



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

TALLER UNO

“ALTERNATIVAS DE DESARROLLO URBANO ARQUITECTÓNICO EN EL MUNICIPIO DE
ALVARADO VERACRUZ”

CENTRO ECOTURISTICO “LAS TROCHAS”

TESIS PROFESIONAL
PARA OBTENER EL TITULO DE
ARQUITECTA

PRESENTA:

LAURA ADELA SAAVEDRA RIVAS

30224455-9

ASESORES DE TESIS
ARQ. JOSE MIGUEL GONZÁLEZ MORÁN
ARQ. MIGUEL ANGEL MÉNDEZ REYNA
ARQ. CARLOS SALDAÑA MORA

CD. MX. 2022



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.



AGRADECIMIENTOS

Gracias **UNAM** por darme la satisfacción de haber sido parte de tu alumnado, gracias por poner a personas maravillosas en mi camino y por darme los mejores recuerdos, aventuras y enseñanzas que tendré en la vida.

Quiero agradecer a las personas más importantes de mi vida Hilda Rivas, Marco Saavedra y Yessica Saavedra, mi familia que con tanto esfuerzo, sacrificios me dieron el mejor regalo, gracias por darme una carrera, por darme la oportunidad de dedicarme a algo que me gusta y poder vivir tantas experiencias, gracias por todas esas palabras de aliento cuando veía el camino difícil, gracias por cada consejo, ahora entiendo cada una de sus palabras, los amo y solo quiero recordarles que sin ustedes esto no sería posible y espero algún día poder recompensar todo lo que me han dado incondicionalmente. MUCHAS GRACIAS. A todos y cada uno de los integrantes de mi familia, aunque no fue tan directo este proceso sé que contaba con su cariño y apoyo

A mis compañeros y amigos de tesis Erika, Israel y Rosali, que siempre fueron un gran apoyo, gracias por la solidaridad en cada entrega y desvelada, a mis amigos que me acompañaron en las diferentes etapas de la carrera, fueron un gran apoyo, gracias a los que están y los que no de igual manera. Gracias Ángel, Rodrigo, Emmanuel y Karla. MUCHAS GRACIAS A TODOS.

Quiero agradecer a mis asesores por su paciencia, dedicación, por las palabras de apoyo, y por la pasión con la que enseñan. MUCHAS GRACIAS.



ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.	8
1.- ANTECEDENTES	10
1.1.- Planteamiento Del Problema	11
1.2.- Planteamiento Teórico	12
1.3.- Objetivo	13
1.4.- Hipótesis	13
1.5.- Justificación	14
1.6.- Delimitación del Objeto de Estudio	15
1.7.- Esquema de Investigación	16
2.- ÁMBITO REGIONAL	18
2.1.- El Estado a Nivel Nacional	20
2.2.- La Región en Relación al Estado	22
2.3.- La Zona de Estudio a Nivel Regional	25
2.4.- Sistema de Ciudades	29
2.5.- Sistema de Enlaces	30
3.- LA ZONA DE ESTUDIO	31
3.1.- Delimitación de la Zona de Estudio	32
3.2.- Aspectos Socioeconómicos	36
3.3.- Medio Físico Natural	47
3.4.- Estructura Urbana	65

4.- PROPUESTAS	100
4.1.-Estrategia de Desarrollo	101
4.2.-Estructura Urbana Propuesta	103
4.3.-Programas de Desarrollo	104
5- PROYECTO ARQUITECTÓNICO	107
5.1.-Introducción	108
5.1.- Planteamiento del Problema	109
5.2.- Planteamiento teórico conceptual	110
5.3.- Objetivos	110
5.4.- Conceptualización y Enfoque	111
5.5.-Programación	111
5.6.- Análisis de sitio	115
5.7.- Partido Compositivo	117
5.9.-Planos.....	119
5.10.-Memorias descriptivas	146
5.11.-Memorias de cálculo	149
5.12.-Presupuesto y financiamiento	185
6.- CONCLUSIONES	188
7.-BIBLIOGRAFÍA	189



INTRODUCCIÓN

INTRODUCCIÓN

México se encuentra dentro de un grupo de 12 naciones con una mega diversidad que en su conjunto albergan un 60 y 70% de la flora y fauna conocidas en el planeta.

Tan solo en México se encuentran 10 de cada 100 especies que existen en el planeta y buena parte de ellas son endémicas, es decir que únicamente viven y se reproducen en México, por tal motivo es necesario crear una coexistencia razonable entre hombre y ambiente, ya que actualmente no se ha podido llegar a formar estas bases que permitan un desarrollo sostenible entre ambas partes.

El mejor ejemplo de esta problemática se encuentra dentro del estado de Veracruz dicha problemática es mayor a la de cualquier otro estado en México, ya que los planes del gobierno marcan un crecimiento acelerado que al mismo tiempo demandara una solución ambiental y de salud de la población; este problema ha llegado alcanzar a uno de los municipios con mayor riqueza natural, Alvarado Veracruz

Dicho municipio presenta un patrimonio no solo natural, si no cultural e histórico por lo cual genera una interrogante ¿Por qué no poder generar un aprovechamiento sustentable de su medio ambiente y el atractivo que tiene para su propio beneficio?

Por tal motivo esta tesis concentra un análisis del municipio y su contexto político, económico, social cultural u natural, realizando una comparativa de la información que ofrecen algunas instituciones a la información que se recopiló en el propio municipio. Todo esto se realizó con la finalidad de tener una visión más clara del origen de dicha problemática ambiental, lo cual nos facilitara el poder ofrecer una posible solución o punto de partida mediante un plan de desarrollo urbano para Alvarado, Veracruz, el cual contemplara propuestas de tipo arquitectónico que beneficien de una forma directa a la población Alvadoreña.

Dicho análisis se concentra en 9 capítulos en los cuales los primeros cuatro tratan de dicho estudio económico, social y cultural, los siguientes dos capítulos de la propuesta urbano arquitectónica y soluciones generadas a partir de una serie de proyectos prioritarios necesarios para el municipio, junto con el proyecto arquitectónico generado, para el término de esta se encuentra la conclusión y bibliografías, en el capítulo nueve se encuentra un anexo en el cual se pueden observar los planos del proyecto arquitectónico realizado.

ANTECEDENTES

I. ANTECEDENTES

I.I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

A mediados del siglo XX Alvarado llegó a tener un auge económico gracias al Puerto Piloto Pesquero que fue construido en un intento de explotar racionalmente la pesca ya que era el lugar de desembarco, lo cual ocasionó que la economía se desarrollara en los sectores primario y secundario siendo la pesca, la ganadería y la agricultura las actividades más productivas. El comercio, fruto de la pesca, la agricultura y la ganadería, fue otra gran fuente de empleo para la población.

El 13 de noviembre de 1964 fue inaugurado el Puente de Alvarado, y Productos Pesqueros de Alvarado, con esto se llevó a la modernización y enriquecimiento de la pesca, provocando un abandono en la agricultura, causando que la economía del municipio de Alvarado girara en torno a la pesca, pues Alvarado ha sido uno de los centros más importantes de captura pesquera, tanto en pesca de ribera como de altamar, al sector terciario dado el gran número de profesores y personal docente que trabaja en la ciudad.

El puerto de Alvarado, cuando vivió una época de prosperidad económica, llegó a contar con una flota pesquera que alimentó durante varios años una empacadora que dio empleos a cientos de habitantes de ese lugar. La crisis de los años 80's ocasiono un severo ajuste en la economía mexicana. Durante el periodo 1982-1988 el gobierno se vio obligado a implementar una política económica que se enfocó en deprimir la demanda interna, pero resulto ser ineficiente y las consecuencias negativas provocaron la devaluación de la moneda.

Una devaluación no solo provoca la fuga de capitales, también altera la competitividad de los productos nacionales ante el exterior y modifica la distribución del ingreso cambiando los patrones de consumo. Esto provocó un terrible cambio en la actividad pesquera que por falta de recursos económicos y junto con un mal manejo por parte del gobierno y directivos del mismo se anunció el cierre del Puerto piloto Pesquero dejando a miles de personas sin empleo ocasionando el descenso del auge de Alvarado, empezando así una emigración a otras entidades del Estado ya que era más factible radicar en distintos lugares que trasladarse de sus hogares hasta las zonas de trabajo, de la misma forma hubo emigración a otros Estados de la República, Estados Unidos y otros países, dando como resultado una disminución de la población. El puerto se convirtió en un cementerio de embarcaciones que quedaron abandonadas.¹

¹

Bibliografía de Alvarado, Veracruz. Pág. 7

1.2. PLANTEAMIENTO TEÓRICO

En 1962 a través de un fideicomiso, el Banco Nacional de Fomento Cooperativo, S.A de C.V., se lleva a cabo la construcción de un Puerto Piloto Pesquero en Alvarado Veracruz, por instrucciones del Ejecutivo Federal, con el fin de realizar y fomentar la explotación e industrialización de las distintas especies marinas para lograr la comercialización de dichas especies y sus productos industriales.

Por acuerdo tomado por el consejo administrativo de Productos Pesqueros de Mexicanos S.A. de C. V., se realizaron trámites para convertir el Puerto Pesquero de Alvarado, Veracruz en sociedad anónima con el fin de integrarla a la unidad de Fomento Económico como unidad productiva.²

El 10 de marzo de 1975, se crea Productos Pesqueros de Alvarado, S.A de C. V., teniendo por objeto explotar de todas sus formas los recursos pesqueros y marítimos, desde su obtención y captura hasta su industrialización y venta, incluyendo procesamientos complementarios de productos agrícolas y pecuarios cuando se estime conveniente, así como la explotación de tales productos, en general realizar todos aquellos actos que en una u otra forma estén vinculados con la actividad de la pesca, industrialización de sus recursos y su comercialización.

Esto dio como resultado una centralización de los sectores económicos ocasionando una dependencia laboral de los habitantes hacia Productos pesqueros de Alvarado que cuenta con la autorización de explotar los recursos marítimos de la región así como su comercialización.

Con el cierre de Productos Pesqueros de Alvarado se provoca el rompimiento de la base económica, afectando los tres sectores, ocasionando que los habitantes de vean obligados a buscar fuentes de empleo externas y formar pequeños grupos para explotar los recursos pesqueros y marítimos, provocando una sobre explotación de la fauna marina, con ello el decrecimiento económico y poblacional del Municipio.

En la actualidad la pesca ya no es tan rica, pero sigue siendo el punto fundamental de la economía de los albardemos, cuentan con una flota para la captura de camarón y de escama, flota que aún en estos tiempos de crisis sigue teniendo gran importancia, pues gracias a ella se surte a los mercados nacionales, principalmente el Distrito Federal, en donde el pescado alvaradeño tiene categoría especial por su rico sabor, según opinión de conocedores del ramo.³

² [http://es.wikipedia.org/wiki/Alvarado_\(Veracruz\)](http://es.wikipedia.org/wiki/Alvarado_(Veracruz))

³ www.veracruz/alvarado.com.mx

1.3. OBJETIVOS

Por medio de esta investigación buscamos definir la problemática existente en la zona, crear alternativas que disminuyan la emigración de la población en Alvarado respondiendo a las necesidades económicas, sociales, culturales y turísticas, para desarrollar e impulsar las alternativas de trabajo y mejorar la calidad de vida en Alvarado; por medio de la pesca y el turismo dando alternativas de empleo para el desarrollo de la población ya que actualmente el crecimiento de la región está enfocado en la construcción y fabricación de plataformas petroleras que serán utilizadas en los nuevos proyectos impulsados por Pemex.

Crear alternativas turísticas para los visitantes de Veracruz dentro de Alvarado, de descanso, recreación al aire libre, viajar y conocer lugares diferentes a la ciudad costera, de esta manera explotar benéficamente los recursos naturales del municipio impulsando el desarrollo económico turístico y cultural en los habitantes.

1.4 HIPÓTESIS

Alvarado llegó a tener gran importancia a nivel nacional gracias a la construcción del Puerto Piloto Pesquero y a Productos Pesqueros de Alvarado, la construcción del Puerto de Veracruz, el crecimiento de Veracruz, su conurbación con Boca del Río y el cierre de Productos Pesqueros de Alvarado repercutieron en el Municipio ya que con su cercanía y mejor oferta de empleos provocó el término del auge del puerto de Alvarado provocando una emigración hacia otras ciudades.

La falta de empleos y la escases en la pesca de Alvarado ha ocasionado la emigración del Municipio hacia lugares en donde encontrar oportunidades de desarrollo ocasionando una disminución en la población en el municipio ya que es más factible radicar en las ciudades en que se trabaja que trasladarse de Alvarado a sus zonas de trabajo.

En unos años la emigración de la población puede ocasionar problemas en el Poblado ya que de seguir mostrando este alto índice de emigración el lugar puede quedar deshabitado ya que la mayor parte de sus habitantes en especial mujeres está saliendo de Alvarado en busca de mejores oportunidades de vida.

Si se crean empleos en Alvarado se detendría la emigración de los habitantes y se generaría una base económica firme que no dependa de otros municipios para el desarrollo económico y turístico del municipio.

Con el cuidado de la fauna marítima sería impulsando el desarrollo pesquero logrando que el municipio tenga nuevamente importancia a nivel nacional con respecto a la pesca y su transformación creando nuevos empleos que evitarían la emigración.

1.5. JUSTIFICACIÓN

Magnitud

La población de Alvarado representa una tercera parte de los habitantes de la Región a la cual pertenece, lo cual se considera como una cifra muy importante para tomar en cuenta en torno a la investigación.⁴

Trascendencia

El Municipio ofrece un atractivo turístico por sus fiestas de Carnaval, Las 3 Cruces, y una variedad gastronómica típica de la Zona, lo que es importante de tomar en cuenta

Vulnerabilidad

Para la realización de la investigación podemos encontrar varios problemas, principalmente la falta de información en instituciones gubernamentales, el tamaño de la zona de estudio y la desagregación de los municipios. El Municipio se encuentra a una hora y media de la zona conurbada de Veracruz y Boca del Río lo cual causa dificultad para el transporte de materiales de construcción y actividades recreativas, igualmente de la gestión de algunos trámites los cuales deben de hacerse en la capital del estado. No existe una infraestructura hotelera adecuada para hospedar a turistas, otra deficiencia que existe en el lugar es el decadente servicio de transporte público de Veracruz a la cabecera municipal y las malas condiciones de las unidades de transporte. Así como la contaminación del Río Papaloapan ya que los municipios aledaños lo utilizan para el desagüe de drenaje lo cual ocasiona contaminación visual y de recursos naturales.

1.5.4 Factibilidad

La investigación se puede realizar gracias a fuentes de información de gabinete corroboradas en el Municipio, a través de entrevistas ya que los habitantes son muy accesibles, y existe conciencia cívica en cuestión de limpieza de calles y vialidades. Existe transporte directo desde la ciudad de México al Municipio y los costos a comparación de la ciudad de Veracruz o México son bastante accesibles para el turismo.

⁴ censo económico INEGI 2004

1.6. DELIMITACIÓN DEL OBJETO DE ESTUDIO

Delimitación temporal

Para poder delimitar el objeto de estudio se recurrió a analizar la fecha más trascendente en la historia de Alvarado tomando en cuenta la época en que en que se presentaron altos índices de crecimiento económico y de población. Estas características se encontraron en el año 1962 en el cual se presentó un auge en los tres sectores de producción de forma integral así de igual forma la relación que tenía con los municipios circundantes, lo cual propicio que se realizara una investigación a partir de dicha fecha para poder observar los factores que generaron el comportamiento actual del municipio de Alvarado para poder realizar hipótesis de que comportamiento tendrá en un corto(5 años), mediano(10 años) y largo plazo(20 años) a partir del último censo registrado por el INEGI.

1.6.2 Delimitación espacial

Para realizar la delimitación se realizó un estudio de comportamiento de la zona centro del municipio de Alvarado con las zonas localizadas en la periferia de las mismas para poder ubicar la concentración de los sectores económicos existentes, así como la importancia de cada uno de ellos y la relación que tienen entre sí. Esto se realizó obteniendo información de la población económicamente activa (PEA) y los productos y servicios que ofrece cada sector.

Al igual se revisaron las relaciones existentes de cada uno de los sectores con los municipios circundantes para ver si presentaba dependencia con algún municipio cercano o viceversa.

1.7. ESQUEMA DE INVESTIGACIÓN

1.7.1 Metodología de la investigación

La investigación se llevó a cabo en dos fases, investigación de gabinete e Investigación de campo, que nos proporcionaron la información necesaria para el desarrollo del documento.

1.7.2 Investigación de Gabinete

FUENTES (INSTITUCIONES)	INFORMACIÓN	CONCLUSIÓN
Municipio de Alvarado (internet)	Información del municipio	Historia
Instituto de geografía UNAM	Carta Topográfico	No se obtuvo información
INEGI Anuario estadístico de Alvarado 1995	Carta topográfica Plano Urbano Censos Económicos Poblacionales, Edades Mortandad Natalidad Migración, entre otros	Plano base Ámbito regional Delimitación zona de estudio Datos socio-económicos Gráficas en base a datos de población: Estructura poblacional, Natalidad, Mortalidad, Migración, PEA, PEI, PIB, Educación

1.7.3 Información de campo

FUENTES (INSTITUCIONES)	TEMA A CONSULTAR	CONCLUSIÓN
Palacio Municipal de Alvarado Obras Publicas Educación Protección Civil Vialidades y transportes Tesorería Deporte Turismo	Obras Públicas: Plan de desarrollo urbano Plano Catastral Educación: información de escuelas Protección Civil Información de Hospitales y Bomberos Vialidades y Transporte: Rutas de transporte Vialidades Tesorería Información Mercado y panteón Deporte Información de unidades deportivas Turismo Zonas y fechas turísticas	Elaboración de planos y documentos sobre estructura urbana. Análisis de la problemática urbana.
Departamento de pesca	Información Puerto pesquero piloto Estado de la Pesca actualizado	Análisis de la problemática económica causada por déficit de pesca.
Casa de cultura	Historia de Alvarado	Estudio del desarrollo del municipio
Recorrido en zona y levantamiento de equipamiento urbano existente	Toma de fotografías para la imagen urbana. Conocer la estructura urbana y la calidad de los servicios y equipamiento	Análisis de la estructura urbana. Cálculo de déficit y superávit de equipamiento urbano y vivienda. Mejoramiento de imagen urbana.

ÁMBITO REGIONAL

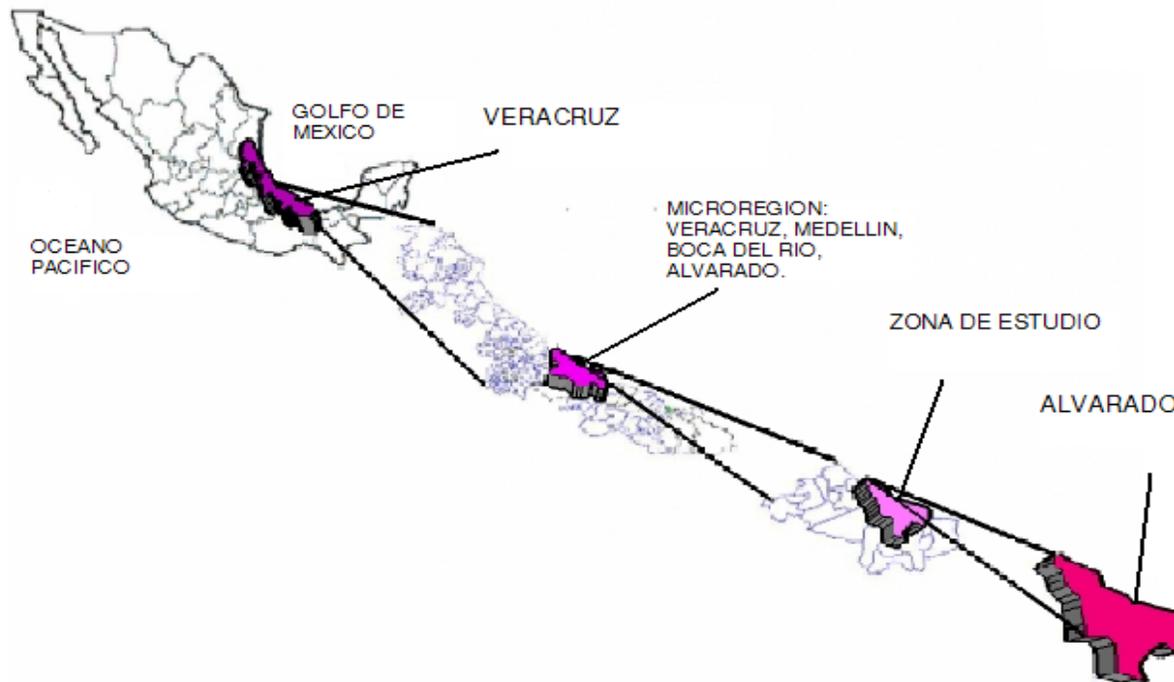
2. ÁMBITO REGIONAL

En esta parte de la investigación vamos a introducirnos al Municipio de Alvarado, Veracruz denominado Zona de Estudio ya que es importante conocer, entender y ubicar este fragmento, como parte de La República Mexicana de la cual todos formamos parte. Desarrollándose de lo general a lo particular, ubicando el estado de Veracruz de Ignacio de la Llave a nivel nacional dentro del cual se encuentra el Municipio de Alvarado que forma parte de una región nodal.

Se desarrollará basándonos en datos específicos de cada uno de los temas que conforman el ámbito regional como son:

La importancia del estado a nivel nacional, Importancia de la región a nivel estatal y finalmente la importancia del municipio a nivel regional, así como sistema de enlaces y de ciudades, que nos darán como resultado las debilidades y fortalezas de cada una de las partes que conforman la zona de estudio.

Principalmente será necesario ubicar la manera en que se abordará el tema



2.1. EL ESTADO A NIVEL NACIONAL

La República Mexicana cuenta con 32 estados y su capital Cd de México, Veracruz de Ignacio de la Llave por su ubicación geográfica constituye un estado clave para impulsar el desarrollo de lo que se denomina la cuenca del Golfo de México, una de las mejores regiones del país.

El estado de Veracruz de Ignacio de la Llave ocupa el quinto lugar con el 5.1% del producto nacional ya que en él se localizan los puertos de mayor importancia en México; por lo cual se manejan grandes volúmenes de carga generados por las operaciones nacionales e internacionales, cuenta con 212 municipios que colaboran con la producción dividida en tres sectores:

Primario con una producción:

Agrícola: piña cayena lisa, chayote, mango manila caña de azúcar naranja valencia, papaya, y limón persa.

Pesquero: peto, lebrancho, ostión y mojarra.

Pecuario: bovino y aves.

Que representa 4.82% del producto interno bruto nacional.

Secundario con una producción:

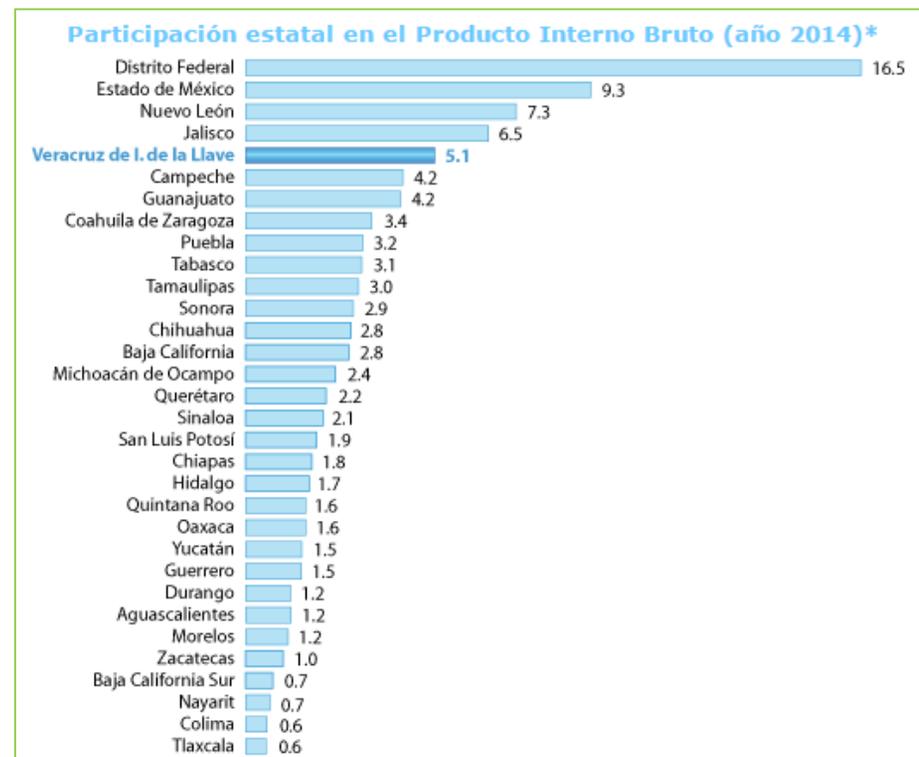
Industria manufacturera: productos alimenticios, bebidas y tabaco.

Representando el 36.73% del producto interno bruto nacional.

Terciario con una participación en:

Comercio, restaurantes, hoteles, servicios financieros, seguros, actividades inmobiliarias, alquiler, servicios comunales, sociales y personales.

Que representa el 58.45% del producto interno bruto nacional.

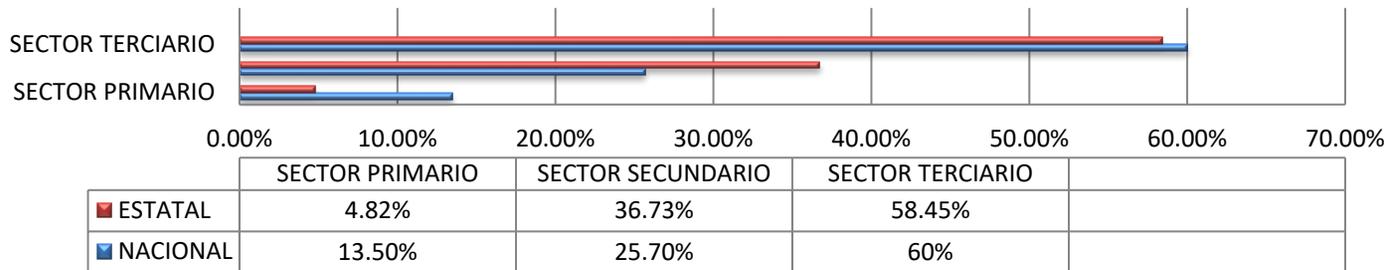


PRODUCTO INTERNO BRUTO NACIONAL

FUENTE: INEGI. Carpetas de Datos Básicos Estatales. Datos Básicos de Veracruz de Ignacio de la Llave. Actividad económica total 2014

Grafica 1

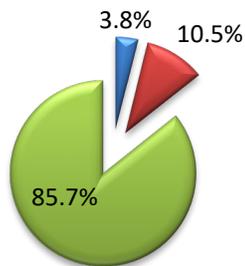
PEA DE LA REPUBLICA MEXICANA Y DEL ESTADO DE VERACRUZ



Grafica 2. Fuente censo general de población y vivienda INEGI 2014

PRODUCCIÓN 2005

PRIMARIO SECUNDARIO TERCARIO



Censo General De Población Y Vivienda
 INEGI 2010 grafica 3

PRODUCCIÓN 2014



Censo General De Población Y Vivienda
 INEGI 2014 grafica 4

Pea a nivel estatal de 2005 y 2014

De esta manera se puede observar que el estado tiene una producción mayor en los sectores terciario y secundario, como se observa en la gráficas 1.1 en la que se muestra que el estado de Veracruz a partir del año 2005, ha aumentado poco el sector primario (agrícola, pecuaria y pesquera) de un 3.8% al 4.82% y el sector secundario de 10.5% al 36.73%, presentando una disminución en el sector terciario del 85.70% al 58.45%, haciéndola de autoconsumo de productos cosechados por la misma población como maíz, frijol, arroz entre otros, dentro del estado, enfocándose a la transformación de productos y préstamo de servicios a nivel nacional.¹

2.2. LA REGION EN RELACION AL ESTADO

El Municipio de Alvarado está ubicado en la región llamada Sotavento integrada por Alvarado, Boca del Rio, Veracruz, Medellín, Jamapa, Camarón de Tejada, Cotaxtla, Ignacio de la Llave, Manlio Fabio Altamirano, Soledad de Doblado y Tlalixcoyan, regionalizado por el estado de Veracruz de Ignacio de la Llave de acuerdo a su ubicación geográfica. Al catalogarlo con la información recabada se obtuvo como resultado que cuatro municipios cuentan con una mayor trascendencia en cuanto a sectores de la PEA, PIB e información demográfica. Los cuales son: Veracruz, Boca del Rio, Alvarado y Medellín.

Veracruz, Boca del Rio y Medellín son considerados dentro de la región, ya que tienen un gran porcentaje de producción en el sector terciario al igual que el Municipio de Alvarado, obteniendo así una zona homogénea. Por las vías de comunicación existentes dentro de la región del Sotavento, además de tener un intercambio en el sector primario con los municipios principales los cuales son Veracruz, Boca del Rio, Medellín y Alvarado de nuestra microrregión.

El estado tiene una mayor concentración de la población en los sectores secundario y terciario, esta misma situación se presenta en la región. La concentración se da en el sector primario provocando que dependan en cuanto a comercio de los municipios de Veracruz y Boca del Rio. (Tabla 1)

El sector primario, en la región donde se encuentra el municipio ha dejado de ser una característica económica importante en relación al estado, se ha transformado de una producción agrícola y pecuaria de exportación, a ser una producción de auto consumo; esto ha ocasionado el crecimiento de la producción ganadera, como borregos, puercos, vacas entre otros para exportación. (Grafica 5).

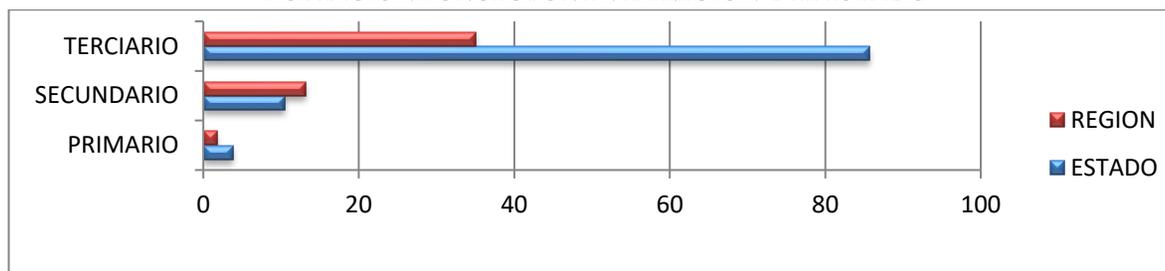
¹ www.inegi.gob.mx/est/contenidos/español/sistemas/conteo2005/default.asp

ACTIVIDADES ECONOMICAS POR SECTOR

MUNICIPIO	HABITANTES	PRIMARIO		SECUNDARIO		TERCIARIO	
		PERSONAS	% PEA	PERSONAS	% PEA	PERSONAS	% PEA
Alvarado	51955	5356	10.8	2,836	5.7	9815	19.8
Boca del rio	135804	2417	1.8	44,408	32.7	87852	64.7
Veracruz	457377	2047	0.4	38,813	8.5	134410	29.4
Medellín	35171	2934	8.3	3,396	9.7	5673	16.1
Jamapa	9969	1176	11.8	723	7.3	1282	12.9
Camarón de Tejeda	5613	1343	23.9	222	4.0	406	7.2
Cotaxtla	18920	3040	16.1	906	4.8	1325	7.0
Ignacio de la llave	17753	3029	17.1	549	3.1	1698	9.6
Manlio Fabio Altamirano	20580	3018	14.7	1,347	6.5	1972	9.6
Soledad de doblado	27198	3924	14.4	1,369	5.0	3138	11.5
Tlaxicoyan	36610	6801	18.6	1,238	3.4	4085	11.2
TOTAL	814494	27312	3.4	95,807	11.8	153989	18.9

Tabla 3, fuente censo Económico INEGI 2010

POBLACION POR SECTOR EN LA REGION Y EL ESTADO



Grafica 5 fuente censo general de población y vivienda INEGI 2010

En la región la población económicamente activa abarca un 1.72% de la PEA estatal, personal ocupado por región es de 12754 habitantes. (Tabla 4, grafica 6).

PERSONAL OCUPADO POR REGION EN EL 2010

PERSONAL OCUPADO	2010	%
(a) Veracruz De Ignacio De La Llave	738647	98.28
(b) Alvarado (comparado con Veracruz)	12754	1.72

Tabla 4, fuente censo general de población y vivienda INEGI 2010



Gráfica 6, fuente censo general de población y vivienda 2010

2.3. LA ZONA DE ESTUDIO A NIVEL REGIONAL



En esta parte de la investigación se mostrará un análisis puntual de la forma en que Alvarado interactúa de manera económica con los municipios colindantes de la región. Arrojando resultados concretos y un amplio panorama de la actividad económica y que impera en la zona. Este análisis será determinante para que en un futuro se considere para proyectos específicos benéficos para la zona de estudio.

El municipio de Alvarado que forma parte de la microrregión propuesta, es uno de los principales generadores de ingresos en esta microrregión. Este se desempeña en los tres sectores que son:

Sector primario (ganadería, agricultura, caza y pesca),
Sector secundario (minería, extracción de petróleo, industria manufacturera y construcción)
Sector terciario (comercio, transporte, comunicaciones, hospedaje, técnicos, profesionales entre otros)

La economía de la región se desenvuelve principalmente sobre el sector terciario sin embargo por ser un municipio sobre el litoral del Golfo de México, la pesca, actividad del sector primario sigue siendo importante, siendo ya que por la parte sur este encuentra la laguna de Alvarado además de que su litoral genera grandes recursos pesqueros como huachinango, sierra, bagre, trucha, pargo, acamayás, lisa, pero principalmente el róbalo además de la ganadería (ganado bovino, porcino, equino, ovino y avícola), siendo las actividades más productivas.

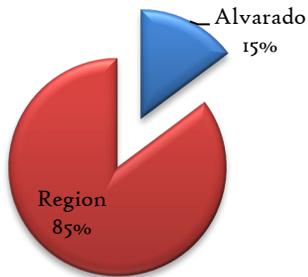
El sector terciario tiene una importante participación en la economía dado al gran número de profesores, personal docente que trabaja en la ciudad y el comercio, fruto de la pesca, la agricultura y la ganadería, es otra gran fuente de empleo para la población

En cuanto a los municipios colindantes a Alvarado, en su mayoría su principal sector es el primario y secundario, los cuales generan materia, que se puede comercializar en Alvarado ya que es el tercer municipio más importante de comercio a nivel regional y de turismo después de Veracruz y Boca del Río también siendo un importante generador de empleo.

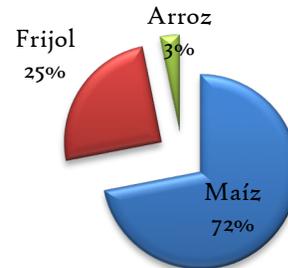
La actividad agrícola de la microrregión conformada por Veracruz, Boca del Rio, Medellín y Alvarado se basa principalmente en la producción maíz, frijol, arroz, sandía, caña de azúcar, mango, chile verde, piña, naranja, sorgo, Alvarado destaca en la producción de maíz en un 2.28%, frijol en un 1.73% y arroz en un 10.69%. A nivel regional. Como se muestra en las gráficas 6.

ACTIVIDAD AGRICOLA DE LA MICROREGIÓN

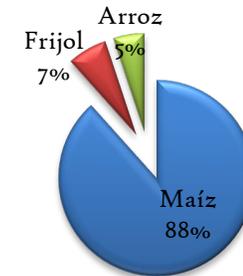
GANADO



ALVARADO



REGIÓN



Grafica 7, INEGI 2010

La actividad ganadera de la región, Alvarado genera 65,415 cabezas de ganado que es el 17.34% de cabezas de la región. Lo que indica que en el sector primario se genera más recursos y producción en la ganadería.

En el sector secundario Alvarado cuenta como se observa en la tabla, con la mayor cantidad de fábricas de hielo de la región así como también enlatadoras. Esto indica que los municipios colindantes dependen en gran medida de la manufactura que se desarrolla en el municipio, convirtiéndose en un punto clave para la investigación puesto que observamos que si es importante para los municipios colindantes, es decir que necesitan de manufactura y transformación de materia prima, es por eso que en un futuro en la investigación puede ser un punto que resalte al momento de definir las propuestas de desarrollo, estas cifras ayudarán en un futuro a determinar el déficit del lugar y entonces se podrá proponer un desarrollo enfocado más hacia las necesidades del municipio.

En el tercer lugar de importancia se encuentra Alvarado después de los municipios de Veracruz y Boca del Rio, por lo tanto al igual que el sector secundario cuenta con las cifras más altas en la siguiente infraestructura: muelles, embarcaderos, varaderos, astilleros y congeladoras, esto lo convierte en un municipio de tránsito constante de barcos lo que ocasiona que el comercio sea factible y facilite su salida y entrada al municipio así como de transición a los municipios aledaños. Es el punto más importante de comercio a nivel regional, turismo y también es un importante generador de empleo.

La actividad económica principal desarrollada en Alvarado se encuentra en el sector terciario (comercio) a nivel regional, seguida del sector primario (agricultura, ganadería y pesca) siendo este para consumo propio, dejando al último el sector secundario (transformación).

AGRICOLA				GANADO		
	MAIZ	ARROZ	FRIJOL			
ALVARADO	797.75	276	35	ALVARADO	65415	17.34 %
REGION	34908.5	2581	2012.5	REGION	377191	100 %
	2.28 %	10.69 %	1.73 %			

Tabla 5, INEGI 2010

Esto lleva a deducir que efectivamente Alvarado es un punto de encuentro importante después de Boca del Rio y Veracruz, pues es aquí donde se hace el intercambio de la materia prima que en este municipio como en los alrededores. Pero lo que pasa con el sector secundario (la transformación), que se encuentra por debajo de los otros dos sectores excepto en Medellín que se encuentra por encima del sector primario, es que necesita un gran impulso y apoyo, ya que en esta región se cuenta con la materia prima y con el comerciante, pero existe un hueco que al proponer transformadoras de materia, en general la industria podría cerrar círculos de comercio importantes para el desarrollo de Alvarado, inclusive de la región, esto se traduce concretamente en propuestas relacionadas con este sector como lo son transformadoras, equipamiento que impulse este sector, sin embargo haciendo un estudio más conciso de las razones por las cuales no existe este desarrollo en estos municipios podremos llegar al objetivo de identificar las características más vulnerables de Alvarado.

Tabla 6 fuentes: Infraestructura de apoyo a la actividad del 2010
 Secretaría de agricultura, ganadería, desarrollo rural, pesca y alimentación, Delegación en el Estado. Subdelegación de Pesca: Departamento de Administración de Pesquería.

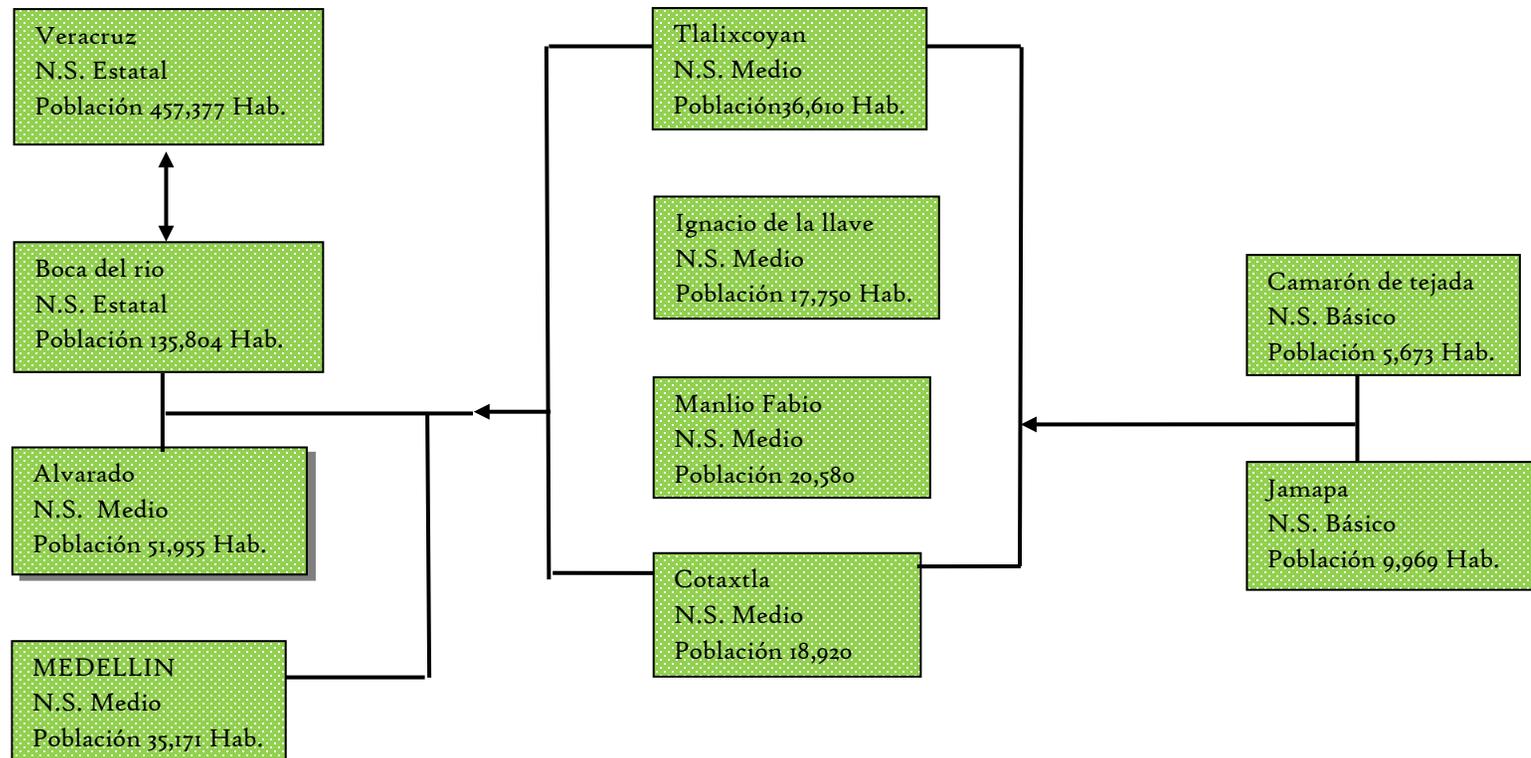
OFICINA	MUELLES	EMBARCADEROS	VARADEROS	ASTILLEROS	FABRICAS DE HIELO	CONGELADORAS	ENLATADORAS
ALVARADO	3	42	4	1	5	32	1
CATEMACO	0	1	0	0	5	3	0
CIUDAD CUAUHTEMOC	0	1	0	0	2	4	0
COATZACOALCOS	1	3	1	1	10	4	0
LA LAJA	0	8	0	0	1	2	0
NARANJOS	0	2	0	0	5	3	0
NAUTLA	2	1	0	0	6	3	0
PANUCO	1	6	0	0	6	4	0
TAMIAHUA	2	5	0	0	2	4	0
TECOLUTLA	1	2	0	0	3	4	0
TLACOTALPAN	1	2	0	0	2	2	0
TUXPAN	3	13	0	1	5	6	1
VERACRUZ	5	3	0	1	13	18	1
TOTAL	19	89	5	4	65	89	3

2.4. SISTEMAS DE CIUDADES

La microrregión compuesta por Alvarado, Veracruz, Medellín y Boca del Río se representa en el sistema de ciudades como un grupo principal en la región del Sotavento dado que los municipios Tlaxicoyan, Ignacio de la Llave, Manlio Fabio Altamirano y Cotaxtla son utilizados como municipios dormitorio y que la Población Económicamente Activa se transportan hacia los municipios de la microrregión.

Los municipios de Jamapa y Camarón de Tejada dependen en su totalidad de la región a estudiar, ya que su población es menor a la de los otros municipios; Camarón de Tejada ocupa el primer lugar en producción agrícola sin embargo esto no impide su dependencia a nivel de servicios, equipamiento y economía de los municipios antes mencionados.

DIAGRAMA DE SISTEMA DE CIUDADES (DIAGRAMA 1)



2.5. SISTEMA DE ENLACES



Las vialidades que conectan los municipios de la microrregión se catalogan de acuerdo al uso de las mismas por los diferentes tipos de sectores.

Las cuales son: la autopista que va de Puebla a Cardel, que pasa por Cotaxtla, Jamapa, y Veracruz, tiene una utilización principalmente para el traslado de productos del sector primario.

Carretera Federal Tehuacán a Lerdo de Tejada que pasa por Cotaxtla, Jamapa, Medellín, Alvarado y Lerdo de Tejada, dicha vialidad tienen un valor mayor en cuanto a función que principalmente es la de distribuir la producción agrícola en los municipios antes mencionados y que comunica a la región con el municipio más representativo del sector primario, que es Lerdo de Tejada deduciendo así que tiene una relación con Alvarado y Medellín en función a la materia prima.

La carretera de Omealca que entronca con la carretera federal Tehuacán, esta hace conexión con los municipios de Cotaxtla, Tlaxiaco, Medellín y Jamapa, en cuanto a esta vialidad se deduce que es la única que realiza la distribución de productos en dos sectores, primario y secundario, es decir la materia prima y los productos ya transformados se distribuyen gracias a el entronque antes mencionado.

ZONA DE ESTUDIO

3. ZONA DE ESTUDIO

Este capítulo tiene como objetivo principal la delimitación de la zona de estudio mediante barreras físico-naturales, físico-artificiales y de crecimiento poblacional establecidas por patrones económicos y rurales característicos en la región propuesta en el ámbito regional ya que a través de esto se presenta un panorama determinante para las propuestas a futuro, con el fin de ser aptas y adecuadas a la región.

A partir del estudio de ámbito regional se identificaron claramente los núcleos urbanos concernientes a la zona de estudio los cuales fueron:

El integrado por Veracruz y su conurbación con Boca del Río.

El municipio de Medellín, con un carácter similar al del municipio de Alvarado.

El municipio de Alvarado que es la zona de estudio la cual será objeto de investigación.

3.1. DELIMITACIÓN DE LA ZONA DE ESTUDIO

El criterio de delimitación es el que a continuación se describe:

Se realizó la proyección de crecimiento poblacional hasta el año 2027 del poblado de **Alvarado**.

Una vez determinada la población se estableció un crecimiento urbano a través de un análisis de crecimiento tomando como base los censos de población y vivienda (2005-2010).

Se establecieron plazos para el crecimiento poblacional.

Corto plazo 2018

Mediano plazo 2027

Largo plazo 2035

Mediante el uso de la fórmula de interés compuesto se obtuvo una hipótesis de crecimiento a largo plazo de -0.32%

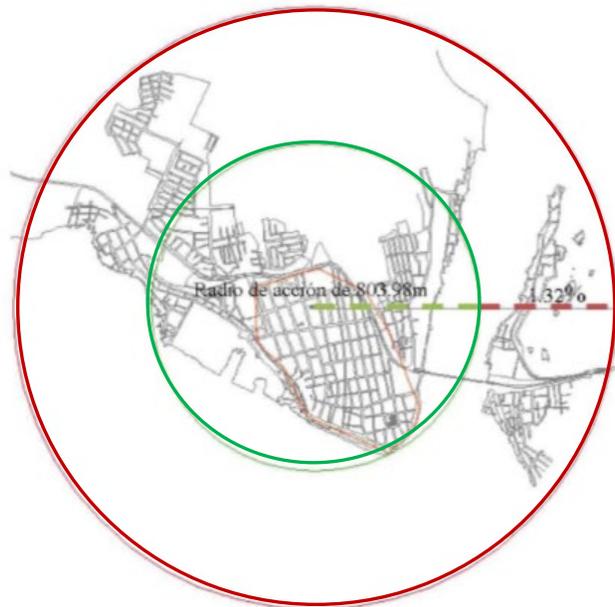
Con el dato de crecimiento se procedió al trazo de una circunferencia del centro del área conurbada del poblado al punto más alejado, para posteriormente incrementar la circunferencia trazada en unas 1.032 veces y poder determinar de esta forma el radio de influencia de la zona de estudio.

Teniendo en claro el radio de influencia de la zona a estudiar se realiza una poligonal ubicando así los límites físico-naturales y físico-artificiales que nos servirán para tener con mayor claridad una planeación de zonas de uso propicias para el crecimiento urbano.

Nota: se tomará el radio de influencia actual ya que se denota un decrecimiento en la población más no en la estructura urbana.



Ilustración primera proyección de la población, poligonal del área conurbada



Circunferencia del radio de influencia actual más 1.032 % para determinar el radio de influencia de la investigación

Descripción de la poligonal de la zona de estudio

Se ubica en el cuadrante B₂ sobre la línea ferroviaria en dirección sur-este a 1342m a partir del límite urbano actual.

Se ubica en el cuadrante B₂ sobre la carretera lerdo de Tejeda a 176m en dirección nor-este a partir del punto 1.

Se ubica en el cuadrante A₃ en dirección nor-este a 1253m a partir del punto 2 sobre la línea de gasoducto.

Se ubica en el cuadrante B₅ a 2391m en dirección sur-este partiendo del punto 3, a 143m sobre las orillas del rio Papaloapan.

Se ubica sobre la carretera México 180 en el cuadrante C₅ en dirección sur-este a 931m a partir del puente vehicular de Alvarado.

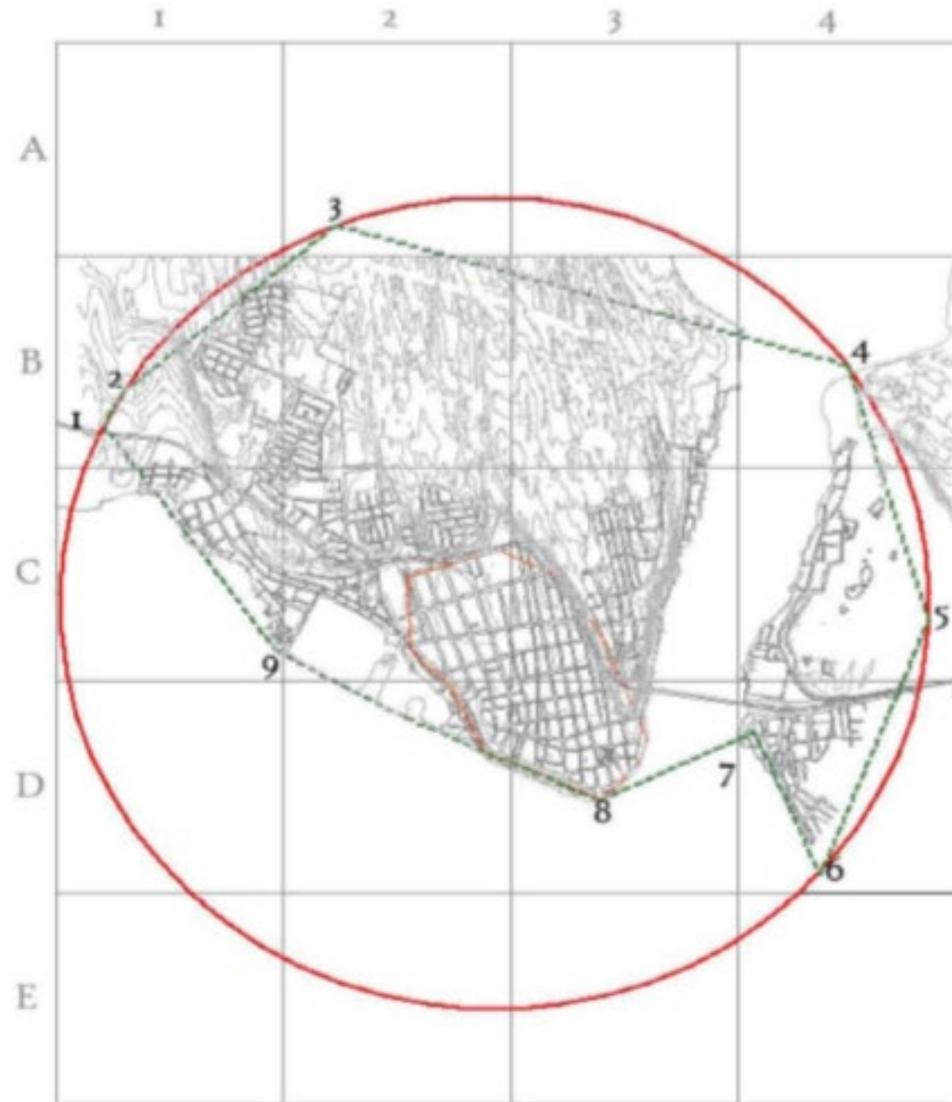
Se ubica en el cuadrante D₅ en dirección sur-este a 1449m del punto 5 en las orillas del lago de Alvarado.

Se ubica en el cuadrante D₅ en dirección nor-este a partir del punto 6 a 805m, a 368m del puente vehicular de Alvarado.

Se ubica en el cuadrante D₄ en dirección sur-oeste a partir del punto 7 a 536m a partir del puente vehicular de Alvarado.

Se ubica en el cuadrante C₂ en dirección nor-oeste a partir del punto 8 a 556m a partir del límite urbano.

(Ver plano base) (Ver siguiente página)



3.2 ASPECTOS SOCIOECONOMICOS

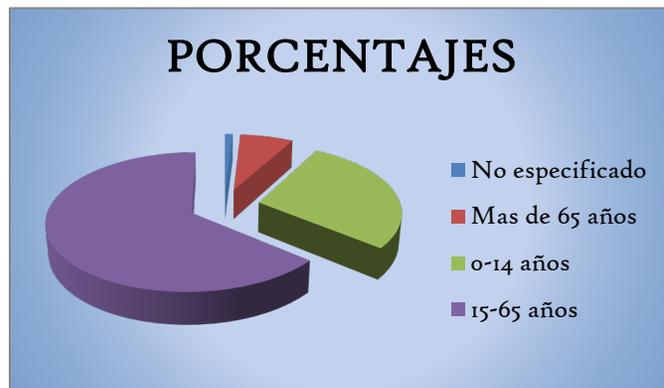
En este capítulo se podrá observar todos y cada una de las características sociales, demográficas y económicas de la población del municipio de Alvarado, a través de comparaciones y tablas que nos indicarán el comportamiento de la sociedad en los últimos 8 años y la proyección de la misma a largo, mediano y corto plazo.

Este análisis es importante ya que el desarrollo del municipio se basa exclusivamente en su forma y tipo de vida de la comunidad que lo habita, también es necesario ya que de los conteos de población y proyecciones se podrá predimensionar el objeto arquitectónico o las propuestas a desarrollar, en base a la población.

3.2.1. DEMOGRAFICOS

La población de Alvarado es determinante en el análisis de la investigación, dado a sus características específicas como nivel económico, así como el número de hombres, mujeres y niños y su interacción entre cada uno es de suma importancia, como el empleo realizado en cada uno de los sectores indicaran la dirección del objetivo y hacia donde se debe enfocar más, o en qué área hay más y menos posibilidades de un buen desarrollo del municipio de Alvarado.

El conteo de población y vivienda realizado en el año 2010, el municipio de Alvarado cuenta con una población de 51,955 habitantes, en comparación con el censo del 2005 en el cual se registraron 48,178 habitantes. Se reflejó un aumento de población en un periodo de 5 años.

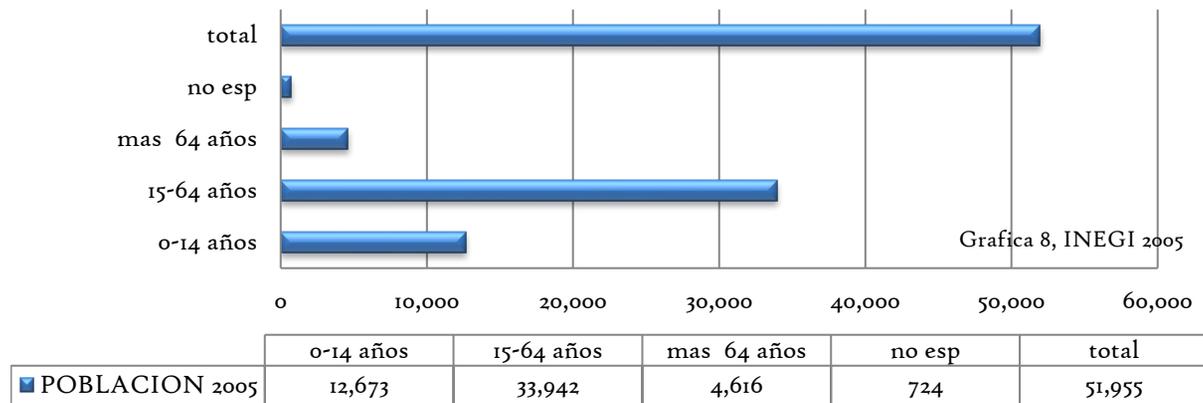


Grafica 8, INEGI 2005



Grafica 9, INEGI 2005

POBLACIÓN 2010



Grafica 10 censo de población y vivienda INEGI 2010

La tabla muestra la cantidad de habitantes en los siguientes rangos de (0-14 años) ocupa el 24.39% de la población total de Alvarado, (15-64 años) el 65.32 % de la población, (más de 64 años) el 8.88 % y no especificado ocupa el 1.41% de la población, como se mencionó anteriormente del censo del 2005 al del 2010 no se generó un aumento considerable de habitantes, dado a la migración hacia el centro del país o en general a las áreas centralizadas o conurbadas de México como Monterrey, Guadalajara y el D.F., al igual que a Estados Unidos en ambos casos el motivo principal es la busca de empleo para el ingreso de capital para las familias

Tomando como base la población total del municipio de Alvarado del conteo de población y vivienda 2010 se obtuvieron las siguientes proyecciones, lo que nos ayudará a considerar a la población creciente a futura en un periodo corto, mediano y largo. Esto es de suma importancia ya que es necesario proyectar un desarrollo a futuro con una población dadas las proyecciones, lo cual define más los proyectos propuestos para la Zona, ya que se piensa como un desarrollo urbano con carácter a futuro.¹

¹ INEGI (2005) anuario estadístico Veracruz de Ignacio de la llave, México

HIPÓTESIS DE POBLACIÓN

Baja

Debido a la emigración constante del Municipio hacia otros lugares para desarrollarse laboralmente, Alvarado sufriría un deterioro físico por falta de mantenimiento, habría un abandono de la actividad principal que es el comercio y servicios, un decaimiento de la pesca esto provocaría dos vertientes, una regeneración y restauración de los recursos naturales como la Laguna y el Río Papaloapan y la otra consecuencia se enfocaría a que los municipios de Medellín, Boca del Río y Lerdo de Tejeda dejarían de tener un abasto del producto pesquero originario de Alvarado. Esta hipótesis se considera tomando una tasa de población crítica, en este caso es del -1% anual, lo que ocasionaría que para el 2018 Alvarado pase de 51, 955 habitantes a 50345.

Mediana

Por otro lado tomando una tasa de población un tanto regular dadas las características del poblado se considera para esta hipótesis el -0.32% lo que representaría en el año 2018, esta condición provocaría la conservación de las condiciones económicas actuales gracias a la actividad pesquera, esto, sin generar un desarrollo trascendental pero a su vez evitaría una expulsión de población y por lo tanto el abandono progresivo.

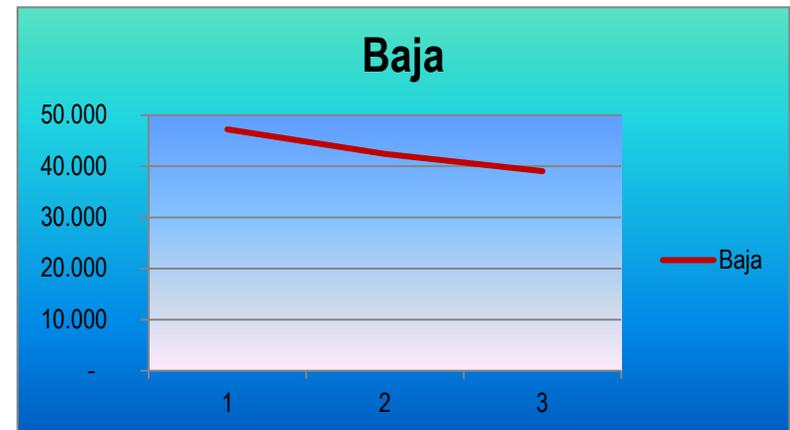
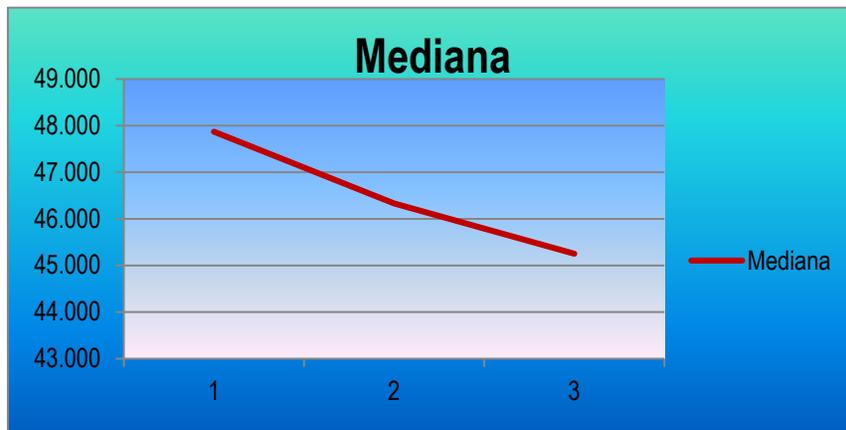
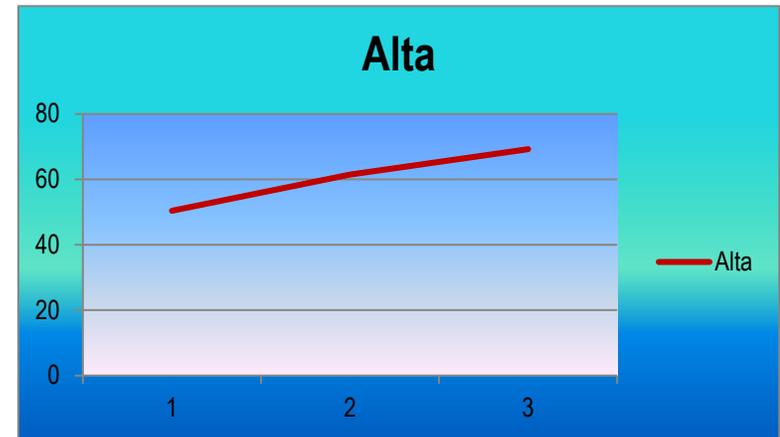
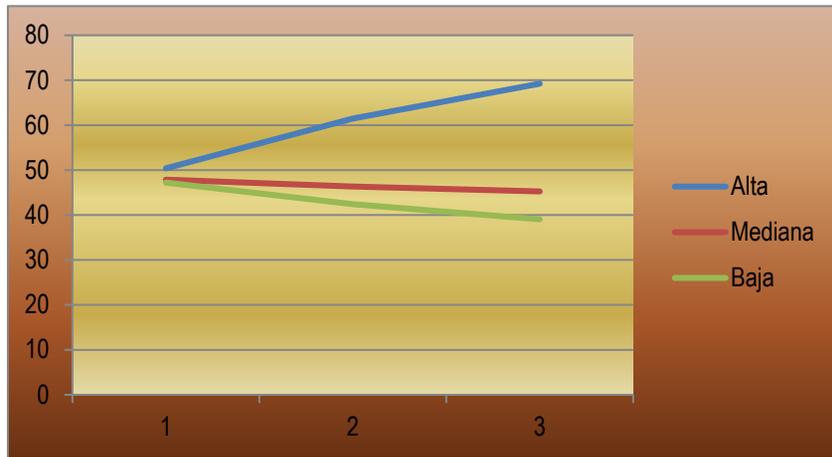
Alta

Finalmente tomando una tasa del 2.3% con una población de 57, 325 habitantes para el año 2018 y considerando la creación e impulso del sector servicios turísticos el municipio generaría empleos para habitantes de la zona y para otros municipios colindantes, como consecuencia se tendría una inmigración y de igual forma se evitaría una expulsión de habitantes, sin embargo paralelamente se daría una retención y acumulación de gente por lo tanto más afluencia de personas y automóviles.

Proyecciones de población

Hipótesis	Tasa de crecimiento	Plazo		
		Corto (2020)	Mediano (2027)	Largo (2035)
Alta	2.3%	54,394	61,474	69,230
Mediana	0.32%	49,870	46,330	45,252
Baja	1%	49,216	42,406	39,039

Tabla 7 hipótesis poblacionales



Grafica 11 hipótesis poblacionales realizadas durante la investigación.

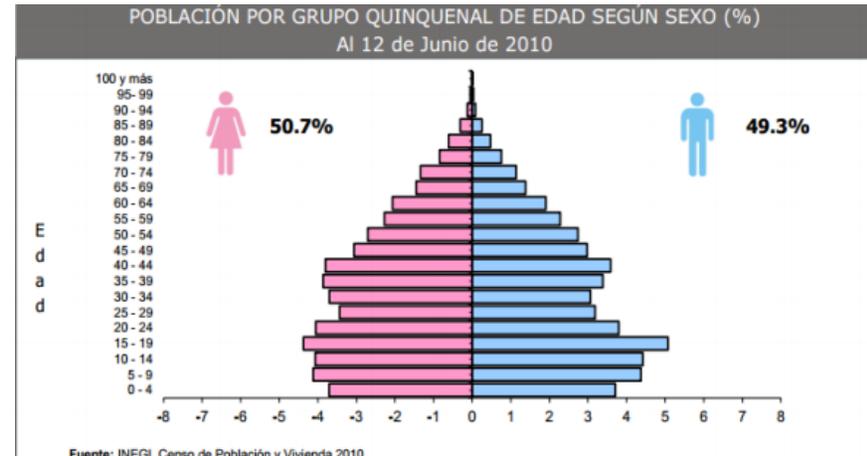
POBLACIÓN DE 5 AÑOS Y MÁS POR MUNICIPIO DE RESIDENCIA ACTUAL Y LUGAR DE RESIDENCIA SEGÚN SEXO			
Municipio de residencia actual y lugar de residencia en octubre de 2000	Población de años y más	Sexo	
		Hombres	Mujeres
Alvarado	43997	21915	22082
En la entidad	42140	20732	21408
En otra entidad	1704	1083	621
Baja California	47	27	20
Baja California Sur	12	6	6
Campeche	99	57	42
Coahuila de Zaragoza	15	6	9
Colima	60	37	23
Chiapas	96	58	38
Chihuahua	35	14	21
Distrito Federal	299	202	97
Durango	5	2	3
Guanajuato	10	9	1
Guerrero	56	42	14
Hidalgo	26	20	6
Jalisco	17	14	3
México	206	129	77
Michoacán de Ocampo	48	34	14
Morelos	13	9	4
Nayarit	12	8	4
Nuevo León	4	3	1
Oaxaca	124	93	31
Puebla	82	52	30
Querétaro Arteaga	12	8	4
Quintana Roo	68	45	23
San Luis Potosí	13	5	8
Sinaloa	40	27	13
Sonora	15	11	4
Tabasco	87	47	40
Tamaulipas	121	70	51
Tlaxcala	23	13	10
Yucatán	53	31	22
Zacatecas	3	3	0
Entidad insuficientemente especificada	3	1	2
En Estados Unidos de América	44	28	16
En otro país	16	8	8
No especificado	93	64	29

Estructura de la población por grupos de edad

Distribución de la población por grupos quinquenales de edad y sexo, 2010			
Grupos de edad	Total	Hombres	Mujeres
0 a 4 años	3,852	1,926	1,926
5 a 9 años	4,412	2,271	2,141
10 a 14 años	4,409	2,295	2,114
15 a 19 años	4,905	2,634	2,271
20 a 24 años	4,079	1,972	2,107
25 a 29 años	3,442	1,656	1,786
30 a 34 años	3,514	1,591	1,923
35 a 39 años	3,765	1,758	2,007
40 a 44 años	3,841	1,863	1,978
45 a 49 años	3,138	1,548	1,590
50 a 54 años	2,827	1,422	1,405
55 a 59 años	2,366	1,183	1,183
60 a 64 años	2,065	991	1,074
65 a 69 años	1,472	717	755
70 a 74 años	1,286	591	695
75 a 79 años	831	391	440
80 a 84 años	564	245	319
85 a 89 años	292	130	162
90 a 94 años	112	45	67
95 a 99 años	41	15	26
100 y más	18	10	08
No especificado	724	361	363
Total	51,955	25,615	26,340

Fuente: INEGI. Censo de Población y Vivienda 2010.

Censo de Población y Vivienda INEGI 2010



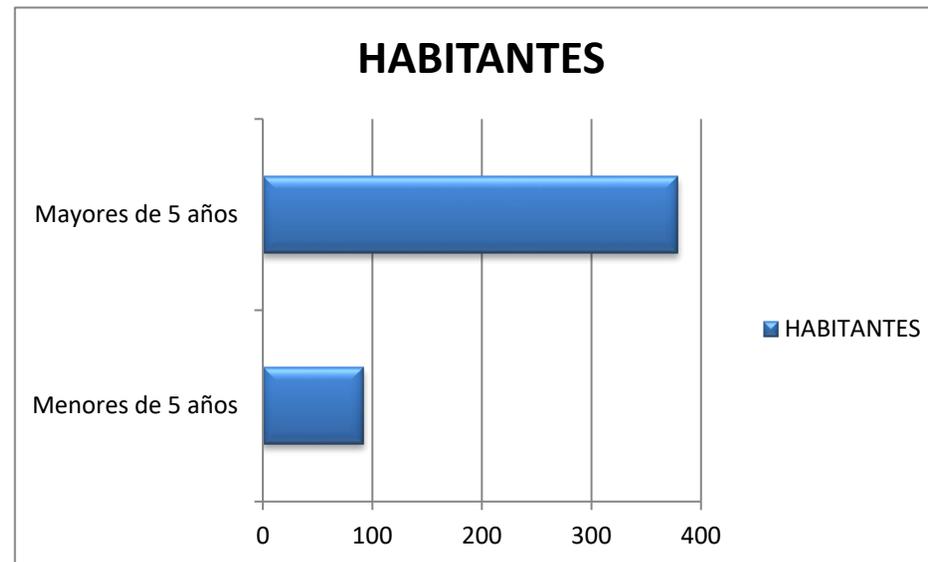
Censo de Población y Vivienda INEGI 2010

Haciendo una comparación de la gráfica de estructura de población y migración se muestra que los habitantes que más abandonan el Municipio son hombres y mujeres mayores de 30 años, por lo cual Alvarado se ha convertido en un lugar carente de ingresos económicos. Se considera como un municipio joven en donde no se generan ingresos ya que la mayoría de los jóvenes son estudiantes.

El municipio de Alvarado presenta los siguientes porcentajes en los grandes rangos de edad. El rango de entre 0 y 14 años presenta un porcentaje de 28.69%, en el rango de entre 15 a 34 años presenta un porcentaje de 34.85% y el rango de entre 35 a 59 años de edad presenta un porcentaje de 26.05% del total de la población. Cabe señalar que el rango de población mayor a los 60 años alcanza en este municipio un porcentaje elevado que llega al 10.40% de la población total. El rango de mayor edad de la pirámide de edades, si bien representa un porcentaje relativamente menor a partir del aumento en el promedio de vida de los mexicanos; se caracteriza por una población que demanda principalmente servicios médicos especializados y de asistencia social, indispensables en una localidad.

Población indígena

En el municipio de Alvarado la población indígena ocupa el .95% de la población total. Siendo la mayoría de descendencia maya. El aislamiento de esta población, la falta de atención ha disminuido la natalidad y aumentado la mortalidad en niños menores de 5 años, como se muestra en la tabla. Esto es a causa de la marginación y la falta de servicios en las comunidades en donde estos grupos viven, a causa de un aumento de servicios en Alvarado. En otros lugares los grupos indígenas son relegados, sin embargo a pesar de estar en lugares un tanto alejados de la mancha urbana y carentes de algunos servicios, no se registraron una cantidad considerable de habitantes indígenas en estas condiciones, lo que nos indica tomar en cuenta en el desarrollo urbano de Alvarado a estos grupos de personas.



Gráfica 13 Censo de población y vivienda INEGI 2010

3.2.2 . Económico

Participación económica por sector

ACTIVIDADES ECONOMICAS POR SECTOR	NUMERO DE PERSONAS % DE LA PEA	
SECTOR PRIMARIO	5,356	29.32%
SECTOR SECUNDARIO	2,836	15.52%
SECTOR TERCIARIO	9,815	53.67%

Como se muestra en la tabla el 53.67% de la población se dedica al sector terciario siendo el mayor importancia el comercio esta actividad se desarrolla en unidades como tiendas LICONSA, tianguis, mercados públicos, centrales de abasto y centros receptores de granos como maíz. ¹

Seguido de los servicios educativos que ocupa el 13.31% del 53.67% total del sector terciario, enfocado al personal docente en escuelas de nivel preescolar hasta nivel medio superior en comparación con el censo de 1990 estos servicios aumentaron ya que la infraestructura en este sector y la información social se ha visto apoyada por el gobierno por lo cual se refleja un impulso al contrario de los trabajadores agropecuarios puesto que en el transcurso de 17 años ha disminuido considerablemente ya que actualmente solo es producido para consumo propio

DESGLOSE DE SECTORES	NUMERO DE PERSONAS	% DE LA PEA
SECTOR PRIMARIO		
*Agricultura, Ganadería y Pesca	5,356	29.32%
SECTOR SECUNDARIO		
*Minería	218	1.19%
*Industria manufacturera	1,429	7.81%
*Energía eléctrica y agua	51	0.27%
*Construcción	1,14	6.24%
SECTOR TERCIARIO		
*Comercio	9,815	15.98%
*Transporte y comunicaciones	684	3.74%
*Servicios financieros	45	0.24%
*Actividad gobierno	630	3.44%
*Servicios de esparcimiento y cultura	171	0.93%
*Servicios profesionales	113	0.61%
*Servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles	32	0.17%
*Servicio de restaurantes y hoteles	1,183	6.47%
*Otros excepto gobierno	1,203	6.60%
*Apoyo a los negocios	73	0.39%
*Servicios educativos	2,432	13.31%
*Servicios de salud y asistencia social	327	1.79%

¹ www.inegi.gob.mx/est/contenidos/español/sistemas/conteo2005/default.asp

Porcentaje De Población En Cada Empleo

EMPLEOS	PORCENTAJES
Profesionales	1.2
Técnicos	1.8
Trabajadores de la Educación	4.0
Trabajadores del Arte	0.7
Funcionarios y Directivos	1.3
Trabajadores agropecuarios	40.0
Inspectores y Supervisores	0.4
Artesanos y Obreros	13.9
Operadores de Maquinaria Fija	0.9
Ayudantes y Similares	3.1
Operadores de Transporte.	4.6
Oficinistas	5.2
Comerciantes	9.1
Trabajadores Ambulantes	2.7
Trabajadores En Servicios Públicos	6.2
Trabajadores Domésticos	2.3
Protección y Vigilancia	1.4
No especificado	1.2

Participación Económica

PARTICIPACION ECONOMICA 2010	PERSONAS
Población Económicamente Activa	18,368
Pea Ocupada	18,266
Pea Desocupada	102
Pea No Especificada	425
Población Económicamente Inactiva	19,286
PEI Estudiante	4930
PEI Dedicada Al Hogar	9800
Tasa De Participación Económica	48.67%
Tasa De Ocupación	99.44%

Tabla Anuario Estadístico INEGI 2010

Referente a los empleos y la participación económica detectada en el 2010 en el Municipio de Alvarado las personas se dedican en primer lugar al trabajo agropecuario y en segundo lugar a trabajos de artesanía, esto se debe a las características físicas del Municipio ya que se facilita las actividades como pesca, agricultura y ganadería, también se debe a que son recursos que las familias aprovechan para su propio consumo independientemente de su comercialización. Es por lo anterior que la participación económicamente activa desocupada es muy poca comparada con la económicamente activa ocupada, ya que los habitantes se mantienen trabajando aunque con pocos ingresos pero siempre dedicándose a alguna actividad o producto que ellos mismos puedan elaborar beneficiando a la comunidad y a ellos mismos.

Las estadísticas nos indican como resultado de lo anterior que del 99.44% de las personas que se mantienen ocupadas en el Municipio, el 48.67% aporta u obtienen ingresos económicos, esto es favorable por que estamos hablando de casi la mitad de los habitantes, siendo la otra mitad, amas de casa, estudiantes y ancianos.

Ingresos económicos de la población

INGRESOS	MUNICIPIO	ESTADO
No recibe ingresos	10.30	3.4
Menos de un salario mínimo	26.10	22.50
De 1 a 2 salarios mínimos	35.40	37.40
Más de 2 y menos de 3 salarios mínimos	12.30	17.60
De 3 a 5 salarios mínimos	7.60	9.40
Más de 5 salarios mínimos	4.80	6.50
No especificado	3.50	3.10

Tabla 7 Censo INEGI 2010

En el municipio de Alvarado el nivel de ingresos que predomina es de 1 a 2 salarios mínimos al igual que en el estado, seguido de menos de un salario mínimo, lo que indica que la gran parte de la población percibe no más de \$100.00 M.N. diarios, que equivalen a máximo \$3000.00 mensuales. Esto nos indica una falta grande de ingresos por percibir que los habitantes, principalmente padres de familia tienen de 3 a 4 hijos a los cuales tienen que cubrir la necesidad de estudios, ropa, comida, y también la compra de animales para su engorda y venta posterior, semillas y abono para la siembra, o invierten la compra y reparación de barcos pesqueros, así que los ingresos mensuales representa poco. En comparación con las necesidades que tienen que cubrir indispensablemente.

TIPO DE POBLACION	HABITANTES
POBLACION TOTAL EN 2010	51,955
HOMBRES	25,614
MUJERES	26,341
PEA 2005	18,368
PEI 2005	19,286

Tabla 8 Censo INEGI 2010

3.2.3.- SOCIAL

Salud

En el municipio principalmente los habitantes son atendidos en el DIF ubicado en la cabecera del Municipio, en donde cuentan con tres consultorios generales, un consultorio dental y un consultorio psicológico, primeros auxilios y casos no urgentes. En las unidades de primer contacto por parte del IMSS, ISSSTE, CENTRO SE SALUD ubicadas en este municipio, las cuales brindan solo servicios de primer contacto, consultas restringidas y apoyo a la comunidad de unidad médica en eventos patronales.

En caso de especialidades y operaciones en general, los habitantes reciben atención en las instancias de Veracruz y Boca del Rio.

Educación

El nivel de educación de los habitantes de Alvarado es a nivel secundaria, pues la prioridad de la mayoría de las familias es generar recursos económicos para las necesidades básicas, por lo cual los jóvenes tanto hombres como mujeres recurren a la necesidad de trabajar desde temprana edad ya sea dentro de Alvarado en algún comercio o negocio familiar, en Veracruz y Boca del Rio, en donde pueden aspirar a un trabajo un poco mejor pagado con pocos estudios, sin embargo esto da pie a que con el tiempo se aprecie un abandono en los estudios ya que las estadísticas del INEGI del 2005 indican que solo el 36.5% de los jóvenes llegan a estudios superiores y de estos solo el 42.7% llega a concluir los estudios satisfactoriamente.

Finalmente se muestra en el municipio una carencia de educación, no por falta de instancias, apoyo u servicios, el motivo principal está dado por la economía familiar causado por la falta de auge comercial, lo que ocasiona una necesidad de trabajo que recae en los habitantes más jóvenes del municipio.

3.3.- MEDIO FÍSICO NATURAL

Este estudio nos ayudara a conocer las características físicas del municipio de Alvarado, dando nos a conocer los principales problemas y así dar una conclusión clara y justificada.

3.3.1.- Topografía

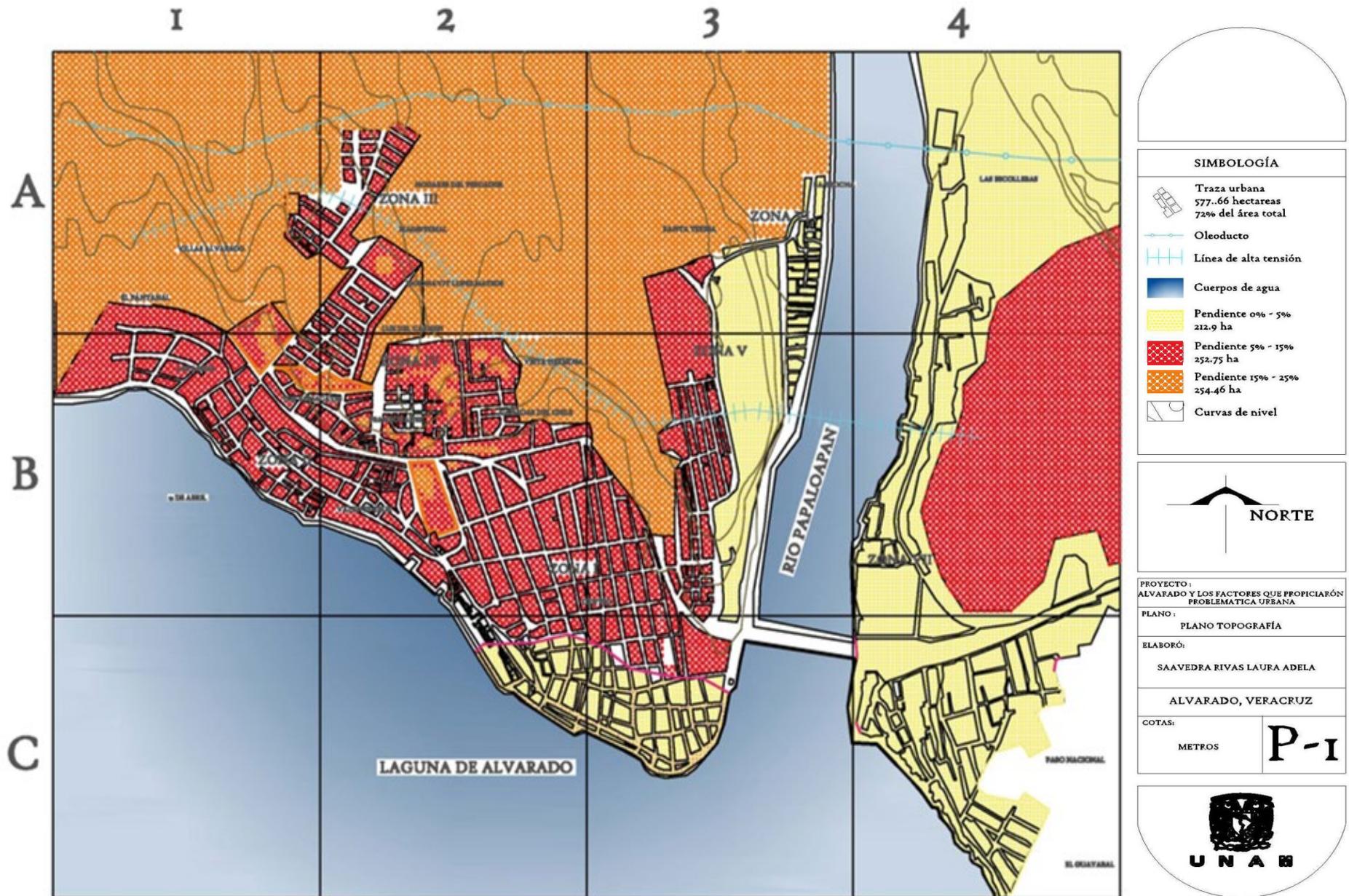
El estudio topográfico nos servirá para analizar las pendientes existentes en el municipio de Alvarado además de darnos una idea para determinar el uso correcto para el desarrollo de los posibles elementos que existirán en el lugar.

Las coordenadas geográficas del Municipio de Alvarado son: 18° 46` longitud oeste a 10m sobre el nivel del mar. Se encuentra en la denominada "Región del Papaloapan"; colinda al Sur con los municipios de Acula Tlacotalpan y Lerdo de Tejada , al Este con el Golfo de México y al Oeste con Ignacio de la Llave. Es una faja de tierra angosta y alargada de norte a sur (212 km. en su parte más ancha, 36 km. en su parte más angosta y 780 km. de longitud), de suelo desigual, quebrado y fragoso, entre la Sierra Madre Oriental y el Golfo de México. Parte de la cordillera Neovolcánica atraviesa su territorio y culmina en el Pico de Orizaba; con 5,747 metros sobre el nivel del mar.

En la zona norte de Alvarado predominan las pendientes mayores al 15% y en la zona sur la mayor parte de pendientes son del 2% al 5%. Los usos recomendables son los siguientes:

PENDIENTES	USOS RECONDABLES
0-5%	Agricultura, construcciones baja densidad y recreación intensiva
5%-15%	Para uso urbano, presentando un asoleamiento constante y ventilación adecuada, fácil tendido del drenaje y erosión media. Aptas para todo tipo de desarrollo agrícola, construcciones industriales y habitacionales de media y alta densidad, zonas de recreación, reforestales y de preservación
15%-25%	Útiles también para zonas de recreación, reforestación y de preservación. Aunque dificultad en la planeación de redes de servicios, vialidades y construcción. Son suelos accesibles para la construcción. Útiles también para zonas de recreación, reforestación y de preservación.

(Ver plano Topográfico P-1)



Por el análisis del plano topográfico y la tabla de usos recomendables se puede observar que las pendientes del 2 % se encuentran en el área del malecón, porque se puede aprovechar la vista y las actividades como recreación intensiva y construcciones de baja densidad.

En las pendientes de 5%-15%, que se encuentra en el norte del municipio se puede proponer, desarrollo agrícola, construcciones industriales y habitacionales de media y alta densidad, además de contar con buena ventilación, asoleamiento constante.

En las pendientes de 15%-25%, que también se encuentra en el norte del municipio se puede proponer, para zonas de recreación, reforestación y de preservación. Aunque dificultad en la planeación de redes de servicios, vialidades.¹

3.3.2.- Hidrografía

La hidrología es la ciencia que trata de las propiedades, ocurrencia, circulación y distribución del agua, sobre la corteza terrestre y por debajo de ella, su presencia en la atmósfera y sus relaciones con el medio ambiente. Trata a su vez, las diversas fases del ciclo hidrológico, integrado por diversas trayectorias a través de las cuales circula y se transforma el agua, la atmósfera, hidrosfera y litosfera.

El municipio se encuentra regado por los ríos Papaloapan y Blanco, siendo ambos tributarios del complejo lagunar de Alvarado, constituido, de Norte a Sur, por las lagunas Camaronera, Buen País, Alvarado y Tlalixcoyan.

El humedal de Alvarado destaca como el segundo lugar con una extensión de 19,000 hectáreas de manglar, es evidente la importancia en términos ecológicos y productivos de este ecosistema para los pobladores locales que dependen directa y/o indirectamente de este ecosistema.

Los manglares son predominado por el "mangle rojo" (*Rhizophora mangle*), aunque se observan también "*Avicenia germinans*" y "*Laguncularia racemosa*".y sus beneficios no solamente derivan de su madera sino que es un ecosistema que sirve de filtro y es zona de crianza de un importante número de especies marinas como el camarón y la jaiba. Los humedales de Alvarado contienen incluyen como vegetación de dunas costeras, espadinal (*Cyperus*).

Las zonas húmedas de la región de Alvarado, Veracruz, constituyen una de las áreas con mayor importancia en lo que respecta a biodiversidad que cubre una área de 280'000 hectáreas. Cabe destacar que algunas especies de peces y crustáceos dependen del manglar en alguna etapa de su vida, así como la presencia de aves migratorias

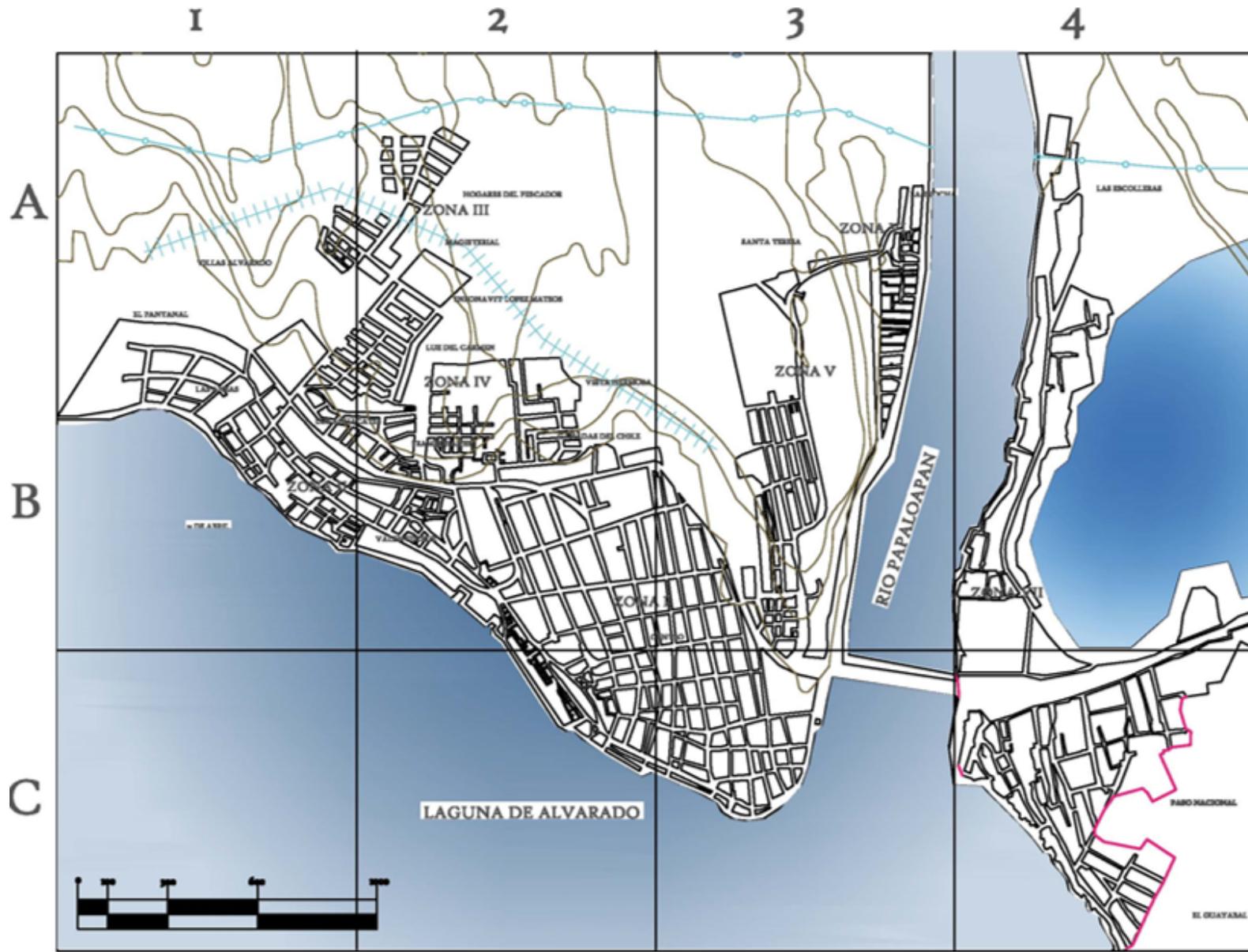
A la laguna de Alvarado descargan los escurrimientos provenientes de las subcuencas de los ríos Blanco, Camarón y Acula. Estos ríos se interconectan en la parte más baja de la cuenca y, en la estación de lluvias, se forma una llanura de inundación hídrica que, junto con el sistema lagunario de la zona, constituyen un gran vaso de almacenamiento. Esta zona tiene una extensión aproximada de 5240 Km² la zona del sistema Lagunar de Alvarado es de captación media, aunque no está sometida a muchos usos debido a la falta de empresas y a que los núcleos de población no son muy extensos

¹ www.veracruz/alvarado.com.mx

El sistema de Alvarado en la época de secas podría clasificarse como mesohalina; al iniciarse la temporada de lluvias desciende marcadamente la salinidad. En términos generales se aprecian cuatro zonas con base en su salinidad:

- Zona de influencia dulce acuícola, cercana a la desembocadura de los ríos, en la que hay un aporte continuo que incrementa en la época de lluvia
- Zona de estratificación, ubicada en las regiones de influencia mareal;
- Zona de influencia nerítica, que se manifiesta en el canal que corre a lo largo de la barra arenosa interna de la laguna;
- Zona de mezcla o agua estuarina, que denomina el resto de la laguna

(Ver plano hidrografía P-2) (Ver siguiente página)



SIMBOLOGÍA

	Traza urbana 577.66 hectareas 72% del área total
	Oleoducto
	Línea de alta tensión
	Cuerpos de agua
	Zona propensa a inundación.



PROYECTO:
 ALVARADO Y LOS FACTORES QUE PROPICIARON
 PROBLEMÁTICA URBANA

PLANO:
 PLANO DE HIPOLOGÍA

ELABORÓ:
 SAAVEDRA RIVAS LAURA ADELA

ALVARADO, VERACRUZ

COTAS:	P-2
METROS	



3.3.3.- Edafología

Tipos de suelos

En el territorio municipal de Alvarado existen tres subunidades dominantes de suelos estas son: gleysol vertico, feozem luvico, haplico y regosol eutrico con textura fina, media y gruesa.

El gleysol se distribuye en las zonas que de manera temporal o permanente se encuentran cubiertas con agua y se localizan al norte, oeste y suroeste de la cabecera municipal. Este suelo se caracteriza por la acumulación y estancamiento de agua en la época de lluvias. En la capa saturada con agua se observan colores azulosos, verdosos o grises que al secarse presentan manchas rojas, acumulación de sales y son poco susceptibles a la erosión. El material original lo constituye un amplio rango de materiales no consolidados, principalmente sedimentos de origen fluvial, marino o lacustre, del Pleistoceno u Holoceno. La mineralogía puede ser ácida o básica.

En general, el sistema lagunar es somero m. promedio. La mayor profundidad es a lo largo de la barrera arenosa, donde se llegan a registrar hasta 5m de profundidad y alcanza lo máximo en la boca de comunicación con el mar (9-13 m).

El feozem luvico se localiza en la porción norte, sur y suroeste de la cabecera municipal, son suelos que no sufren inundaciones. Son suelos que se encuentran en varias condiciones climáticas, desde zonas semiáridas hasta templadas o tropicales lluviosas, así como en diversos tipos de terreno. El feozem haplico cubre la menor extensión y se localiza al noroeste de la cabecera municipal.

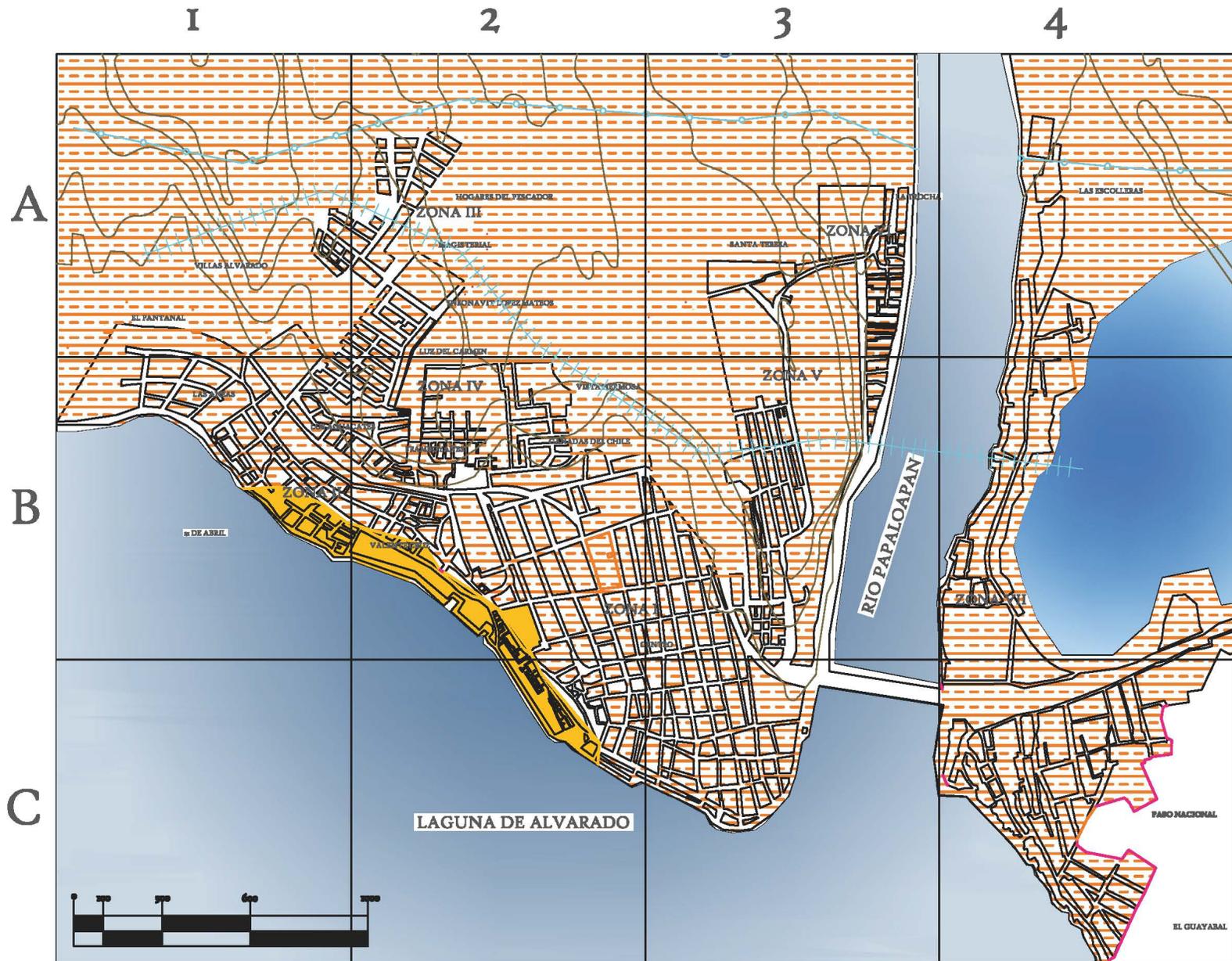
El regosol eutrico se encuentra en la línea costera del municipio. Se caracterizan por no presentar capas distintas. En general son claros y se parecen bastante a la roca que los subyace, cuando no son profundos. Se encuentran en las playas, dunas, y en mayor o menor grado, en las laderas de todas las sierras mexicanas, muchas veces acompañado de Litosoles y de afloramiento de roca o tepetate. Pueden presentar casi cualquier tipo de vegetación en condiciones naturales. Su característica principal es una capa superficial oscura, suave, rica en materias orgánicas y nutrientes, semejante a las capas superficiales de los Chernozems o Castañozems, pero sin presentar las capas ricas en cal con que cuentan estos dos suelos.

Los suelos tipo FEOZEM son abundantes en nuestro país, los usos que se les da son variados, en función del clima, relieve y algunas otras condiciones del suelo. Muchos feozem profundos y situados en terreno planos se usan en agricultura de riego o temporal; de granos, legumbres u hortalizas, con altos rendimientos. Otros menos profundos, o aquellos que se presentan en laderas y pendientes, tienen rendimientos más bajos y se erosionan con mucha facilidad; sin embargo se pueden usar para el pastoreo o la ganadería con resultados aceptables.

Frecuentemente son someros, su fertilidad es variable y su uso agrícola esta principalmente condicionado a su profundidad y al hecho de que no presenten pedregosidad. En las regiones costeras se usan algunos Regosoles arenosos para cultivar cocoteros y sandía, entre otros frutales, con buenos rendimientos. En la zona centro se cultivan principalmente granos, con resultados moderados o bajos. En las sierras encuentran un uso pecuario y forestal, con resultados variables, en función de la vegetación que exista.

El uso de estos suelos depende principalmente de la vegetación que los cubre. En bosques y selvas su uso es forestal; cuando presentan pastizales o matorrales se puede llevar a cabo algún pastoreo más o menos limitado, y en algunos casos se usa con rendimientos variables, para la agricultura principalmente temporal, granos, legumbres y hortalizas.

(Ver plano edafología P-3) (ver siguiente pagina)



SIMBOLOGÍA

- Traza urbana
577.66 hectareas
72% del área total
- Oleoducto
- Línea de alta tensión
- Cuerpos de agua
- Zona propensa a inundación.
- Gleyscol eutrico (GE)
- Regosol Eutrico (RE)
- Curvas de nivel

NORTE

PROYECTO:
 ALVARADO Y LOS FACTORES QUE PROPICIARÓN
 PROBLEMÁTICA URBANA

PLANO:
 PLANO EDAFOLÓGICO

ELABORÓ:
 SAAVEDRA RIVAS LAURA ADELA

ALVARADO, VERACRUZ

COTAS:
 METROS **P-3**

3.3.4.- Geología

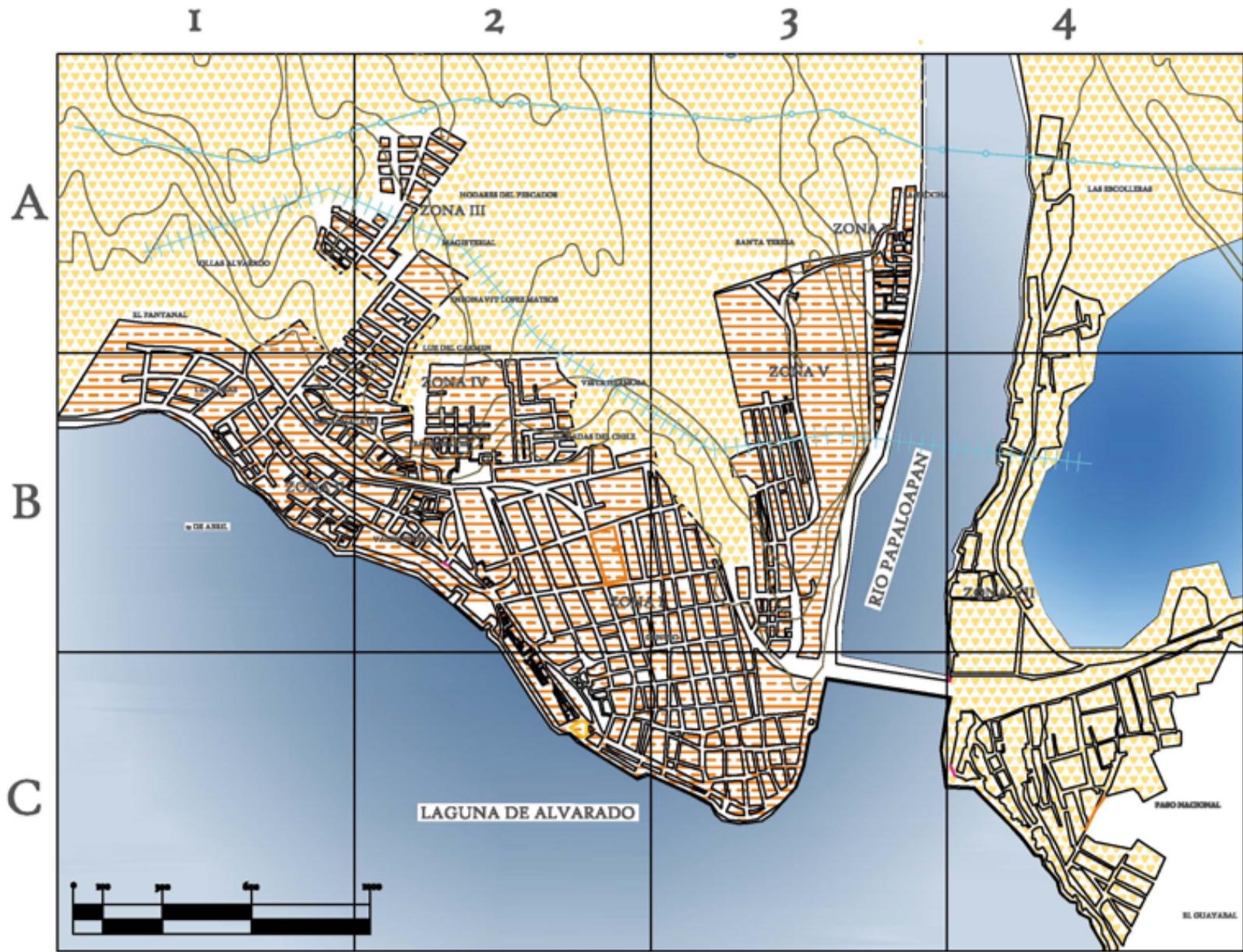
La finalidad de la carta es proporcionar la información referente a la naturaleza, las características de las rocas y el origen de los suelos del territorio nacional.

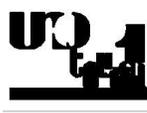
El municipio de Alvarado tiene una planicie central de aluvión.

El aluvión (al) es un suelo formado por el depósito de materiales sueltos (gravas, arenas) provenientes de rocas preexistentes que han sido transportados por corrientes superficiales de agua. Este nombre incluye a los depósitos que ocurren en las llanuras de inundación, los valles de los ríos y las fajas de pie de monte (pi)

La zona corresponde a aluvión, por su estructura presenta zonas tanto permeables como impermeables, predominando las zonas arenosas a lo largo de antiguos cauces orientados de noroeste a sureste y que están labrados sobre sedimentos de las unidades arenosas y arcillo-arenosas. El aluvión forma acuíferos que se comporta en conjunto, como unidad de permeabilidad media. Las zonas permeables corresponden a zonas de cauce y las impermeables se señalan en los pantanos. Así, la precipitación anual varía desde los 600 a 3,000 mm; las lluvias fluctúan desde menos de 400 mm hasta más de 2,000 mm anuales y llegan a alcanzar valores superiores a los 4,000 mm anuales. La longitud de la corriente principal es de 500 Km. aproximadamente; su volumen anual medio de descarga es de alrededor de 25,000 mm³; el volumen anual de escurrimiento es de 1,800 mm³ (FAO, 1995). Por lo anterior, la zona del sistema Lagunar de Alvarado es de captación media, aunque no está sometida a muchos usos debido a la falta de empresas y a que los núcleo

(Ver plano de geología P-4) (ver siguiente página)





SIMBOLOGÍA	
	Traza urbana 577.66 hectareas 72% del área total
	Oleoducto
	Línea de alta tensión
	Cuerpos de agua
	Zona propensa a inundación.
	Zona Urbana
	Rocas igneas Extrusivas
	Curvas de nivel



NORTE

PROYECTO: ALVARADO Y LOS FACTORES QUE PROPICIARON PROBLEMÁTICA URBANA.	
PLANO:	PLANO GEOLOGÍA
ELABORÓ:	SAAVEDRA RIVAS LAURA ADELA
ALVARADO, VERACRUZ	
COTAS:	P-4
METROS	



3.3.5.- Vegetación y uso de suelo

La comunidad vegetal más característica del sistema lagunar de Alvarado es, sin duda alguna, el manglar. Aquí se encuentran los bosques de manglar más extensos del estado de Veracruz 57,713 hectáreas de estos bosques. Las especies arbóreas del manglar que componen esta comunidad vegetal son el mangle rojo (*Rhizophora mangle*), el mangle blanco (*Laguncularia racemosa*) y el mangle negro (*Avicennia germinans*). También es posible encontrar maderas como caoba, cedro y pino.

En la época de lluvias abunda el lirio acuático "*Eichornia crassipes*". La vegetación sumergida del área litoral inmediata a la zona de manglar está integrada casi totalmente por "*Ruppia maritima*". A dicha flora se asocia estrechamente una fauna muy particular, entre la que figuran varios moluscos. En aguas más profundas se encuentran diversas especies de algas, destacando la rodofita *Gracilaria verrucosa*

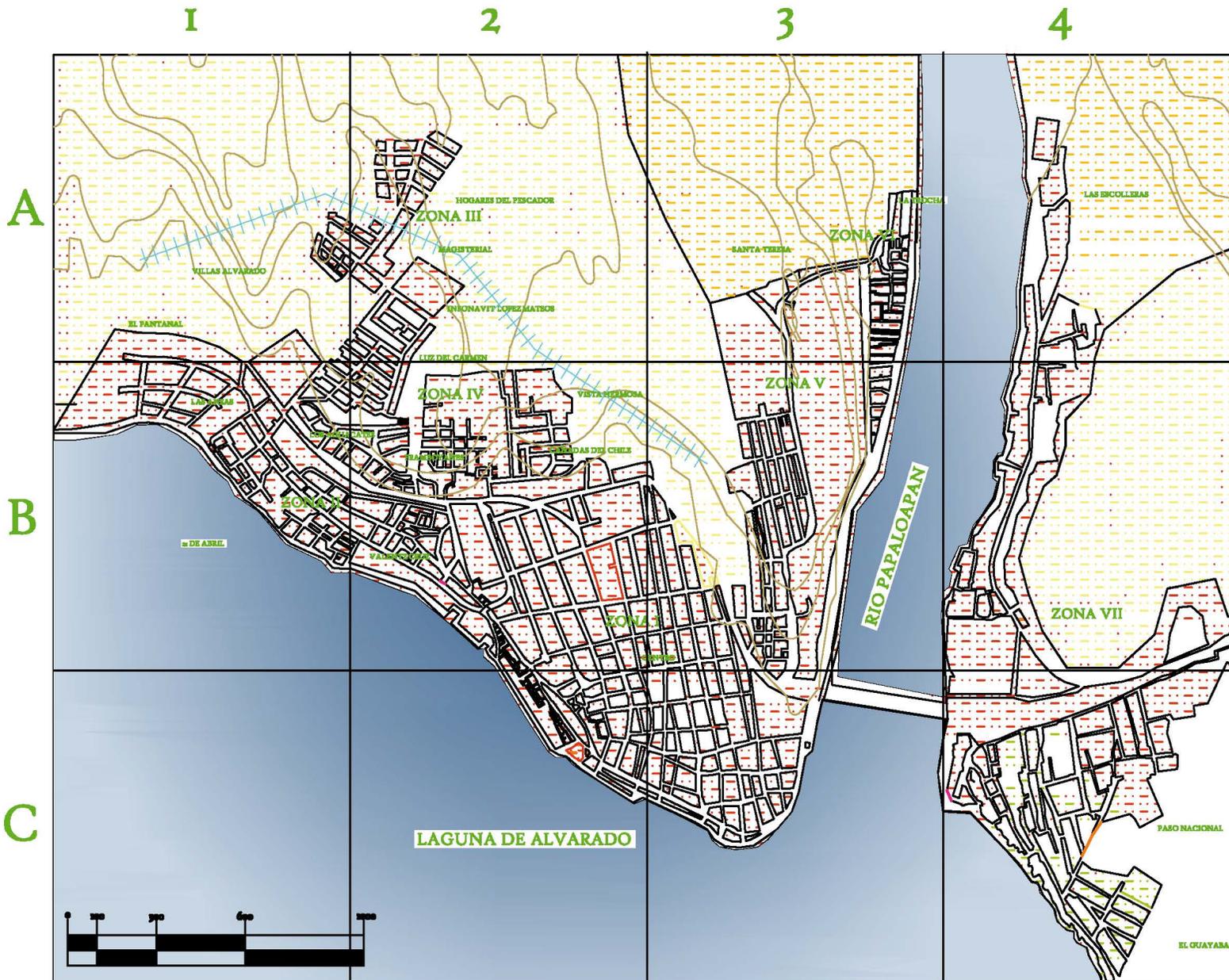
En el área del Sistema Lagunar de Alvarado, la vegetación en su mayor parte ha sido alterada por diferentes actividades humanas, aunque se conservan restos de vegetación original en sitios poco apropiados para el desarrollo de actividades agrícolas y ganaderas.

- *Manglar (M)*: Vegetación arbórea de entre 20 a 25 metros de altura máxima promedio ampliamente distribuida en las zonas intermareales siguiendo las orillas de ríos y lagunas del humedal expuestas a la influencia de aguas tanto dulces como saladas.

Se desarrolla en suelos profundos y de textura fina, expuestos a la inundación. Soporta grandes cambios en los niveles de salinidad, pero no tolera el oleaje fuerte ni los suelos rocosos o arenosos de textura gruesa.

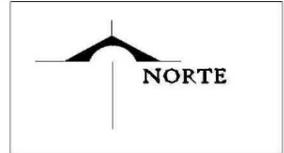
Está constituida por plantas herbáceas de 1 a 3 metros de alto, con hojas grandes, de color verde oscuro, que sobresalen de la superficie del agua formando grandes masas que cubren extensiones considerables. Estas comunidades se localizan principalmente en suelos pantanosos con pequeños valles que dificultan el buen drenaje de los suelos. La mayor parte del año se encuentra inundados, a consecuencia de las avenidas de los principales ríos de la zona

(Ver plano de Vegetación P-5)



SIMBOLOGÍA

	Traza urbana 577.66 hectareas 72% del área total
	Oleoducto
	Línea de alta tensión
	Cuerpos de agua
	Zona propensa a inundación.
	Zona Urbana
	Pastizal cultivado
	No aplicable
	Manglar



PROYECTO: ALVARADO Y LOS FACTORES QUE PROPICIARON PROBLEMÁTICA URBANA	
PLANO: VEGETACIÓN	
ELABORÓ: SAAVEDRA RIVAS LAURA ADELA	
ALVARADO, VERACRUZ	
COTAS:	P-5
METROS	



Fauna

La fauna del municipio está compuesta por poblaciones de:

Roedores: tales como mapaches, zorros, tejones, conejos, tuzas, ardillas.

Reptiles: ejemplos como (serpientes de coral o lagartos) se pueden encontrar en los manglares.

Peces: Algunas de las especies que encontramos en el municipio son: la tilapia, cazón, Chucumite, Robalo, ronco amarillo, bagre, Carpa, Sabalo, Cherna.etc

Aves: Existen en el municipio aves tanto pequeñas, como las palomas y gaviotas, como grandes, siendo los pelícanos un ejemplo de ello.

Acercas de los peces en el complejo lagunar y plataforma continental de Alvarado, encontraron que para la zona lagunar se registran hasta el momento 82 especies de peces. De las especies reconocidas para el complejo lagunar solo el 40% es utilizado como recurso económico para los pescadores de la zona, el 12% como carnada para la extracción de otras especies de importancia, en tanto que el 48% restante no tiene ninguna utilidad.

En cuanto a los peces acompañantes del camarón, el 27% es utilizado para consumo humano, el 13% se colecta como carnada para la captura de otras especies el 1% es utilizado de manera incidental como elementos de ornato, en tanto que el 58% restante es considerado como basura. A pesar de que este sistema está sujeto a perturbaciones periódicas todavía mantiene una elevada biodiversidad de peces.

Por lo tanto se debería de tener un control de la pesca ya que por la sobreexplotación y el mal uso de este recurso muchas especies desaparecerían y como se mencionó la mayoría son de consumo lo que indica un factor importante para la economía del municipio.

Para el complejo lagunar de Alvarado se ha identificado 43 especies de peces que pasan importantes épocas de su ciclo de vida en el manglar. Estas especies están incluidas en 19 familias. Se puede apreciar que el 46.5 % de las especies son de consumo humano, y que 6.9 % sirven de carnada. El 23.2 % tienen un alto potencial comercial en la zona y 12 especies de carcinofauna asociadas al manglar

Aves se han registrado 346 especies de aves (Benítez et al., 2004). De dichas especies destacan algunas con poblaciones mayores a los 20,000 individuos, además de una especie, la *Cairina moschata* (pato real) que se encuentra en peligro de extinción, teniendo una de las últimas poblaciones viables de dicha especie.

La diversidad faunística está representada por 45 géneros de fitoplancton, 9 especies de zooplancton, 38 especies de moluscos, 26 familias de crustáceos, 44 especies de peces, más de 5 especies de anfibios y 24 de reptiles y más de 15 especies de mamíferos (Montejo, 2003).

En los manglares la comunidad vegetal son el mangle rojo (*Rizófora mangle*), el mangle blanco (*Laguncularia racemosa*) y el mangle negro (*Avicennia germinans*). Estos vegetales halófitos exhiben una zonación generalizada, ganan terreno al agua, atrapan sedimentos, son áreas de resguardo para organismo mayores y ofrecen sustrato para especies bentónicas. El detritus que genera la descomposición de las hojas del mangle es muy importante y significa un suministro de energía a este tipo de sistemas acuáticos (Contreras, 1985), pastizal, pastos naturales; Enea *Typha dominguensis* y espadinal *Cyperus articulatus* y de lirio acuático *Eichhornia crassipes* (Portilla-Ochoa et al., 2003).

Los humedales de la región de Alvarado se encuentran entre las áreas con mayor diversidad de aves en el Estado; esta gran variedad de aves acuáticas y terrestres está relacionada a los distintos tipos de hábitat existentes en la región, como son las selvas bajas, los manglares, pastizales inundables, sabaleras y acuáticos. Debido a esta gran diversidad de hábitats se pueden encontrar tanto especies residentes como migratorias intra-tropicales.

Se estima que ocurren unas 337 especies de aves. Al menos el 37 % es hornito-fauna migratoria. De las especies registradas hasta la fecha, 81 de ellas son migratorias y 120 residentes. Entre los diferentes grupos de aves podemos mencionar a las garzas, los patos, las rapaces, los playeros, las gaviotas y golondrinas de mar, los martines pescadores, los mosqueros, los chipes y el grupo de las calandrias y torditos (Portilla-Ochoa et al., 2003). (Ver plano de Vegetación P-5)

Después del análisis q se hizo, se propone un programa para la preservación, pesca controlada de las especies para evitar una sobreexplotación y así seguir generando recursos económicos para los habitantes del municipio.

3.3.6.- Clima

Su clima es cálido-subhúmedo -el más húmedo de los subhúmedos-cuya fórmula representativa es Aw1 con lluvias en verano.

La descripción de Aw1.- clima cálido húmedo por su temperatura es considerado como muy cálido, por el contenido de humedad se califica como de humedad media (subhúmedo)

(w) régimen de lluvia de verano

(f) con poca oscilación térmica entre 5 y 70 c

(g) marcha de la temperatura tipo ganges, por lo que el mes más caliente ocurre en mayo.

Este tipo climático subhúmedo favorece o permite el desarrollo de vegetación de pastizal tropical, manglares: así como cultivos tropicales como la caña de azúcar y palmeras.

La temperatura media anual es de 26°C y la media del mes más frío por arriba de 18°C, con una oscilación entre 5 y 7°C.

La temporada de sequía se presenta entre los meses de enero a mayo, la de lluvias inicia en junio y los Nortes tienen lugar en noviembre, generalizándose en enero.

(Ver plano Clima P-6)





Dinámica De La Temperatura Media Durante El Año En La Estación Alvarado.

MES	TEMPERATURA
Enero	23.4
Febrero	24.8
Marzo	26.2
Abril	26.0
Mayo	29.1
Junio	28.9
Julio	26.4
Agosto	28.82
Septiembre	26.0
Octubre	27.2
Noviembre	25.6
Diciembre	24.3
Media anual	26.9

En el cuadro anterior se observa que la temperatura más elevada es de 29.1° c y se presenta en el mes de mayo, la temperatura más baja se presenta en el mes de enero con 23.4° c, en general durante todo el año la temperatura es superior a los 23°c.

Dinámica de Precipitación Pluvial

MES	PRECIPITACION
Enero	40.2
Febrero	28.4
Marzo	16.7
Abril	17.1
Mayo	42.6
Junio	170.5
Julio	237.4
Agosto	179.5
Septiembre	355.1
Octubre	244.9
Noviembre	120.8
Diciembre	55.6
Media anual	1517.2

En el cuadro anterior se observa que la época de lluvias se concentran de junio a noviembre, durante este periodo llueve el 86.7% y el restante 13.3% se distribuye en la época de secas que va de diciembre a mayo. Los meses más secos en los que el volumen precipitado no es suficiente para la vegetación silvestre son marzo y abril con 16.7 y 17.1 mm (el volumen mínimo aprovechable es de 25mm)

3.3.7.- Propuestas tipo de suelo

Conforma al análisis realizado anteriormente dividimos la zona de estudio en y una clasificación de estas, las cuales se tomaron en cuenta a partir de su topografía y tipo de suelo-

- 1.-Apto para desarrollo urbano
- 2.-Apto para pastizal cultivado
- 3.-Condiciones para el desarrollo urbano
4. Condicionado para agricultura de riego
- 5.-No apto para el desarrollo urbano
- 6.-Zona urbana
- 7.-industria

1.- En el desarrollo urbano se tomó en cuenta la pendientes que es de 0%-5% y como se había especificado este tipo de suelos son para uso urbano, presentando un asoleamiento constante y ventilación adecuada, fácil tendido del drenaje y erosión media. Aptas para todo tipo de desarrollo agrícola, construcciones industriales y habitacionales de media y alta densidad, zonas de recreación, reforestales y de preservación.

2.-Apto para pastizal se tomó en cuenta las pendientes que son del 15% al 25%.

3.-Condiciones para el desarrollo urbano. Estos tipos de suelos son debido a su buen soleamiento, la cimentación en las construcciones es de tipo irregular, permiten una visión amplia y buena ventilación, aunque dificultad en la planeación de redes de servicios, vialidades y construcción.

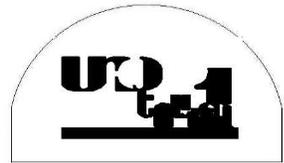
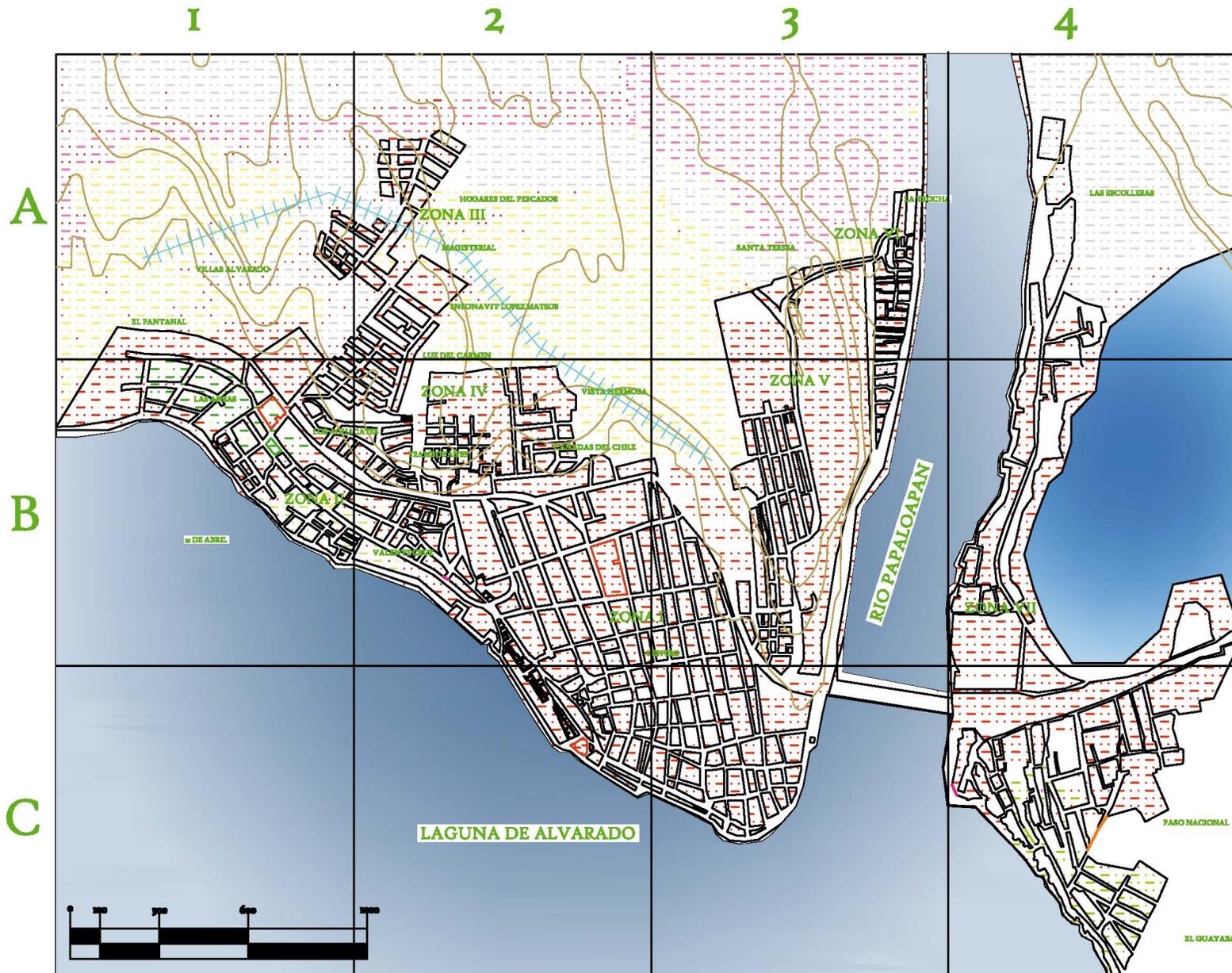
4.-Condicionado para agricultura de riego.-cuenta con una pendiente 0%-5% apto para todo tipo de desarrollo agrícola como maíz, frijol, arroz, granos legumbres y hortalizas.

5.-No apto para desarrollo urbano.-no es apto por la pendiente y porque es zona de inundaciones.

6.-zona urbana.-

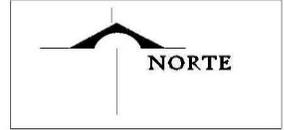
7.- .Industria.- Estos tipos de suelos son debido a su buen soleamiento, la cimentación en las construcciones es de tipo irregular, permiten una visión amplia y buena ventilación, aunque dificultad en la planeación de redes de servicios, vialidades y construcción

(Ver Plano de Propuesta P-7)



SIMBOLOGÍA

	Traza urbana 577.66 hectareas 72% del área total
	Oleoducto
	Línea de alta tensión
	Cuerpos de agua
	Zona propensa a inundación.
	Zona Urbana
	Condicionado para el desarrollo urbano
	No apto para el desarrollo humano
	Apto para pastizal cultivado
	Industria



PROYECTO: ALVARADO Y LOS FACTORES QUE PROPICIARON PROBLEMATICA URBANA	
PLANO:	PLANO DE PROPUESTA
ELABORÓ:	SAAVEDRA RIVAS LAURA ADELA
	ALVARADO, VERACRUZ
COTAS:	METROS
	P-7



3.4.- ESTRUCTURA URBANA

Este capítulo está destinado al análisis del área urbana de la zona de estudio y dentro de los temas que se estudiarán esta:

- ESTRUCTURA E IMAGEN URBANA
- SUELO
- VIALIDAD Y TRANSPORTE
- INFRAESTRUCTURA
- EQUIPAMIENTO
- VIVIENDA
- MEDIO AMBIENTE
- PROBLEMÁTICA URBANA

El objetivo de este estudio es conocer la relación que se da entre los habitantes, sus actividades y la zona urbana; así como los problemas de diseño urbano en la zona. Con la finalidad de poder dar alternativas de solución a dichos problemas y mejorar el aspecto de la zona urbana.

3.4.1.- Estructura e Imagen Urbana

Dentro de la estructura y la imagen urbana se analizan aspectos como: la estructura general del asentamiento, las principales vialidades, la forma en que se organiza la zona urbana, es decir, distritos, barrios, colonias; así como la ubicación de centros urbanos, subcentros urbanos, centros de barrio y corredores urbanos y el tipo de elementos que en ellos se encuentran.

También se analizan aspectos como la ubicación de nodos, hitos, bordes, etc. Y la ubicación de zonas de deterioro visual, vistas al interior y hacia el exterior de la ciudad, etc.

Al interior de la zona urbana de Alvarado Veracruz se encuentran los siguientes elementos de la estructura urbana:

Corredor urbano: este es localizado a lo largo de la Av. Malecón Gabriel Carbillo, se encuentra conformado por una zona habitacional unifamiliar, áreas comerciales y de servicios de limpia. Tiene una comunicación directa con la cabecera municipal y la zona de cultura del municipio, las condiciones en las que se encuentra no son agradables para poder llevar a cabo un recorrido a pie ya que no hay un elemento que brinde sombra a los peatones.

Centros urbano: éste es localizado en la colonia centro en el interior del sector uno entre las calles Miguel Hidalgo y Carlos Ramón en la cual localizamos la cabecera municipal de Alvarado Veracruz. Esta cuenta con los servicios de palacio municipal, elementos de equipamiento de tipo básico, oficinas de organismos concernientes a infraestructura así como áreas comerciales. Actualmente este centro es de gran importancia ya que ahí se realizan los trámites administrativos del municipio.

Colonias: el municipio de Alvarado consta de 20 colonias las cuales tuvieron sus orígenes como localidades dentro del municipio las cuales fueron atrapadas por el crecimiento urbano lo que las obligó a formar parte como colonias. Actualmente están agrupadas en siete sectores que se ubican de la siguiente forma:

Al nor-este se ubica la colonia Santa Teresa en Zona V y la colonia La Trocha en la Zona VI

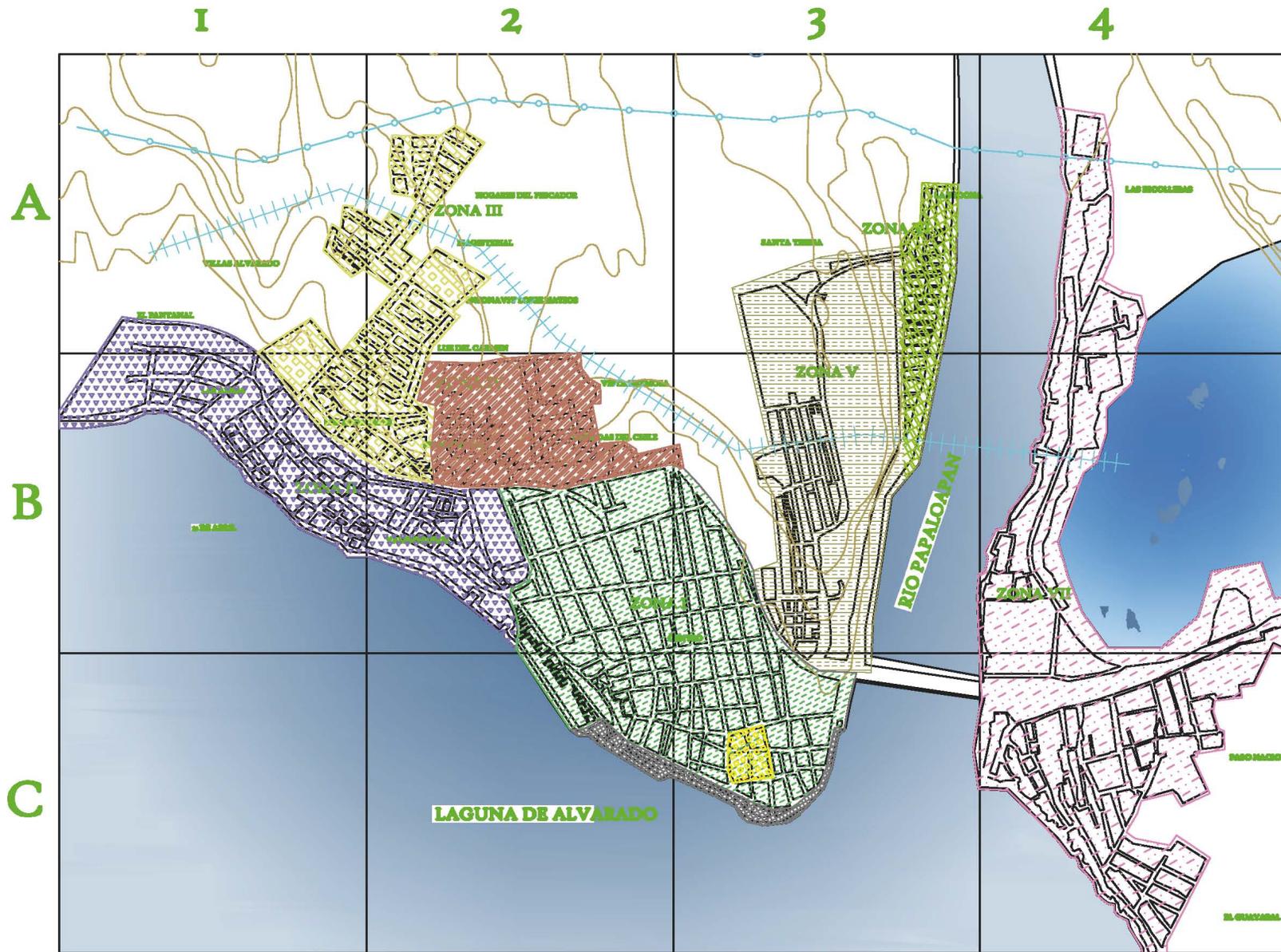
Al nor-oeste se ubican las colonias Hogares del Pescador, Magisterial, Villas Alvarado, Infonavit Lopez Mateos, Luz del Carmen y Los aguacates que forman la Zona III y la Zona IV formada por las colonias Vista Hermosa, Cañadas del chile y Framboyanes

Al este se ubica la Zona VII formada por las colonias Paso Nacional, El Guayabal y las Escolleras

Al sur la zona central o centro correspondiente al sector I

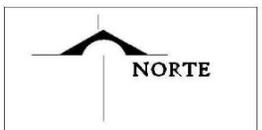
Al sur-oeste se ubica la Zona II formado por la colonia Valente Cruz, Las Aneas y el Pantanal.

(Ver plano de traza urbana p-8) (ver siguiente pagina)



SIMBOLOGÍA

	Traza urbana 577.66 hectareas 72% del área total
	Oleoducto
	Línea de alta tensión
	Cuerpos de agua
	Zona I
	Zona II
	Zona III
	Zona IV
	Zona V
	Zona VI
	Zona VII
	Corredor Urbano



PROYECTO:
 ALVARADO Y LOS FACTORES QUE PROPICIARON
 PROBLEMÁTICA URBANA

PLANO:
 PLANO DE ESTRUCTURA URBANA

ELABORÓ:
 SAAVEDRA RIVAS LAURA ADELA

ALVARADO, VERACRUZ

COTAS:
 METROS **P-8**



Traza urbana

En el municipio de Alvarado Veracruz se encuentran dos tipos de traza urbana como son:

- **Rectilínea** la cual se encuentra con mayor frecuencia en las periferias de la Z.E. y en algunos sectores de Alvarado con un porcentaje del 83.13% del área urbana cubriendo 480.22 hectáreas.

- Ventajas:

- De fácil crecimiento, se añade sin modificar la estructura básica.
- Fácil de controlar su desarrollo y forma.
- Facilita la orientación de los habitantes.
- Se adapta bien al transporte colectivo.
- Facilita la concentración, evitando la dispersión.
- Se adapta a condiciones topográficas difíciles.

- Desventajas :

- En caso de saturación vial tiene pocas vías de arreglo o desahogo.
- Al crecer linealmente se alejan las actividades entre sí.
- Poca variedad en su forma
- Imagen paisajística monótona.

- **Reticular** esta es localizada en la parte central del municipio en su mayoría en el sector uno con un porcentaje del 16.86% del área urbana cubriendo 93.44 hectáreas.

- Ventajas :

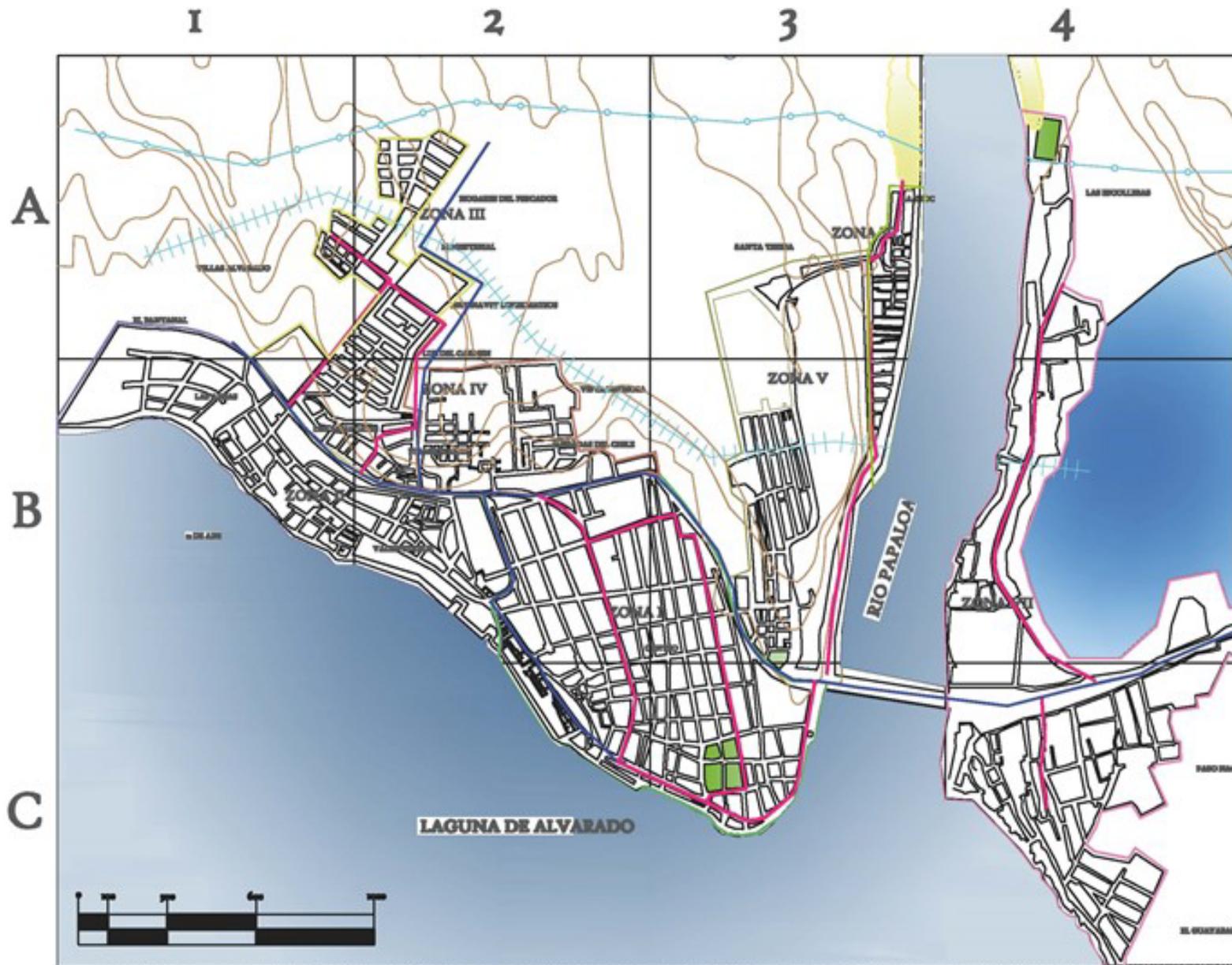
- Organiza fácilmente la lotificación.
- Su forma es fácil de entender.
- Hay continuidad en vialidad y lotificaciones cuando crece.
- Es flexible por lotificación modulable.
- Tiene cierto grado de adaptación topográfica.
- Permite una mejor orientación de los vientos.
- En caso de saturación vial tiene alternativas de solución.

Desventajas:

- Si la retícula es monótona la imagen urbana también será monótona.
- Si no hay jerarquías viales los cruces se vuelven conflictivos.
- Facilita más al transporte privado que al público.

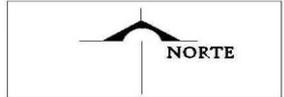
De manera general, el municipio se encuentra organizado de forma reticular ya que la mayor parte del municipio se puede encontrar corredores viales articulados así como la afluencia vehicular en esta zona es más de carácter particular en el transporte que de tipo público.

(Ver plano de traza urbana P-9) (Ver siguiente pagina)



SIMBOLOGÍA

	Traza urbana 577.66 hectareas 72% del área total
	Oleoducto
	Línea de alta tensión
	Cuerpos de agua
	Zona propensa a inundación.
	Borde
	Borde de zona I
	Borde de zona II
	Borde de zona III
	Borde de zona IV
	Borde de zona V
	Borde de zona VI
	Borde de zona VII
	Sitios de interes
	Hitos



PROYECTO:
 ALVARADO Y LOS FACTORES QUE PROPICIARÓN
 PROBLEMÁTICA URBANA

PLANO:
 TRAZA URBANA

ELABORÓ:
 SAAVEDRA RIVAS LAURA ADELA

ALVARADO, VERACRUZ

COTAS:
 METROS **P-9**



Imagen Urbana

La imagen urbana se entiende como el conjunto de elementos naturales y artificiales (lo construido) que constituyen una ciudad y que forman el marco visual de sus habitantes, tales como: colinas, ríos, bosques, edificios, calles, plazas, parques, anuncios entre otros. En la zona de estudio encontramos los siguientes:

BORDE: Es el límite entre los distritos, colonias o la misma ciudad con su entorno, límite de una región y se clasifican en:



Borde natural: comprenden las reservas ecológicas, bosques, ríos, cerros, cañadas, etc.
En la zona de estudio podemos localizar varios tipos de bordes naturales como son:

- ☞ Río Papaloapan que limita el sector siete en el cual ubicamos las colonias del guayabal, paso nacional y las escolleras.
- ☞ Manglar se ubica en dirección este de la zona de estudio a un costado de las colonias las escolleras, paso nacional y el guayabal las cuales se agrupan en el sector siete del municipio.
- ☞ Dunas se ubican al norte de la zona de estudio las cuales sirven como límite del área urbana.

Borde artificial: comprenden líneas férreas, circuitos, ejes viales, etc.

Podemos identificar como borde artificial a la carretera de cuota México 180 que va de Tehuacán a Lerdo de Tejada ocasionando un fraccionamiento del territorio de Alvarado, como también los límites entre las zonas existentes dentro del municipio de Alvarado que son:

Zona 1 la cual limita con la Zona 5 al norte y el este mediante la carretera México 180, al oeste por medio de la Av. Ignacio Altamirano.

- ☞ Zona 2 la cual limita al norte con las Zonas 4 y 6 mediante la carretera México 180 y al este con la Av. Ignacio Altamirano.
- ☞ Zona 3 la cual limita al este con la Zona 4 mediante la calle Carriles y al sur con la Zona 2 con la carretera México 180.
- ☞ Zona 5 la cual limita al este con la Zona 6 mediante la Av. 15 de Octubre.

CENTRO HISTÓRICO: Es el núcleo principal dentro del área urbana, generalmente caracterizado por tener la presencia de instituciones de gobierno, de administración, de servicios públicos, así como localizarse en él actividades comerciales, financieras, sociales y culturales de primera importancia o altamente especializadas. Estos elementos comparten características de imagen urbana ya que son elementos de carácter histórico gracias a las épocas en que fueron creados así como la clasificación del tipo de edificación a la que corresponde.

Dicho centro urbano lo podemos catalogar como una Arquitectura Relevante debido a que presenta características de menor escala y monumentalidad. Su calidad arquitectónica y antecedentes históricos le confieren un papel importante en el conjunto. Conteniendo características ornamentales y estilísticas de gran valor, que generalmente corresponde al entorno de la arquitectura monumental y su conservación y cuidado es determinante para la imagen urbana.

Dentro de la Zona de Estudio el centro histórico existente se ubica en la colonia centro dentro del sector uno, éste tiene funciones administrativas, políticas y sociales, gracias a que cuenta con una sede de cada dependencia administrativa dentro del palacio municipal así como museo, casino de Alvarado y casa del pescador que tienen como labor principal la creación de programas sociales para los pescadores de la zona.

Casino de Alvarado



Palacio Municipal



HITO: Es el punto de referencia vertical y se caracteriza por tener diferentes escalas (rascacielos, cúpulas de iglesias, etc.). En Alvarado Veracruz podemos considerar como hitos los elementos de carácter histórico, corredores peatonales como son:



Casa de cultura



Plaza 15 de octubre



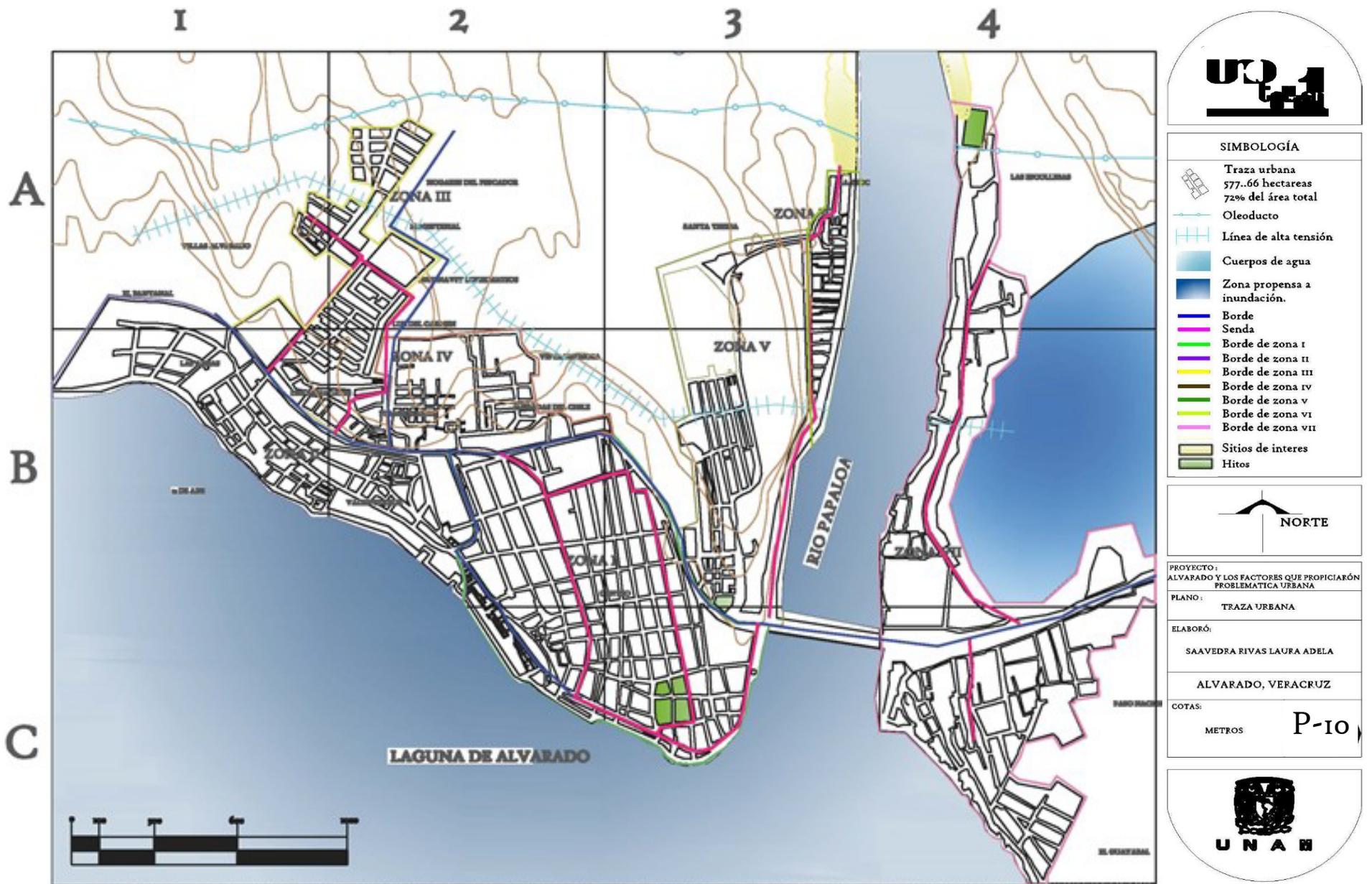
Palacio municipal



Malecón Gabriel Carbillo

NODO: Se identifica a nivel de piso u horizontal, es definido como un centro de actividades. Es también un punto de convergencia que se da a través de concentración de actividades. Se sabe dónde está aunque no se localicen a simple vista, ejemplo: parques, mercados, plazas, etc. Como nodos principales dentro de nuestra Zona de Estudio encontramos el mercado municipal, el mercado de mariscos así como el parque 15 de octubre.

(Ver plano de imagen urbana P-10)



3.4.2 Suelo

Crecimiento Histórico

Alvarado Veracruz fue fundado en 1600 como un asentamiento de españoles en las orillas de la laguna de La Virgen que fue el primer nombre que recibió esta antes de ser denominada como laguna de Alvarado, dándose dicho asentamiento por la diversidad de especies marinas así como por la facilidad que se tenía para explotar los recursos naturales de está teniendo una extensión territorial de 30.91 hectáreas, posterior mente para el año de 1944 debido a la oferta de empleo se fueron generando asentamiento hacia el norte de lo que ahora es el centro de Alvarado Veracruz abarcando 26.89 hectáreas que represento un 86.99% de crecimiento territorial.

En el año de 1962 con la implementación del puerto piloto así como con la creación de una empresa de participación estatal denominada productos pesqueros mexicanos con lo cual se dio un aumento económico propiciando la migración hacia el oeste de Alvarado esto trajo consigo un crecimiento de la mancha urbana en un 127% constando de 73.97 hectáreas. Posteriormente para el año de 1980 se presentó un crecimiento en la superficie urbana de 24.37 hectáreas hacia el norte de lo que se considera actualmente la zona centro. Para el año 2000 con el aumento de la economía y continuo creciendo la mancha urbana hacia el este del municipio de Alvarado en forma desmesurada con una extensión de 104.29 hectáreas generando asentamientos en zonas propensas a catástrofes naturales esto debido a que se fueron asentando a las orillas del río Papaloapan por los bajos costos de los predios en venta.¹

Tendencias de Desarrollo

Dentro de la zona de estudio se han presentado diversas tendencias de crecimiento a través de la historia del municipio las cuales no todas ellas han sido de forma correcta:

La primera tendencia de crecimiento se presentó del centro hacia el norte del municipio con la finalidad de prevenir inundaciones como las ocurridas en épocas anteriores en el centro del municipio de Alvarado.

La segunda se dio hacia el este del municipio respondiendo al propósito por el cual fue planteada hasta el momento actual que es de uso habitacional y comercial.

La tercera se dio en dirección nor-oeste del municipio conforme se tenía planteado en el plan de desarrollo municipal el cual contemplaba las catástrofes naturales ocurridas por la crecida del río.

La cuarta tendencia de desarrollo se ha originado en las orillas del río Papaloapan lo cual es considerada una zona de riesgo para sus pobladores. (Ver plano de crecimiento histórico P-II)

¹ Bibliografía de Alvarado, Veracruz



Usos De Suelo

La zona urbana cuenta con varios tipos de suelo, los cuales son: Habitacional, Industrial, de Áreas verdes y el destinado al Equipamiento y Comercios.

Dentro del uso urbano destaca en la cabecera municipal con el 45.18% del total, la cual es la zona más consolidada del municipio, lo cual se traduce en 309.85 Has. El área industrial tiene un total de 33 Has lo que representa un 4.8 % del área urbana total del municipio.

En la zona de Alvarado Veracruz podemos localizar de la siguiente forma cada uso los cuales son:

Uso habitacional; el cual se distribuye a todo lo largo de la zona urbana en las colonias la Trochas, Escoleras, Paso Nacional, El Guayabal, Hogares del Pescador, Las Aneas, El Pantanal, Infonavit, Magisterial, Villas Alvarado, los aguacates, Framboyanes, Cañadas del chile, Vista hermosa, luz del Carmen, santa Teresa y 21 de Abril.; las cuales se han extendido sobre zonas de riesgo y de difícil urbanización.

Uso industrial ubicado en las colonias Las Aneas y Valente Cruz principalmente sobre la Av. López Mateos; en dichas zonas se presenta una incompatibilidad de usos ya que la industria se mezcla con el uso habitacional.

Comercio y servicios; ambos ubicados en la colonia Valente Cruz así como en la colonia Centro principalmente sobre el Blvd. Juan Soto.

Los lotes baldíos urbanos se encuentran dispersos en toda el área urbana de igual forma los espacios recreativos los cuales presentan signos de mal mantenimiento.

5.2.1 Densidades

Para el establecimiento de rangos se recurrió a dos fuentes: la utilización de áreas geo estadísticas básicas, así como por el recorrido de campo realizado en la investigación. La primera permitió establecer una división de áreas cuya homogeneidad fue comprobada por el trabajo en el sitio lo que permitió conocer el número de viviendas y su grado de concentración sobre el territorio teniendo como resultado:

Densidad urbana

$$\frac{\text{Población total} = 51,955 \text{ hab}}{\text{Área urbana} = 577.66 \text{ Ha}} = 89.94 \text{ hab/Ha}$$

Densidad bruta

$$\frac{\text{Población total} = 51,955 \text{ hab}}{\text{Área total} = 800 \text{ Ha}} = 64.94 \text{ hab/Ha}$$

Densidad neta

$$\frac{\text{Población total} = 51,955 \text{ hab}}{\text{Área habitacional} = 262.57 \text{ Ha}} = 197.87 \text{ hab/Ha}$$

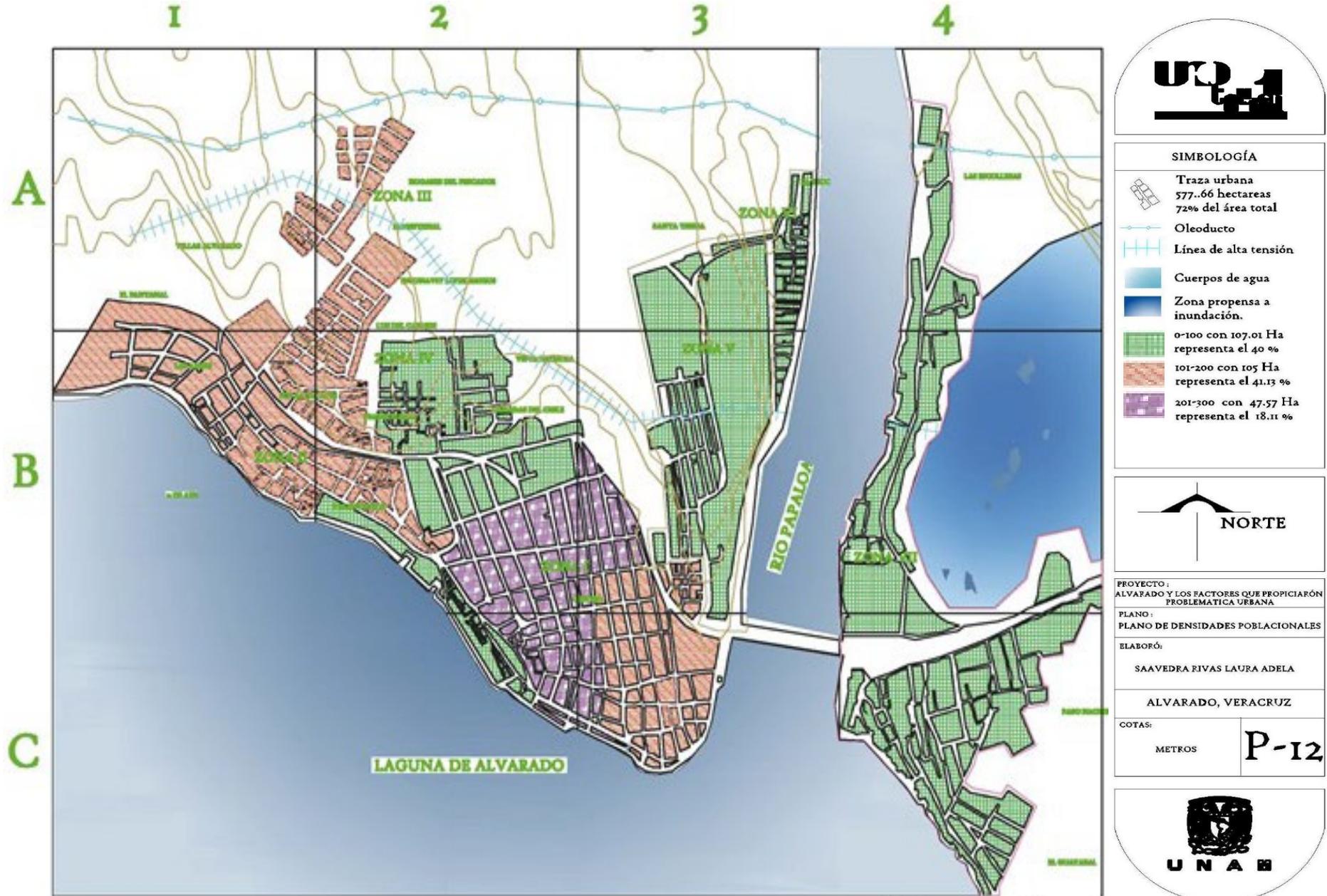
Los índices de densidad del área conurbada presentan rangos definidos, tanto en función del grado de consolidación por zonas como las modalidades impuestas por las actividades urbanas desarrolladas sobre estas. El presente análisis detectó niveles polarizados de saturación o de subutilización del espacio urbano en las distintas zonas homogéneas que se han conformado en la mancha urbana dándonos como resultado los rangos de densidad por colonia, los cuales son los siguientes:

De **0 a 100** hab./ha. Encontramos las colonias 21 de abril, Valente Cruz, Las Escolleras, Santa Teresa, La Trocha, La Playa, Framboyanes, Cañadas Del Chile, Vista Hermosa y Hogares Del Pescador.

De **101 a 200** hab./ha. Se ubican las colonias Paso Nacional, El Guayabal, Colonia Centro, Villas Alvarado, Magisterial, El Pantanal, Las Aneas, Los Aguacates, Infonavit López Mateos y La Colonia Luz Del Carmen.

De **201 a 300** hab./ha. Se ubica la Colonia Centro.

(Ver plano de densidades poblacionales P-12) (ver siguiente página)



Tenencia De La Tierra

Este tipo de análisis nos dará a conocer la ocupación y posesión del municipio de Alvarado Veracruz, el cual se distribuye:

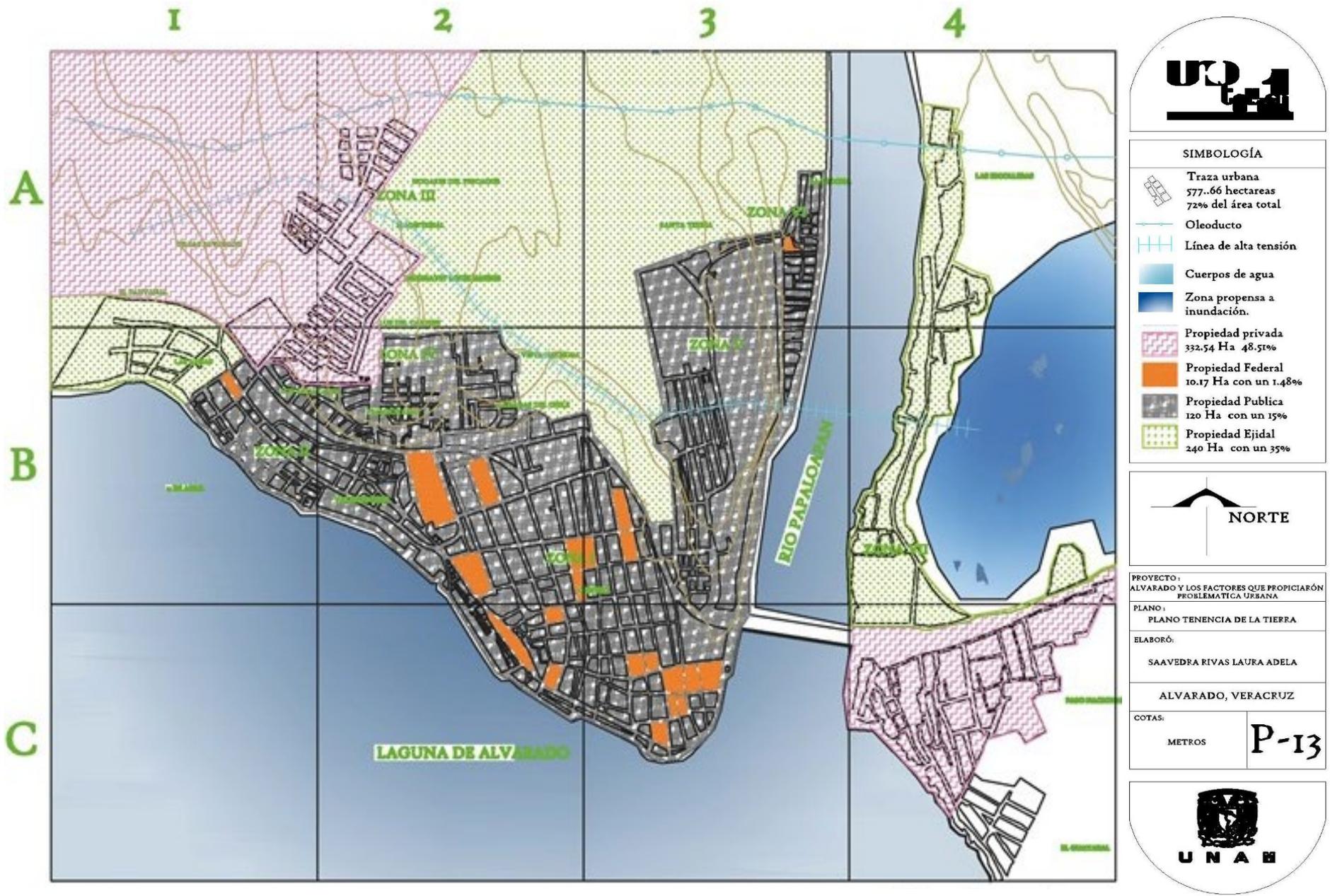
En un 35% que representa 240 Ha. de la propiedad ejidal, esta se da en la periferia de la zona urbana en esta se dan problemas de asentamientos irregulares en los límites de la zona urbana debido a que actualmente se encuentran inactivas.

El 1.48% corresponde a la propiedades federales, estatales y municipales encontradas en forma dispersa dentro del área urbana ocupando 10.17 Ha. De la superficie territorial del municipio.

El 48.51% corresponde a las propiedades públicas que se encuentran en las zonas uno, cuatro, cinco y seis los cuales abarcan 332.64 Has.

El 15% corresponde a la propiedad privada con una extensión de 120 Ha. En este se están concentrando los nuevos asentamientos habitacionales el más reciente de estos es del Infonavit y recibe el nombre de López Mateos así mismos se conservan predios que tendrán este mismo carácter y podrán ser utilizados para el impulso del turismo en la zona vendiéndolos a las compañías hoteleras.

(Ver plano de tenencia de la tierra P-13) (ver siguiente página)



Valor del suelo

El valor del suelo está conformado por los siguientes elementos:

Valor catastral: es el valor asignado a cada uno de los bienes inmuebles ubicados en el territorio de los Estados de acuerdo a los procedimientos a que se refiere la Ley, que permite dar un valor a la construcción de la obra o predio a avaluar, a costos actualizados de construcción, depreciando el valor que se determina al tiempo de vida útil de los mismos.

El valor catastral en el municipio de Alvarado se representa por zonas homogéneas las cuales presentan un costo de:

- \$54.50 pesos el metro cuadrado en los sectores:

Cinco que corresponde a la colonia Santa Teresa.

Seis correspondiente a la colonia La Trocha.

Siete correspondiente a las colonias Las Escolleras, Paso Nacional y El Guayabal.

- \$94.48 pesos el metro cuadrado que corresponde al sector uno de la colonia Centro.
- \$139.50 pesos el metro cuadrado en los sectores:

Dos que corresponde a la colonia Las Aneas, El Pantanal, 21 de Abril y Valente Cruz.

Cuatro que corresponde a la colonia Framboyanes, Vista Hermosa y Cañadas del Chile.

- \$198.30 pesos el metro cuadrado este valor del suelo es el más significativo en cuanto a costo se refiere y se ubica en el sector tres en el cual se concentran las colonias Hogares del Pescador, Magisterial, Infonavit López Mateos, Luz del Carmen, Los Aguacates y Villas Alvarado.¹

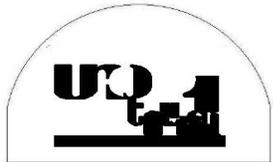
Valor comercial: es el precio más probable en que se podría comercializar un bien, en las circunstancias prevaletientes a la fecha del avalúo, en un plazo razonable de exposición, en una transacción llevada a cabo entre un oferente y un demandante libre de presiones, bien informados.¹

¹ Anuario Estadístico de Alvarado Veracruz 2000

Para asignar dicho valor comercial en el municipio de Alvarado Veracruz que consideran las inmobiliarias son la información de carácter cualitativo de la infraestructura básica, de la infraestructura complementaria, comunicación, transporte y servicios municipales, información que cuantificada mediante procedimientos estadísticos permitirá definir la estructura del territorio rural y establecer sectores debidamente jerarquizados obteniendo la zonificación siguiente en cuanto al costo promedio por metro cuadrado de terreno :

- \$1500 pesos el metro cuadrado se ubica en los sectores dos y siete de la zona de estudio.
- \$2000 pesos el metro cuadrado se ubica en lo sector uno.
- \$2500 pesos el metro cuadrado en los sectores cinco y seis.
- \$3500 pesos el metro cuadrado en los sectores uno y cuatro.
- \$4000 pesos el metro cuadrado en el sector tres de Alvarado, Veracruz.

(Ver planos de valor del suelo P-14 y P-15) (ver siguiente página)



SIMBOLOGÍA

-  Traza urbana
577.66 hectareas
72% del área total
-  Oleoducto
-  Línea de alta tensión
-  Cuerpos de agua
-  Zona propensa a inundación.
-  \$1500 pesos
-  \$2000 pesos
-  \$2500 pesos
-  \$3500 pesos
-  \$4000 pesos



PROYECTO:
 ALVARADO Y LOS FACTORES QUE PROPICIARON
 PROBLEMÁTICA URBANA

PLANO:
 PLANO VALOR COMERCIAL

ELABORÓ:
 SAAVEDRA RIVAS LAURA ADELA

ALVARADO, VERACRUZ

COTAS:
 METROS **P-14**

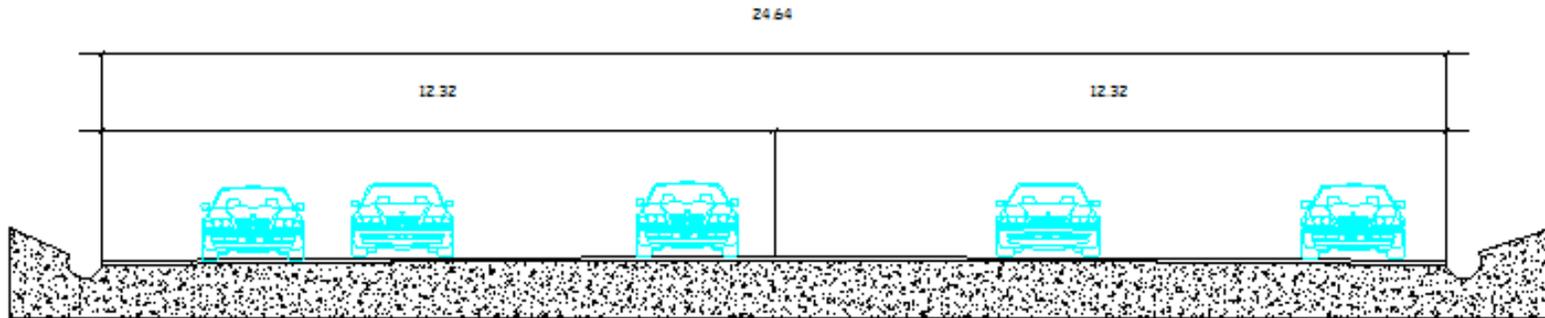




3.4.3.- Vialidad y Transporte

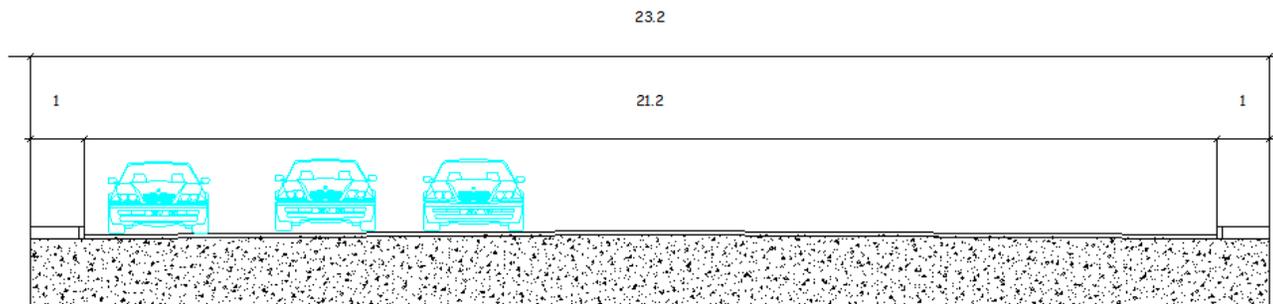
Vías Regionales

Entre las vialidades que pasan por el municipio de Alvarado encontramos la autopista que va de Puebla a Cardel, que pasa por Cotaxtla, Jamapa, y Veracruz, la Carretera Federal Tehuacán a Lerdo de Tejada que pasa por Cotaxtla, Jamapa, Medellín, Alvarado y Lerdo de Tejada.



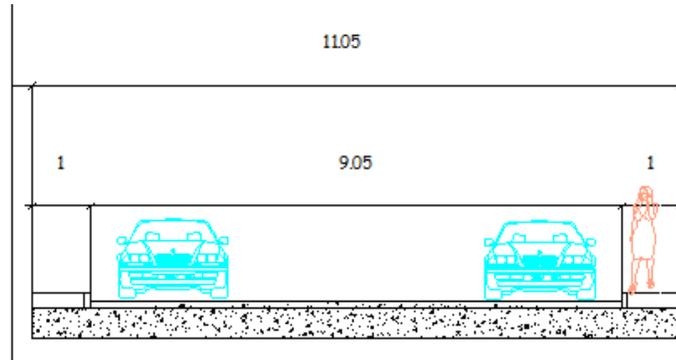
Vialidades Principales

Las vialidades principales concernientes a la zona de estudio van de acuerdo al tipo de traza en la cual está dividida por ejes a excepción de las ramificaciones. En esta encontramos la Av. Ignacio de la llave, Av. López Mateos, Av. Cristóbal Colon, Hermenegildo Galeana, Melchor Ocampo y Av. Francisco I. Madero.



Vialidades Secundarias

Las vialidades secundarias que se encuentran en la zona de estudio generan una circulación hacia las vialidades primarias y terciarias formando así alternativas viales dentro del municipio, dentro de estas vialidades se encuentran las calles Rockefeller, Netzahualcóyotl e Ignacio Aldama.



Tipos de Materiales

El pavimento para las vías primarias y secundarias es asfalto mientras que para las locales es de concreto armado las cuales presentan poco mantenimiento y en ocasiones vueltas de nuevo a la terracería. En cuanto a las secundarias presentan poco mantenimiento aquellas que se encuentran en la periferia del municipio.

Conflictos Viales

Dentro de los conflictos viales existentes en la zona de estudio encontramos:

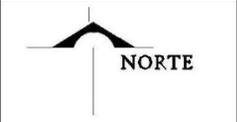
- **Saturación vial:** uno de estos conflictos viales se ubica en la intersección de la Av. Ignacio de la Llave y el Blv. Juan Soto debido a que esta es usada como estacionamiento para los visitantes del mercado municipal así como para la descarga de productos este uso que se le ha venido dando debido a una reducción en el arroyo vehicular lo cual ha generado problemas viales por falta de semáforos, señalizaciones así como la falta de estacionamientos.
- **Falta de pavimentación:** esta problemática se puede ubicar con mayor porcentaje en las colonias hogares del pescador, el pantanal y vista hermosa.
- **Falta de mantenimiento vial:** se presenta en las colonias magisteriales las trochas y santa teresa, en estas dos últimas no solo se observa una problemática en cuanto a bacheos y la generación de encharcamiento si no que presenta inundaciones por su cercanía al río Papaloapan.

(Ver plano de vialidades P-16)



SIMBOLOGÍA

	Traza urbana 577.66 hectareas 72% del área total
	Oleoducto
	Línea de alta tensión
	Cuerpos de agua
	Zona propensa a inundación.
	Dirección flujo vehicular
	Circulación hacia ambos sentidos



PROYECTO: ALVARADO Y LOS FACTORES QUE PROPICIARON PROBLEMÁTICA URBANA	
PLANO: FLUJO VEHICULAR	
ELABORÓ: SAAVEDRA RIVAS LAURA ADELA	
ALVARADO, VERACRUZ	
COTAS:	P-16
METROS	



Transporte

Respecto a los flujos de transporte, se dan de dos formas, por una lado la gente que satisface sus necesidades de educación, salud, abasto y recreación dentro de la oferta local y por otro lado los que salen del municipio con el fin de trasladarse a sus áreas de trabajo así como aquellos jóvenes que realizan sus estudios de licenciatura en los municipios colindantes.

El tránsito de personas se realiza por medio de transporte público, en su mayoría, estructurado por rutas que conectan las distintas colonias a los principales puntos de desplazamiento que son el centro urbano y todo el resto del municipio. En cuanto a transporte privado fluye principalmente en el centro y la periferia de Alvarado. La saturación de las rutas de transporte ocurre principalmente en el entronque del boulevard Juan Soto.

Inventario y Colonias Servidas

De acuerdo con la información proporcionada por la Dirección General de Tránsito y Transporte del estado las rutas y el parque vehicular es el siguiente:

Se tiene registro en actas de 8 rutas con 22 unidades que prestan servicio en la delegación de tránsito #22 Alvarado Veracruz

INFONAVIT: cuenta con 8 unidades con una capacidad de 22 pasajeros por unidad, las cuales recorren col. Hogares del pescador, magisterio y centro de la ciudad.

TROCHA: cuenta con dos unidades con capacidad de 26 pasajeros, recorriendo la trocha.

PASO NACIONAL: dos unidades con capacidad para 22 pasajeros, recorriendo paso nacional y centro de la ciudad

ANEAS: dos unidades con capacidad para 22 pasajeros, recorriendo aneas y centro de la ciudad.

CARRILES: cuenta con dos unidades con capacidad de 22 pasajeros, recorriendo colonia carriles y centro de la ciudad.

VISTA HERMOSA: cuenta con una unidad con capacidad de 26 pasajeros, recorriendo la col. Vista hermosa y centro de la ciudad.

BUEN PAIS: cuenta con dos unidades con capacidad de 22 pasajeros, recorriendo col. Arbolillos y centro de la ciudad.¹

¹ [http://es.wikipedia.org/wiki/Alvarado_\(Veracruz\)](http://es.wikipedia.org/wiki/Alvarado_(Veracruz))

Colonias Sin Servicio

Dentro de las colonias que no presentan servicio de transporte encontramos El Pantanal, Villas Alvarado, Los Aguacates, Framboyanes, Cañadas del Chile, 21 de Abril, Valente Cruz, Santa Teresa, El Guayabal y las Escolleras.

Calidad De Servicio Y Problemáticas Viales

La calidad de las rutas de transporte es óptima para las colonias a las cuales dan servicio no obstante se presenta un déficit de casi el 50% en el transporte ya que no están cubiertas todas las colonias con el servicio dando como consecuencia que se tengan que se haga la introducción de nuevas rutas de transporte que tengan que tocar diversos puntos de la localidad evitando conflictos viales tanto en el centro del municipio como en la carretera México 180.

Se carece de mobiliario urbano para las paradas del transporte público por lo cual hacen paradas en lugares inconvenientes u ocupan hasta dos carriles para el ascenso y descenso de pasajeros, reduciendo la sección vial para la circulación. La configuración topográfica y la ocupación urbana no hacen posible la construcción de vías alternas que sean accesibles en el costo.

3.4.4.-Infraestructura

El municipio de Alvarado cuenta con más del 90% de infraestructura de la zona urbana en las áreas que se han tenido contempladas para su crecimiento, por tal motivo es que ciertas colonias carecen de servicios de agua potable, drenaje, alumbrado y tendido eléctrico.

Infraestructura Hidráulica

El abasto de agua potable en Alvarado se realiza por medio de siete pozos profundos que prestan el servicio en la mayor parte del municipio, en los asentamientos que se han venido registrando como son Infonavit López Mateos y la colonia Hogares del Pescador encontramos la utilización de 2 tanques elevados que prestan el servicio a estas colonias.

La cobertura de agua potable se realiza en más del 95 % del municipio dejando pocas áreas sin servicio dentro de las cuales encontramos las colonias de El Pantanal, Villas Alvarado y la colonia 21 de Abril las cuales no cuentan con la red hidráulica ya que son asentamientos que no se tenían contemplados en el crecimiento urbano de Alvarado. Para poder abastecerse de agua potable los habitantes de estas colonias lo hacen por medio de pipas de agua proporcionadas directamente por el municipio así como también por medio de pipas de particulares.

(Ver plano de servicio hidráulico P-17)

5.3.3 Infraestructura Sanitaria

El municipio de Alvarado Veracruz se cuenta con 8 plantas de bombeo que trasladan los desechos hacia las 20 plantas de tratamiento ubicadas en los municipios de Veracruz y Boca del Río. El servicio existente de red municipal de drenaje se encuentra en condiciones desfavorables presentando en la gran mayoría de las colonias del municipio un hecho peculiar en el cual ciertas secciones de las colonias cuentan con todo lo necesario de infraestructura hidráulica como son coladeras y tubos de drenaje, pero sin estar conectados a la red municipal a diferencia de la colonia centro la cual cuenta con un alcantarillado y una red sanitaria en buenas condiciones no por ende se encuentran 5 de las 8 plantas de bombeo de las existentes en la zona.

Las colonias que no cuentan con la infraestructura sanitaria adecuada o simplemente no cuentan con ella son la colonia Las Trochas, Santa Teresa, Las Escolleras, Paso Nacional, El guayabal, 21 de Abril, El Pantanal y hogares del pescador teniendo como consecuencia que recurran a la utilización de sistemas de fosas sépticas, tanques sépticos y en el peor de los casos realizan el desalojo hacia el río Papaloapan o la laguna de Alvarado ocasionando problemas graves de contaminación.

El nivel de cobertura del servicio se realiza en un 54% del municipio de Alvarado cubriendo únicamente 142,02 hectáreas con red de drenaje.
(Ver plano de servicio de drenaje P-18)

5.3.4 Infraestructura Eléctrica

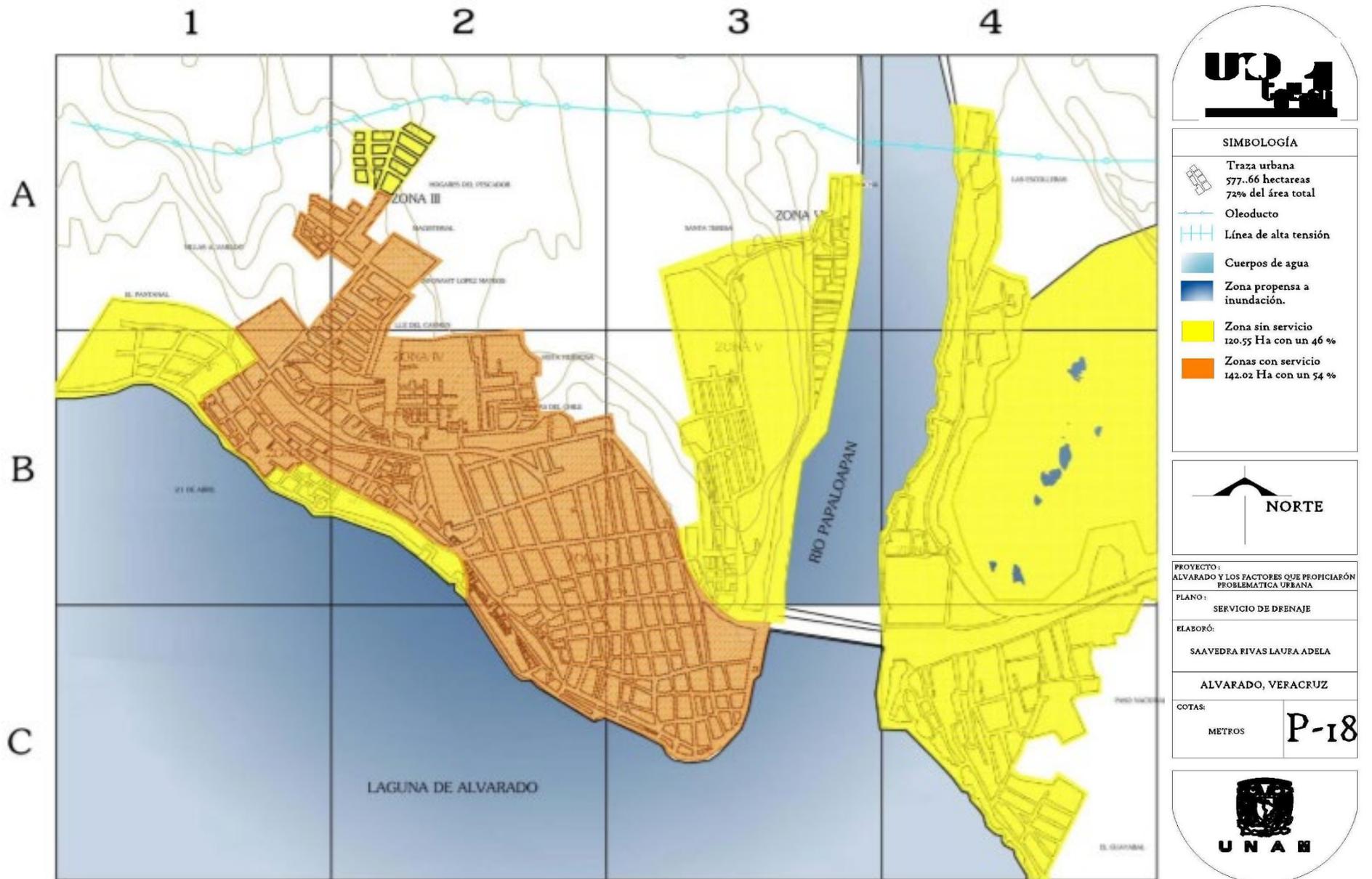
La alimentación eléctrica del municipio se lleva a cabo mediante una planta termoeléctrica ubicada en Veracruz así como también gracias a seis subestaciones eléctricas.

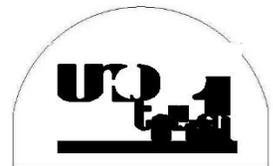
La calidad del servicio eléctrico en Alvarado Veracruz se considera de buena calidad ya que más del 95% del municipio cuenta con el servicio en forma particular y alumbrado público, las problemáticas encontradas en el servicio son la falta de mantenimiento a las luminarias públicas así como un mal diseño de iluminación que fue usado para colocarlas, este problema de diseño propicia la creación de zonas oscuras.

El 5% se presenta en las colonias El Pantanal y El Guayabal los cuales presentan problemas de variación de voltaje, así como con la falta de suministro se presentan problemas conexiones clandestinas que afectan el tendido eléctrico.

(Ver plano de servicio eléctrico P-19)

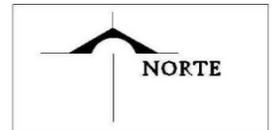






SIMBOLOGÍA

	Traza urbana 577.66 hectareas 72% del área total
	Oleoducto
	Línea de alta tensión
	Cuerpos de agua
	Zona propensa a inundación.
	Zona sin servicio 13.12 Ha con un 5 %
	Zonas con servicio 249.44 Ha con un 95 %



PROYECTO: ALVARADO Y LOS FACTORES QUE PROPICIARON PROBLEMATICA URBANA	
PLANO: SERVICIO ELECTRICO	
ELABORÓ: SAAVEDRA RIVAS LAURA ADELA	
ALVARADO, VERACRUZ	
COTAS:	P-19
METROS	



3.4.5.- Equipamiento Urbano

En este apartado se analizará la cantidad de equipamiento existente en la zona, su ubicación, y la calidad de la construcción, para conocer si éste presenta déficit o superávit; en caso de presentar déficit se propondrá nuevo equipamiento; si hay equipamiento regular, se tendrán que realizar mejoras o si hay equipamiento en malas condiciones se deberá sustituir por otro nuevo.

Para saber cuánto y de qué tipo de equipamiento existe en la zona se procedió a inventariarlo, mediante un recorrido en la zona de estudio. La información de cada unidad de equipamiento se vació en cédulas, las cuáles se hicieron para obtener información del elemento de equipamiento en cuánto a tipo de equipamiento, ubicación, número de unidad básica de servicio (UBS), superficie total, superficie construida, población atendida, calidad de construcción y observaciones.

5.4.1 Análisis Del Déficit De Equipamiento Urbano

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

SEDESOL establece niveles de servicio, lo cuáles se basan en el número de habitantes que concentra. Tomando en cuenta los datos del cuadro 13 Alvarado se encuentra en el nivel de servicio medio

Nivel de servicio	Rango de población (habitantes)
Concentración rural	2500-5000
Básico	5001-10000
Medio	10001-50000
Intermedio	50001-100000
Estatad	100001-500000
Regional	+ de 500001

Tabla de rangos de servicio SEDESOL

A su vez el Sistema Normativo de Equipamiento, agrupa el equipamiento en seis principales grupos, en los cuales se mostrarán aquellos elementos con mayor déficit de servicio:

- **Educación y Cultura**
 - Primaria con un déficit de 124 UBS
 - Casa de cultura con un déficit de 458.3 m²
 - Centro social popular con un déficit de 1677.9 m²

- **Salud y Asistencia social**
 - Centro de salud con hosp. Con un déficit de 3 consultorios

- **Comunicaciones y Transporte**
 - Unidad remota de líneas con un déficit de 6022 líneas telefónicas
 - Administración de correos con un déficit de 5 ventanillas.

- **Recreación y Deporte**
 - Juegos infantiles con un déficit de 13765 m² de terreno
 - Jardín vecinal con un déficit de 37178 m² de jardín
 - Parque de barrio con un déficit de 38178m² de parque
 - Espectáculos deportivos con un déficit de 1927 butacas
 - Modulo deportivo con un déficit de 1420 m² de canchas

- **Administración pública y Servicios urbanos**
 - Centro de readaptación social con un déficit de 48 Esp p/ int Hab.
 - Agencias de ministerio público con un déficit de 1 agencia de ministerio público
 - Ministerio publico estatal con un déficit de 193 m² construidos
 - Basurero municipal con un déficit de 5353 m² de terreno

Vivienda

La vivienda en el municipio de Alvarado se presenta de diferentes tipos, características de materiales y estado de conservación ocasionando que se clasifiquen de la siguiente forma:



Vivienda de tipo uno: se clasifico por el tipo de construcción la cual es de carácter formal, utilizando muros de tabique o tabicón con acabados interiores y exteriores en mortero cemento arena, algún tipo de cerámica como es la loseta así como la cubierta que deja de ser provisional utilizando losas de concreto armado. Estas características en cuanto a materiales se ven reflejadas en las colonias Centro, Infonavit López Mateos, Los Aguacates, Framboyanes y Magisterial.

Este tipo de vivienda presenta una calidad de conservación:

Buena: se presenta una buena calidad de conservación de la vivienda en las colonias Infonavit López Mateos, los Aguacates y Framboyanes las cuales son espacios que no han dejado de ser habitados por la población y han recibido un buen mantenimiento en sus estructuras.

Mala: este tipo de conservación se presenta en partes de la colonia Centro las cuales presentan viviendas con falta de mantenimiento que algunas de ellas tendrían que demolerse conservando la fachada principal para evitar un cambio en la imagen urbana de la zona.

Vivienda tipo dos: se clasifico así por que utiliza muros de tabique o tabicón, piso de cemento y/o acabado con cubiertas provisionales.

Este tipo de vivienda presenta una calidad de conservación:

Buena : esta calidad en la vivienda se presenta principalmente en las colonias Santa Teresa, La Trocha, Las Escolleras y Paso Nacional esto se debe a que son colonias que apenas surgieron por lo tanto existe la presencia de construcción nueva.

Regular: está calidad de vivienda se presenta principalmente en las colonias Villas de Alvarado, Hogares del Pescador, Las Aneas, 21 de Abril, Cañadas del chile, Luz del Carmen, Vista Hermosa esto se debe a que la vivienda se construye por etapas y es abandonada momentáneamente hasta que se pueda seguir construyendo la misma.



Vivienda tipo tres: presenta las siguientes características en cuanto a materiales que son muros madera y lámina de cartón, piso de tierra y cubierta de lámina de cartón o asbesto.

Este tipo de vivienda presenta el siguiente estado de conservación:

Regular: se encuentran ubicadas en las colonias Valente Cruz y El Pantanal.

Mala: se encuentra ubicada en la colonia El Guayabal ya que se encuentran ubicadas en asentamientos irregulares y no cuentan con uno o más servicios de infraestructura.

Medio ambiente

En este apartado se mencionaran los aspectos que muestra el entorno y afecta o condiciona las circunstancias de vida de las personas o la sociedad en su conjunto.

Dentro de los aspectos ambientales encontramos:

- Contaminación del río Papaloapan originado por los ingenios y fábricas ubicadas en las colonias las escolleras en la Av. Las Escolleras. Así también se presenta este problema gracias a las conexiones de drenaje existentes en las colonias La Trocha y Paso Nacional.

- Contaminación de los manglares de Alvarado se ha visto afectado por la invasión de predios públicos pese a ser una zona propensa a inundaciones, estos predios afectan la fauna y flora de la zona.
- Contaminación visual y auditiva se localiza en la zona comercial del municipio de Alvarado sobre el Blv. Juan Soto. No existiendo una tipología establecida en cuanto a los anuncios comerciales así también por la Av. Ignacio de la Llave que al entroncar con el Blv. Genera problemas viales por lo consiguiente una problemática auditiva y/o sonora.
- Zonas de riesgo se encuentran en las colonias Las Trochas, Las Escolleras, Paso Nacional y El Guayabal ya que por su cercanía con el río Papaloapan las hace ser vulnerables a inundaciones producidas por el aumento del nivel del río.

Déficit de Vivienda

Para la obtención del déficit de vivienda se realizó lo siguiente:

1. Se obtuvo el número de familias en el municipio de Alvarado.

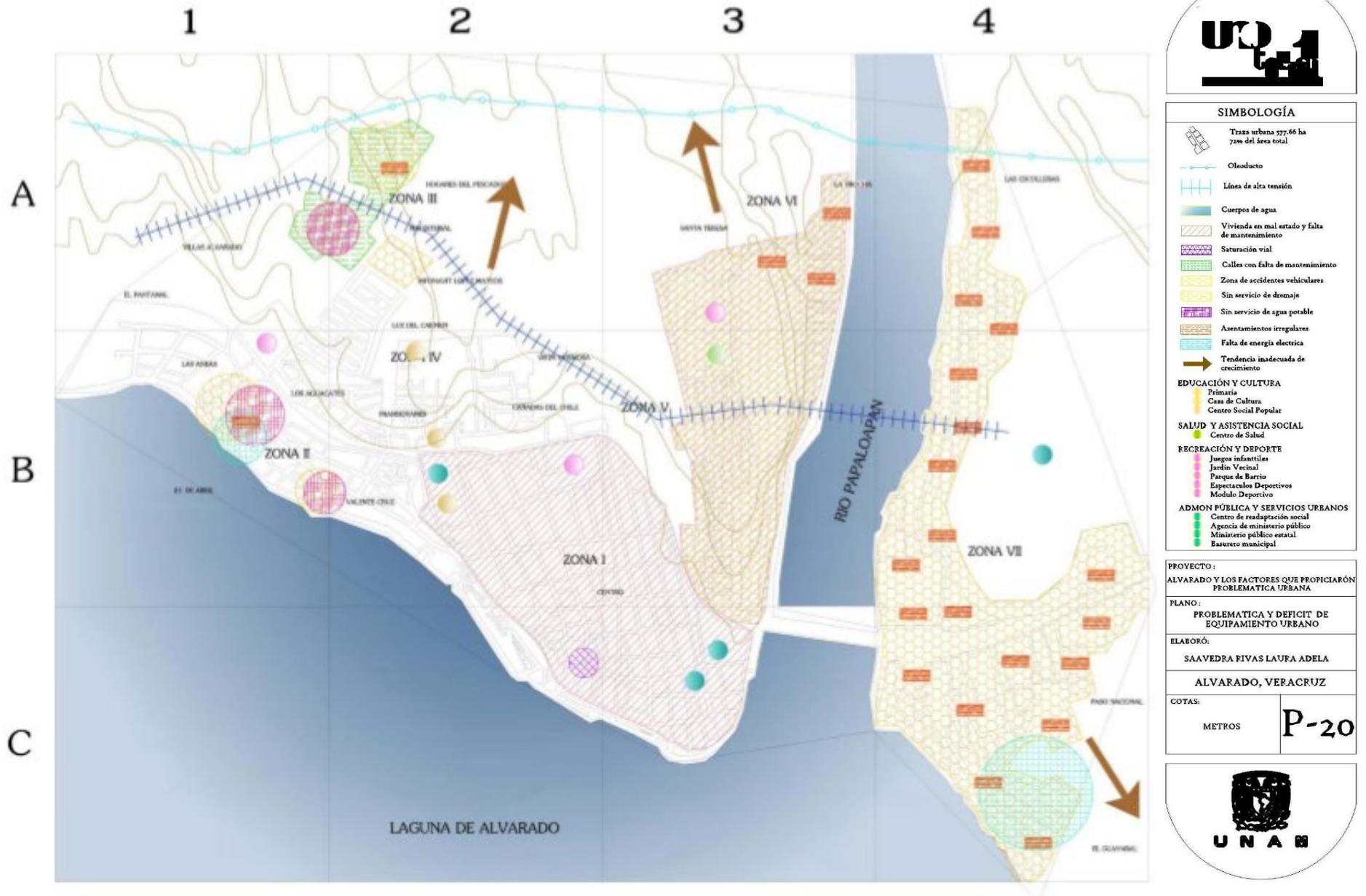
$$\frac{\text{Habitantes}}{\text{Número de integrantes por familia}} = \frac{51,955 \text{ hab.}}{5} = 10,391 \approx \mathbf{10,391 \text{ familias}}$$

2. Se obtiene el déficit o el superávit existente en la zona de estudio dependiendo del número de viviendas localizadas dentro de Alvarado.
Vivienda neta – Número de familias = Déficit o Superávit
 $15,605 - 9,636 = \mathbf{5,969.4 \text{ viviendas}}$ (Superávit)
3. Se le restará el número de viviendas en mal estado para obtener el superávit real en el municipio.
Superávit (# viviendas) – Vivienda en mal estado = Superávit real
 $5,969 - 1156 = \mathbf{4,813 \text{ viviendas}}$ (Superávit real)

Problemática Urbana

A lo largo de la investigación en gabinete y en campo con respecto a la problemática urbana presentada en el municipio, se han detectado los siguientes problemas los cuales se mencionaran por zona y tipo, nombrando los más trascendentales:

- **Zona 1:** Presenta problemas de vivienda en mal estado por falta de mantenimiento reflejando así un abandono notable al igual que saturación vial en el área del mercado por falta de organización y estacionamientos públicos.
- **Zona 2:** En esta zona se detectaron asentamientos irregulares los cuales no cuentan con drenaje ni agua potable.
- **Zona 3:** Los asentamientos irregulares al igual que la Zona 2 no cuentan con agua potable y drenaje, además las calles no cuentan con pavimento, principalmente esto se refleja en la periferia de esta zona.
- **Zona 4:** En esta zona no se encontraron problemas significantes para la población que ahí habita, lo cual nos indica que es la zona con menos carencias en cuestión de servicios.
- **Zona 5:** Esta zona es una de las más deterioradas del Municipio ya que además de contar con vivienda en mal estado y abandonada, cuanta con asentamientos irregulares y en su mayoría no cuenta con drenaje.
- **Zona 6:** Esta zona se caracteriza principalmente por concentrar un 90% de su territorio asentamientos irregulares los cuales no cuentan con servicio de drenaje. (Ver plano problemática urbana P-20) (ver siguiente página)



PROPUESTAS

4.-PROPUESTAS

4.1 ESTRATEGIA DE DESARROLLO.

En la actualidad el rescate del sector primario, secundario y así como las zonas de reserva ecológica son una prioridad principal dentro del municipio de Alvarado Veracruz, los cuales necesitan que se les logre dar un valor rentable para lograr una firmeza económica, mediante una estrategia a corto, mediano y largo plazo que tenga como eje central la reactivación económica del municipio con la implementación proyectos productivos agropecuarios, pesqueros y de ecoturismo para esto es necesario que se tenga una vinculación con las tareas que realiza la población en las cuales tengan una participación de forma colectiva, con el firme propósito de incentivar la economía, desde el sector primario y secundario para incidir posteriormente en el sector terciario.

Como primer plano para lograr lo anterior se propone una organización de carácter cooperativo dentro de la población debido a que su estructura es apta para desarrollarse hasta alcanzar una sociedad más avanzada además de ser una organización que motiva la población siendo flexible su estructura que permite expandirse en pequeñas células dependiendo de una central así como poder enfocarse en diferentes tipos de giros comerciales.

Para poder lograr que la población del municipio de Alvarado obtenga este tipo de organización es necesario y preciso tener una serie de elementos que tengan el potencial económico y organizativo que al mismo tiempo cuente con el atractivo necesario para la población y los turistas , logrando crear empleos que puedan ser bien remunerados y recíprocamente se pueda desarrollar una economía estable de la zona que pueda propiciar la construcción de los elementos urbano arquitectónicos necesarios para poder seguir desarrollando nuevas cooperativas.

En segundo plano se realizan las propuestas de los siguientes proyectos ordenándolos de la siguiente forma:

- **Corto plazo**

Proyectos

Agropecuarios: en este proyecto actualmente se están implementando nuevas tecnologías como la agro acuícola en la parte baja del río Papaloapan la cual ayudar a aquellos pequeños productores a utilizar técnicas menos costosas utilizando tecnologías ecológicas como son la hidroponía orgánica dentro de las cuales establezcan .

- *Plantas productoras y transformadoras de vainilla, frijol y maíz así como el cultivo de plantas de ornato.*
- *Módulos pilotos de desarrollo integral comunitario*

Pesca: en este proyecto se tiene como objetivo principal la creación de:

-

- *Granjas piscícolas de capacitación acuícola* que ayuden a los pobladores a mantener la fauna nativa de la laguna de Alvarado así como a ofrecer un producto de mayor calidad para su venta.
 - *Conjuntos industriales* que ayuden al procesamiento y transformación de productos concernientes a la pesca, evitando que se compre la materia bruta a bajos costos en los municipios cercanos.
- **Mediano plazo**

Proyecto

Ecoturismo fase r: en dicho proyecto se tiene como objetivo principal la reactivación económica mediante un proyecto de turismo alternativo contemplando la construcción de la infraestructura necesaria para atraer a los turistas, como son hoteles centros vacacionales y deportivos, a fin de brindarles todos estos servicios mientras acuden a visitar los humedales y los manglares de Alvarado.

Fomento y Cultura: En este ámbito el objetivo principal es la creación de un Centro de Fomento a la Cultura Marina e Investigación el cual a su vez brindara el apoyo en el área de educación y conciencia tanto a los habitantes del lugar, turistas, y apoyo a los estudiantes e investigadores, sobre los recursos naturales y la gran diversidad de fauna y flora marina con la que cuenta el Municipio para su cuidado y conservación.

- **Largo plazo**

Proyecto

Ecoturismo fase z: en dicha fase de este proyecto se tiene como objetivo principal el fortalecimiento y consolidación de la industria hotelera existente así como la introducción de hoteles ecológicos y de aventura que ayuden a captar en número más alto de turistas de temporada baja como alta.

4.2 Estructura Urbana Propuesta

En el municipio de Alvarado la estructura urbana presenta características de baja densidad poblacional pensando atacarlo en tres sectores: corto, mediano y largo plazo. En la cual se rediseñaran y diseñaran los elementos que conforman el municipio para crear las condiciones espaciales que permitan realizar las actividades planteadas en la estrategia.

CORTO PLAZO

La Zona I o Zona Centro presenta una característica especial ya que se encuentra una gran cantidad de viviendas abandonadas, buscando darle prioridad a Corto Plazo realizando mejoramiento de vivienda y regularización para aumentar la densidad poblacional.

MEDIANO PLAZO

Se busca re-deinsificar con remodelación y vivienda nueva las zonas: III, IV, V, VI Y VII para aumentar la densidad poblacional que presenta una población de 61, 474 con un aumento de 13, 296 habitantes.

Dotando los servicios de infraestructura y equipamiento urbano necesario para su desarrollo.

LARGO PLAZO

El objetivo a Largo Plazo es la construcción de Vivienda Nueva ubicándola entre la Zona IV y Zona V, ya que para el 2027 se prevé que habrá una población de 69, 230 con un crecimiento de 21, 052 habitantes que requerirán Vivienda Nueva.

Dotando los servicios de infraestructura y equipamiento urbano necesario para su desarrollo.

VIVIENDA NUEVA A MEDIANO PLAZO									
CAJON SALARIAL	% HABITANTES	HABITANTES	LOTE m2	VIVIENDA	FAMILIAS	AREA HABITACIONAL 60% m2	HECTAREAS	AREA TOTAL 100% hect	DENSIDADES hab/hect
Menos de 1 VSM	40%	1038	90	urbanización	208	18,720	1.9	3.16	328
De 1 a 2 VSM	35%	909	150	pie de casa	182	27,300	2.7	4.5	202
Más de 2 y menos de 3 VSM	12%	312	200	pie de casa	62	12,400	1.2	2.0	156
De 3 a 5 VSM	8%	208	250	unifamiliar	42	10,500	1	1.6	130
Más de 5 VSM	5%	130	300	unifamiliar	26	7,800	0.8	1.3	100
TOTAL		2597						12.56	

Tabla realizada en la investigación para re densificación de vivienda.

VIVIENDA NUEVA A LARGO PLAZO									
CAJON SALARIAL	% HABITANTES	HABITANTES	LOTE m2	VIVIENDA	FAMILIAS	AREA HABITACIONAL 60% m2	HECTAREAS	AREA TOTAL 100% hect	DENSIDADES hab/hect
Menos de 1 VSM	40%	9 384	90	urbanización	1.877	168.930	17	28	333
De 1 a 2 VSM	35%	3 284	150	pie de casa	657	98.550	10	16	201
Mas de 2 y menos de 3 VSM	12%	394	200	pie de casa	79	15.800	2	3	148
De 3 a 5 VSM	8%	32	250	unifamiliar	6	1.575	0.15	0.25	126
Más de 5 VSM	5%	2	300	unifamiliar	0.3	90	0	0	0
TOTAL								47.25	

Tabla realizada en la investigación para re densificación de vivienda.

4.3. PROGRAMAS DE DESARROLLO

La necesidad de una organización prioritaria de las necesidades del municipio de Alvarado ha llevado tomar como prioridades proyectos que apoyen e impulsen las 2 vertientes más importantes para una comunidad, su economía y la vivienda, toando en cuenta lo anterior, en los programas de desarrollo se tiene como proyectos prioritarios los siguientes: Industria nueva en la Pesca, la restauración de hoteles en el Centro Histórico y la tecnificación de la Agricultura, esto correspondiente al Fomento Económico ya que el impulso y la reactivación de la economía basada en la explotación de manera consiente de los recursos económicos de Alvarado es el principal detonante para el nuevo avivamiento del Municipio así como del turismo impulsado por nuevos servicios que el municipio puede ofrecer gracias a sus medio ambiente. Otras prioridades de los programas son, la creación de un bachillerato, centro de salud, Ecoturismo de aventura, y Vivienda nueva, son los proyectos de primera instancia ayudaran a la reactivación del municipio ya que esto es el objetivo principal de los programas de desarrollo.

PROGRAMAS DE DESARROLLO								
PROGRAMAS	SUB-PROGRAMA	ACCION	CANTIDAD	UBICACIÓN	PLAZO	PRIORIDAD	INSTITUCION RESPONSABLE	
FOMENTO ECONOMICO	Abasto	almacén	2,730 m2		mediano	3	SEDESOL	
	Pesca	Ind.nueva	120 hect	Laguna Alvarado	mediano	1	SAGARPA	
		Tecnificación	60 hect	Rio Papaloapan	corto	2	SAGARPA	
	Agricultura	Ind.nueva	200 hect	Rio Papaloapan	corto	2	SAGARPA	
		Tecnificación	90 hect	Rio Papaloapan	corto	1	SAGARPA	
	Turismo	Hotel	250 habitaciones	Playa Las Trochas	mediano	2	SECTUR	
		Acuario y Museo de la Pesca		1 200 m2	Rio Papaloapan	mediano	2	SECTUR
			Restauración	100 habitaciones	Centro Histórico Playa Las Trochas	corto corto	1 1	SECTUR SECTUR

Tabla 16 Fuente: Cédulas Sedesol por UBS

EQUIPAMIENTO	Educación	Ins. Tec. del Mar	14 aulas		corto	2	SEP
		Bachillerato	15 aulas		corto	1	SEP
		Universidad	60 aulas		largo	3	SEP
	Cultura	Biblioteca	2,473 m2		largo	3	
		Centro Social Popular	3,462 m2		mediano	3	
	Salud	Hospital Gral.	102 consultorios		mediano	2	IMSS
		Centro de Salud	6 consultorios		corto	1	IMSS
	Transporte	Central de autobuses					
		ampliación	4 cajones		mediano	2	SECOT
	Recreación y Deporte	Ecoturismo de aventura	57,713 hect		corto	1	
		Juegos Infantiles	13,713 m2		mediano	3	
		Centro Deportivo					
		ampliación	1,420 m2		corto	2	
		Centro Deportivo					
		nuevo	9,580 m2		mediano	3	
		Jardín Vecinal	52,500 m2		mediano	3	
		Parque de Barrio	53,500 m2		mediano	3	
	Administración, Seguridad y Justicia	Centro de Readaptación	6,350 m2		largo	2	SEGOB
	Servicios	Basurero	7,055 m2		corto	2	
		Gasolinera	1 bomba		largo	2	
		Comandancia de					
		Policía	237 m2		mediano	3	
		Cementerio	26 fosas		largo	2	
	Imagen Urbana						
Vivienda	Vivienda nueva	Construcción		mediano	1	INVI	
Vialidad							

Cuadro 17 Fuente: Cédulas Sedesol por UBS

PROYECTO
ARQUITECTONICO

5. PROYECTO ARQUITECTONICO

5.1.- INTRODUCCIÓN

En la actualidad el rescate del sector primario, secundario y así como las zonas de reserva ecológica son una prioridad principal dentro del municipio de Alvarado, los cuales necesitan que se les logre dar un valor rentable para lograr una firmeza económica, mediante una estrategia a corto, mediano y largo plazo que tenga como eje central la reactivación económica del municipio con la implementación proyectos productivos agropecuarios, pesqueros y de ecoturismo para esto es necesario que se tenga una vinculación con las tareas que realiza la población en las cuales tengan una participación de forma colectiva, con el firme propósito de incentivar la economía, desde el sector primario y secundario para incidir posteriormente en el sector terciario.

Como primer plano para lograr lo anterior se propone una organización de carácter cooperativo dentro de la población debido a que su estructura es apta para desarrollarse hasta alcanzar una sociedad más avanzada además de ser una organización que motiva la población siendo flexible su estructura que permite expandirse en pequeñas células dependiendo de una central así como poder enfocarse en diferentes tipos de giros comerciales.

Para poder lograr que la población del municipio de Alvarado obtenga este tipo de organización es necesario y preciso tener una serie de elementos que tengan el potencial económico y organizativo que al mismo tiempo cuente con el atractivo necesario para la población y los turistas, logrando crear empleos que puedan ser bien remunerados y recíprocamente se pueda desarrollar una economía estable de la zona que pueda propiciar la construcción de los elementos urbano arquitectónicos necesarios para poder seguir desarrollando nuevas cooperativas.

Se realizan las propuestas de los siguientes proyectos ordenándolos de la siguiente forma:

- **Corto plazo**

Proyectos

Agropecuarios: en este proyecto actualmente se están implementando nuevas tecnologías como la agro acuícola en la parte baja del río Papaloapan la cual ayudar a aquellos pequeños productores a utilizar técnicas menos costosas utilizando tecnologías ecológicas como son la hidroponía orgánica dentro de las cuales establezcan .

- *Plantas productoras y transformadoras de vainilla, frijol y maíz así como el cultivo de plantas de ornato.*
- *Módulos pilotos de desarrollo integral comunitario*

Pesca: en este proyecto se tiene como objetivo principal la creación de:

- *Granjas piscícolas de capacitación acuícola* que ayuden a los pobladores a mantener la fauna nativa de la laguna de Alvarado así como a ofrecer un producto de mayor calidad para su venta.

- *Conjuntos industriales* que ayuden al procesamiento y transformación de productos concernientes a la pesca, evitando que se compre la materia bruta a bajos costos en los municipios cercanos.

- **Mediano plazo**

Proyecto

Ecoturismo fase 1: en dicho proyecto se tiene como objetivo principal la reactivación económica mediante un proyecto de turismo alternativo contemplando la construcción de la infraestructura necesaria para atraer a los turistas, como son hoteles centros vacacionales y deportivos, a fin de brindarles todos estos servicios mientras acuden a visitar los humedales y los manglares de Alvarado.

Fomento y Cultura: En este ámbito el objetivo principal es la creación de un Centro de Fomento a la Cultura Marina e Investigación el cual a su vez brindara el apoyo en el área de educación y conciencia tanto a los habitantes del lugar, turistas, y apoyo a los estudiantes e investigadores, sobre los recursos naturales y la gran diversidad de fauna y flora marina con la que cuenta el Municipio para su cuidado y conservación.

- **Largo plazo**

Proyecto

Ecoturismo fase 2: en dicha fase de este proyecto se tiene como objetivo principal el fortalecimiento y consolidación de la industria hotelera existente así como la introducción de hoteles ecológicos y de aventura que ayuden a captar en número más alto de turistas de temporada baja como alta.

5.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

De los principales problemas dentro del municipio se encuentra el descuido de las reservas ecológicas, principalmente la sobreexplotación de la laguna, la explotación maderera de los manglares, la draga de los humedales, la contaminación del río Papaloapan y los manglares del municipio, generando un desinterés y desaprovechamiento por parte de la población y del turismo, como consecuencia de esto el turismo no cuenta con una propuesta – opción – infraestructura de hospedaje, ya que la existente es escasa y se encuentra en malas condiciones.

En la actualidad el rescate de las reservas ecológicas es una prioridad dentro del municipio, esto ha generado la necesidad de crear proyectos productivos y de ecoturismo para reactivar la economía, además de desarrollar una cultura medio ambiental que mantenga los recursos en condiciones óptimas para las siguientes generaciones.

5.2. PLANTEAMIENTO TEÓRICO- CONCEPTUAL

El turismo es una fuente importante para la economía del estado así como la del municipio, Alvarado cuenta con una gran cantidad de reservas naturales, por ello se tiene el interés de encontrar maneras de fomentar su desarrollo, mediante actividades recreativas y dar a conocer el ecosistema, teniendo como objetivo crear una conciencia ecológica a los pobladores y a los turistas.

El turismo ecológico o ecoturismo es un enfoque para las actividades turísticas en el cual se privilegia la sustentabilidad, la preservación y la apreciación del medio. El ecoturismo se ha convertido en el segmento de más rápido crecimiento y el sector más dinámico del mercado turístico a escala mundial.

La Sociedad Internacional de Ecoturismo define el ecoturismo como "El viaje responsable a las áreas naturales para conservar el medio ambiente y mejorar el bienestar de las personas locales."

Las actividades de ecoturismo deben cumplir básicamente con los siguientes principios.

Minimizar los impactos, ambientales y sociales

Aumentar la conciencia y el respeto por el ambiente y la cultura

Ofrecer experiencias positivas tanto para los visitantes como para los anfitriones

Ofrecer beneficios financieros directos para la conservación

Proveer beneficios financieros y participación real para la población local

Aumentar la sensibilidad de los turistas hacia el país anfitrión en su clima político, cultural y social

Tomando en cuenta lo anterior se propone la creación de un Centro Turístico Sustentable que promueva la protección de zonas naturales con instalaciones que reduzcan el impacto al medio ambiente en la localidad, proporcionando servicios turísticos, espacios de descanso, recreación y reunión, fuera de lo convencional.

5.3. OBJETIVO

Este proyecto tiene como principal objetivo el fortalecimiento y consolidación de la industria hotelera existente, así como la introducción de hoteles ecológicos y de aventura que ayuden a captar un número más alto de turistas en temporada alta como baja, mediante actividades recreativas.

Alvarado cuenta con diferentes zonas turísticas como es la laguna de Alvarado, donde se pueden practicar la navegación y apreciar la desembocadura de los ríos Limón, Papaloapan y blanco, esta laguna se encuentra rodeada de vegetación mangle, así como las playas La Cava, La Trocha, Playa Azul; el Conchal; mandinga y Matoza.

La construcción del proyecto se presenta a partir de un análisis socioeconómico, cultural y político que busca generar un espacio de descanso y recreación tanto para los pobladores como los turistas, así como generar una educación ambiental que permita a la sociedad interactuar en armonía con la naturaleza.

5.4. CONCEPTUALIZACIÓN Y ENFOQUE

El centro eco turístico “Las trochas” tiene como finalidad contribuir a la iniciativa del turismo, tomando como base los recursos con los que cuenta el municipio, dando a este los servicio de hospedaje y recreación. Se pretende donar parte del terreno para generar un espacio de esparcimiento y desarrollo de actividades deportivas y actividades extremas como son el eurobongy, rapel y campo de gotcha.

El centro cuenta con 3 tipos de hospedaje como son: 26 cabañas tipo I con capacidad para 6 y 8 personas, cabañas tipo II con capacidad para 6 y 8 personas, y habitaciones dobles.

Cabaña tipo I : 12 cabañas para 6 y 8 personas

Cabaña tipo 2 : 14 cabañas para 6 u 8 personas , estas cuentan con vista a la playa Las Trochas

Habitaciones Dobles: 24 habitaciones dobles.

El centro se divide espacialmente en 3 áreas.

° Área 1, se encuentran las áreas recreativas y deportivas, así como la administración, área recepción, enfermería, estacionamiento de usuarios y operarios.

° Área 2, se encuentran las habitaciones dobles, las cabañas tipo I y el espejo de agua que articula la circulación del centro.

Área 3, se encuentran las cabañas de tipo 2 y área de restaurante, estas dos cuentan con vista a la playa Las Trochas.

PROGRAMA ARQUITECTONICO

El centro eco turístico tiene una superficie de 6.72 ha, contará con 3 tipos de alojamiento y tendrá una área de donación para actividades deportivas, recreativas y juegos extremos.

Este Centro funcionara a través de una sociedad cooperativa que estará integrada por un Director, Subdirector, vocales y secretarios

El Centro Eco turístico tendrá un área construida de 67, 258.45 m² , a continuación se detallara los m² por cada área.

AREA	M ₂	NO. DE LOCALES	TOTAL
AREA DONACION	3089.21M ²	1	3089.21M ²
ADMINISTRACION	215.62M ²	1	215.62M ²
RESTAURANTE	312.39 M ²	1	312.39 M ²
CABAÑA TIPO 1 6 PERSONAS	96.36 M ²	6	578.16M ²
8 PERSONAS	124.86M ²	6	749.16M ²
CABAÑA TIPO 2 6 PERSONAS	126.03	8	1008.24M ²
8 PERSONAS	131.38	6	788.28M ²
HABITACIONES DOBLES	189.00	6	1134M ²
AREAS VERDES	27, 172.66		27,172.66 M ²
ALBERCAS	1,615.49		1,615.49 m ²
PLAZAS, CAMINOS, ESPEJO DE AGUA, ESTACIONAMIENTO			30.336.59 M ²

RECEPCIÓN Y ADMINISTRACIÓN

En esta área se llevara el control y administración del Centro, también se encuentra área de servicios para trabajadores y área de estacionamiento para usuarios y operarios.

AREA DONACIÓN

Esta área dará servicio tanto a pobladores como turistas para crear un lugar de esparcimiento dentro del municipio, esta área tiene una superficie de 9159.23 m², cuenta con área de juegos infantiles, área deportiva como canchas de futbol y basquetbol, así como área de juegos extremos como eurobungy, rappel y un área acondicionada para gotcha.

RESTAURANTE

Este elemento está ubicado en la zona 3 del conjunto con vista a la playa, este establecimiento dará servicio a bufete a huéspedes y público general, tiene una capacidad para 160 comensales y cuenta con un área de juegos para niños.

CABAÑAS Y HABITACIONES DOBLES

Es una de las zonas más extensas e importantes dentro del Centro, cuenta con cabañas del tipo 1, cabañas tipo 2 y habitaciones dobles. Los diferentes tipos de cabañas tiene capacidad para 6 (3 camas matrimoniales) y 8 personas (4 camas matrimoniales), cuentan con área de baño y una sala para la esparcimiento de los huéspedes.

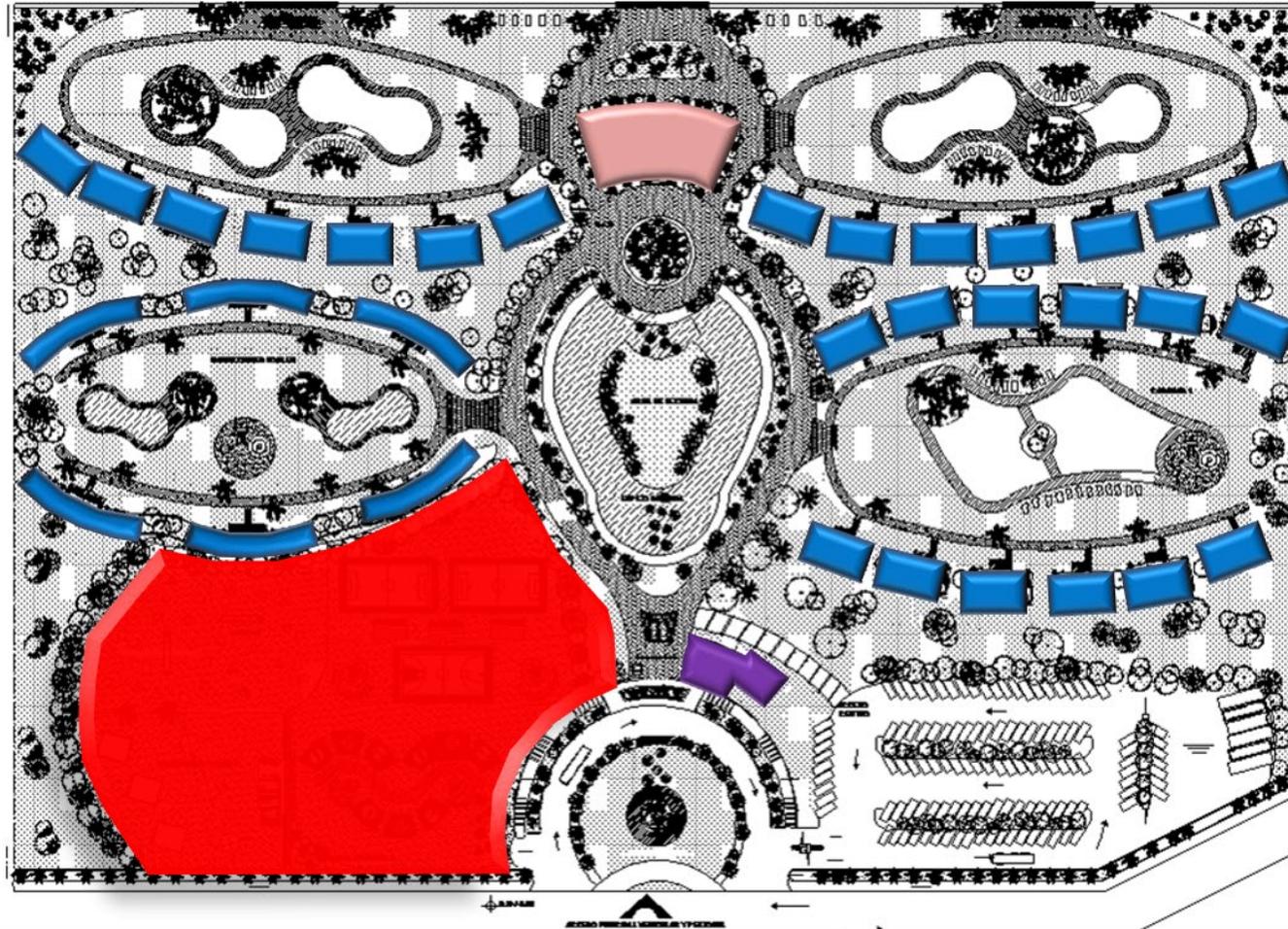
ALBERCAS

El área de albercas se encuentran cerca de cada conjunto de hospedaje, estas tienen una profundidad de 1.2 m y cuentan con área de chapoteadero para niños con una profundidad de 0.50 m, las albercas estarán rodeadas con camastros donde el huésped podrá descansar.

LAGO ARTIFICIAL

Este elemento además de ser un remate visual crea una circulación principal dentro del conjunto, en el centro del mismo se encuentra un área de lectura que permita crear un espacio de recreación pasiva para los usuarios. Este tiene una superficie de 2, 9.12 m²

PROGRAMA ARQUITECTONICO

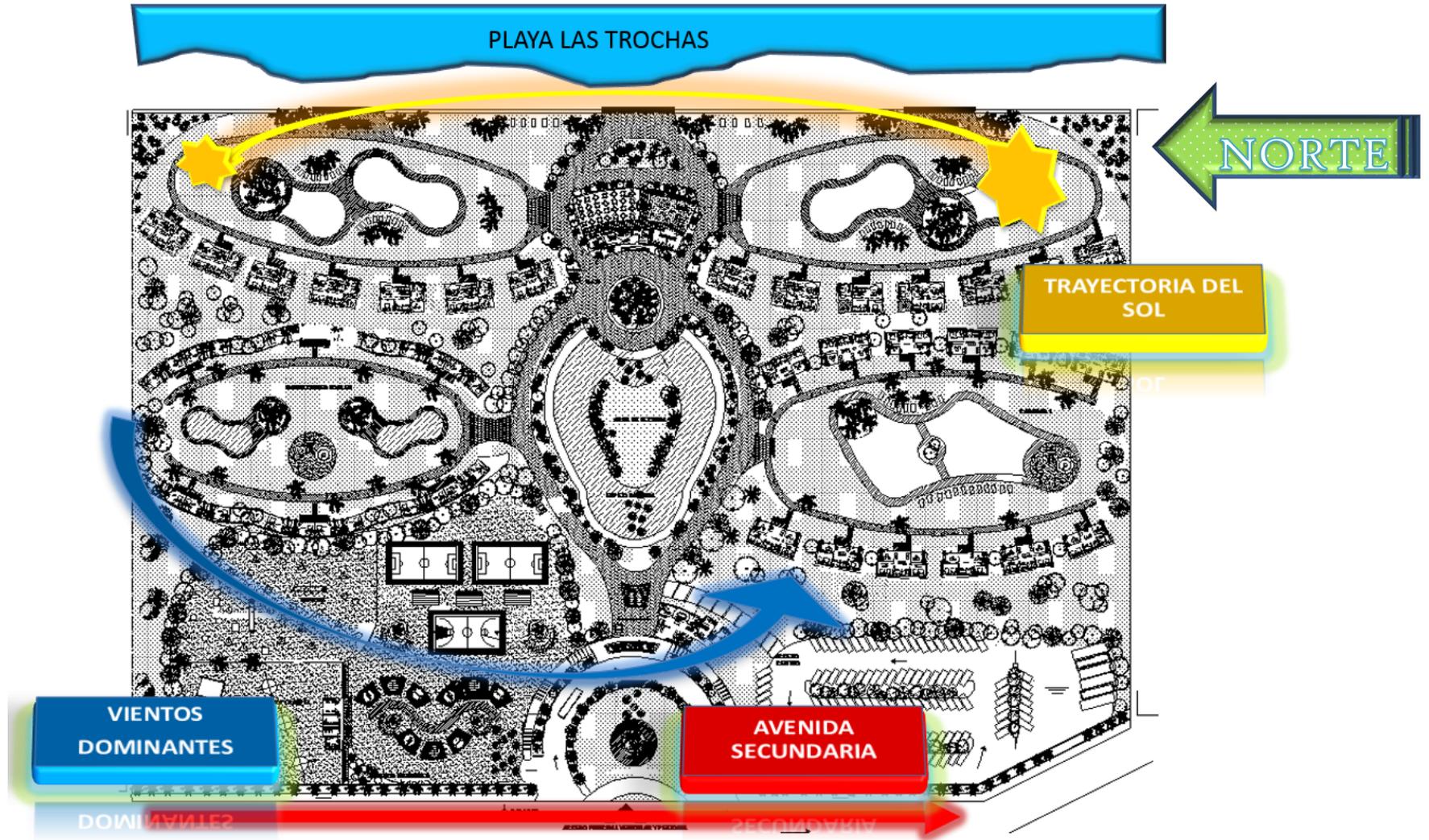


5.6 . ANÁLISIS DE SITIO

El terreno del “Centro Eco turístico Las Trochas” fue elegido por cumplir con varias características primordiales , la primera que permitiera tanto a los usuarios como operarios poder desplazarse desde los diferentes puntos del municipio hacia el lugar, teniendo como frente la costa de la playa a una distancia de 200 ml tierra dentro.

El terreno cuenta con las siguientes características:

1. Tiene una pendiente no mayor al 5% y no menor al 2% lo cual beneficia al trazo, ubicación de plataformas y caminos, así mismo cuenta con pequeños montículos que ayudaran a generar las plataformas sobre las cuales se desplantaran los elementos arquitectónicos.
2. Tiene el embate de los vientos dominantes en dirección noroeste- sureste en las estaciones de primavera e invierno y el asoleamiento en dirección sureste- noreste.
3. Tiene una capacidad de carga de 4 ton/m² lo cual la clasifica en un terreno de mediana resistencia, los cuales tienen como rango de 4-6 ton/m².
4. Muestra una fácil accesibilidad ya que se localiza junto a una vía primaria (carretera federal mex.180).
5. Cuenta con servicio hidráulico, sanitario y de electricidad.



5.7. PARTIDO COMPOSITIVO

La composición arquitectónica surge de un eje central, en el cual se encuentra el espejo de agua, el cual genera un mayor ordenamiento del conjunto.

El proyecto parte de 3 zonas espaciales claramente definidas, en la primera se encuentra la zona administrativa, la cual se articula por una glorieta que facilita la recepción de usuarios, esta área está directamente ligada con el área de recreación, actividades extremas, estacionamiento para usuarios y operarios del centro, además de que tiene un mejor control en el acceso general de las áreas.

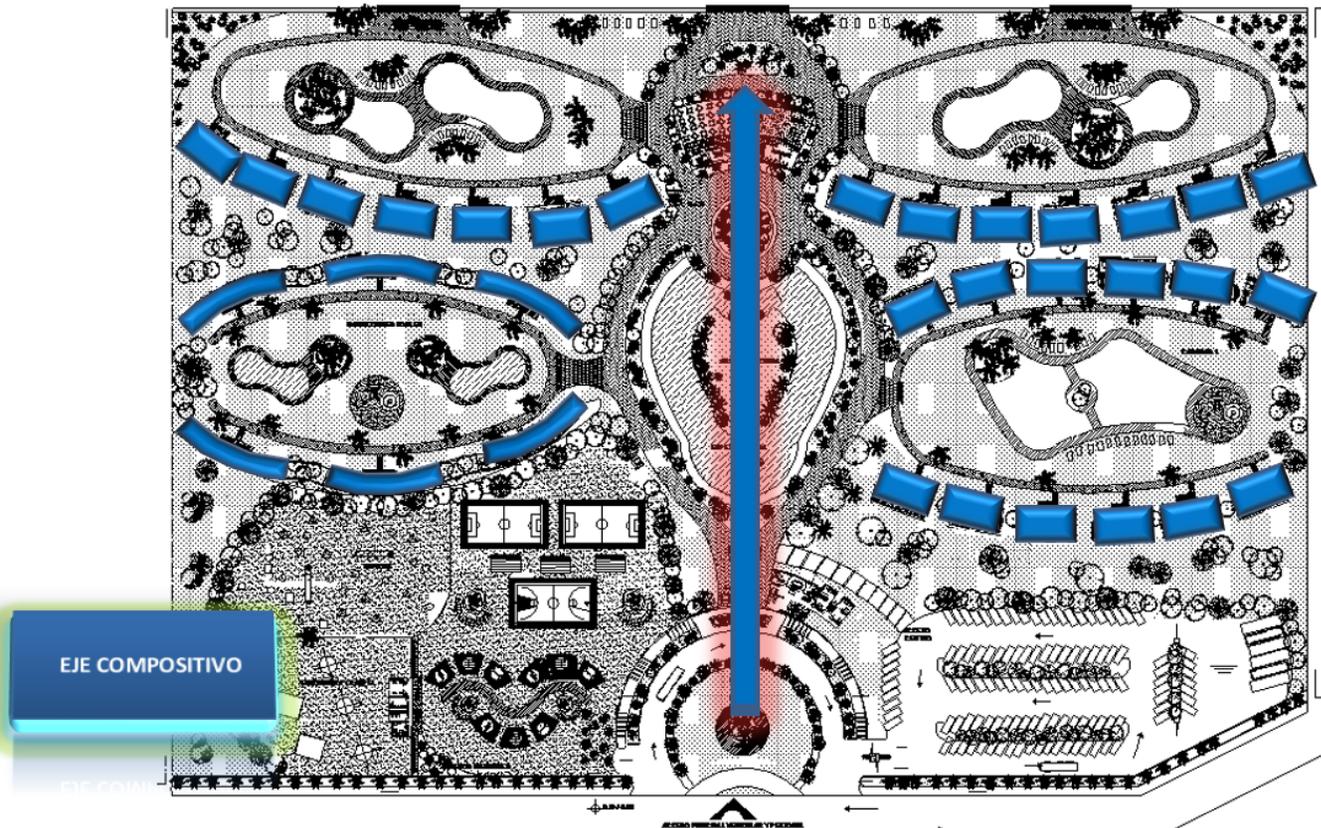
En la segunda zona se encuentra el elemento jerárquico del proyecto y el más representativo, que es el espejo de agua, que da articulación general dentro del proyecto, además de ser un remate visual, este cuenta con una área de lectura, andadores laterales que comunican a las áreas de hospedaje de esa zona, como son las habitaciones dobles y las cabañas tipo II.

La tercera zona como elemento jerárquico dentro de esta y siguiendo el eje principal se encuentra el restaurante que se caracteriza por ser público y privado a la vez, y el acceso hacia la playa, así como la zona de hospedaje de cabañas tipo I que cuentan con vista al mar, todas estas articuladas por andadores secundarios.

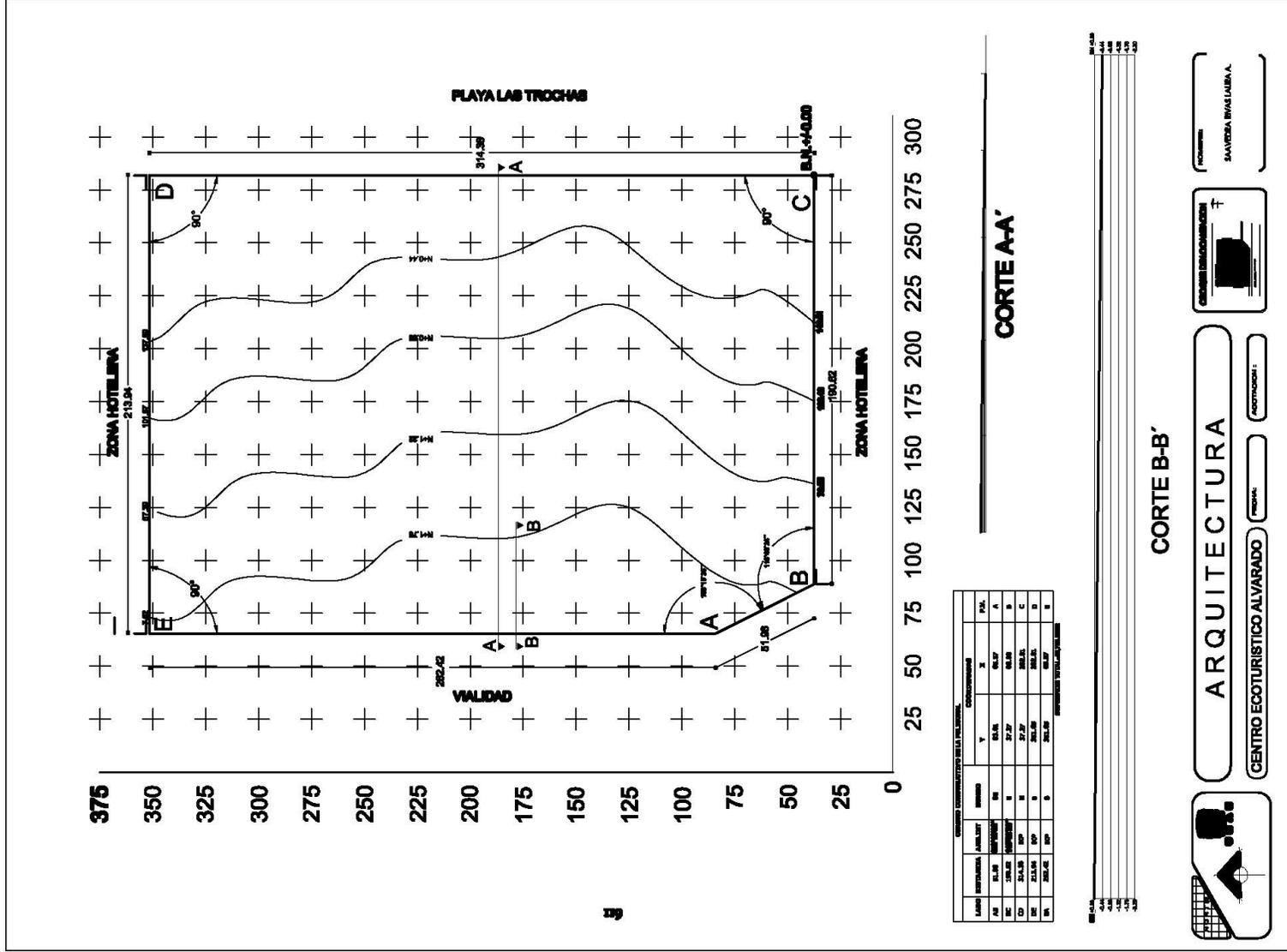
La construcción de este proyecto está basada en materiales típicos de la zona, en cubiertas se manejan losas de concreto armado y en las habitaciones se utilizan cubiertas inclinadas para reducir la densidad del calor.

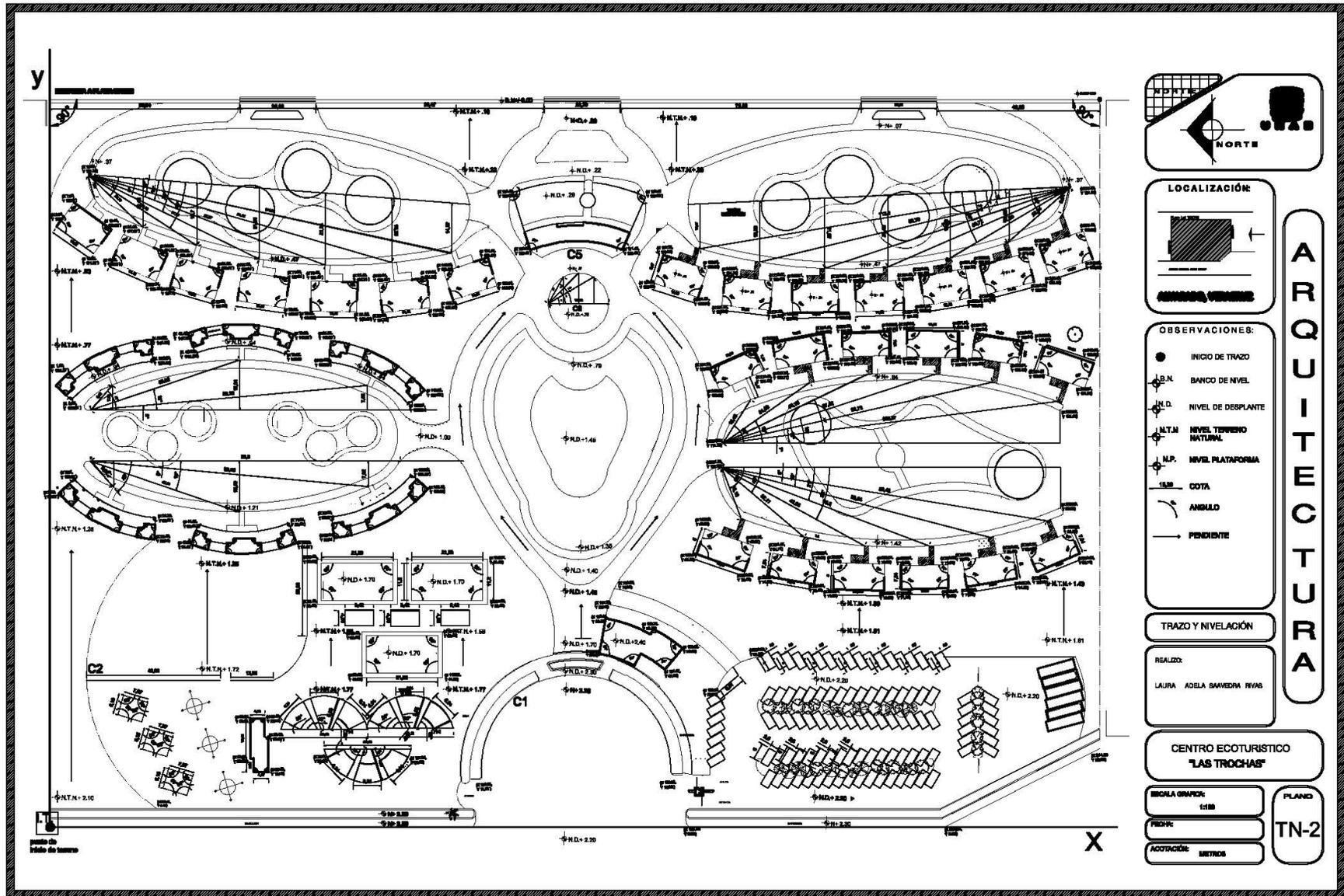
PARTIDO COMPOSITIVO

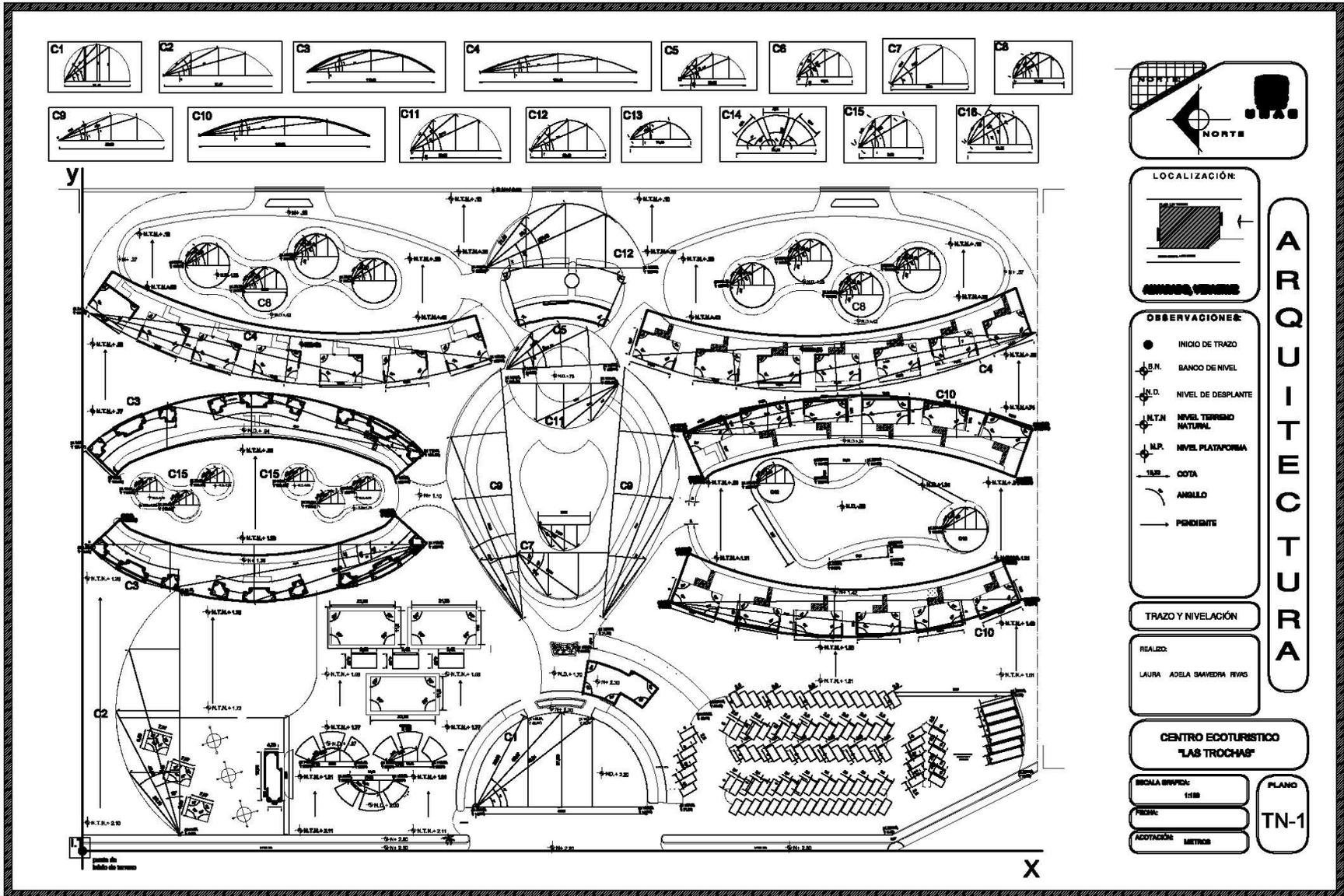
PLAYA LAS TROCHAS

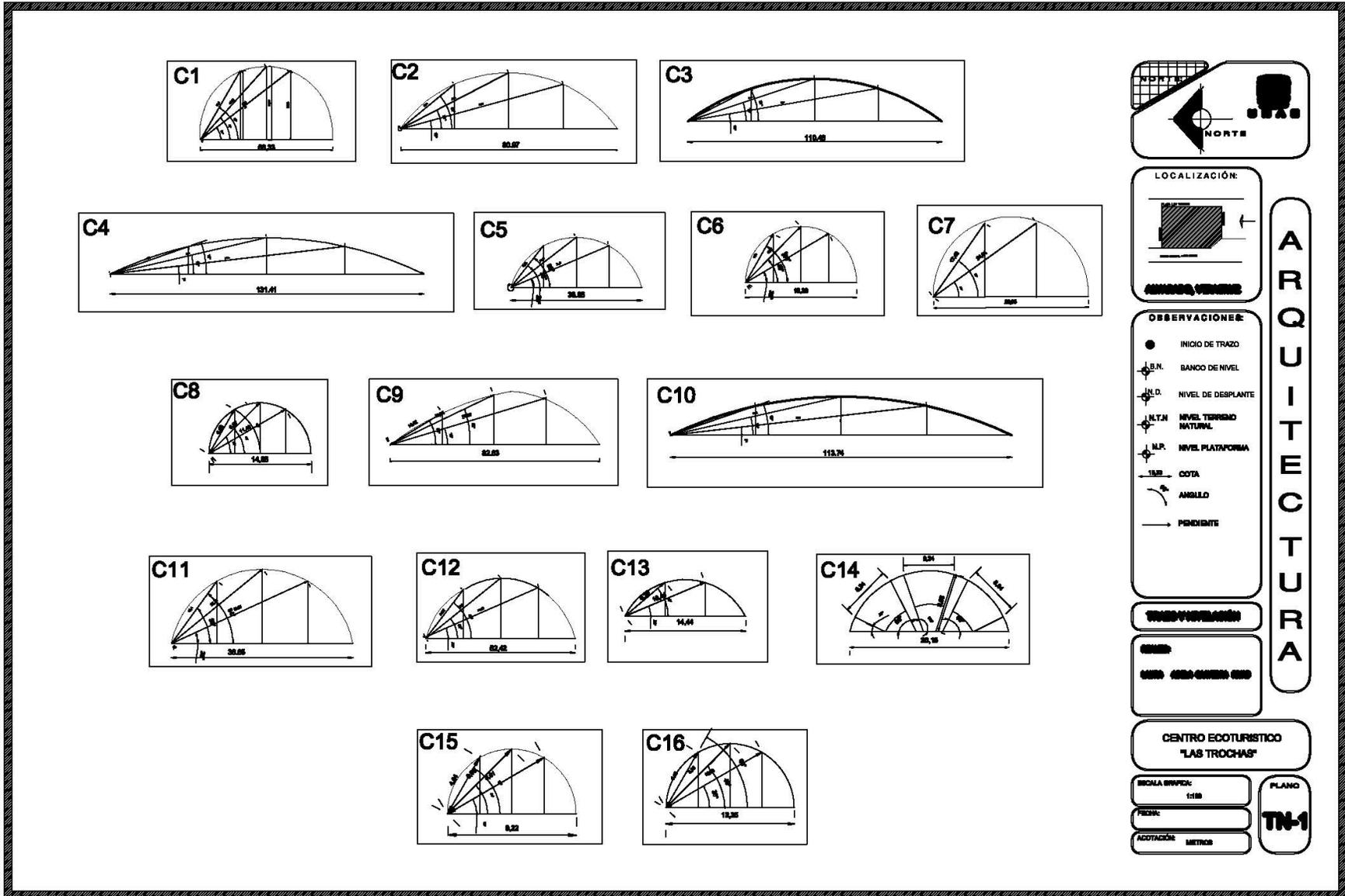


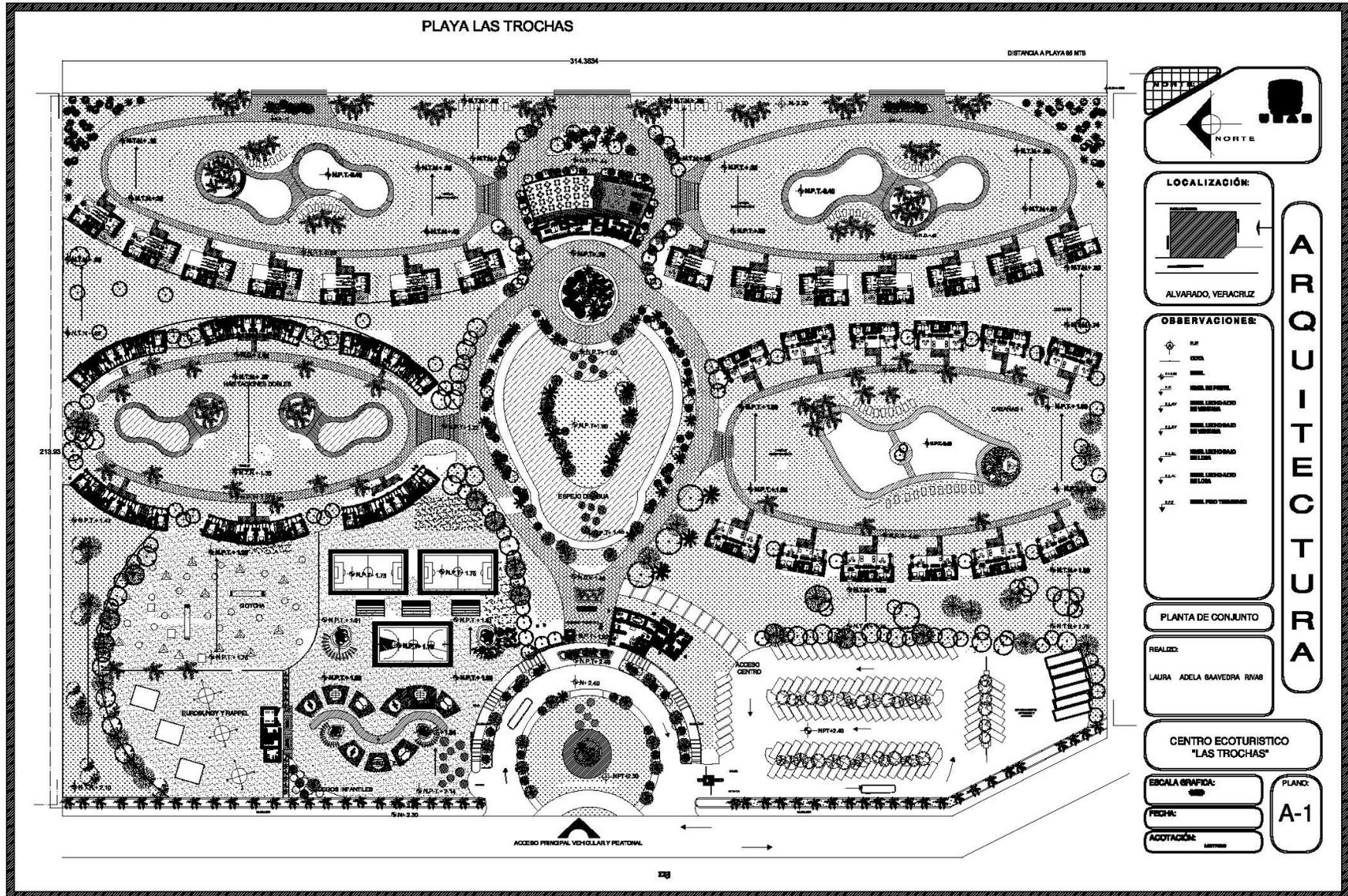
EJE COMPOSITIVO

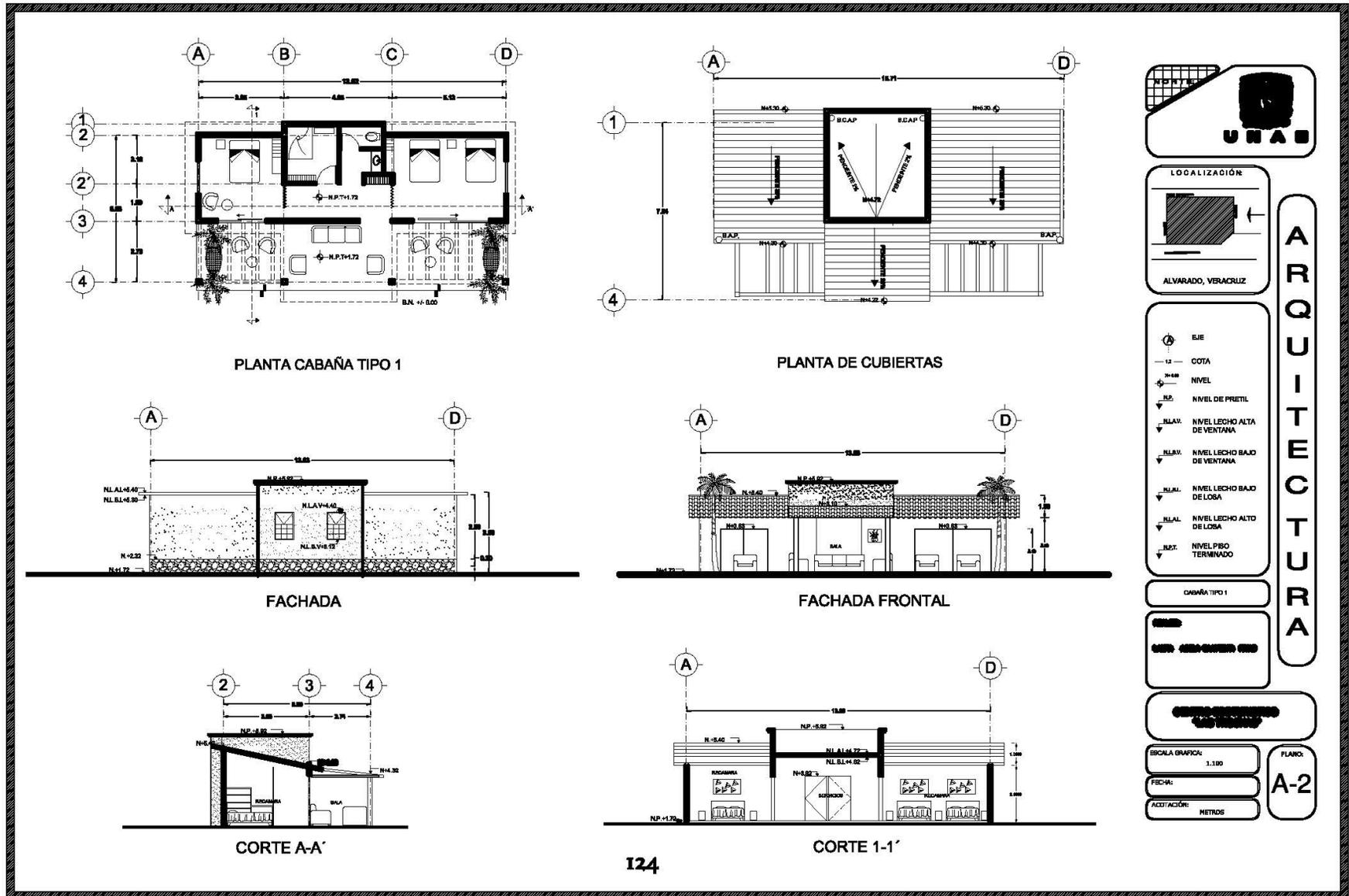












UNAB

LOCALIZACIÓN

ALVARADO, VERACRUZ

ARQUITECTURA

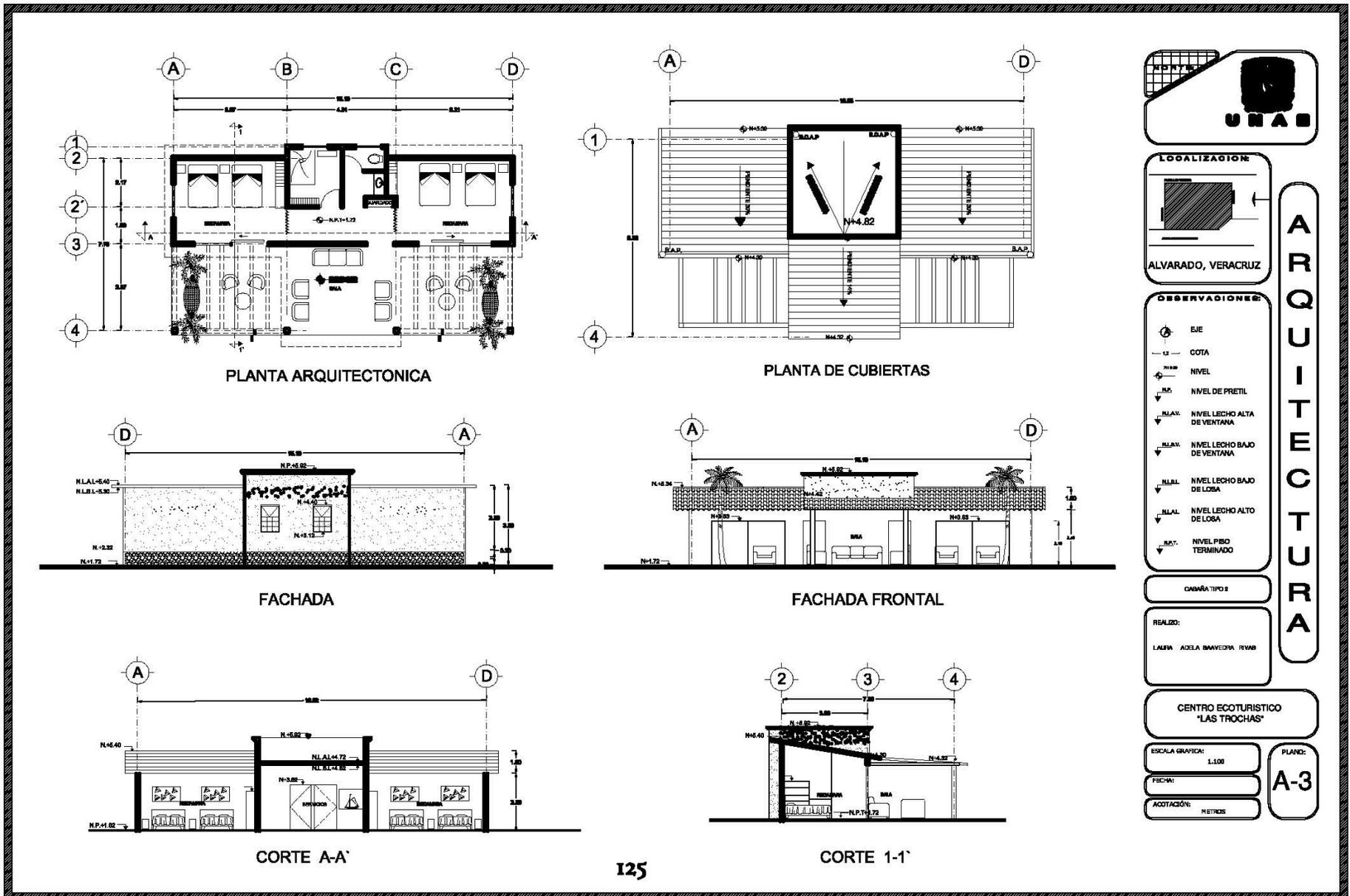
CABAÑA TIPO 1

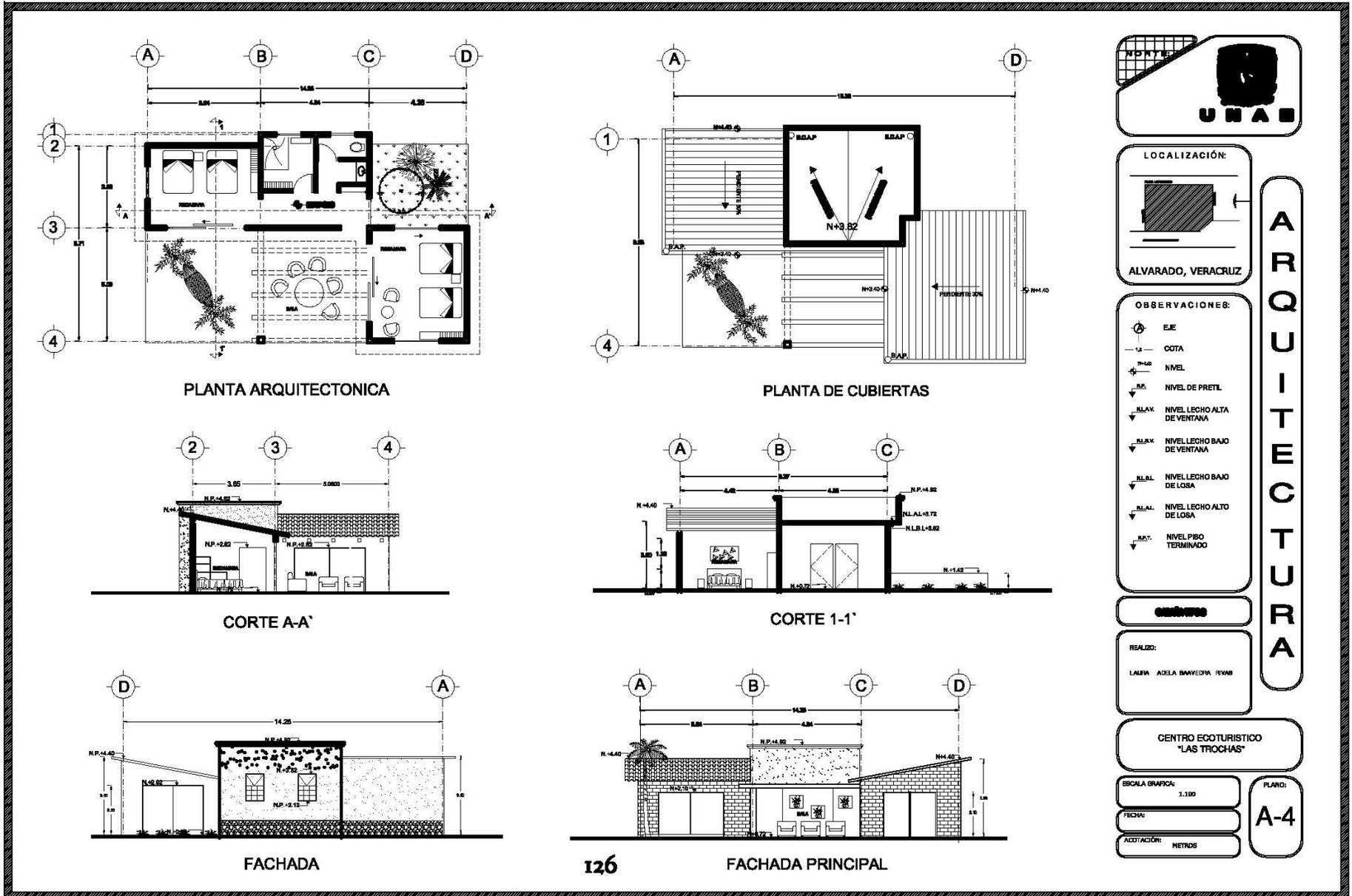
ESCALA GRAFICA: 1:100

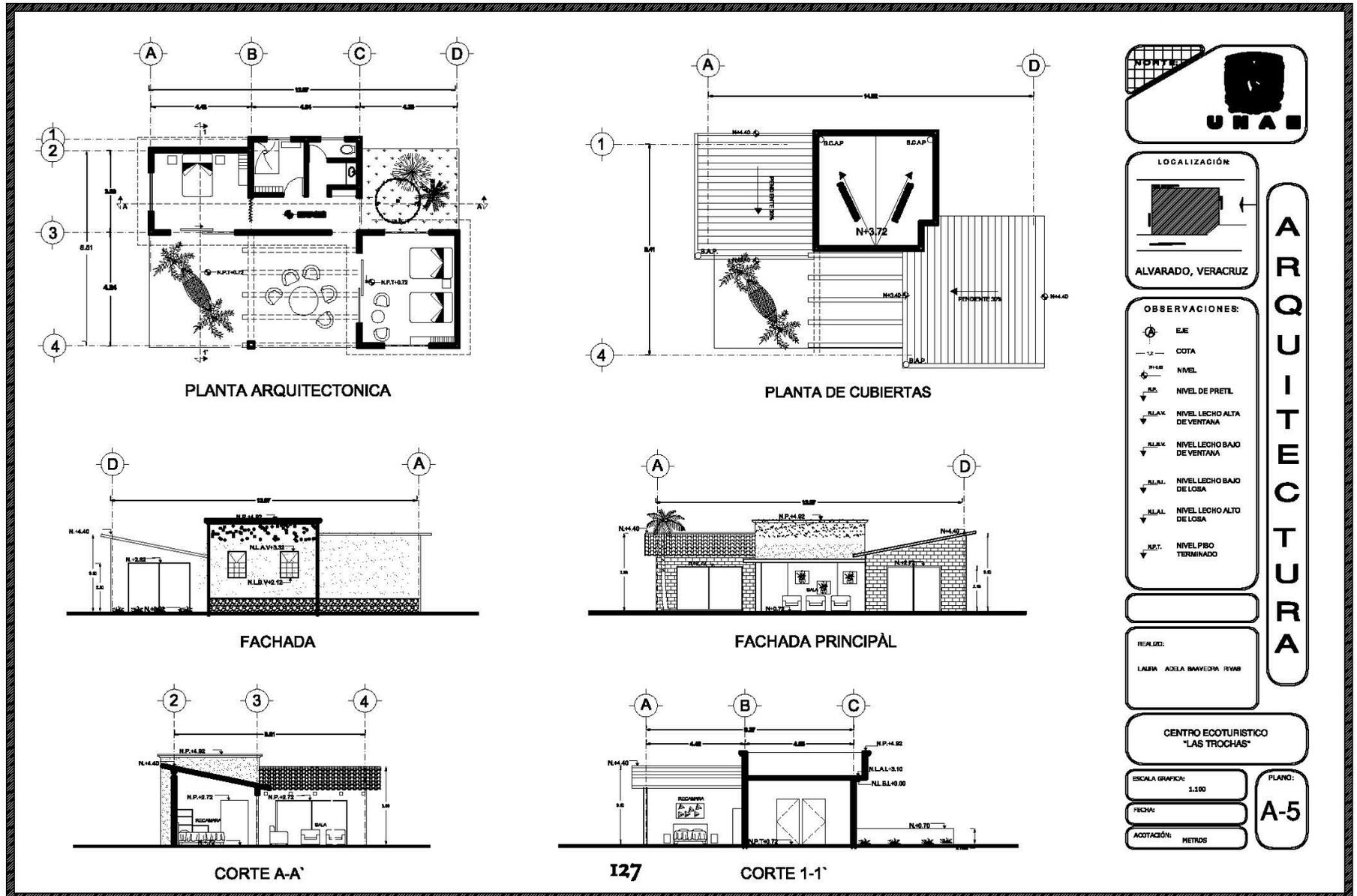
FECHA:

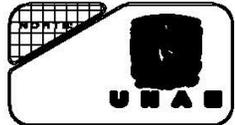
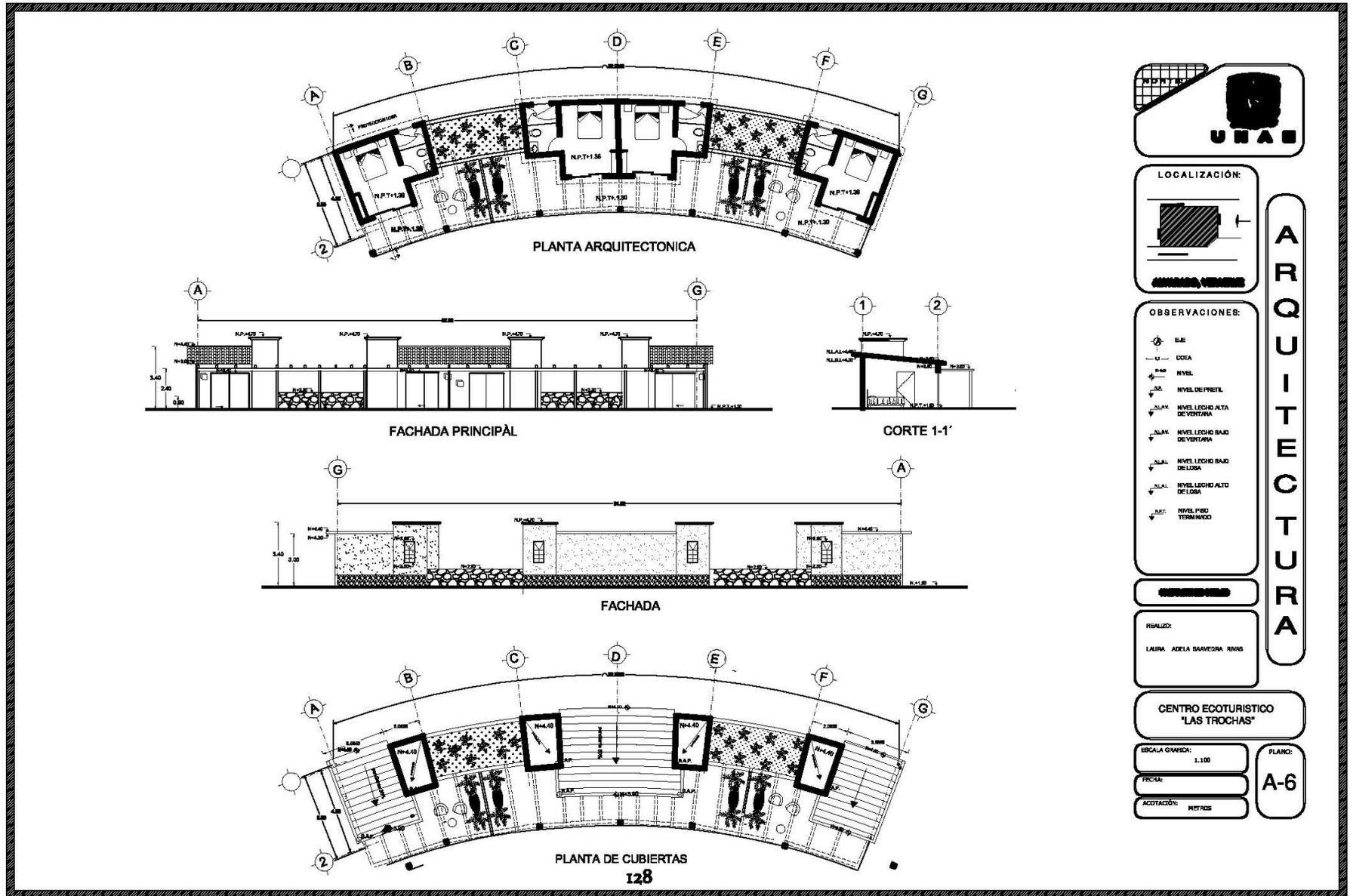
ACOTACIÓN: METROS

FLANO: A-2









- OBSERVACIONES:
- ⊕ B.S.E.
 - ⊖ D.O.T.A.
 - ↔ NIVEL
 - ↕ NIVEL DE PISEL
 - ↕ NIVEL LECHO ALTA DE VENTANA
 - ↕ NIVEL LECHO BAJO DE VENTANA
 - ↕ NIVEL LECHO BAJO DE LUBIA
 - ↕ NIVEL LECHO ALTO DE LUBIA
 - ↕ NIVEL PISO TERMINADO

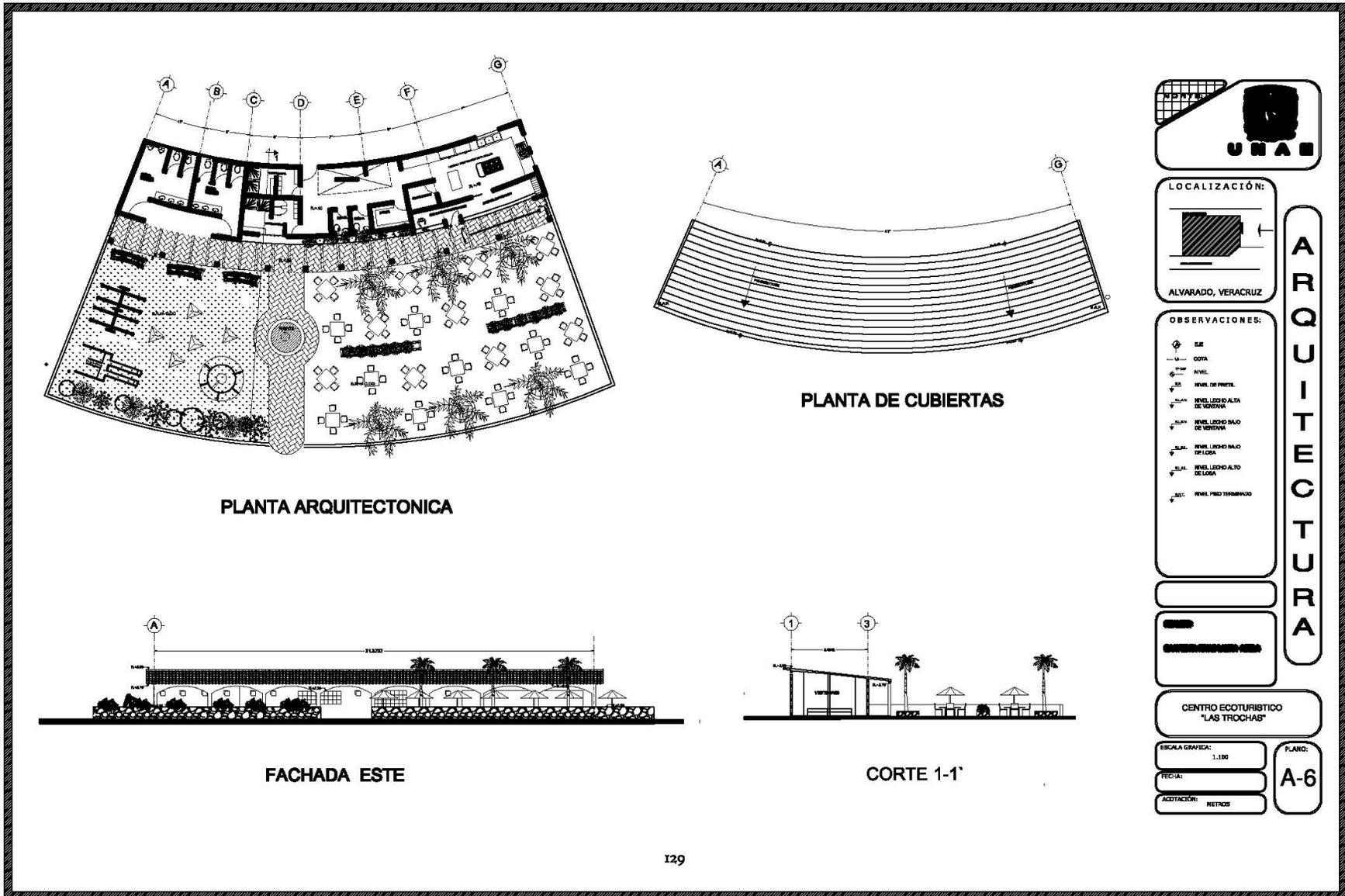
REALIZÓ:
 LAURA ADELA SARVEDIRA ROMO

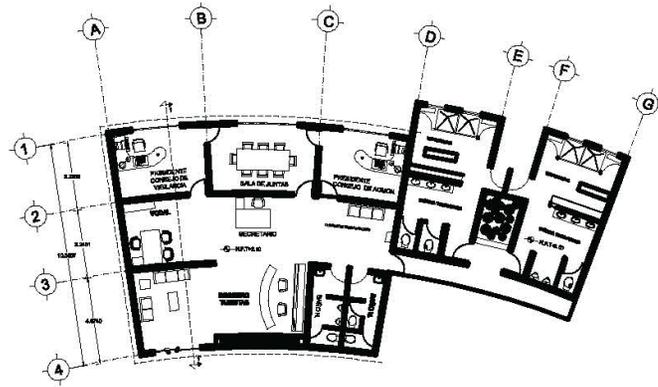
CENTRO ECOTURISTICO
 "LAS TROCHAS"

ESCALA GRAFICA: 1:100
 FECHA:
 ACOTACIÓN: METROS

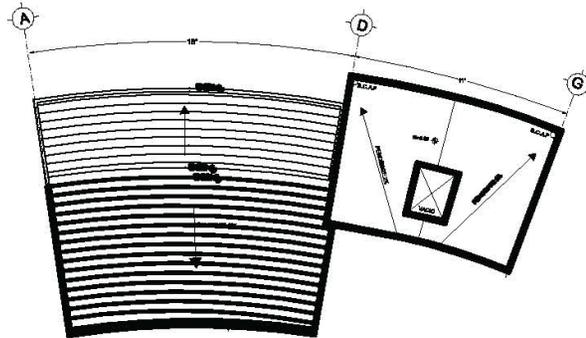
ARQUITECTURA

PLANO:
A-6

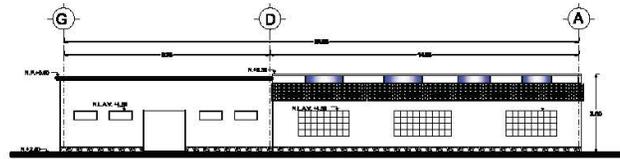




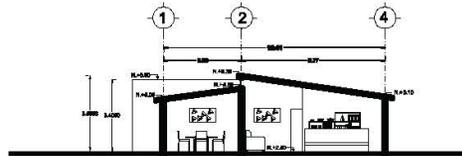
PLANTA ARQUITECTONICA



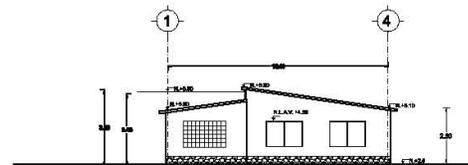
PLANTA DE CUBIERTAS



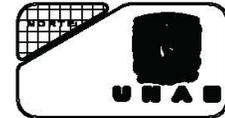
FACHADA ESTE



CORTE 1-1'



FACHADA NORTE



LOCALIZACIÓN:



OBSERVACIONES:

- ↑ NIVEL
- ↓ COTA
- ← NIVEL
- ← NIVEL DE PRETEL
- ↓ NIVEL LECHO ALTA DE VENTANA
- ↓ NIVEL LECHO BAJO DE VENTANA
- ↓ NIVEL LECHO BAJO DE LOSA
- ↓ NIVEL LECHO ALTO DE LOSA
- ↓ NIVEL PISO TERMINADO

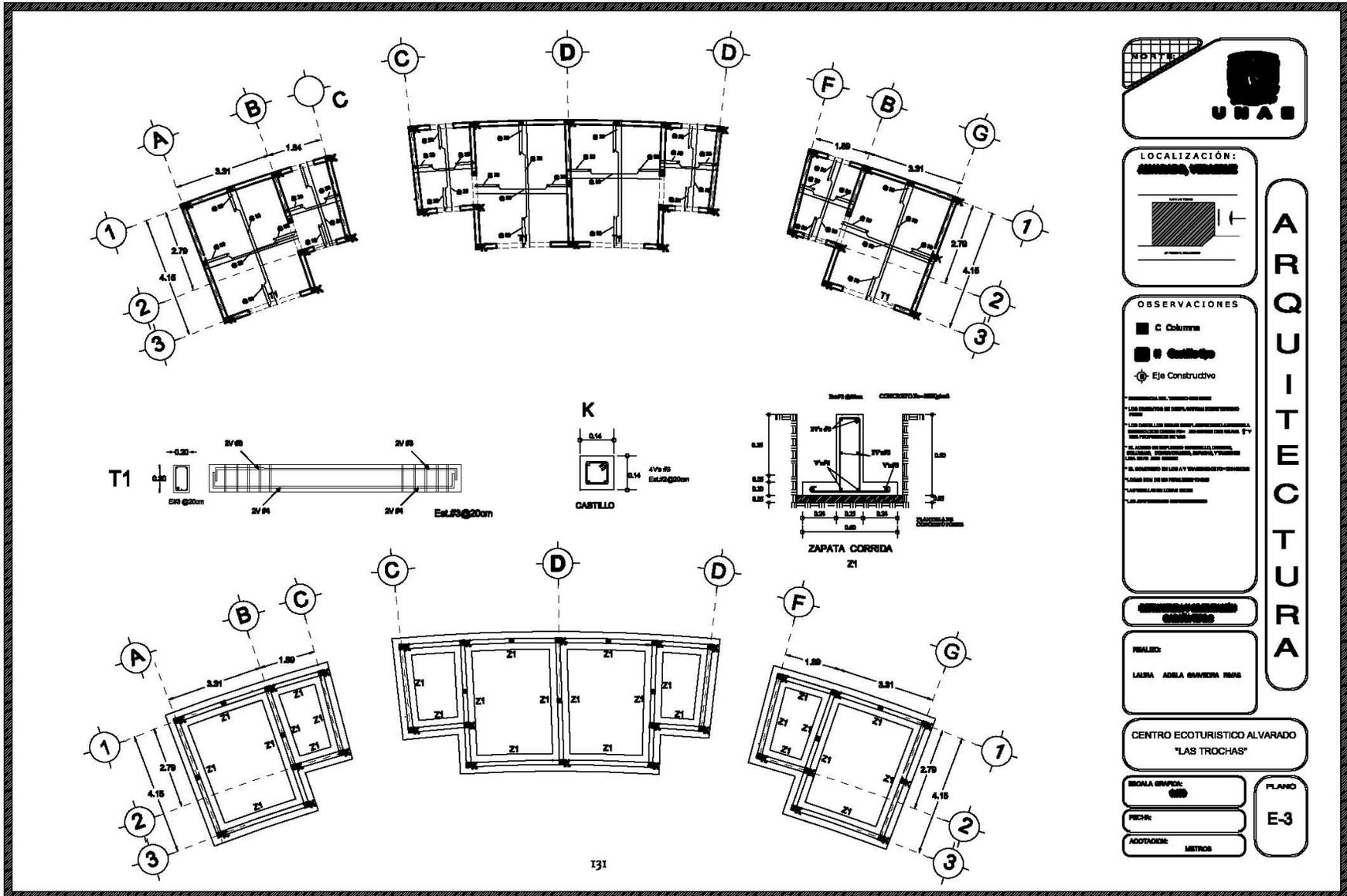


CENTRO ECOTURISTICO
 "LAS TROCHAS"

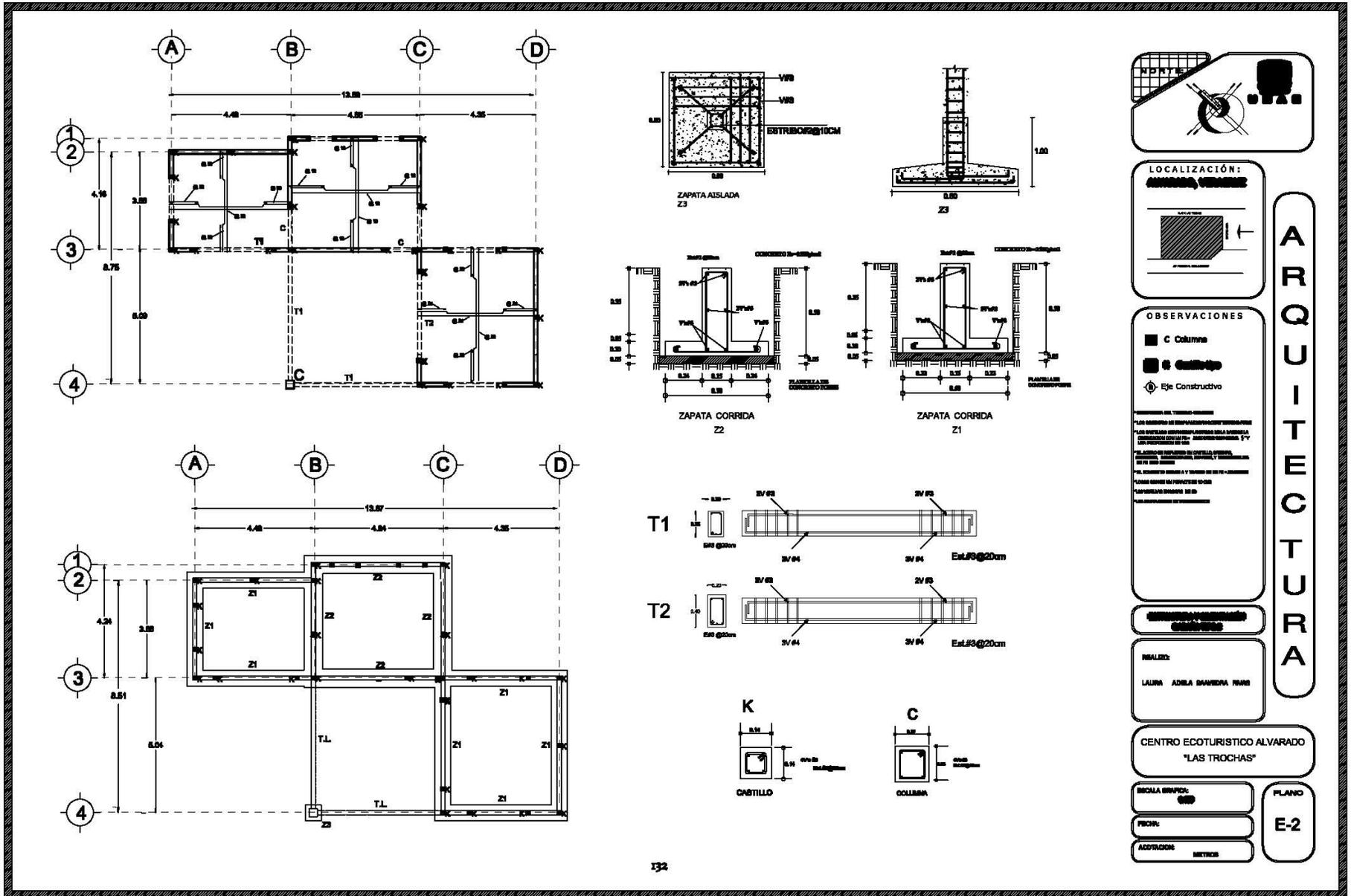
ESCALA GRAFICA: 1:100
 FECHA:
 ACOTACION: METROS

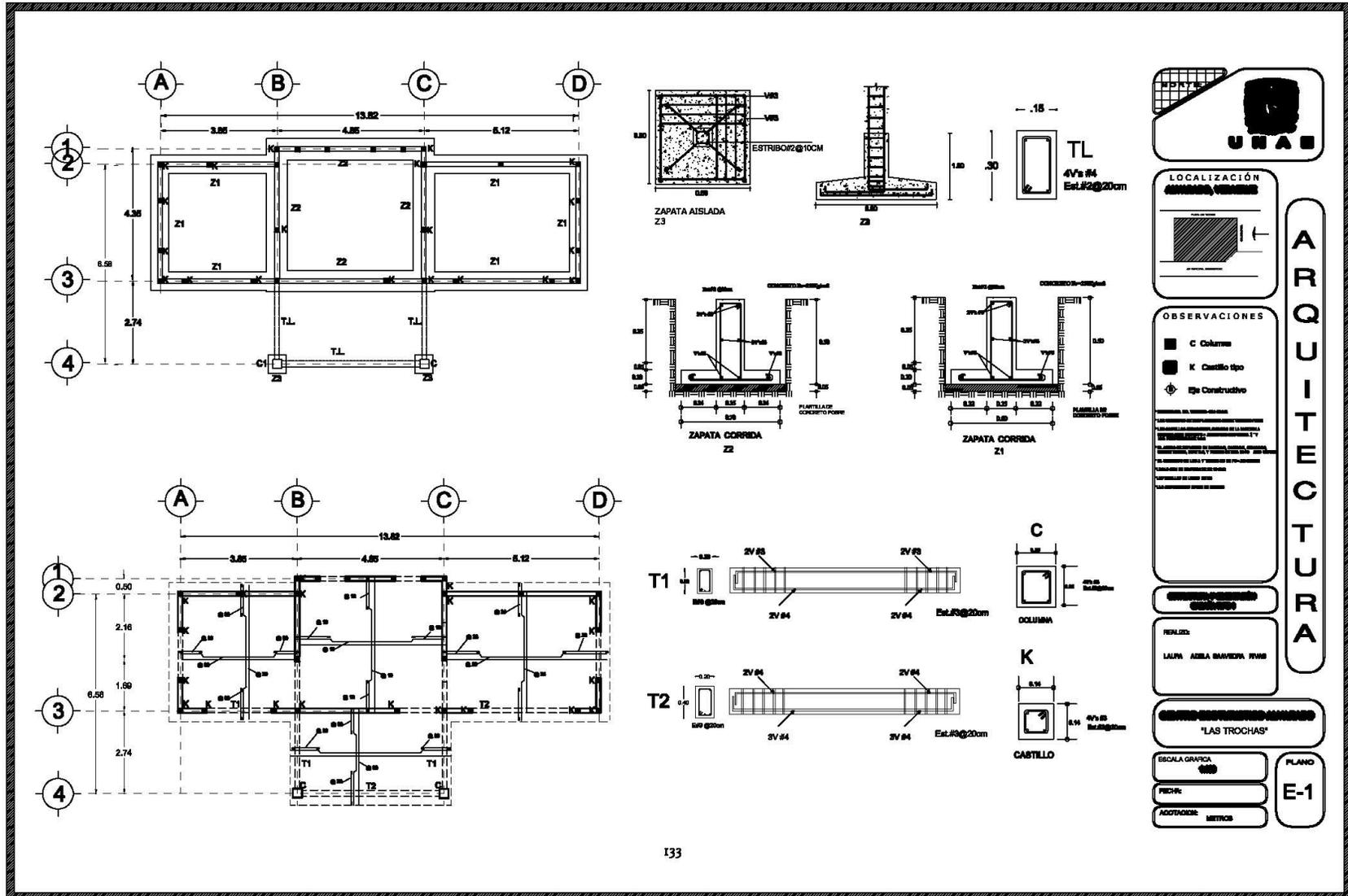
ARQUITECTURA

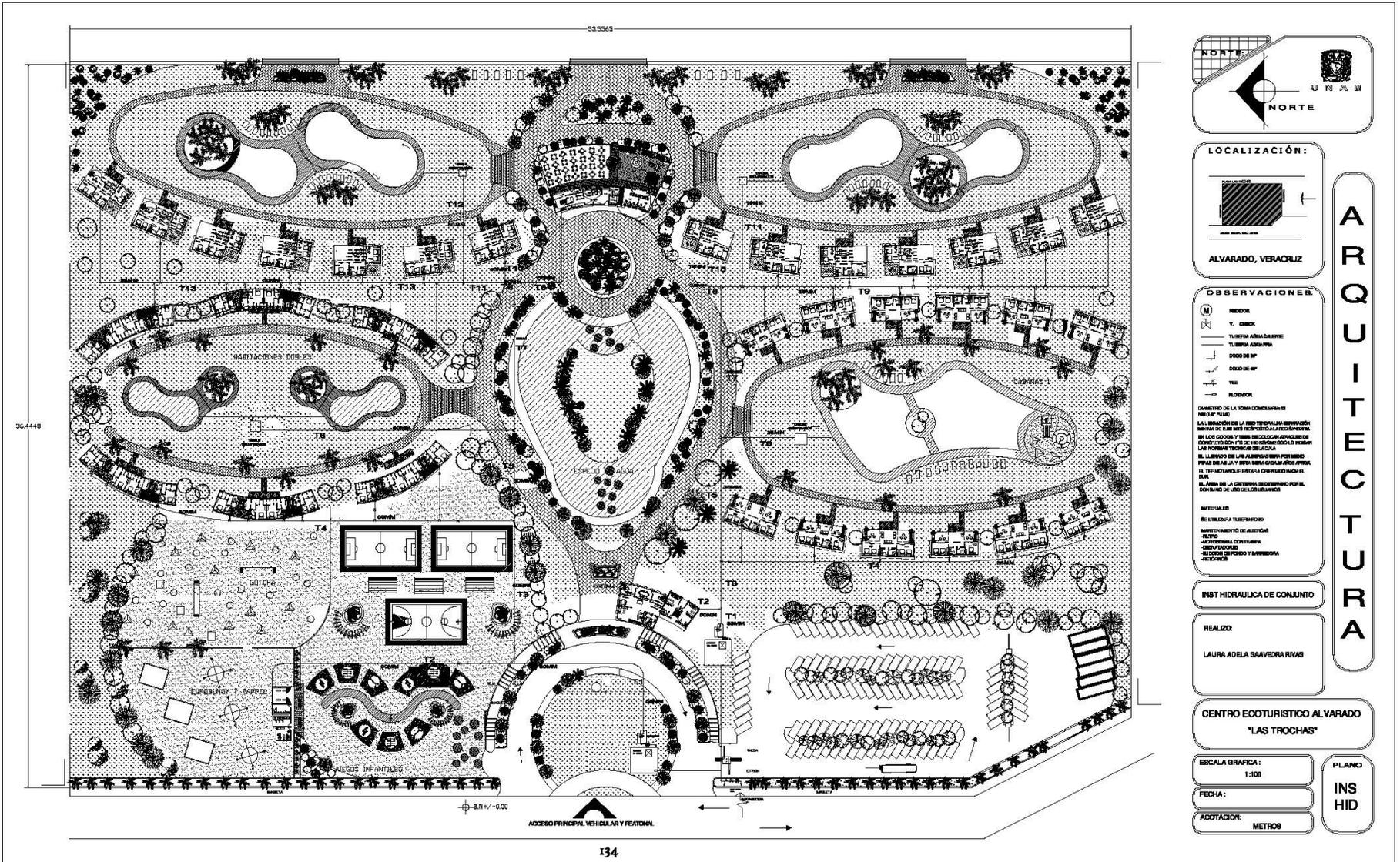
PLANO: A-7

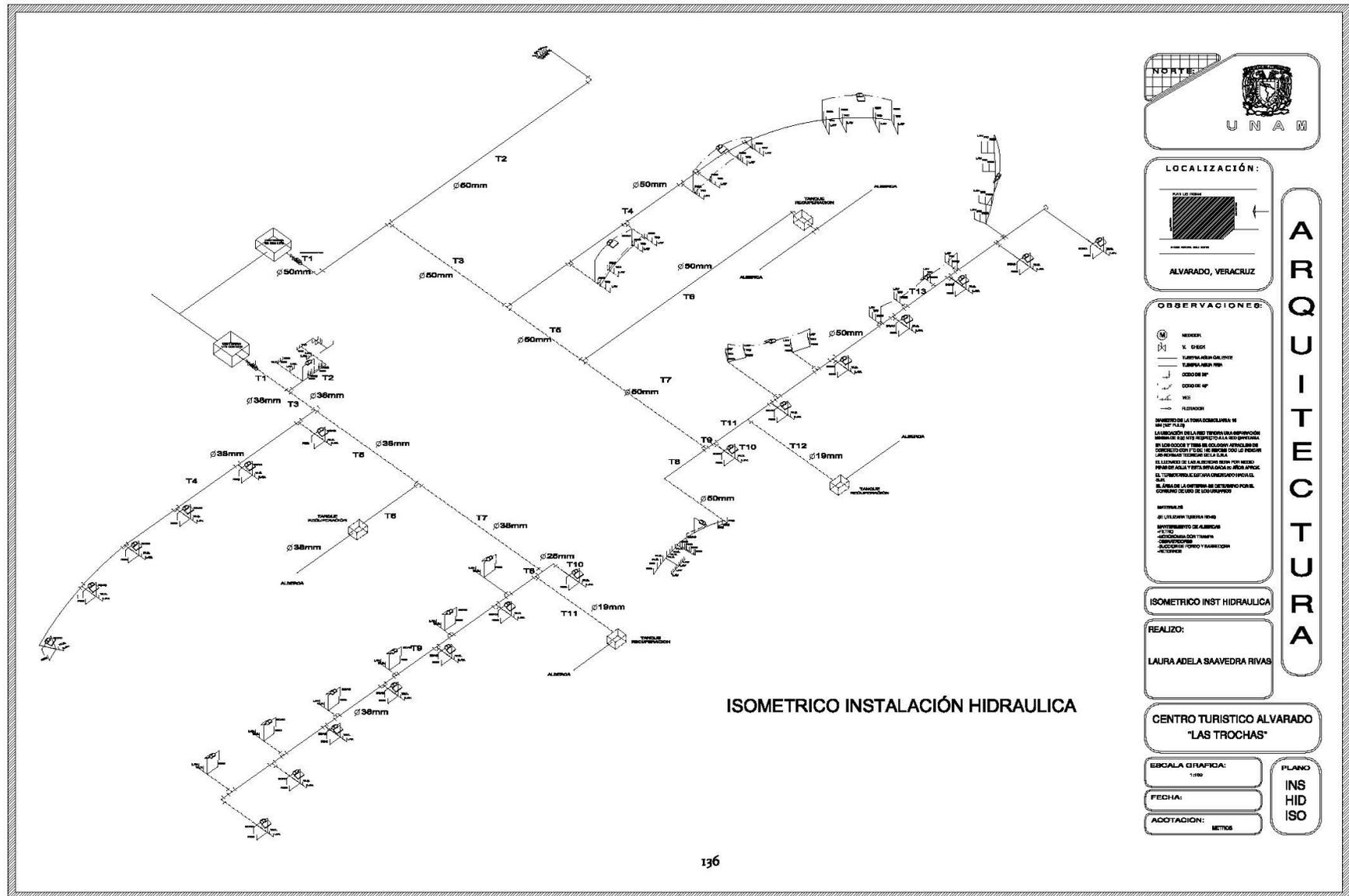


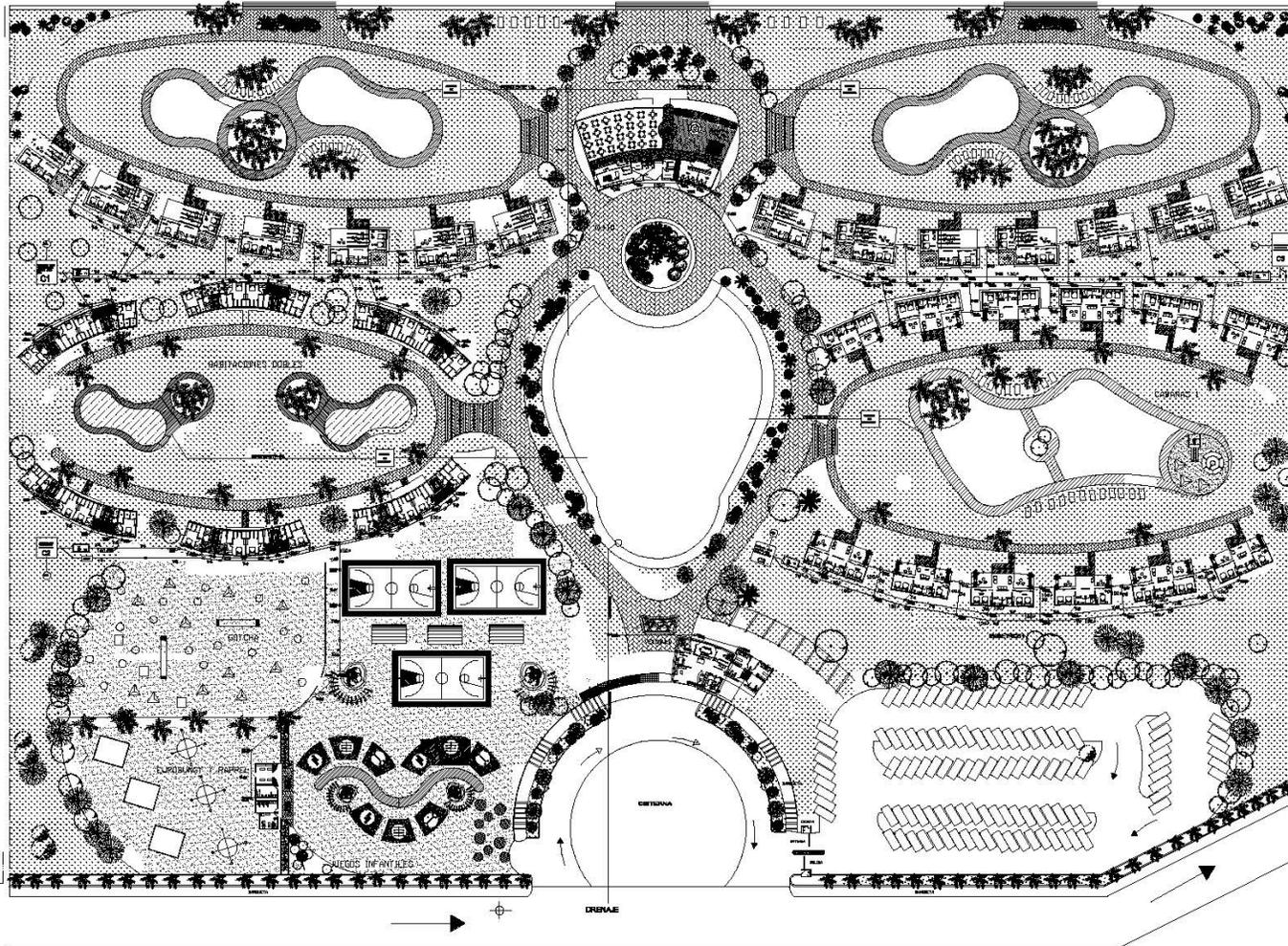
131



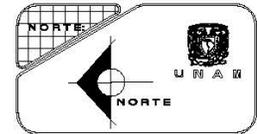




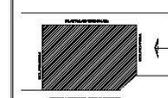




137



LOCALIZACION:



ALVARADO, VERACRUZ

OBSERVACIONES:

- Topografía: PNC 1984-88
 - Saneamiento: PNC 1971-76
 - Censos: C-70, P-70, C-80
 - Estudios: P-70, P-80
 - Yacimiento: P-70, P-80
 - Mapa: P-70, P-80
 - Puntos:
 - M.A. MAPA DE ZONAS Y LÍMITES DE M.A. MEXICO
- Se han considerado los datos de campo y de gabinete para la elaboración del presente proyecto. Se han considerado los datos de campo y de gabinete para la elaboración del presente proyecto. Se han considerado los datos de campo y de gabinete para la elaboración del presente proyecto.

ARQUITECTURA

INST SANITARIA DE CONJUNTO

REALIZO:

LAURA ADELA SAavedra REVAS

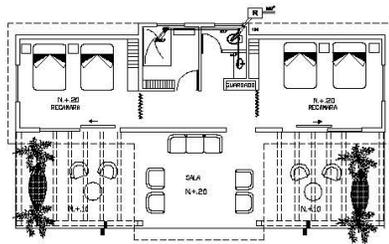
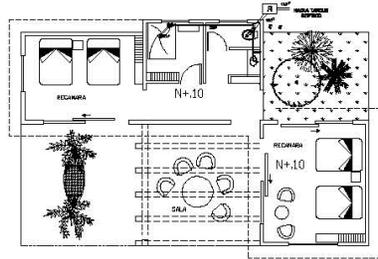
CENTRO ECOTURISTICO
 "LAS TROCHAS"

ESCALA GRAFICA:
 1:100

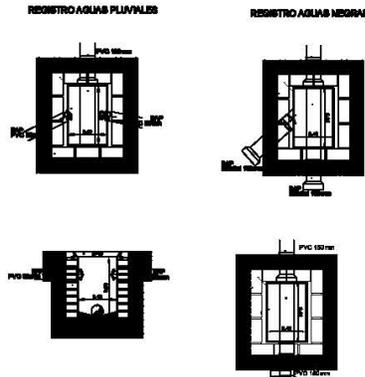
FECHA:

ACOTACION: METROS

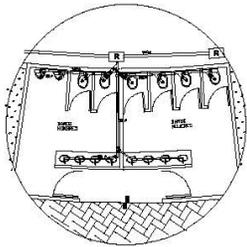
PLANO
 INS
 SAN



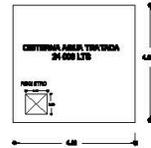
TIPOS DE REGISTROS



DETALLE 1



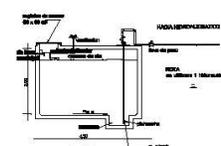
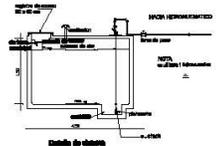
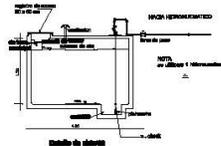
CISTERNA 2



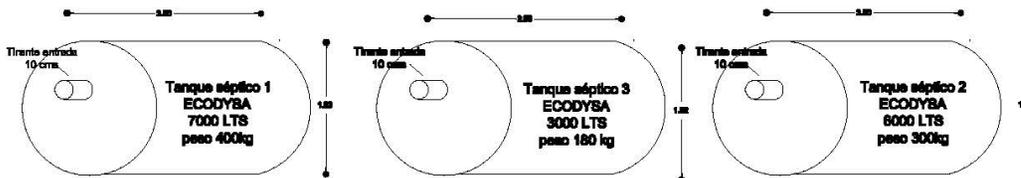
CISTERNA 1



CISTERNA 3

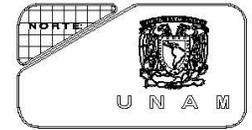


Especificaciones y dimensiones físicas de los tanques de concreto reforzado

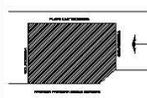


DATOS PROYECTO DETALLE

No de asistentes= 42 hab.
 Dotacion de aguas servidas = 300 lts/hab/dia
 Aportacion (80 % de la dotacion) = 12600x 80 % = 10080
 coeficiente de prevision = 1.5
 10080
 gasto medio diario = 86900 .116667 lts/seg
 Gasto minimo = .116667 x .5 = .058333 lts/seg
 14 14
 $M = 4 vP + 1 = 4 1500 + 1 = 1,00903696$
 Gasto maximo instantaneo = $0.116667 \times 1.009037 = 0.117721$ lts/seg
 Gasto maximo extraordinario = $0.117721 \times 1.5 = 0,176581$ lts/seg
 Gasto lluvia = $\frac{\text{superf} \times \text{int. lluvia}}{\text{seg de una hora}} = \frac{81.25 \times 164.3}{3600} = 3.70816$ TLS/SEG
 Gasto total = $0.116667 + 3708.16 = 3.824826$ lts/ seg
 Calculo del ramal de la acometida a la red de eliminacion
 $Qt = 3.8248$ lts / seg
 por tabla Q = 100 mm
 Por tabla v = .57 diametro = 150mm
 pend 1 %



LOCALIZACION:



ALVARADO, VERACRUZ

OBSERVACIONES:

- 1. Ver especificaciones de los materiales.
- 2. Ver especificaciones de los materiales.
- 3. Ver especificaciones de los materiales.
- 4. Ver especificaciones de los materiales.
- 5. Ver especificaciones de los materiales.
- 6. Ver especificaciones de los materiales.
- 7. Ver especificaciones de los materiales.
- 8. Ver especificaciones de los materiales.
- 9. Ver especificaciones de los materiales.
- 10. Ver especificaciones de los materiales.

INSTALACION SANITARIA

REALIZADO:

LAURA ADELA BAÑUELA RIVERA

CENTRO ECOTURISTICO "LAS TROCHAS"

ESCALA GRUPO: 1:500

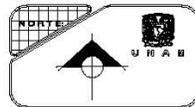
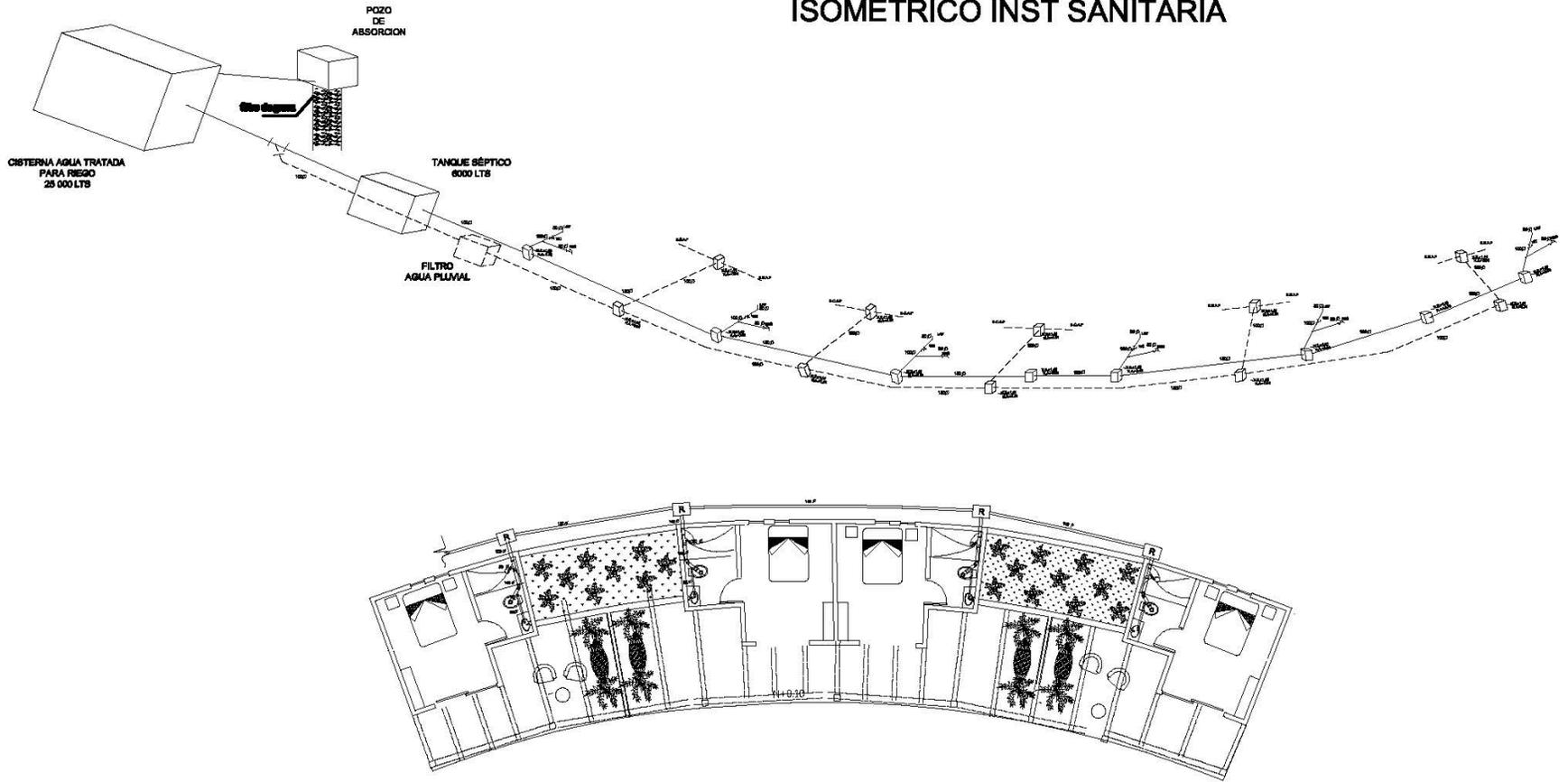
FECHA:

ACOTACIONES: 1/8" = 1"

ARQUITECTURA

PLANO
**INS
 SAN
 01**

ISOMETRICO INST SANITARIA

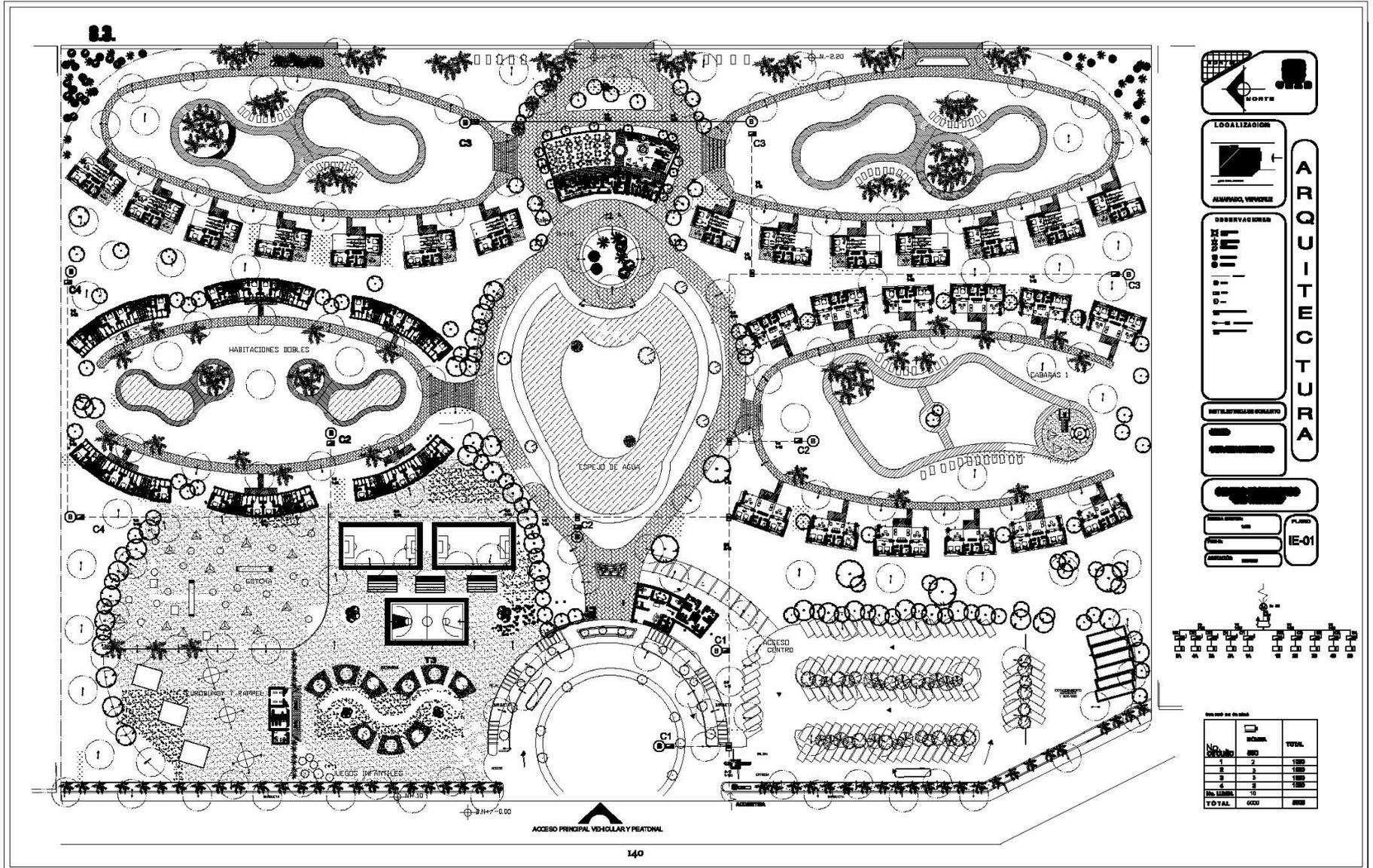


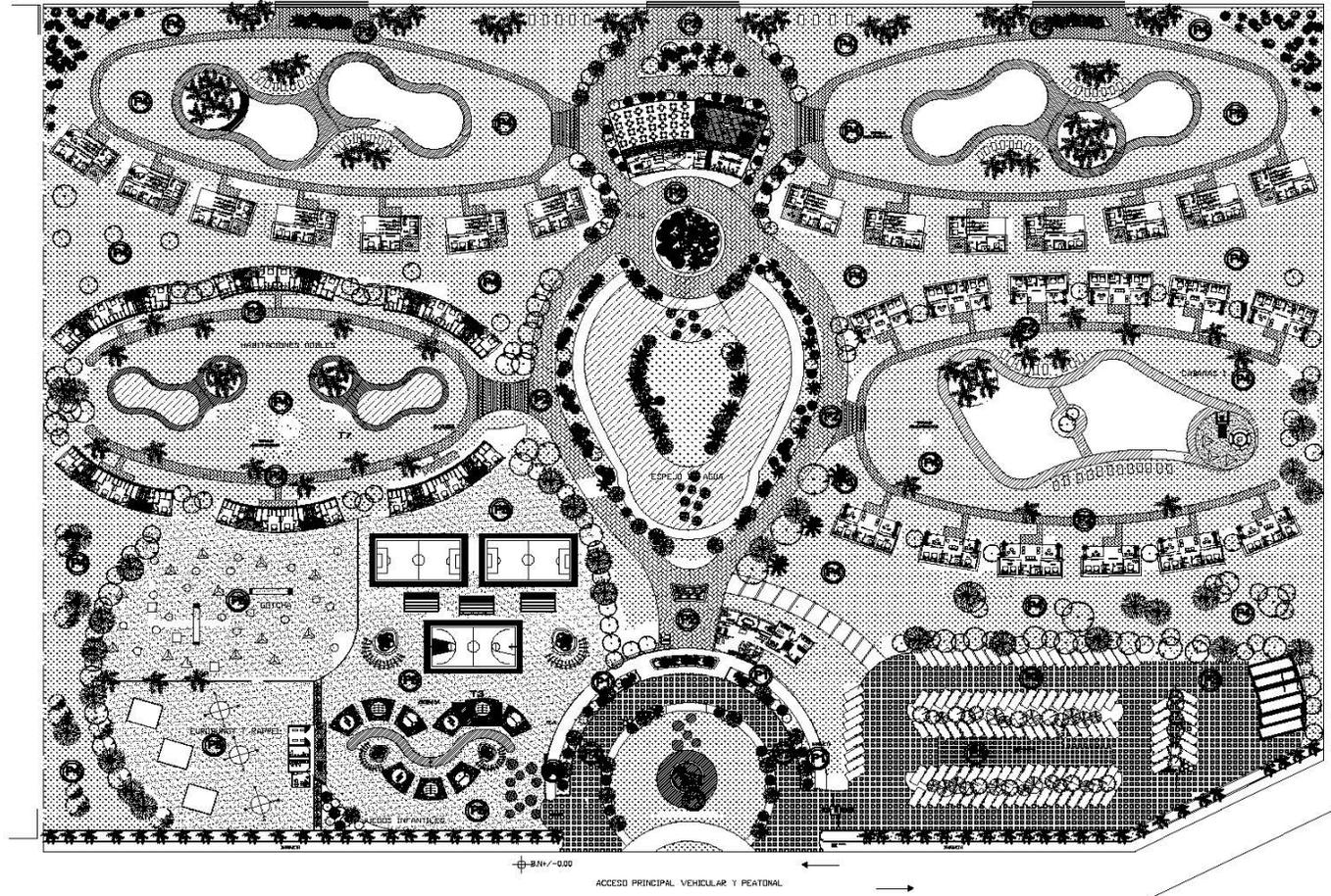
ARQUITECTURA
CENTRO TURISTICO ALVARADO



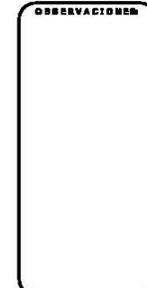
NOMBRE:
SAAVEDRA RIVAS LAURA A.

PLANO
**INS
SAN**





ARQUITECTURA



PLANO
PAV

CUADRO DE PISOS Y PAVIMENTOS	
DESCRIPCION	TEXTURA
ADOSADO ROLLO MARCA BLOCK ART SOBRE CAMA DE ARENA DE 10 CM DE ESPESOR SOBRE TERRENO NATURAL	[Hatched pattern]
CAPA DE TENDONES ROLLO	[Hatched pattern]
ADOSADO ROLLO HUELLA "P" MARCA BLOCK ART SOBRE CAMA DE ARENA DE 10 CM DE ESPESOR SOBRE TERRENO NATURAL	[Hatched pattern]
PASTO BANABURITA FLORENTINA	[Hatched pattern]
PISOS DE CONCRETO ACABADO DE CEMENTO PULIDO COLOR NATURAL	[Hatched pattern]

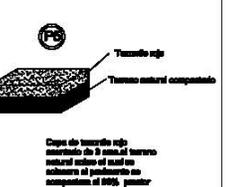
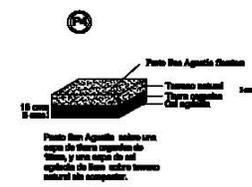
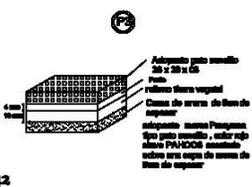
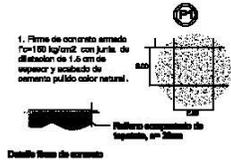


TABLA DE ACABADOS MURROS

Item	Acabado Ideal	Acabado Real
1		
2		
3		
4		
5		

TABLA DE ACABADOS PISOS

Item	Acabado Ideal	Acabado Real
1		
2		
3		
4		
5		
6		

TABLA DE ACABADOS CUBIERTAS

Item	Acabado Ideal	Acabado Real
1		
2		

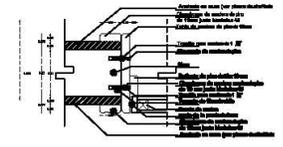
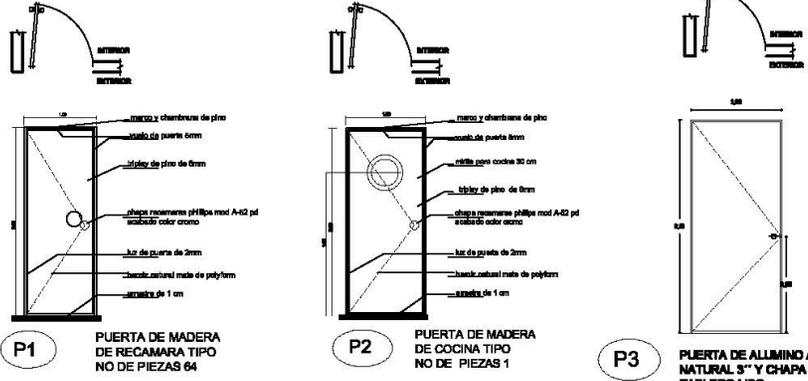
CAMBO DE ACABADO

cambio de acabados ideales
 cambio de acabados reales

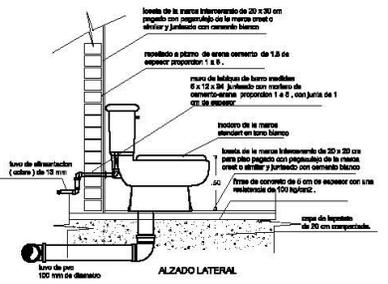
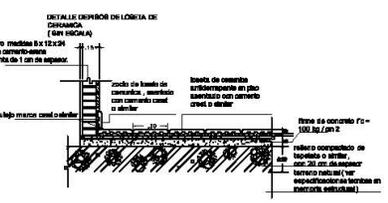
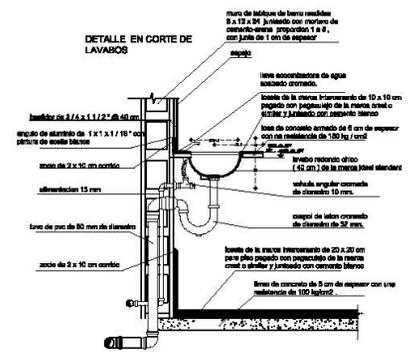
ARQUITECTURA

CENTRO ECOTURISTICO "LAS TROCHAS"

ESCALA GRAFICA: 1:100
 PLANO: ACA
 FECHA:
 ACOTACION: METROS



ALBAÑILERIA

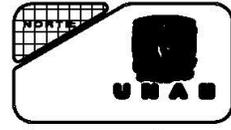
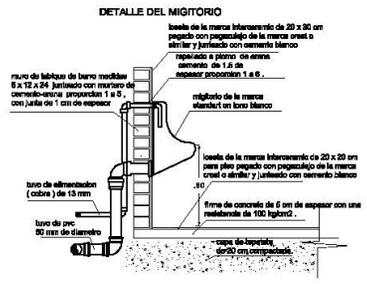


CARPINTERIA TABLA DE PUERTAS

CLAVE	LOCALIZACION	ANCHO	ALTO	GR. ALUM.	ACABADO	DE A P A	ACABADO
P-01	RECAMARA Y BARRIO	800 x 2000	2000	30	LAQUERADO	A 100	LAQUERADO
P-02	COCINA	800 x 2000	2000	30	LAQUERADO	A 100	LAQUERADO
P-03	BAÑO	800 x 2000	2000	30	LAQUERADO	A 100	LAQUERADO

ACCESORIOS POR PUERTAS Y CLOSETS

CONCEPTO	MARCA	MODELO	CANTIDAD
Manija	PHILIPS	Modelo B	10
Chapa	PHILIPS	Modelo B	10



OBSERVACIONES:

ACABADOS:

OTROS:

CENTRO ECOTURISTICO "LAS TROCHAS"

ESCALA GRAFICA: 1:100
FECHA:
ACOTACION: METROS

ARQUITECTURA

PLANO
**ALB
CAR**

De asociado a la ventana

C-1
VENTANA DE VITROBLOCK

VITROBLOCK MARCA
 BOXITO MODELO PR5007
 TRANSPARENTE NATURAL
 BLOCK DE 7 CM
 NO DE PIEZAS 3

DETALLE COLOCACION EN MURO

material de sellado elastico
 junta de expansion
 marco
 labillo de vidrio
 junta de desplazamiento
 perfil en forma de "U"

C-3

Ventana de aluminio fijo y corrediza, aluminio 3" anodizado natural vidrio transparente 6mm no de piezas 4

Ventana de aluminio corrediza aluminio 3" anodizado natural vidrio transparente 6mm no. de piezas 67

C-4

ubicacion : sanitario

canceleria de aluminio anodizado de la marca cuprum de 4" x 4" en la parte baja se colocara vitro block de la marca Interoceano de 25 cm x 25cm. y en la parte superior se colocara vidrio de 3 mm de espesor en color tinte.

C-5

ubicacion : sanitario

Perfil de aluminio cuprum para bastente de 2" mod.695/2695, se colocara vidrio de 3mm de espesor

C-6

Perfil para marco de canal de 2" marca cuprum MOD 870 con juntas laterales

Canceleria para canal marca philips con pasador lateral

Doble de aluminio de 5mm MOD. 212 con el anclamiento vertical

Perfil de aluminio para testape de puerta de 2" marca cuprum

C-7

Cancel de aluminio puerta corrediza aluminio 3" anodizado natural vidrio transparente 6 mm

146

LOCALIZACIÓN:

OBSERVACIONES:

ARQUITECTURA

CENTRO ECOTURISTICO "LAS TROCHAS"

ESCALA GRAFICA: 1:100

FECHA:

ADOTACION: METROS

CAN

MEMORIAS
DESCRIPTIVAS

9. MEMORIA CONSTRUCTIVA.

El terreno se encuentra en la playa Las Trochas, tiene una resistencia de 4.5t/m² lo que lo clasifica en un terreno de carga media que va de 4 a 6 T/m², tiene un topografía no mayor al 5% y no menor al 2% lo cual beneficia al trazo, ubicación de plataformas y caminos, así mismo cuenta con pequeños montículos que ayudaran a generar las plataformas sobre las cuales se desplantaran los elementos arquitectónicos.

En lo técnico constructivo por el tipo de género de elemento se procedió a dar un tipo específico de cimentación que aunado a la resistencia del terreno dio como resultado zapatas corridas y zapatas aisladas

En la estructura se utilizó marco rígido y muros de carga de block hueco de 12 x 12 x 40 cms, en cuanto a la cubierta se utilizara losas de concreto armado de 10 cms de espesor con varillas de 3/8.

En los elementos se utilizaran cubiertas inclinadas con teja de barro recocido, lo que permita que la lluvia corra más rápidamente, el sol no calienta tanto los materiales y se pueda crear un espacio más fresco.

En interiores de las áreas de hospedaje será de piso de cerámica de barro rustico de 30 x 30 cm marca PORCELANITE, en la administración se usara loseta cerámica de 30 x 30 marca INTERCERAMIC color blanco ostión, en los baños se usara loseta anti derrapante de 33 x 33 cms, marca PORCELANITE modelo KALKUTA.

Los caminos exteriores será a base de adocreto rectangular marca BASALTIN de 8 x 10 x 20 cms, el área de vestíbulo y estacionamiento se utilizara adopasto tipo gato sencillo marca PROCLYMSA DE 28 X 28 X 8 cms.

INSTALACIÓN HIDRAULICA

Las acometidas de la instalación hidráulica se tomara de la avenida secundaria ya que es donde se ubican las redes de distribución, esta se dividirá en 2 cisternas principales ya que cada una sirve a diferentes conjuntos de elementos y se utilizara material tubo hidráulico rd-26

Las cisternas estarán determinadas por el consumo de las áreas de hospedajes y áreas públicas.

El área de hospedaje contara con agua fría y caliente, esta última por medio de un calentador solar marca SOLAY con una capacidad de 295 lts, es un sistema ecológico que permitirá ahorrar agua y costos al no usar otro medio para obtener agua caliente.

La instalación hidráulica será a base de un sistema por presión mediante un hidroneumático de 2hp marca ECONOMAX,

Las albercas tendrán cisternas de recuperación, ya que las albercas tienden a perder agua ya sea por escurrimiento, evaporación o aspiración y estas cisternas son las encargadas de mantener el nivel el agua en las albercas. Para el mantenimiento de las albercas se utilizara; filtro, motobomba con trampa, desnatadores, succión de fondo, barredora y retornos.

La ubicación de la red tendrá una separación mínima de 2.00 m respecto a la red sanitaria.

INSTALACIÓN SANITARIA

Dentro del centro se reciclarán y reutilizarán las aguas servidas dentro de cada elemento, las aguas grises y negras pasarán por medio de un tanque séptico marca ECODYSA, que es un elemento de tratamiento diseñado y fabricado para recibir las descargas de aguas residuales proporcionando un tiempo de retención, separación de sólidos y digestión de la materia orgánica mandando aguas sin desechos.

También se captarán las aguas pluviales que pasarán por un registro de arena y se depositará en la cisterna de agua reciclada que se utilizarán para el riego de las áreas verdes que serán regadas cada tercer día con agua tratada que se genere del centro.

Los registros sanitarios se desplantarán a no más de 20 m de distancia entre ellos y en cada cambio de dirección, su construcción será a base de muros de tabique rojo. El espejo de agua se conectará a la red municipal, se utilizará material de polipropileno de alta densidad.

INSTALACIÓN ELECTRICA

La instalación eléctrica del centro Eco turístico será por medio de paneles solares y energía eléctrica, se utilizará energía eléctrica para las bombas que se encuentran en el cuarto de máquinas y en las cisternas.

Las instalaciones de los elementos serán a base de celdas solares marca SOLHERCO que genera 160 watts por hora y en un día llega a generar 800watts, la energía solar fotovoltaica representa la mejor solución para aquellos lugares a los que se quiere dotar de energía eléctrica preservando las condiciones del entorno; como es el caso de los espacios naturales.

Este tipo de instalación contiene tres elementos: el panel solar que transforma los rayos solares en electricidad, el sistema de almacenamiento y control que almacena la energía y regula su uso.

La iluminación exterior para andadores y espacios abiertos también será a base de luminarias fotovoltaicas para exteriores marca CRYPLANT, la producción diaria de energía se almacenará en un banco de baterías a través de un controlador de carga que puede programarse para que automáticamente encienda la luminaria durante toda la noche al oscurecer y apague al amanecer.

INSTALACION HIDRAULICA.

PROYECTO : CENTRO ECOTURISTICO ALVARADO
UBICACION : ALVARADO VERACRUZ
PROPIETARIO :

DATOS DE PROYECTO.

No. de usuarios/día	=	160	(En base al proyecto)
Dotación (Recreación Social)	=	300	lts/asist/día. (En base al reglamento)
Dotación requerida	=	48000	lts/día (No usuarios x Dotación)
		48000	
		<hr/>	
Consumo medio diario	=		= 0.555556 lts/seg (Dotación req./ segundos de un día)
		86400	
Consumo máximo diario	=	0.555556	x 1.2 = 0.666667
Consumo máximo horario	=	0.666667	x 1.5 = 1
donde:			
Coefficiente de variación diaria	=	1.2	
Coefficiente de variación horaria	=	1.5	

CALCULO DE LA TOMA DOMICILIARIA (HUNTER)

DATOS :

Q	=	0.666667 lts/seg	se aprox. a	0.1 lts/seg	(Q=Consumo máximo diario)
		0.666667	x	60	= 40 lts/min.
V	=	1 mts/seg	(A partir de Tabla y en función del tipo de tubería)		
Hf	=	1.5	(A partir de Tabla y en función del tipo de tubería)		

$$\phi = 13 \text{ mm.} \quad (\text{A partir del cálculo del área})$$

$$A = \frac{Q}{V} \quad A = \frac{0.1 \text{ lts/seg}}{1 \text{ mts/seg}} = \frac{0.0001 \text{ m}^3/\text{seg}}{1 \text{ m/seg}} = 0.0001$$

$$A = 0.0001 \text{ M}^2$$

si el área del círculo es = $\frac{\pi d^2}{4}$ =

$$d^2 = \frac{3.1416}{4} = 0.7854 \quad d^2 = 0.7854$$

$$\text{diam.} = \frac{A}{d^2} = \frac{0.0001 \text{ m}^2}{0.7854} = 0.000127 \text{ m}^2$$

$$\text{diam} = 0.011284 \text{ mt.} = 11.28378 \text{ mm}$$

DIAMETRO COMERCIAL DE LA TOMA = 13 mm.
 1/2" pulg

TABLA DE EQUIVALENCIAS DE MUEBLES EN UNIDADES MUEBLE

MUEBLE (segun proy)	No. DE MUEBLES	TIPO DE CONTROL	UM	DIAMETRO PROPIO	TOTAL U.M.
Lavabo	47	llave	1	13 mm	47
Regadera	35	mezcladora	2	13 mm	70
Lavadero	2	llave	3	13 mm	6
W.C.	45	tanque	3	13 mm.	135
Fregadero	3	llave	2	13 mm	6
Mingitorio 1	6	llave	3	13 mm.	18
Total	134				272

42 U.M.

DIAMETRO DEL MEDIDOR = $3/4'' = 19 \text{ mm}$

(Según tabla para especificar el medidor)

TABLA DE CALCULO DE DIAMETROS POR TRAMOS

(Según el proyecto específico)

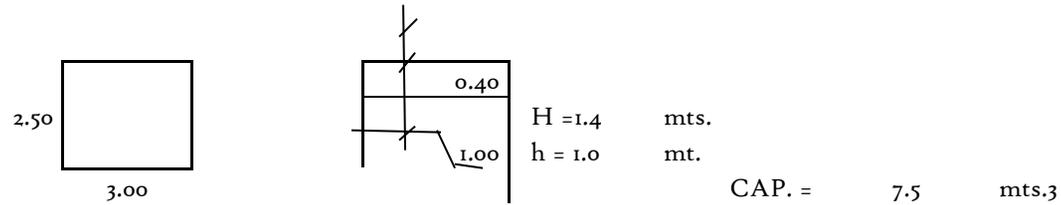
TRAMO	GASTO U.M.	TRAMO ACUM.	U.M. ACUM.	TOTAL lts/min "	DIAMETRO		VELOCIDAD
					PULG	MM.	
1	0	t2-t13	282	304.2	0	63	2
2	29	t3-t13	253	278.4	2"	50	1.2
3	0	t4-t13	253	278.4	2"	50	2
4	72	t5-t13	181	234.6	2"	50	0.1
5	0	T6-T13	181	234.6	2"	50	2
6	5	T7-T13	176	231	2"	50	1
7	0	T8-T13	176	231	2"	50	1.4
8	57	0	126	193.2	2"	50	1.6
9	0	t10-t13	119	183.6	2"	50	1.2
10	6	t11-t13	113	178.2	2"	50	1.2
11	0	t12-t13	113	178.2	2"	50	2.2
12	5	t13	108	172.8	0	38	2.2
13	108	t13	108	172.8	0	38	2.2

CALCULO DE CISTERNA Y TINACOS

DATOS :

No. asistentes	=	160	(En base al proyecto)
Dotación	=	300 lts/asist/día	(En base al reglamento)
Dotación Total	=	48000 lts/día	
Volumen requerido	=	48000 + 96000	= 144000
		(dotación + 2 días de reserva)	
		según reglamento y género de edificio.	

DOS TERCERAS PARTES DEL VOLUMEN REQUERIDO SE ALMACENARAN EN LA CISTERNA. = 96000 lts = 96 m³



No. DE TINACOS Y CAPACIDAD

LOS TINACOS CONTIENEN UNA TERCERA PARTE DEL VOLUMEN REQUERIDO. = 48000 lts

1/3 del volumen requerido	=	48000	lts.
Capacidad del tinaco	=	1100	lts.
No. de tinacos	=	43.64	= 4 tinacos

se colocarán : 3 tinacos con cap. de 1100 lts = 3300

1 tinaco con cap. de 500 lts = 500
 Volumen final = 3800

CALCULO DE LA BOMBA

$$Hp = \frac{Q \times h}{76 \times n}$$
 Donde:
 Q = Gasto máximo horario
 h = Altura al punto mas alto
 n = Eficiencia de la bomba (0.8)
 (especifica el fabricante)

$$Hp = \frac{1 \times 6}{76 \times 0.8} =$$

$$Hp = \frac{6}{60.8} = 0.098684 \quad Hp = 0.098684$$

La potencia en Hp da como resultado un margen bajo por lo que se propone una motobomba tipo centrífuga horizontal marca Evans ó similar de 32x26 mm con motor eléctrico marca Siemens ó similar de 1/2 Hp, 427 volts 60 ciclos 3450 RPM.

INSTALACIÓN HIDRAULICA.

PROYECTO : CENTRO ECOTURISTICO ALVARADO
UBICACION : ALVARADO VERACRUZ
PROPIETARIO :

DATOS DE PROYECTO.

No. de usuarios/día	=	145	(En base al proyecto)
Dotación (Recreación Social)	=	300	lts/asist/día. (En base al reglamento)
Dotación requerida	=	43500	lts/día (No usuarios x Dotación)
		<u>43500</u>	
Consumo medio diario	=	$\frac{43500}{86400}$	= 0.503472 lts/seg (Dotación req./ segundos de un día)
Consumo máximo diario	=	0.503472	x 1.2 = 0.604167 lts/seg
Consumo máximo horario	=	0.604167	x 1.5 = 0.90625 lts/seg
donde:			
Coefficiente de variación diaria	=	1.2	
Coefficiente de variación horaria	=	1.5	

CALCULO DE LA TOMA DOMICILIARIA (HUNTER)

DATOS :

$$\begin{aligned}
 Q &= 0.604167 \text{ lts/seg} && \text{se aprox. a} && 0.1 \text{ lts/seg} && (Q=\text{Consumo máximo diario}) \\
 &= \frac{0.604167}{60} && = && 36.25 \text{ lts/min.} \\
 V &= 1 \text{ mts/seg} && (\text{A partir de Tabla y en función del tipo de tubería}) \\
 H_f &= 1.5 && (\text{A partir de Tabla y en función del tipo de tubería}) \\
 O &= 13 \text{ mm.} && (\text{A partir del cálculo del área})
 \end{aligned}$$

$$A = \frac{Q}{V} \quad A = \frac{0.1 \text{ lts/seg}}{1 \text{ mts/seg}} = \frac{0.0001 \text{ m}^3/\text{seg}}{1 \text{ m/seg}} = 0.0001$$

$$A = 0.0001 \text{ M}^2$$

si el área del círculo es = $\frac{\pi d_2^2}{4}$ =

$$d_2 = \frac{3.1416}{4} = 0.7854 \quad d_2 = 0.7854$$

$$\text{diam.} = \frac{A}{d_2} = \frac{0.0001 \text{ m}^2}{0.7854} = 0.000127 \text{ m}^2$$

$$\text{diam} = 0.011284 \text{ mt.} = 11.28378 \text{ mm}$$

DIAMETRO COMERCIAL DE LA TOMA = 13 mm.
1/2" pulg

TABLA DE EQUIVALENCIAS DE MUEBLES EN UNIDADES MUEBLE

MUEBLE (segun proy)	No. DE MUEBLES	TIPO DE CONTROL	UM	DIAMETRO PROPIO	TOTAL U.M.
Lavabo	27	llave	1	13 mm	27
Regadera	23	mezcladora	2	13 mm	46
Lavadero	1	llave	3	13 mm	3
W.C.	25	tanque	3	13 mm.	75
Fregadero	0	llave	2	13 mm	0
Mingitorio 1	4	llave	3	13 mm.	12
Total	80				163

42 U.M.

DIAMETRO DEL MEDIDOR = 3/4 " = 19 mm
(Según tabla para especificar el medidor)

TABLA DE CALCULO DE DIAMETROS POR TRAMOS

(Según el proyecto específico)

TRAMO	GASTO U.M.	TRAMO ACUM.	U.M ACUM.	TOTAL lts/min "	DIAMETRO		VELOCIDAD	Hf.
					PULG	MM.		
1	0	t2-tII	170	227.4	2"	50	2	1.5
2	46	t3-tII	124	189	2"	50	1.2	0.9
3	0	t4-tII	124	189	2"	50	2	1.5
4	36	t5-tII	88	148.8	0	38	0.1	0.85
5	0	t6-tII	88	148.8	0	38	2	1.5
6	5	t7-tII	83	144	0	38	1	0.6
7	0	t8-tII	83	144	0	38	1.4	1.5
8	0	t9-tII	83	144	0	38	1.6	1.3
9	72	t10-tII	11	34.2	1"	25	1.2	0.85
10	6	tII	5	22.8	3/4"	19	1.2	1.5
11	5	tII	5	22.8	3/4"	19	2.2	1.3

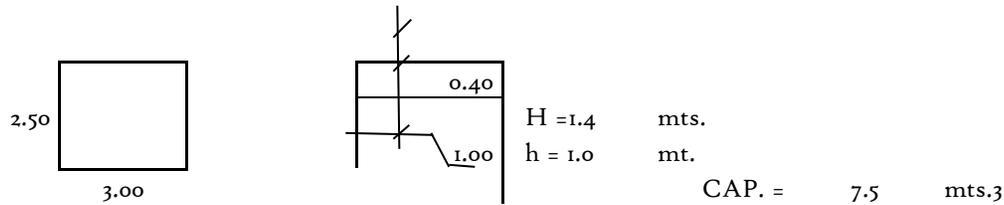
3.646917

CALCULO DE CISTERNA Y TINACOS

DATOS :

No. asistentes = 145 (En base al proyecto)
 Dotación = 300 lts/asist/día (En base al reglamento)
 Dotación Total = 43500 lts/día
 Volumen requerido = 43500 + 87000 = 130500 lts.
 (dotación + 2 días de reserva)
 según reglamento y género de edificio.

DOS TERCERAS PARTES DEL VOLUMEN REQUERIDO SE ALMACENARAN
 EN LA CISTERNA. = 87000 lts = 87 m³



No. DE TINACOS Y CAPACIDAD

LOS TINACOS CONTIENEN UNA TERCERA PARTE DEL VOLUMEN
 REQUERIDO. = 43500 lts

$1/3$ del volumen requerido = 43500 lts.
 Capacidad del tinaco = 1100 lts.
 No. de tinacos = 39.55 = 4 tinacos

se colocarán :
 3 tinacos con cap. de 1100 lts = 3300 lts
 1 tinaco con cap. de 500 lts = 500 lts

Volumen final = 3800 lts

CALCULO DE LA BOMBA

$$Hp = \frac{Q \times h}{76 \times n}$$

Donde:

Q = Gasto máximo horario
h = Altura al punto mas alto
n = Eficiencia de la bomba (0.8)
(especifica el fabricante)

$$Hp = \frac{0.90625 \times 6}{76 \times 0.8} =$$
$$Hp = \frac{5.4375}{60.8} = 0.089433 \quad Hp = 0.089433$$

La potencia en Hp da como resultado un margen bajo por lo que se propone una motobomba tipo centrífuga horizontal marca Evans ó similar de 32x26 mm con motor eléctrico marca Siemens ó similar de 1/2 Hp, 427 volts 60 ciclos 3450 RPM.

INSTALACIÓN SANITARIA.

PROYECTO: CENTRO ECOTURISTICO ALVARADO
UBICACIÓN: ALVARADO VERACRUZ
PROPIETARIO:

DATOS DE PROYECTO.

No. de asistentes = **42** per (En base al proyecto)
 Dotación de aguas servidas = **300** lts/hab/día (En base al reglamento)
 Aportación (80% de la dotación) = **12600** x **80%** = **10080**
 Coeficiente de previsión = **1.5**
 Gasto Medio diario = $\frac{10080}{86400}$ = **0.1166667** lts/seg. (Aportación segundos de un día)
 Gasto mínimo = **0.1166667** x **0.5** = **0.0583333** lts/seg.

$$M = \frac{14}{4 \sqrt{P}} + I = \frac{14}{4 \sqrt{150000}} + I =$$

P=población al millar)

$$M = \frac{14}{4} \times 387.29833 + I = 1.009037$$

$$M = 1.009036961$$

Gasto máximo instantáneo	=	0.1166667	x	1.009037	=	0.117721 lts/seg.
Gasto máximo extraordinario	=	0.117721	x	1.5	=	0.1765815 lts/seg.
		superf. x int. lluvia				
		81.25	x	164.3		
Gasto pluvial						
=	=				=	3.7081597 lts/seg.
		segundos de una hr.		3600		
Gasto total	=	0.1166667	+	3.7081597	=	3.8248264 lts/seg.
		gasto medio diario + gasto pluvial				

CALCULO DEL RAMAL DE ACOMETIDA A LA RED DE ELIMINACION.

	Qt =	3.8248	lts/seg.	En base al reglamento
(por tabla)	O =	100	mm	art. 59
(por tabla)	v =	0.57		
				diámetro = 150 mm.
				pend. = 1%

TABLA DE CALCULO DE GASTO EN U.M.

MUEBLE	No. MUEBLE	CONTROL	U.M.	O propio	total U.M.
Lavabo	6	llave	2	38	12
Regadera	6	llave	2	50	12
Lavadero	0	llave	2	38	0
W.C.	6	tanque	3	100	18
coladera	12		2	50	24
Fregadero	0	llave	2	38	0
Mingitorio	0	válvula	4	50	0
				total =	66

TABLA DE CALCULO DE DIAMETROS POR TRAMOS

(En base al proyecto específico)

No. de TRAMO	U.M.	tramo acumulado	U.M. acumuladas	total U.M.	diámetro		velocidad Mts/seg.	longitud Mts.
					mm	pulg.		
AGUAS NEGRAS.								
1	0	t2-t14	66	66	150	1 1/4"	0.58	22.91
2	II	t3-t14	55	66	100	4	0.58	16.20
3	0	t4-t14	55	55	150	4	0.58	5.31
4	II	t5-t14	44	55	100	4	0.58	4.95
5	0	t6-t14	44	44	150	4	0.58	2.03
6	II	t7-t14	33	44	100	1 1/2	0.58	4.22
7	0	t8-t14	33	33	150	4	0.58	5.26
8	0	t9-t14	33	33	150	1 1/2	0.58	30.40
9	II	t10-t14	22	33	100	4	0.58	4.70
10	0	t11-t14	22	22	150	1 1/2	0.58	4.19
11	II	t12-t14	11	22	100	4	0.58	10.41
12	0	t13-t14	11	11	100	4	0.64	4.19
13	0	t14	11	11	100	1 1/2	0.58	4.19
14	II		0	11	100	4	0.58	10.41
	0		0	0		4	0.64	4.19

MATERIALES

Se utilizará tubería de P.V.C. en interiores y bajadas de agua con diámetros de 38, 50 y 100 mm. marca Omega o similar.

Las conexiones serán de P.V.C. marca Omega o similar.

La tubería en exterior será de concreto con diámetros de 100 y 150 mm. Se colocarán registros ciegos y registros con coladera marca helvex o similar.

INSTALACION ELECTRICA (SISTEMA TRIFASICO A 4 HILOS)

PROYECTO : Centro ecoturístico
UBICACION : Alvarado, Veracruz
PROPIETARIO :

TIPO DE ILUMINACION :
(según tipo de luminarias)

La iluminación será directa con lámparas incandescentes
y de luz fría con lámparas fluorescentes.

CARGA TOTAL INSTALADA :

Alumbrado	=	0 watts
Contactos	=	1,250 watts
bomba	=	<u>5000</u> watts
TOTAL	=	6,250 watts

En base a diseño de
iluminación
(Total de
luminarias)
(Total de
fuerza)
(Total de bomba)
(Carga total)

SISTEMA :

Se utilizará un sistema trifásico a cuatro hilos (3 fases y neutro)
(mayor de 8000 watts)

TIPO DE CONDUCTORES :
(selección en base a condiciones de trabajo)

Se utilizarán conductores con aislamiento TW

i. CALCULO DE ALIMENTADORES GENERALES.

1.1 cálculo por corriente:

DATOS:

W	=	6,250 watts.	(Carga total)
En	=	127.5 watts.	(Voltaje entre fase y neutro)
Cos O	=	0.85 watts.	(Factor de potencia en centésimas)
F.V.=F.D	=	0.7	(Factor de demanda)
Ef	=	220 volts.	(Voltaje entre fases)

Siendo todas las cargas parciales monofásicas y el valor total de la carga mayor de 8000watts , bajo un sistema trifasico a cuatro hilos (3 o - 1 n). se tiene:

$$I = \frac{W}{3 \text{ En Cos O}} = \frac{W}{3 \text{ Ef Cos O}}$$

I	=	Corriente en amperes por conductor
En	=	Tensión o voltaje entre fase y neutro (127.5= 220/3 valor comercial 110 volts.
Ef	=	Tensión o voltaje entre fases
Cos O	=	Factor de potencia
W	=	Carga Total Instalada

$$I = \frac{6,250}{3 \times 220 \times 0.85} = \frac{6,250}{323.894} = 19.30 \text{ amp.}$$

$$I_c = I \times F.V. = I \times F.D. = 19.30 \times 0.7 =$$

$$I_c = 13.51 \text{ amp.}$$

Ic = Corriente corregida

conductores calibre: 3 No. 6
(en base a tabla 1) 1 No. 8

1.2. cálculo por caída de tensión.

donde:

$$S = \frac{2 L I_c}{\text{En } e\%}$$

S = Sección transversal de conductores en mm²
L = Distancia en mts desde la toma al centro de carga.
e% = Caída de tensión en %

$$S = \frac{2 \times 12.86 \times 13.51}{127.5 \times 1} = \frac{347.41}{127.5} = 2.72481$$

CONDUCTORES :

No.	calibre No	en:	cap. nomi. amp	* f.c.a			calibre No corregido	* *f.c.t
				80%	70%	60%		
3	6	fases	55	no			no	no
1	8	neutro	40	no			no	no

* f.c.a. = factor de corrección por agrupamiento

** f.c.t = factor de corrección por temperatura

DIAMETRO DE LA TUBERIA :

(según tabla de area en mm²)

calibre No	No.cond.	área	subtotal
6	3	49.26	147.78
8	1	29.7	29.7
total =			177.48

diámetro = 25 mm²
 (según tabla de poliductos) 1 pulg.

Notas :

* Tendrá que considerarse la especificación que marque la Compañía de Luz para el caso

* Se podrá considerar los cuatro conductores con calibre del número 6 incluyendo el neutro.

2. CALCULO DE CONDUCTORES EN CIRCUITOS DERIVADOS

2.1 cálculo por corriente:

DATOS:

W = especificada
 En = 127.5 watts.
 Cos O = 0.85 watts.
 F.V.=F.D = 0.7

APLICANDO :

$$I = \frac{W}{En \text{ Cos O}} = 108.375$$

TABLA DE CÁLCULO POR CORRIENTE EN CIRCUITOS DERIVADOS.

(según proyecto específico)

CIRCUITO	W	En Cos O	I	F.V.=F.D.	Ic	CALIB. No.
1	1500	108.375	13.84	0.7	9.69	12
2	1625	108.375	14.99	0.7	10.50	12
3	1625	108.375	14.99	0.7	10.50	12
4	1500	108.375	13.84	0.7	9.69	12
4B	0	108.375	0.00	0.7	0.00	12
5	0	108.375	0.00	0.7	0.00	12
6	0	108.375	0.00	0.7	0.00	12
7	0	108.375	0.00	0.7	0.00	12
8	0	108.375	0.00	0.7	0.00	12
9	0	108.375	0.00	0.7	0.00	12
10	0	108.375	0.00	0.7	0.00	12
11	0	108.375	0.00	0.7	0.00	12
12	0	108.375	0.00	0.7	0.00	12
13	0	108.375	0.00	0.7	0.00	12
14	0	108.375	0.00	0.7	0.00	12
15	0	108.375	0.00	0.7	0.00	12

**TABLA DE CÁLCULO POR CAIDA DE TENSION EN
CIRCUITOS DERIVADOS**
(según proyecto)

CIRCUITO	CONSTANT	L	Ic	En e%	mm2	CALIB. No.
1	4	20	9.69	255	3.04	12
2	4	10	10.50	255	1.65	12
3	4	11.7	10.50	255	1.93	12
4	4	9	9.69	255	1.37	12
4B	4	0	0.00	255	0.00	14
5	4	0	0.00	255	0.00	14
6	4	0	0.00	255	0.00	12
7	4	0	0.00	255	0.00	12
8	4	0	0.00	255	0.00	10
9	4	0	0.00	255	0.00	14
10	4	0	0.00	255	0.00	14
11	4	0	0.00	255	0.00	14
12	4	0	0.00	255	0.00	14
13	4	0	0.00	255	0.00	14
14	4	0	0.00	255	0.00	14
15	4	0	0.00	255	0.00	14

POR ESPECIFICACIÓN SE INSTALARÁN LOS CONDUCTORES
DE LOS SIGUIENTES CALIBRES: 12

EN TODOS LOS CIRCUITOS DE CONTACTOS (FUERZA ELECTRICA)

FASE	TABLERO	CIRCUITO	CALIBRE
A	1	4	10
B	2	8	8
C	3	11, 12 ,13	10
		14,15	10

EN CIRCUITOS DE ALUMBRADO :

FASE	TABLERO	CIRCUITO	CALIBRE
B	2	6 y 7	22

LOS CONDUCTORES DE LOS CIRCUITOS RESTANTES SERAN DEL No. 12

MATERIALES :

TUBO POLIDUCTO NARANJA DE PARED DELGADA DE 19 Y 25 mm.
EN MUROS Y LOSA, MARCA FOVI O SIMILAR.

TUBO POLIDUCTO NARANJA DE PARED GRUESA DE 19 Y 25 mm.
EN PISO, MARCA FOVI O SIMILAR.

CAJAS DE CONEXION GALVANIZADA OMEGA O SIMILAR
CONDUCTORES DE COBRE SUAVE CON AISLAMIENTO TIPO TW
MARCA IUSA, CONDUMEX ó SIMILAR

APAGADORES Y CONTACTOS QUINZIÑO ó SIMILAR
TABLERO DE DISTRIBUCION CON PASTILLAS DE USO RUDO
SQUARE ó SIMILAR

INTERRUPTORES DE SEGURIDAD SQUARE, BTICINO ó SIMILAR

MEMORIAS DE CÁLCULO

Calculo estructural

Proyecto: Centro Ecoturístico “Las Trochas”

Ubicación: Alvarado, Veracruz

Bajada de Cargas

Losa con pendiente

- 1.-Impermeabilizante y lechada
- 2.- enladrillado (2cms)
- 3.-Mortero cemento arena (2 cm)
- 4.-Teja de barro
- 5.-Losa maciza de concreto armado (10cm)
- 6.-Aplanado de yeso (2 cm)

- 1.- = 5kg
 - 2.- $1\text{m} \times 1\text{m} \times 0.02\text{m} \times 1500\text{ kg/m}^3 = 30\text{kg/m}^2$
 - 3.- $1\text{m} \times 1\text{m} \times 0.02\text{m} \times 2100\text{kg/m}^3 = 42\text{kg/m}^2$
 - 4.- = 7kg/m²
 - 5.- $1\text{m} \times 1\text{m} \times 0.10\text{m} \times 2400\text{kg/m}^3 = 240\text{ kg/m}^2$
 - 6.- $1\text{m} \times 1\text{m} \times 0.02\text{m} \times 1100\text{ kg/m}^3 = 22\text{ kg/m}^2$
- Carga muerta = 40 kg/m²
Total = 386 kg/m²

losa

- 1.- Impermeabilizante y lechada
- 2.-Enladrillado (2cm)
- 3.-mortero (2cms)
- 4.-tezontle (.08 cms)
- 5.-Losa de concreto armado (10cms)
- 6.-yeso y Tirol

- 1.- = 5kg/m²
 - 2.- $1\text{m} \times 1\text{m} \times 0.02\text{m} \times 1500\text{kg/m}^3 = 30\text{ kg/m}^2$
 - 3.- $1\text{m} \times 1\text{m} \times 0.02\text{m} \times 2000\text{kg/m}^3 = 40\text{ kg/m}^2$
 - 4.- $1\text{m} \times 1\text{m} \times 0.08\text{m} \times 1200\text{ kg/m}^3 = 96\text{kg/m}^2$
 - 5.- $1\text{m} \times 1\text{m} \times 0.10\text{m} \times 2400\text{ kg/m}^3 = 240\text{ kg/m}^2$
 - 6.- $1\text{m} \times 1\text{m} \times 0.02\text{m} \times 1400\text{ kg/m}^3 = 28\text{ kg/m}^2$
- 7.- carga viva = 100 kg/ m²
Total = 539 kg/m²

PRETIL

Material	Espesor	Altura	Peso Volumetrico	Total
Tabique de barro recosido	0.14 m	1.10 m	1600 kg/m ³	264.4 kg/m ²
Aplanado cemento arena interior (2cm)	0.02 m	1.10 m	2100 kg/m ³	41.80 kg/m ²
Aplanado cemento arena exterior (2cm)	0.02 m	1.10 m	2100 kg/m ³	41.80 kg/m ²
Total				348 kg / m ²

Carga total en muro en planta 3,58mts

Material	Espesor	Altura	Peso Volumétrico	Total
Peso del muro	0.14 m	3,58 m	1600kg/m ³	801.92 kg/ m ²
Peso del aplanado int cem	0.02 m	3,58 m	2100kg/m ³	150.36 kg/m ²
Peso del aplanado ext cem	0.02 m	3,58 m	2100kg/m ³	150.36 kg/m ²
Total				1102.64 kg/ml

Carga total en muro en planta de 3mts

Material	Espesor	Altura	Peso Volumétrico	Total
Peso del muro	0.14m	3.00 m	1600kg/m ³	672 kg/m ²
Peso del aplanado int cem	0.02m	3.00 m	2100kg/m ³	126 kg/m ²
Peso del aplanado ext cem	0.02m	3.00 m	2100kg/m ³	126 kg/m ²
Total				924 kg/ml

Carga total en muro en planta de 3mts con azulejo

Material	Espesor	Altura	Peso Volumétrico	Total
Peso del muro	0.14m	3.00	1600kg/m ³	672 kg/m ²
Peso del aplanado ext cem	0.02m	3.00	2100kg/m ³	126 kg/m ²
azulejo				15 kg/m ²
Total				813 kg/m ²

TERMO TANQUE

Termo tanque22 kg
 Capacidad 295 lts295 kg
 Total.....317 kg

Trabe de Concreto Armado

1 m x 1 m x .20m x .1950 x .1950 m x 2400 kg = 93.60 kg/m²

EJE 2(A-B)

EJE C (1-3)

Cubierta	$(386\text{kg} \times 5.26\text{m}^2)/3.85 = 527.37 \text{ kg/ml}$	Pretil	$= 348.00 \text{ kg/ml}$
Muro	$= 1102.64 \text{ kg/ml}$	Cubierta	$(539\text{kg/ml}) (5.09\text{m})/4.35 = 630.69 \text{ kg/ml}$
Trabe	$= 93.60 \text{ kg/ml}$	Cubierta	$(386 \text{ kg}) (3.97\text{m}^2)/4.35 = 352.28 \text{ kg/ml}$
Total	$= 1723.61 \text{ kg/ml}$	Termo tanque	$= 79 \text{ kg}$
EJE A(2-3)		Muro	$= 813.00 \text{ kg/ml}$
Muro	$(1198.64) (4.35) = 5214.08 \text{ kg}$	Trabe	$= 93.60 \text{ kg/ml}$
Cubierta	$(386\text{kg} \times 5.26\text{m}^2)/3.85 = 527.37 \text{ kg/ml}$	Total	$= 2316.57\text{kg/ml}$
Muro	$= 813.00 \text{ kg/ml}$	EJE 3 (B-C)	
Trabe	$= 93.60 \text{ kg/ml}$	Pretil	$= 348.00 \text{ kg/ml}$
Total	$= 1433.97 \text{ kg}$	Cubierta	$(539\text{kg/ml}) (6.18\text{m}^2)/4.85 = 686.80\text{kg/ml}$
		Cubierta	$(386\text{kg})(7.25\text{m}^2)/4.85 = 577.00\text{kg/ml}$
		Termo tanque	$= 79 \text{ kg}$
		Muro	$= 813.00 \text{ kg/ml}$
		Trabe	$= 93.60 \text{ kg/ml}$
		Total	$= 2597.40\text{kg/ml}$
EJE 3(A-B)		EJE 4(B-C)	
Cubierta	$(386\text{kg} \times 5.26\text{m}^2)/3.85 = 525.37 \text{ kg/ml}$	Cubierta	$(386 \text{ kg/ml})(7.29\text{m}^2)/4.85 = 573.03 \text{ kg/ml}$
Muro	$= 813.00 \text{ kg/ml}$	Trabe	$= 93.60 \text{ kg/ml}$
Trabe	$= 93.60 \text{ kg/ml}$	Total	$= 666.63 \text{ kg/ml}$
Ttotal	$= 1433.97 \text{ kg/ml}$	EJE 1(B-C)	
		Pretil	$= 348.00 \text{ kg/ml}$
		Cubierta	$(539\text{kg}) (6.18\text{m}^2)/4.85 = 686.80 \text{ kg/ml}$
		Termotanque	$= 79\text{kg}$
		Muro	$= 813.00\text{kg}$
		Trabe	$= 93.60\text{kg/ml}$
		Total	$= 2010.40\text{kg/ml}$
EJE B(1-3)		EJE 2(C.D)	
Pretil	$= 348.00 \text{ kg/ml}$	Cubierta	$(386\text{kg/ml}) (8.12\text{m}^2)/5.12\text{m} = 612.17\text{kg/ml}$
Cubierta	$(539\text{kg/m}^2) (5.09\text{m}^2)/4.35\text{m} = 630.70 \text{ kg/ml}$	Muro	$= 813.00\text{kg/ml}$
Cubierta	$(386\text{kg/m}^2) (3.99\text{m}^2)/ 4.35 \text{ m} = 354.06 \text{ kg/ml}$	Trabe	$= 93.60 \text{ kg/ml}$
Termotanque	$= 148.75 \text{ kg/ml}$	Total	$= 1518.77\text{kg/ml}$
Muro	$= 813.00 \text{ kg/ml}$		
Trabe	$= 93.60 \text{ kg/ml}$		
Total	$= 2388.11 \text{ kg/ml}$		

EJE D(2-3)

EJE 1(B-C)

Cubierta	$(386\text{kg/ml}) (5.28\text{m}^2) / 3.85\text{m} = 529.37\text{kg/ml}$	Pretil	$= 348.00\text{kg/ml}$
Muro	$= 813.00\text{kg/ml}$	Cubierta	$(539\text{kg/ml}) (6.03\text{m}^2) / 4.84\text{m} = 672.52\text{kg/ml}$
Trabe	$= 93.60\text{ kg/ml}$	Termotanque	$= 79\text{kg}$
Total	$= 1435.97\text{kg /ml}$	Muro	$= 813.00\text{kg/ml}$
EJE 3(C-D)		Trabe	$= 93.60\text{kg/ml}$
Cubierta	$(386\text{kg/ml}) (8.12\text{m}^2) / 5.12\text{m} = 612.17\text{kg/ml}$	Total	$= 2006.12\text{kg/ml}$
Muro	$= 813.00\text{kg/ml}$	EJE C(1-3)	
Trabe	$= 93.60\text{ kg/ml}$	Pretil	$= 348.00\text{kg/ml}$
Total	$= 1518.77\text{kg/ml}$	Cubierta	$(539\text{kg/ml})(4.91\text{m}^2) / 4.24\text{m} = 624.17\text{kg/ml}$
CABAÑA 2		Termotanque	$= 79\text{kg}$
EJE A (2-3)		Muro	$= 813.00\text{kg}$
Cubierta	$(386\text{kg/ml})(4.83\text{m}^2) / 3.66\text{m} = 509.39\text{kg/ml}$	Trabe	$= 93.60\text{kg/ml}$
Muro	$= 813.00\text{ kg/ml}$	Total	$= 1957.00\text{kg/ml}$
Trabe	$= 93.60\text{ kg/ml}$	EJE 3(B-C)	
Total	$= 1415.99\text{kg/ml}$	Cubierta	$(539\text{kg/ml})(6.03\text{m}^2) / 4.84\text{m} = 671.52\text{kg/ml}$
EJE 2 (A-B)		termotanque	$= 79\text{kg/ml}$
Cubierta	$(386\text{kg/ml})(6.53\text{m}^2) / 4.48\text{m} = 562.62\text{kg/ml}$	Muro	$= 813.00\text{kg/ml}$
Muro	$= 1102.64\text{ kg/ml}$	Trabe	$= 93.60\text{kg/ml}$
Trabe	$= 93.60\text{kg/ml}$	Total	$= 1657.12\text{kg/ml}$
Total	$= 1758.86\text{kg/ml}$	EJE 3(C-D)	
EJE 3(A-B)		Cubierta	$(386\text{kg/ml})(6.47\text{m}^2) / 4.35\text{m} = 574.11\text{kg/ml}$
Cubierta	$(386\text{kg/ml})(6.53\text{m}^2) / 4.48\text{m} = 562.62\text{kg/ml}$	Muro	$= 813.00\text{kg /ml}$
Muro	$= 813.00\text{kg/ml}$	Trabe	$= 93.60\text{kg/ml}$
Trabe	$= 93.60\text{kg/ml}$	Total	$= 1480.71\text{kg/ml}$
Total	$= 1469.22\text{kg/ml}$	EJE D(3-4)	
EJE B (1-3)		Cubierta	$(386\text{kg/ml})(8.15\text{m}^2) / 4.84\text{m} = 649.97\text{kg/ml}$
Pretil	$= 348.00\text{kg/ml}$	Muro	$= 813.00\text{kg/ml}$
Cubierta	$(539\text{kg/ml})(4.91\text{m}^2) / 4.24\text{m} = 624.17\text{ kg/ml}$	Trabe	$= 93.60\text{kg/ml}$
Cubierta	$(3.86\text{kg})(3.63\text{m}^2) / 4.24\text{m} = 330.46\text{kg/ml}$	Total	$= 1556.57\text{kg/ml}$
Termo tanque	$= 79\text{ kg}$		
Muro	$= 1102.64\text{kg/ml}$		
Trabe	$= 93.60\text{kg/ml}$		
Total	$= 2577.87\text{ kg/ml}$		

EJE 4(C-D)	
Cubierta	$(386\text{kg/ml})(6.57\text{m}^2)/4.35\text{m}=582.99\text{ kg/ml}$
Muro	$=813.00\text{kg/ml}$
Trabe	$=93.60\text{kg/ml}$
Total	$=1489.59\text{kg/ml}$
EJE C(3-4)	
Cubierta	$(386\text{kg/ml})(8.15\text{m}^2)/4.84\text{m}=649.97\text{kg/ml}$
Muro	$=813.00\text{kg/ml}$
Trabe	$=93.60\text{kg/ml}$
Total	$=1556.57\text{kg/ml}$
CUARTOS 1	
EJE A(1-3)	
Cubierta	$(386\text{kg/ml})(5.80\text{m}^2)/4.85 =461.61\text{kg/ml}$
Muro	$=813.00\text{ kg/ml}$
Trabe	$=93.60\text{kg/ml}$
Total	$=1368.21\text{ kg/ml}$
EJE 1(A-B)	
Cubierta	$(386\text{kg/ml})(3.84\text{m}^2)/5.20\text{m} = 285.05\text{kg}$
Muro	$=813.00\text{ kg/ml}$
Trabe	$=93.60\text{kg/ml}$
Total	$=1191.65\text{kg/ml}$

CABAÑA 1

LOSAS PERIMETRALES DE CONCRETO ARMADO

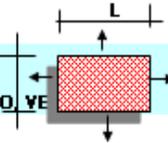
LOSAS AISLADAS
CARGAS UNIFORMEMENTE REPARTIDAS EN KG./M²

VOLVER A DE CAP

MEMORIA DE CÁLCULO
AUTOR DEL PROGRAMA : ARQ. JOSÉ MIGUEL GONZÁLEZ MORÁN .

DIRECCIÓN DE LA OBRA:
NOMBRE DEL CALCULISTA:
NOMBRE DEL PROPIETARIO:

ALVARADO, YERACRUZ
LAURA ADELA SAAVEDRA RIVA S
COMUNIDAD MUNICIPIO ALVARADO, YERACRUZ



SIMBOLOGIA

CLARO MAYOR DE LA LOSA ML - (L)	PERALTE EFECTIVO CM - (D')
CLARO MENOR DE LA LOSA ML - (S)	PERALTE TOTAL CM. - (DT)
CARGA UNIFORM. REPARTIDA KG/M ² - (Q)	AREA DE ACERO MOMENTO POSITIVO CM ² - (AS+)
RELACIÓN ENTRE CLARO CORTO Y LARGO - (m)	AREA DE ACERO MOMENTO NEGAT. CM ² - (AS-)
COEF. PARA MOMENT. (+) CLARO CORTO - (C+)	NÚMERO DE LA VARILLA UTILIZADA - (#VAR)
COEF. PARA MOMENT. (+) CLARO LARGO - (CL+)	NÚMERO DE VARILLAS REQUERIDAS - (NVAR)
COEF. PARA MOMENT. (-) CLARO CORTO - (C-)	SEPARACIÓN DE VARILLAS MOMENT + - (VAR + @)
COEF. PARA MOMENT. (-) CLARO LARGO - (CL-)	SEPARACIÓN DE VARILLAS MOMENT - - (VAR - @)
CORTANTE DEL LADO CORTO KG. - (V(S))	SEPARAC. DE VAR. POR TEMPERAT. - (VART @)
CORTANTE DEL LADO LARGO KG. - (V(L))	CORTANTE UNITARIO KG/CM ² - (VU)
MOMENTO CLARO CORTO (+) KG/M. - (MS+)	CORTANTE UNITARIO ADMISIBLE KG/CM ² - (VAD)
MOMENTO CLARO CORTO (-) KG/M. - (MS-)	DIFERENCIA DE CORTANTE KG/CM ² - (DFD)
MOMENTO CLARO LARGO (+) KG/M. - (ML+)	ESFUERZO POR ADHERENCIA KG/CM ² - (U)
MOMENTO CLARO LARGO (-) KG/M. - (ML-)	ESFUERZO POR ADHERENCIA ADM. KG/CM ² - (UA)
COEFICIENTES KG/CM ² (R, J)	

LOSAS PERIMETRALES DE CONCRETO ARMADO

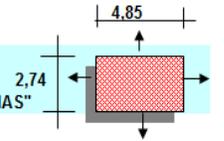
LOSAS AISLADAS
CARGAS UNIFORMEMENTE REPARTIDAS EN KG./M²

VOLVER A DE CAP

MEMORIA DE CÁLCULO
AUTOR DEL PROGRAMA : ARQ. JOSÉ MIGUEL GONZÁLEZ MORÁN .

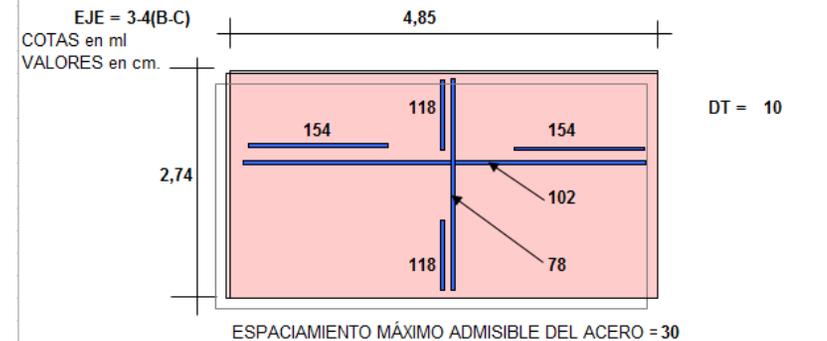
DIRECCIÓN DE LA OBRA:
NOMBRE DEL CALCULISTA:
NOMBRE DEL PROPIETARIO:

ALVARADO, YERACRUZ
LAURA ADELA SAAVEDRA RIVAS
CENTRO ECOTURISTICO "LASTROCHAS"



RESISTENCIA DEL CONCRETO UTILIZADO KG/CM² 200
RESISTENCIA DEL ACERO UTILIZADO KG/CM² 2000
RELACIÓN ENTRE MODULOS DE ELASTICIDAD (N) 9,59695413
RELACIÓN ENTRE EJE NEUTRO Y (D') = (K) 0,30229527
CARGA MUERTA DE LA LOSA KG/M² = (C.M.) 348
CARGA VIVA DE LA LOSA KG/M² = (C.V.) 40

TABLERO	L	S	Q	m	C+	C-	CL+	
	4,85	2,74	388	0,6	0,08	0,053	0,05	
	CL-	V (S)	V (L)	MS+	MS-	ML+	ML-	
3-4(B-C)	0,033	354,373333	467,7728	233,035904	154,3862864	145,64744	96,1273104	
	R	D'	DT					
	12,2724362	4,35758661	6,35758661			DT	J	
QUIERE CAMBIAR EL PERALTE EFECTIVO :							8	10
AS (+) S	#VAR	NV	VAR S+ @	AS (-) S	#VAR	NV	VAR S(-) @	
1,61968178	3	2,27299904	43,9947392	1,07303918	3	1,50586187	66,40715345	
AS (+) L	#VAR	NV	VAR L+ @	AS (-) L	#VAR	NV	VAR L(-) @	
1,24590906	3	1,7484608	57,1931609	0,82229998	3	1,15398413	86,6563044	
VU (S)	VU (L)	VAD	U (S)	U (L)	UMAX			
0,44296667	0,71965046	4,10121933	7,22399407	15,2570755	47,51163674			
VERDADERO	VERDADERO		VERDADERO	VERDADERO				



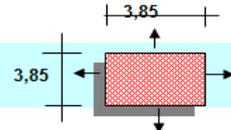
LOSAS PERIMETRALES DE CONCRETO ARMADO

LOSAS AISLADAS
CARGAS UNIFORMEMENTE REPARTIDAS EN KG./M²

VOLVER A LA DE CAPTU

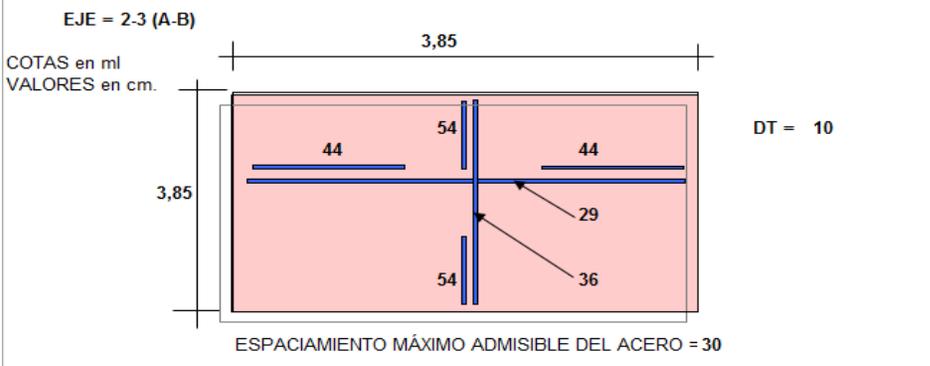
MEMORIA DE CÁLCULO
AUTOR DEL PROGRAMA : ARQ. JOSÉ MIGUEL GONZÁLEZ MORÁN .

DIRECCIÓN DE LA OBRA: ALVARADO, VERACRUZ
 NOMBRE DEL CALCULISTA: LAURA ADELA SAAVEDRA RIVAS
 NOMBRE DEL PROPIETARIO: COMUNIDAD ALVARADO, VERACRUZ



RESISTENCIA DEL CONCRETO UTILIZADO KG/CM ²	200
RESISTENCIA DEL ACERO UTILIZADO KG/CM ²	2000
RELACIÓN ENTRE MODULOS DE ELASTICIDAD (N)	9,59695413
RELACIÓN ENTRE EJE NEUTRO Y (D') = (K)	0,30229527
CARGA MUERTA DE LA LOSA KG/M ² = (C.M.)	348
CARGA VIVA DE LA LOSA KG/M ² = (C.V.)	40

TABLERO	L	S	Q	m	C+	C-	CL+
	3,85	3,85	388	1	0,05	0,033	0,05
	CL-	V (S)	V (L)	MS+	MS-	ML+	ML-
2-3 (A-B)	0,033	497,933333	497,933333	287,5565	189,78729	287,5565	189,78729
	R	D'	DT				
	12,2724362	4,84056664	6,84056664				
QUIERE CAMBIAR EL PERALTE EFECTIVO :				8	10	0,899234909	
AS (+) S	#VAR	NV	VAR S+ @	AS (-) S	#VAR	NV	VAR S(-) @
1,99861917	3	2,80478518	35,6533544	1,31908865	3	1,85115822	54,02023397
AS (+) L	#VAR	NV	VAR L+ @	AS (-) L	#VAR	NV	VAR L(-) @
2,45983897	3	3,45204329	28,9683505	1,62349372	3	2,27834857	43,8914401
VU (S)	VU (L)	VAD	U (S)	U (L)	UMAX		
0,62241667	0,76605128	4,10121933	8,22597143	8,22597143	47,51163674		
VERDADERO	VERDADERO		VERDADERO	VERDADERO			



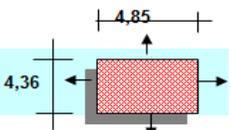
LOSAS PERIMETRALES DE CONCRETO ARMADO

LOSAS AISLADAS
CARGAS UNIFORMEMENTE REPARTIDAS EN KG./M²

VOLVER A LA DE CAPTU

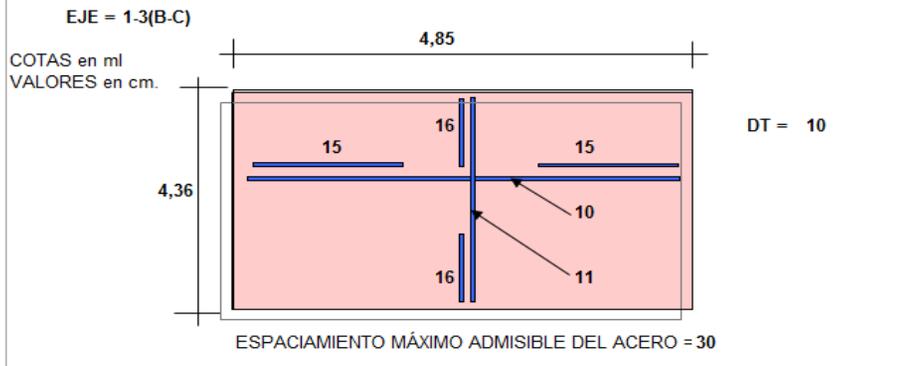
MEMORIA DE CÁLCULO
AUTOR DEL PROGRAMA : ARQ. JOSÉ MIGUEL GONZÁLEZ MORÁN .

DIRECCIÓN DE LA OBRA: ALVARADO, VERACRUZ
 NOMBRE DEL CALCULISTA: LAURA ADELA SAAVEDRA RIVAS
 NOMBRE DEL PROPIETARIO: COMUNIDAD ALVARADO, VERACRUZ



RESISTENCIA DEL CONCRETO UTILIZADO KG/CM ²	200
RESISTENCIA DEL ACERO UTILIZADO KG/CM ²	2000
RELACIÓN ENTRE MODULOS DE ELASTICIDAD (N)	9,59695413
RELACIÓN ENTRE EJE NEUTRO Y (D') = (K)	0,30229527
CARGA MUERTA DE LA LOSA KG/M ² = (C.M.)	787
CARGA VIVA DE LA LOSA KG/M ² = (C.V.)	100

TABLERO	L	S	Q	m	C+	C-	CL+
	4,85	4,36	887	0,9	0,057	0,038	0,05
	CL-	V (S)	V (L)	MS+	MS-	ML+	ML-
1-3(B-C)	0,033	1289,10667	1411,5718	961,106366	640,737576	843,07576	556,4300016
	R	D'	DT				
	12,2724362	8,84953265	10,8495326				
QUIERE CAMBIAR EL PERALTE EFECTIVO :				8	10	0,899234909	
AS (+) S	#VAR	NV	VAR S+ @	AS (-) S	#VAR	NV	VAR S(-) @
6,68002846	3	9,37449472	10,6672416	4,45335231	3	6,24966314	16,0008624
AS (+) L	#VAR	NV	VAR L+ @	AS (-) L	#VAR	NV	VAR L(-) @
7,21190657	3	10,120912	9,88053253	4,75985834	3	6,6798019	14,97050383
VU (S)	VU (L)	VAD	U (S)	U (L)	UMAX		
1,61138333	2,17164892	4,10121933	6,37171857	7,9538163	47,51163674		
VERDADERO	VERDADERO		VERDADERO	VERDADERO			



LOSAS PERIMETRALES DE CONCRETO ARMADO

LOSAS AISLADAS

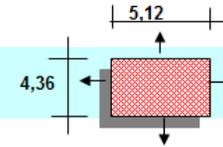
CARGAS UNIFORMEMENTE REPARTIDAS EN KG./ M2

VOLVER A
DE CAP

MEMORIA DE CÁLCULO

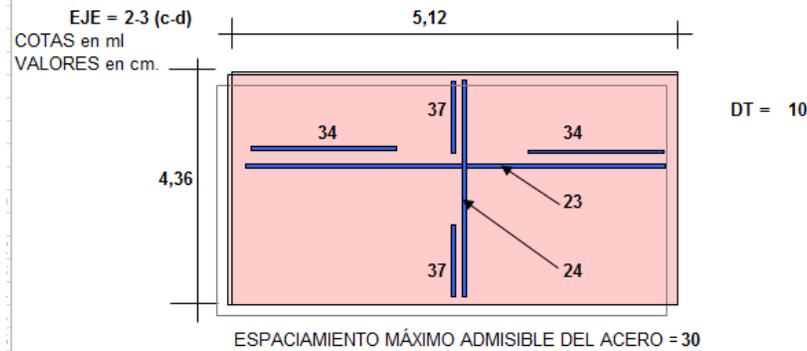
AUTOR DEL PROGRAMA : ARQ. JOSÉ MIGUEL GONZÁLEZ MORÁN .

DIRECCIÓN DE LA OBRA: 0
NOMBRE DEL CALCULISTA: 0
NOMBRE DEL PROPIETARIO: 0



RESISTENCIA DEL CONCRETO UTILIZADO KG/CM2	200
RESISTENCIA DEL ACERO UTILIZADO KG/CM2	2000
RELACIÓN ENTRE MODULOS DE ELASTICIDAD (N)	9,59695413
RELACIÓN ENTRE EJE NEUTRO Y (D') = (K)	0,30229527
CARGA MUERTA DE LA LOSA KG/M2 = (C.M.)	348
CARGA VIVA DE LA LOSA KG/M2 = (C.V.)	40

TABLERO	L	S	Q	m	C+	C-	CL+
	5,12	4,36	388	0,9	0,057	0,038	0,05
	CL-	V (S)	V (L)	MS+	MS-	ML+	ML-
2-3 (c-d)	0,033	563,893333	617,4632	420,416314	280,2775424	368,78624	243,3989184
	R	D'	DT				
	12,2724362	5,85294427	7,85294427			DT	J
QUIERE CAMBIAR EL PERALTE EFECTIVO :				8		10	0,899234909
AS (+) S	#VAR	NV	VAR S+ @	AS (-) S	#VAR	NV	VAR S(-) @
2,92204176	3	4,10068089	24,3861941	1,94802784	3	2,73378726	36,5792911
AS (+) L	#VAR	NV	VAR L+ @	AS (-) L	#VAR	NV	VAR L(-) @
3,15470096	3	4,42718585	22,5877123	2,08210263	3	2,92194266	34,22380644
VU (S)	VU (L)	VAD	U (S)	U (L)	UMAX		
0,70486667	0,94994338	4,10121933	6,37171857	7,9538163	47,51163674		
VERDADERO	VERDADERO		VERDADERO	VERDADERO			



CUARTOS

LOSAS PERIMETRALES DE CONCRETO ARMADO

LOSAS AISLADAS
CARGAS UNIFORMEMENTE REPARTIDAS EN KG./ M2

VOLVER A DE CAP

MEMORIA DE CÁLCULO
AUTOR DEL PROGRAMA : ARQ. JOSÉ MIGUEL GONZÁLEZ MORÁN .

DIRECCIÓN DE LA OBRA: ALVARADO, VERACRUZ
 NOMBRE DEL CALCULISTA: LAURA ADELA SAAVEDRA RIVAS
 NOMBRE DEL PROPIETARIO: COMUNIDAD ALVARADO, VERACRUZ

RESISTENCIA DEL CONCRETO UTILIZADO KG/CM2	200
RESISTENCIA DEL ACERO UTILIZADO KG/CM2	2000
RELACIÓN ENTRE MODULOS DE ELASTICIDAD (N)	9,59695413
RELACIÓN ENTRE EJE NEUTRO Y (D') = (K)	0,30229527
CARGA MUERTA DE LA LOSA KG/M2 = (C.M.)	346
CARGA VIVA DE LA LOSA KG/M2 = (C.V.)	40

TABLERO	L	S	Q	m	C+	C-	CL+
	5,12	4,15	386	0,8	0,064	0,043	0,05
	CL-	V (S)	V (L)	MS+	MS-	ML+	ML-
0	0,033	533,966667	630,080667	425,46464	285,859055	332,39425	219,380205
	R	D'	DT				
	12,2724362	5,88798025	7,88798025				
QUIERE CAMBIAR EL PERALTE EFECTIVO :				10	12	0,899234909	
AS (+) S	#VAR	NV	VAR S+ @	AS (-) S	#VAR	NV	VAR S(-) @
2,36570353	3	3,31993724	30,1210513	1,58945706	3	2,23058283	44,83133222
AS (+) L	#VAR	NV	VAR L+ @	AS (-) L	#VAR	NV	VAR L(-) @
2,17435986	3	3,0514129	32,7717039	1,43507751	3	2,01393252	49,65409675
VU (S)	VU (L)	VAD	U (S)	U (L)	UMAX		
0,53396667	0,74127137	4,10121933	5,96197101	9,00496101	47,51163674		
VERDADERO	VERDADERO		VERDADERO	VERDADERO			

EJE = 0
COTAS en ml
VALORES en cm.

ESPACIAMIENTO MÁXIMO ADMISIBLE DEL ACERO = 36

LOSAS PERIMETRALES DE CONCRETO ARMADO

LOSAS AISLADAS
CARGAS UNIFORMEMENTE REPARTIDAS EN KG./ M2

VOLVER A DE CAP

MEMORIA DE CÁLCULO
AUTOR DEL PROGRAMA : ARQ. JOSÉ MIGUEL GONZÁLEZ MORÁN .

DIRECCIÓN DE LA OBRA: ALVARADO, VERACRUZ
 NOMBRE DEL CALCULISTA: LAURA ADELA SAAVEDRA RIVAS
 NOMBRE DEL PROPIETARIO: COMUNIDAD ALVARADO, VERACRUZ

RESISTENCIA DEL CONCRETO UTILIZADO KG/CM2	200
RESISTENCIA DEL ACERO UTILIZADO KG/CM2	2000
RELACIÓN ENTRE MODULOS DE ELASTICIDAD (N)	9,59695413
RELACIÓN ENTRE EJE NEUTRO Y (D') = (K)	0,30229527
CARGA MUERTA DE LA LOSA KG/M2 = (C.M.)	439
CARGA VIVA DE LA LOSA KG/M2 = (C.V.)	100

TABLERO	L	S	Q	m	C+	C-	CL+
	2,79	1,88	539	0,7	0,072	0,047	0,05
	CL-	V (S)	V (L)	MS+	MS-	ML+	ML-
0	0,033	337,773333	423,905533	137,162995	89,5369552	95,25208	62,8663728
	R	D'	DT				
	12,2724362	3,34312865	5,34312865				
QUIERE CAMBIAR EL PERALTE EFECTIVO :				8	10	0,899234909	
AS (+) S	#VAR	NV	VAR S+ @	AS (-) S	#VAR	NV	VAR S(-) @
0,95333123	3	1,33786833	74,7457709	0,62231344	3	0,87333072	114,5041596
AS (+) L	#VAR	NV	VAR L+ @	AS (-) L	#VAR	NV	VAR L(-) @
0,81481302	3	1,14347721	87,4525519	0,53777659	3	0,75469496	132,5038665
VU (S)	VU (L)	VAD	U (S)	U (L)	UMAX		
0,42221667	0,65216236	4,10121933	11,6984301	21,1414029	47,51163674		
VERDADERO	VERDADERO		VERDADERO	VERDADERO			

EJE = 0
COTAS en ml
VALORES en cm.

ESPACIAMIENTO MÁXIMO ADMISIBLE DEL ACERO = 30

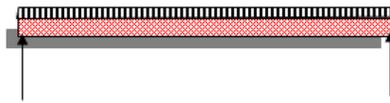
CABAÑA 1

VIGAS DE CONCRETO ARMA

VIGAS AISLADAS (CON LIGERA RESTRICCIÓN DE EMPOTRE) VOLVER
CARGAS UNIFORMEMENTE REPARTIDAS EN K HOJA DE C

MEMORIA DE CÁLCULO

AUTOR DEL PROGRAMA : ARQ. JOSÉ MIGUEL GONZÁLEZ MORÁN .



SIMBOLOGIA

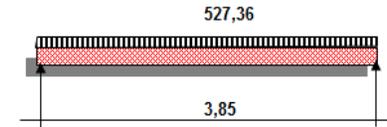
CLARO DE LA VIGA ML = (L)	AREA DE ACERO MOMENTO NEGAT. CM2 = (AS-)
CARGA UNIFORM.REPARTIDA KG = (Q)	NUMERO DE LA VARILLA UTILIZADA = (#VAR)
CARGA CONCENTRADA KG = (Q2)	NÚMERO DE VARILLAS REQUERIDAS = (#V)
PESO PROPIO DE LA TRABE KG. = (Q1)	CORTANTE A UNA DISTANCIA D = (VD)
CARGA TOTAL KG = (QT)	CORTANTE UNITARIO KG/CM2 = (VU)
ANCHO PROPUESTO DE LA VIGA CM.= (B)	CORTANTE UNITARIO ADMISIBLE KG/CM2 = (VAD)
CORTANTE VERTICAL MÁXIMO KG = (V1)	DIFERENCIA DE CORTANTE KG/CM2 = (DFV)
MOMENTO FLEXION. POSITIVO KGXCM = (M+)	DISTANCIA EN QUE SE REQ. ESTRIBOS CM = (DE)
MOMENTO FLEXION.NEGATIVO KGXCM = (M-)	NÚMERO DE VARILLA UTILIZ. EN ESTRIBOS = (# S)
COEFICIENTES KG/CM2 (R , J)	ESPACIAMIENTO DE ESTRIBOS CM = (ES)
PERALTE EFECTIVO CM = (D')	ESFUERZO POR ADHERENCIA KG/CM2 = (U)
PERALTE TOTAL CM. = (DT)	ESFUERZO POR ADHERENCIA ADM.KG/CM2 = (U)
AREA DE ACERO MOMENTO POSITIVO CM2 =(AS+)	

VIGAS DE CONCRETO ARMA

VIGAS AISLADAS (CON LIGERA RESTRICCIÓN DE EMPOTRE) VOLVER
CARGAS UNIFORMEMENTE REPARTIDAS EN KG./ ML. HOJA DE C

MEMORIA DE CÁLCULO

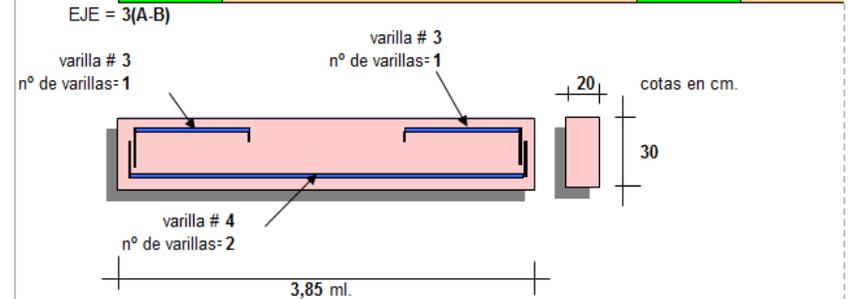
AUTOR DEL PROGRAMA : ARQ. JOSÉ MIGUEL GONZÁLEZ MORÁN .



DIRECCIÓN DE LA OBRA: ALVARADO, VERACRUZ
NOMBRE DEL CALCULISTA: LAURA ADELA SAAVEDRA RIVAS
NOMBRE DEL PROPIETARIO: COMUNIDAD ALVARADO, VERACRUZ

RESISTENCIA DEL CONCRETO UTILIZADO KG/CM2	200
RESISTENCIA DEL ACERO UTILIZADO KG/CM2	2000
RELACIÓN ENTRE MODULOS DE ELASTICIDAD (N)	9,59695413
RELACIÓN ENTRE EJE NEUTRO Y (D') = (K)	0,30229527

EJE	L	Q	Q1	QT	B	V1	M+
	3,85	2030,336	711,48	2741,816	20	1370,908	131949,895
	M-	R	D'	DT			
3(A-B)	43983,2983	12,2724362	23,1859094	27,1859094			
QUIERE CAMBIAR EL PERALTE EFECTIVO :						26	
	DT	J	AS	#VAR	NV	VD	VU
	30	0,89923491	2,82184105	4	2	1185,7464	2,28028154
	VAD	DFV	DE	# S	ES	ES ADM.	
	4,10121933	-1,82093779	-80,9599601	0,64	-35,1467251	13	
	U	UMAX	AS (-)	#VAR	NV (-)	U	UMAX
	7,32945727	35,6337276	0,94061368	3	1	19,5452194	25,9213428



Espaciamiento de estribos -35,1467251 Admisible 13

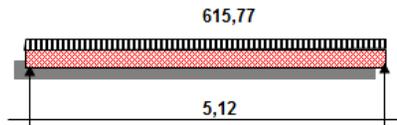
VIGAS DE CONCRETO ARMA

VIGAS AISLADAS (CON LIGERA RESTRICCIÓN DE EMPOTRE)
CARGAS UNIFORMEMENTE REPARTIDAS EN KG./ ML.

VOLVER

MEMORIA DE CÁLCULO

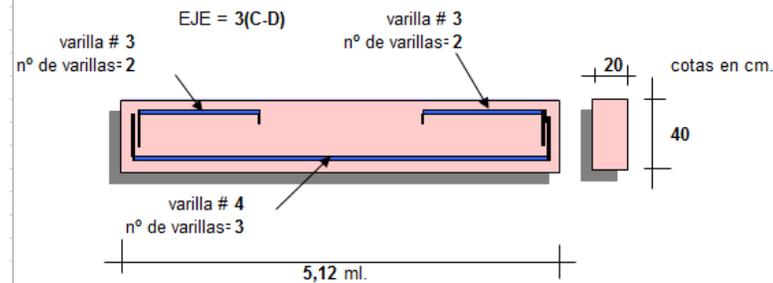
AUTOR DEL PROGRAMA : ARQ. JOSÉ MIGUEL GONZÁLEZ MORÁN .



DIRECCIÓN DE LA OBRA: ALVARADO, VERACRUZ
NOMBRE DEL CALCULISTA: LAURA ADELA SAAVEDRA RIVAS
NOMBRE DEL PROPIETARIO: COMUNIDAD ALVARADO, VERACRUZ

RESISTENCIA DEL CONCRETO UTILIZADO KG/CM2	200
RESISTENCIA DEL ACERO UTILIZADO KG/CM2	2000
RELACIÓN ENTRE MODULOS DE ELASTICIDAD (N)	9,59695413
RELACIÓN ENTRE EJE NEUTRO Y (D') = (K)	0,30229527

EJE	L	Q	Q1	QT	B	V1	M+
	5,12	3152,7424	1258,2912	4411,0336	20	2205,5168	282306,15
	M-	R	D'	DT			
3(C-D)	94102,0501	12,2724362	33,9140597	37,9140597			
QUIERE CAMBIAR EL PERALTE EFECTIVO :					36		
	DT	J	AS	#VAR	NV	VD	VU
	40	0,89923491	4,36028307	4	3	1895,366	2,63245278
	VAD	DFV	DE	# S	ES	ES ADM.	
	4,10121933	-1,46876655	-122,748125	0,64	-43,573977	18	
	U	UMAX	AS (-)	#VAR	NV (-)	U	UMAX
	5,67745192	35,6337276	1,45342769	3	2	11,3549038	25,9213428



Espaciamiento de estribos -43,573977 Admisible 18

CABAÑA 2

VIGAS DE CONCRETO ARMADO

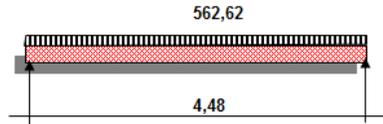
VIGAS AISLADAS (CON LIGERA RESTRICCIÓN DE EMPOTRE)

CARGAS UNIFORMEMENTE REPARTIDAS EN KG./ ML.

VOLVER

MEMORIA DE CÁLCULO

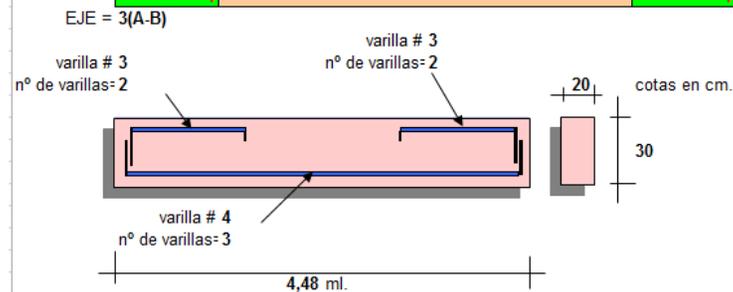
AUTOR DEL PROGRAMA : ARQ. JOSÉ MIGUEL GONZÁLEZ MORÁN .



DIRECCIÓN DE LA OBRA: ALVARADO, VERACRUZ
 NOMBRE DEL CALCULISTA: LAURA ADELA SAAVEDRA RIVAS
 NOMBRE DEL PROPIETARIO: COMUNIDAD, ALVARADO VERACRUZ

RESISTENCIA DEL CONCRETO UTILIZADO KG/CM2	200
RESISTENCIA DEL ACERO UTILIZADO KG/CM2	2000
RELACIÓN ENTRE MODULOS DE ELASTICIDAD (N)	9,59695413
RELACIÓN ENTRE EJE NEUTRO Y(D') = (K)	0,30229527

EJE	L	Q	Q1	QT	B	V1	M+
	4,48	2520,5376	963,3792	3483,9168	20	1741,9584	195099,341
	M-	R	D'	DT			
3(A-B)	65033,1136	12,2724362	28,1934038	32,1934038			
	QUIERE CAMBIAR EL PERALTE EFECTIVO :				26		
	DT	J	AS	#VAR	NV	VD	VU
	30	0,89923491	4,17233624	4	3	1539,7668	2,96109
	VAD	DFV	DE	# S	ES	ES ADM.	
	4,10121933	-1,14012933	-24,2373341	0,64	-56,1339826	13	
	U	UMAX	AS (-)	#VAR	NV (-)	U	UMAX
	6,20883369	35,6337276	1,39077875	3	2	12,4176674	25,9213428



Espaciamiento de estribos -56,1339826 Admisible 13

VIGAS DE CONCRETO ARMADO

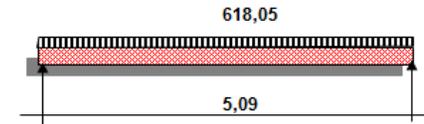
VIGAS AISLADAS (CON LIGERA RESTRICCIÓN DE EMPOTRE)

CARGAS UNIFORMEMENTE REPARTIDAS EN KG./ ML.

VOLVER

MEMORIA DE CÁLCULO

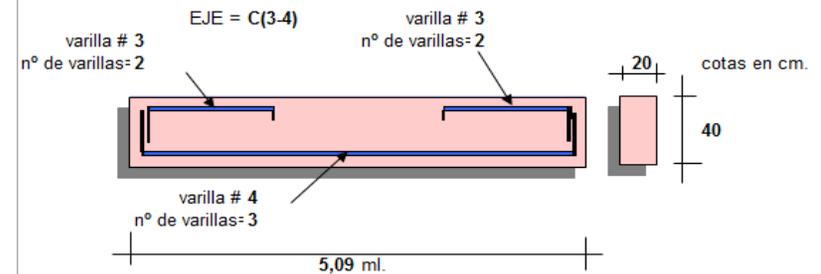
AUTOR DEL PROGRAMA : ARQ. JOSÉ MIGUEL GONZÁLEZ MORÁN .



DIRECCIÓN DE LA OBRA: ALVARADO, VERACRUZ
 NOMBRE DEL CALCULISTA: LAURA ADELA SAAVEDRA RIVAS
 NOMBRE DEL PROPIETARIO: COMUNIDAD, ALVARADO VERACRUZ

RESISTENCIA DEL CONCRETO UTILIZADO KG/CM2	200
RESISTENCIA DEL ACERO UTILIZADO KG/CM2	2000
RELACIÓN ENTRE MODULOS DE ELASTICIDAD (N)	9,59695413
RELACIÓN ENTRE EJE NEUTRO Y(D') = (K)	0,30229527

EJE	L	Q	Q1	QT	B	V1	M+
	5,09	3145,8745	1243,5888	4389,4633	20	2194,73165	279279,602
	M-	R	D'	DT			
C(3-4)	93093,2008	12,2724362	33,7317769	37,7317769			
	QUIERE CAMBIAR EL PERALTE EFECTIVO :				36		
	DT	J	AS	#VAR	NV	VD	VU
	40	0,89923491	4,31353735	4	3	1884,27845	2,6170534
	VAD	DFV	DE	# S	ES	ES ADM.	
	4,10121933	-1,48416593	-123,914267	0,64	-43,1218631	18	
	U	UMAX	AS (-)	#VAR	NV (-)	U	UMAX
	5,64968874	35,6337276	1,43784578	3	2	11,2993775	25,9213428



Espaciamiento de estribos -43,1218631 Admisible 18

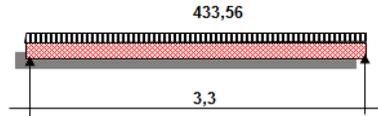
CUARTOS

VIGAS DE CONCRETO ARMA

VIGAS AISLADAS (CON LIGERA RESTRICCIÓN DE EMPOTRE)
CARGAS UNIFORMEMENTE REPARTIDAS EN KG./ ML.

VOLVER

MEMORIA DE CÁLCULO
AUTOR DEL PROGRAMA : ARQ. JOSÉ MIGUEL GONZÁLEZ MORÁN .



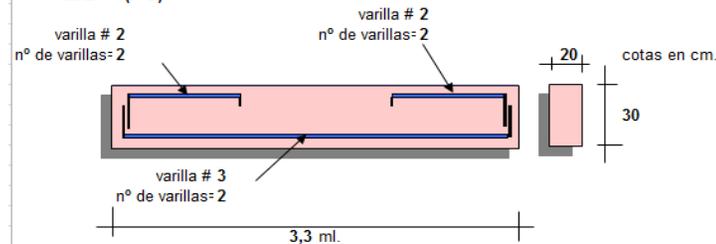
DIRECCIÓN DE LA OBRA: ALVARADO, VERACRUZ
 NOMBRE DEL CALCULISTA: LAURA ADELA SAAVEDRA RIVAS
 NOMBRE DEL PROPIETARIO: COMUNIDAD ALVARADO, VERACRUZ

RESISTENCIA DEL CONCRETO UTILIZADO KG/CM2	200
RESISTENCIA DEL ACERO UTILIZADO KG/CM2	2000
RELACIÓN ENTRE MODULOS DE ELASTICIDAD (N)	9,59695413
RELACIÓN ENTRE EJE NEUTRO Y (D') = (K)	0,30229527

RESISTENCIA DEL CONCRETO UTILIZADO KG/CM2	200
RESISTENCIA DEL ACERO UTILIZADO KG/CM2	2000
RELACIÓN ENTRE MODULOS DE ELASTICIDAD (N)	9,59695413
RELACIÓN ENTRE EJE NEUTRO Y (D') = (K)	0,30229527

EJE	L	Q	Q1	QT	B	V1	M+
	3,3	1430,748	522,72	1953,468	20	976,734	80580,555
	M-	R	D'	DT			
3(A-B)	26860,185	12,2724362	18,1190214	22,1190214			
	QUIERE CAMBIAR EL PERALTE EFECTIVO :				26		
	DT	J	AS	#VAR	NV	VD	VU
	30	0,89923491	1,72327169	3	2	822,8244	1,58235462
	VAD	DFV	DE	# S	ES	ES ADM.	
	4,10121933	-2,51886472	-169,266581	0,64	-25,4082721	13	
	U	UMAX	AS (-)	#VAR	NV (-)	U	UMAX
	6,96271388	47,5116367	0,5744239	2	2	10,4440708	31,7470316

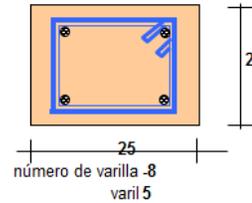
EJE = 3(A-B)



Espaciamento de estribos -25,4082721 Admisible 13

CABAÑA 2

COLUMNAS CORTAS DE CONCRETO ARMADO					
RECTANGULARES REFORZADAS CON ESTRIBOS					
CARGAS CONCENTRADAS EN KG.					
MEMORIA DE CÁLCULO					
AUTOR DEL PROGRAMA : ARG. JOSÉ MIGUEL GONZÁLEZ MORÁN .					
UBICACIÓN DE LA OBRA : ALVARADO, VERACRUZ NOMBRE DEL CALCULISTA : LAURA ADELA SAAVEDRA RIVAS NOMBRE DEL PROPIETARIO : COMUNIDAD ALVARADO, VERACRUZ					
RESISTENC. DEL CONCRETO KG/CM2	200				
RESISTENC. DEL ACERO KG/CM2	2000				
UBICACIÓN DE LA COLUMNA :	0				
CARGA CONCENTRADA EN KG :	2220,21				
ALTURA EFECTIVA DE LA COLUM. ML	2,15				
REDUCCIÓN RESISTENCIA	0,84				
CARGA TOTAL (KG)	2644				
LADO MENOR DE LA COLUMNA CM :	25				
CON RECUBRIM. MIN. DE 4 CM					
DE EL VALOR DEL OTRO LADO DE LA COLUMNA :					
25					
AREA DE CONCRETO CM2	625				
CARGA SOPORTADA CONCRETO KG.	26563				
CARGA SOPORTADA ACERO KG.	-23919				
AREA DE ACERO NECESARIA CM:	-14				
DE EL NÚMERO DE LA VARILLA A UTILIZAR :					
5					
AREA DE LA VARILLA CM	1,99				
NUMERO DE VARILLAS NECESARIAS =					
-8					
ÁREA ACERO / ÁREA CONCRETO =					
-0,025472					
ÁREA ACERO / ÁREA CONC ADMISIB					
0.01 A 0.08					
ESPACIAMIENTO DE ESTRIBOS DEL NÚMERO # 2 (CM)					
UTILIZAR EL MAS PEQUEÑO	25	O	25	O	30
ESPACIAMIENTO DE ESTRIBOS DEL NÚMERO # 3 (CM)					
UTILIZAR EL MAS PEQUEÑO	25	O	25	O	45



ZAPATAS AISLADAS DE CONCRETO ARMADO

DE PERALTE

CIMENTACIÓN INTERMEDIA

CARGAS CONCENTRADAS

VOLVEMOS
HOJA DE

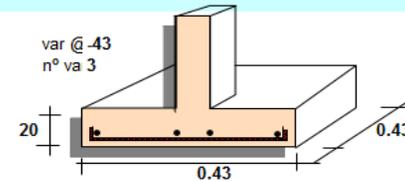
MEMORIA DE CÁLCULO

AUTOR DEL PROGRAMA : ARQ. JOSÉ MIGUEL GONZÁLEZ MORÁN .

UBICACIÓN DE LA OBRA :
ALVARADO, VERACRUZ

CALCULISTA :
LAURA ADELA SAAVEDRA RIVAS

PROPIETAR. :
0



S I M B O L O G Í A

AREA DE DESPLANTE (A) = M2
LADO DE LA ZAPATA (ML) = L
CARGA UNITARIA (KG/M2) = W
DISTANCIA A LA COLUMNA (ML) = C
BASAMENTO DE LA COLUMNA (CM.) = B
MOMENTO FLEZIONANTE MAX. KGXCM = M
PERALTE EFECTIVO (CM) = D
PERALTE TOTAL (CM) = DT
CORTANTE A UNA DISTANCIA D (KG) = VD
CORTANTE LATERAL (KG/CM2) = VL
CORT. LATERAL ADMISIB. (KG/CM2) = VADM

DIST PARA CORTANTE PERIM. (CM.) = E
CORTANTE A UNA DISTANCIA D/2 (KG) = VD/2
CORTANTE PERIMETRAL (KG/CM2) = VP
CORTANTE PERIM. ADMISIBLE (KG/CM2) = VP ADM
AREA DE ACERO (CM2) = AS
NÚMERO DE VARILLAS = NV
ESPACIAM. DE VARILLAS (CM) = VAR@
ESPACIAM. ADMISIBLE DE VARILLAS = VAR ADM
CORTANTE POR ADHERENCIA (KG) = VU
ESFUERZO POR ADHERENCIA (KG/CM2) = U
ESF. POR ADHEREN. ADMISIBLE (KG/CM2) = U ADM

RESISTENCIA DEL TERRENO KG/M2 **4500** RELAC. ENTRE MÓDULOS DE ELASTIC **8.76078044**
RESISTENCIA DEL CONCRET. KG/CM2 **240** RELAC. ENTRE EL EJE NEUTRO Y (D) **0.32186134**
RESISTENCIA DEL ACERO KG/CM2 **2000** J = **0.89271289** R = **15.5663982**

EJES CON CIMENTACIÓN INTERMEDIA

IDENTIFICACIÓN EJE	4(A-B)	A	L	W	C	B
		0.18569482	0.43092322	4128.44037	0.21546161	20
CARGA CONC. KG	766.63	M	D	DT		
LADO COLUMNA ML	0	4129.48336	2.4811547	12.4811547		
QUIERE CAMBIAR EL PERALTE EFECTIVO						15
		DT	VD	VL	V ADM	E
		25	116.458877	0.18016957	4.49266068	15
		VD/2	VP	VP ADM	VERDADERO	
		673.740092	0.7486001	8.21072469	VERDADERO	
		AS	# VAR	NV	VAR @	@ ADM
		0.15419229	3	0.21638752	-37.1259047	30 CM.
		VU	U	U ADM		
		383.315	44.0960085	52.0463904	VERDADERO	

9. PRESUPUESTO Y FINANCIAMIENTO

A continuación se muestran una tabla general con presupuesto del centro eco turístico.

LOCAL	M ²	CANTIDAD	TOTAL M ²	COSTO A PRECIO ALZADO	-20 % DE JORNADAS (M.O. de la comunidad)
RESTAURANTE	312.39 M ²	1	312.39 M ²	\$ 780,975.00	\$624,780.00
6 CABAÑAS TIPO 1 6 PERSONAS	96.36 M ²	6	578.16M ²	\$ 1,445,400.00	\$1,156,320.00
8 PERSONAS	124.86M ²	6	749.16M ²	\$ 1,872,900.00	\$1,498,320.00
CABAÑA TIPO 2 6 PERSONAS	126.03	8	1008.24M ²	\$ 2,520,600.00	\$2,016,480.00
8 PERSONAS	131.38	6	788.28M ²	\$ 1,970,700.00	\$1,576,560.00
HABITACIONES DOBLES	189.00	6	1134M ²	\$2,835,000.00	\$2,268,000.00
ADMINISTRACION	215.62		215.62	\$539,050.00	\$431,240.00
AREAS VERDES	27, 172.66		27, 127.66 m ²	\$21,702,128.00	\$17,361,702.00
ALBERCAS	1,615.49		1,615.49 m ²	\$3,715,627.00	\$2,972,501.60
PLAZAS, CAMINOS	16, 879.96		16,879.96	\$30,383,928.00	\$24,307,142.40
ESTACIONAMIENTO	4,441.14	1	4,441.14	\$ 7,994,052.00	\$6,395,241.60
AREA DONACION	9,529.23	1	9,529.23	\$11,435,040.00	\$9,148,032.00
LAGO ARTIFICIAL	2,879.12	1	2,879.12	\$5,182,416.00	\$4,145,932.80
TOTAL				\$92,377,815.50	\$73,902,252.40

Costo de terreno \$ 600 x m2 = \$ 40, 355, 070.00
 Costo del proyecto = \$73, 902 , 252.40
 Total =114, 257, 322.40

El financiamiento del proyecto se llevara por medio del “Programa de Financiamiento al Sector Turismo y BANCOMEXT .

Financiamiento

Comunidad 20%
 SECTUR 20%
 BANCOMEXT 60%

La comunidad aportará un 20%, reduciendo el costo mediante jornadas laborales de mano de obra comunitaria y permanente.

*SECTUR (Secretaria de Turismo) y SE: (Secretaria de Economía) Financiará el 20% que corresponde al área de turismo y generación de nuevos empleos.

*BANCOMEXT financiara el 60 % a un plazo de 15 años y un periodo de gracia de 2 años \$68, 554, 393 .00

En la siguiente tabla se calcula el total de ingreso diario en el área de hospedaje al 100 % de ocupación.

CUADRO TARIFA

	TARIFA DIARIA	CANT. HABITACIONES	INGRESO DIARIO
HABITACION DOBLE	\$750.00	24	\$18, 000.00
CABAÑA TIPO 1			
A 6 PERSONAS	\$1150.00	6	\$6, 900.00
B 8 PERSONAS	\$1450.00	6	\$8, 700.00
CABAÑA TIPO 2			
A 6 PERSONAS	\$1750.00	8	\$14, 000.00
B 8 PERSONAS	\$1950.00	6	\$11, 700.00
INGRESO DIARIO TOTAL			\$59, 300.00

ESTUDIO DE RENTABILIDAD
HOSPEDAJE \$59,300.00

AÑOS	1°	2°	3°	4°	5°	6
% OCUP	60	60	80	80	80	100
NOCHES	219	219	292	292	292	365
INGRESO ANUAL	\$12,986,700.00	\$12,986,700.00	\$17,315,600	=	=	\$21,644,500.00

Como se puede observar en la tabla con el porcentaje de operación del 60%, los primeros años se puede cubrir las mensualidades y gastos operacionales del centro, esperando así terminar con el pago antes del periodo de 15 años, pronosticando un incremento en la ocupación al introducirse este tipo de hospedaje alternativo y por la ubicación del mismo dentro del municipio.

6.- CONCLUSIONES

En la actualidad uno de los principales problemas que se presenta a nivel mundial es el ecocidio que está generando la humanidad, sin detenernos a pensar en las consecuencias que podría ocasionar el llegar al punto en que el daño sea irreversible, si no es que ahora lo estamos padeciendo, ya sea por ignorancia o por intereses económicos. Esta realidad cambiara hasta que el hombre deje de ser el depredador más grande del mundo, aprenda a vivir en armonía con la naturaleza y tome conciencia que el daño que estamos ocasionando está ligado con el futuro que nos espera.

A través de la investigación de esta tesis se pudo diagnosticar los principales problemas que se encuentran en el municipio de Alvarado, así como presentar propuestas de proyectos que ayuden a reactivar su economía y recuperar el auge económico con el que alguna vez gozo el municipio, brindando mejores empleos y calidad de vida para los pobladores. El Centro Eco turístico Las Trochas tiene como objetivo la introducción de hoteles ecológicos, con el propósito de crear una cultura ecológica dentro del municipio a los pobladores y turistas, ofreciendo un hospedaje alternativo con instalaciones que reduzcan el impacto al medio ambiente y aprovechar los recursos con los que cuenta el municipio de una manera responsable, que no afecte a futuras generaciones.

“En un mundo de recursos finitos, no puede haber crecimiento económico infinito”

7.- BIBLIOGRAFÍA

- Tesis: plan de desarrollo turístico en Pátzcuaro Michoacán
Facultad de arquitectura, UNAM taller uno

- Censo económico INEGI 2004

- Censo de población y Vivienda INEGI

- Bibliográfica de Alvarado, Veracruz

- Anuario Estadístico de Alvarado Veracruz 2000.

- González Morán José Miguel

ANALISIS DE TRANSMISIÓN DE CARGAS DE LAS ESTRUCTURAS

- González Morán José Miguel

MANUAL DE BAJADA DE CARGAS POR COMPUTADORA

- Yarina Betancourt Posada

TESIS: PLAN DE DESARROLLO TURISTICO EN PÁTZCUARO MICHOACÁN

FACULTAD DE ARQUITECTURA, UNAM TALLER UNO

- SECTUR Fascículo 1. Serie turismo alternativo “turismo alternativo una nueva forma de hacer Turismo”, Secretaria de Turismo
Segunda Edición México DF 2004 www.sectur.gob.mx

- SECTUR Fascículo 2. Serie turismo alternativo “Como desarrollar un proyecto de Ecoturismo”, Secretaria de Turismo
Segunda Edición México DF 2004 www.sectur.gob.mx

PAGINAS DE INTERNET VISITADAS

- www.inegi.com.mx
- www.veracruz/alvarado.com.mx
- www.e-local.gob.mx/work/templates/enciclo/veracruz/municipios/30011a.htm
- <http://municipiodealvarado.gob.mx/datos/>
- [http://es.wikipedia.org/wiki/Alvarado_\(Veracruz\)](http://es.wikipedia.org/wiki/Alvarado_(Veracruz))
- www.inegi.gob.mx/est/contenidos/espanol/sistemas/conteo2005/default.asp?c=6790&e=30
- <http://www.sectur.gob.mx/>
- <http://www.veracruz.gob.mx/>
- <http://www.bancomext.com.mx/Bancomext/secciones/home.html>