su propio país. Hay estudiantes que con un criterio estrictamente liberal, hacen de su profesión el medio honesto para ganarse la vida, pero básicamente en función de sus propios intereses.”

“Allá hay muchos médicos -y yo soy médico- que no comprenden o no quieren comprender que la salud se compra, y que hay miles y miles de hombres y mujeres en América Latina que no pueden comprar la salud; que no quieren entender, por ejemplo, que a mayor pobreza mayor enfermedad, y a mayor enfermedad mayor pobreza y que, por tanto, si bien cumplen atendiendo al enfermo que demanda sus conocimientos sobre la base de los honorarios, no piensan en que hay miles de personas que no pueden ir a sus consultorios y son pocos los que luchan porque se estructuren los organismos estatales para llevar la salud ampliamente al pueblo.”

Así, esa consciencia implica que ser arquitecto en México significa también entender que es indispensable ampliar su cosmovisión profesional y personal más allá del ámbito considerado como propio de su disciplina; comprender que uno de los principales problemas sociales de nuestro país es la pobreza que trae aparejadas muchas limitaciones, y que participar junto a los sujetos que la sufren para lograr mejoría en sus condiciones de vida, es un tarea imprescindible. Nuevamente las palabras de Allende reflejan claramente esta preocupación:

“... Por ello, entonces, y sobre la base tan sólo de estos ejemplos simples, nosotros tenemos que entender que cuando hablamos de una universidad que entiende que para que termine esta realidad brutal que hace más de un siglo y medio pesa sobre nosotros, en los cambios estructurales económicos se requiere un profesional comprometido con el cambio social; se requiere un profesional que no se sienta un ser superior porque sus padres tuvieron el dinero suficiente para que él ingresara a una universidad; se necesita un profesional con conciencia social que entienda que su lucha, si es arquitecto, es para que se construyan las casas necesarias que el pueblo necesita. Se necesita un profesional que, si es médico, levante su voz para reclamar que la medicina llegue a las barriadas populares y, fundamentalmente, a los sectores campesinos.”

“Se necesitan profesionales que no busquen engordar en los puestos públicos, en las capitales de nuestras patrias. Profesionales que vayan a la provincia, que se hundan en ella.”

“... la obligación del que estudió aquí es no olvidar que ésta es una universidad del Estado que la pagan los contribuyentes, que en la inmensa mayoría de ellos son los trabajadores. Y que por desgracia, en esta universidad, como en las universidades de mi patria, la presencia de hijos de campesinos y obreros alcanza un bajo nivel, todavía.”

---

<sup>79</sup> Salvador Allende. Universidad de Guadalajara, México. 2 de diciembre de 1972. Disponible en: <http://www.abacq.net/imagineria/discur5.htm>



“Por eso, ser joven en esta época implica una gran responsabilidad, ser joven de México o de Chile; ser joven de América Latina, sobre todo en este continente que, como he dicho, está marcado por un promedio que señala que somos un continente joven. ...”

Considero, finalmente, que la experiencia vivida en la comunidad de San Salvador, me permitió comprender más allá de las aulas universitarias que la obtención y aplicación de conocimientos académicos deben ir acompañadas de un compromiso por el cambio, al lado de los que menos tienen, como una contribución al complejo proceso de la transformación social, como claramente lo señaló Allende:

“Pero el que es estudiante tiene una obligación porque tiene más posibilidades de comprender los fenómenos económicos y sociales y las realidades del mundo; tiene la obligación de ser un factor dinámico del proceso de cambio, pero sin perder los perfiles, también, de la realidad.”

“Por eso, sin decir que la juventud será la causa revolucionaria y el factor esencial de las revoluciones, yo pienso que la juventud por ser joven, por tener una concepción más diáfana, por no haberse incorporado a los vicios que traen los años de convivencia burguesa, porque la juventud debe entender que debe ser estudiante y trabajadora; porque el joven debe ir a la empresa, a la industria o a la tierra. Porque ustedes deben hacer trabajos voluntarios; porque es bueno que sepa el estudiante de medicina cuánto pesa un fardo que se echa a la espalda el campesino que tiene que llevarlo a veces, a largas distancias; porque es bueno que el que va a ser ingeniero se meta en el calor de la máquina, donde el obrero a veces, en una atmósfera inhóspita, pasa largos y largos años de su oscura existencia; porque la juventud debe estudiar y debe trabajar -porque el trabajo voluntario vincula, amarra, acerca, hace que se compenetre el que va a ser profesional con aquel que tuvo por herencia las manos callosas de los que, por generaciones, trabajaron la tierra-.”





## BIBLIOGRAFÍA

EZLN, comunicado del 23 de febrero de 1994. Disponible en: [http://palabra.ezln.org.mx/comunicados/1994/1994\\_02\\_23\\_c.htm](http://palabra.ezln.org.mx/comunicados/1994/1994_02_23_c.htm)

Los 20 y 10 del EZLN. Subcomandante Insurgente Marcos. Noviembre 2003. Disponible en: <http://www.jornada.unam.mx/2003/11/15/per-2010.html>

EZLN, Primera declaración de la selva lacandona, 1994. Disponible en: <http://palabra.ezln.org.mx>

II Censo de Población y Vivienda 2005 y Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo 2005 (IV Trimestre). CONAPO.

Título de un escrito del Subcomandante Insurgente Marcos, aparecido en el libro "20 y 10: El fuego y la palabra", Rebeldía / La Jornada, 2003. México D.F.

"Chiapas: La treceava estela". [http://palabra.ezln.org.mx/comunicados/2003/2003\\_07\\_f.htm](http://palabra.ezln.org.mx/comunicados/2003/2003_07_f.htm)

Paulina Fernández C., "Gobierno autónomo zapatista. Características antisistema político mexicano", 2009. Ponencia presentada en el marco del Seminario Internacional de reflexión y análisis, en ocasión de la publicación del libro: *Primer Coloquio Internacional In Memoriam Andrés Aubry. Planeta Tierra: movimientos antisistémicos*. Universidad de la Tierra, San Cristóbal de las Casas, Chiapas.

"Leer un video. Sexta Parte: Seis Avances". Subcomandante Marcos. 2004. Disponible en: [http://palabra.ezln.org.mx/comunicados/2004/2004\\_08\\_25.htm](http://palabra.ezln.org.mx/comunicados/2004/2004_08_25.htm)

Olivier de Schutter, relator especial de la Organización de Naciones Unidas para el Derecho a la Alimentación. Extraído de periódico La Jornada, Martes 14 de junio de 2011, p. 19. Disponible en: <http://www.jornada.unam.mx/2011/06/14/politica/019n1pol>

Adriana López Monjardín, "El neoliberalismo: de la hegemonía al marketing". Rebeldía. Año 1, No. 7, mayo del 2003. Disponible en: [http://web.tiscali.it/coll\\_tiomancino/ezln/rebeldia/007/art03.html](http://web.tiscali.it/coll_tiomancino/ezln/rebeldia/007/art03.html)

Apuntes sobre las guerras (Carta primera a Don Luis Villoro Toranzo). Subcomandante Insurgente Marcos. Enero-febrero 2011. Disponible en: [http://revistarebeldia.org/revistas/numero76/06carta\\_villoro.pdf](http://revistarebeldia.org/revistas/numero76/06carta_villoro.pdf)

INEGI. Perspectiva Estadística de Chiapas. Septiembre 2011. página 55. Disponible en: <http://www.inegi.gob.mx/est/contenidos/espanol/sistemas/perspectivas/perspectiva-chs.pdf>

Enciclopedia de los Municipios de México. Estado de Chiapas. 2005. Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal, Gobierno del Estado de Chiapas.

Centro de análisis político e investigaciones sociales y económicas A.C. (CAPICE). Disponible en: <http://www.capise.org.mx/node/82> y en <http://onlinea.capise.org.mx/files/ubicacion.pdf>

INEGI. Censo de Población y Vivienda del 2005.

INEGI Censo de Población y Vivienda 1950-2010.

Manual de investigación urbana. Martínez Paredes, Teodoro Oseas. Mercado, Mendoza Elia. Ed. Trillas 1ª Edición, México, D.F. 1992

Comité Clandestino Revolucionario Indígena-Comandancia General del Ejército Zapatista de Liberación Nacional. México. Enero de 1996. Disponible en: [http://palabra.ezln.org.mx/comunicados/1996/1996\\_01\\_01\\_a.htm](http://palabra.ezln.org.mx/comunicados/1996/1996_01_01_a.htm)

Subcomandante insurgente Marcos. 10 de noviembre de 1995. Disponible en: [http://palabra.ezln.org.mx/comunicados/1995/1995\\_11\\_10.htm](http://palabra.ezln.org.mx/comunicados/1995/1995_11_10.htm)

"La historia de las palabras". Subcomandante Insurgente Marcos. Diciembre de 1994. Disponible en: [http://palabra.ezln.org.mx/comunicados/1994/1994\\_12\\_30\\_a.htm](http://palabra.ezln.org.mx/comunicados/1994/1994_12_30_a.htm), y en: El disco "Tres veces tres", de Panteón Rococó, canción 14 "Programa Especial de Radio Insurgente la Voz de los Sin Voz, La Voz del Ejército Zapatista de Liberación Nacional".

La Salud y la Autonomía Indígena. Hilary Klein. 2001. Boletín de CIEPAC *num.228*. San Cristóbal de las Casas. Disponible en: <http://www.ciepac.org/boletines/chiapasaldia.php?id=228>

Norma Oficial Mexicana NOM-178-SSA1-1998, que establece los requisitos mínimos de infraestructura y equipamiento de establecimientos para la atención médica de pacientes ambulatorios.

Salvador Allende. Universidad de Guadalajara, México. 2 de diciembre de 1972. Disponible en: <http://www.abacq.net/imaginaria/discurs5.htm>

"Luchas "muy otras". Zapatismo y autonomía en las comunidades indígenas de Chiapas. Bruno Baronnet, Mariana Mora Bayo y Richard Stahler-Sholk coordinadores. Colección teoría y análisis. Universidad Autónoma de México. Unidad Xochimilco. División de ciencias sociales y humanidades. 2011

"Sanitario ecológico seco separador. Un sistema de salubridad para tod@s". Equipo de publicaciones de alcanzamos. México 2005.

### **Cartas territoriales del INEGI**

INEGI. Carta Hidrológica de Aguas Superficiales, Las Margaritas E15-12, D15-3.

INEGI. Carta Edafológica, Las Margaritas, E15-12, D15-3. Ver plano de edafología.

INEGI. Carta Uso de Suelo y Vegetación, Las Margaritas, E15-12, D15-3.

INEGI. Carta Geológica, Las Margaritas E15-12, D15-3.

INEGI. Carta Climatológica, Las Margaritas E15-12, D15-3. Comisión de Estudios del Territorio y Planeación, Secretaría de la Presidencia, Carta de Climas 15Q-VII. Modificaciones al Sistema de Clasificación Climáticas de Köppen.

INEGI. Cartas topográficas: Ocosingo E15D53, San Jerónimo Tulija E15D44, Pojcol E15D54, Morelia D15E64, Luis Espinoza E15D65



## Videos

Víctor Suárez Carrera. Conferencia “La situación del campo en México. Sin maíz no hay país”. 29/09/2010 Disponible en: <http://www.youtube.com/watch?v=UalaXCvdVZw>

“A place called Chiapas”. Nettie Wild. 1998. Disponible en: [http://www.youtube.com/watch?v=4TffwElt\\_UU](http://www.youtube.com/watch?v=4TffwElt_UU)

## Audios

“Los sueños buenos y malos”. Subcomandante Insurgente Marcos. Disponible en el disco “No tiene fin” (2008) de “Los cojolites”.

