



# UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

## FACULTAD DE ARQUITECTURA TALLER UNO

“ESTRATEGIA DE DESARROLLO E INTEGRACIÓN  
URBANA DE JOSÉ CARDEL, VERACRUZ.  
CONJUNTO ECOTURÍSTICO LA ANTIGUA”.

TESIS PROFESIONAL QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE  
ARQUITECTA SUSTENTA:

**BUSTAMANTE MENDOZA LIZETH**

SINODALES:

ARQ. AMBROSÌ CHÁVEZ PEDRO C.  
ARQ. GÓMEZ MARTÍNEZ ALFONSO  
ARQ. MÉNDEZ REYNA MIGUEL ÁNGEL

MÉXICO, D.F. 2010



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



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

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

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

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



## AGRADECIMIENTOS:

- A mis padres, Alfredo y Bertha, a quienes les agradezco de todo corazón su apoyo incondicional, su amor, su cariño, su confianza, sus preocupaciones y sacrificios hechos durante todo este tiempo... gracias por todo lo que me han dado, por que sin ustedes no hubiese logrado este sueño. Este trabajo es para ustedes.
- Gracias a mi hermana Karen, por sus criticas y sugerencias, por estar siempre conmigo, y por desvelarse haciéndome compañía, gracias flaquita!!.
- Gracias a Oscar, por todo su apoyo que me brindó, por su compañía, su comprensión, y su amor, por escucharme y ser parte de mi vida.
- Gracias a mis amigos, Viry, Norma, Rodrigo, Israel, Itzel, Víctor, Julio por su confianza, por estar conmigo cuando los necesité, por todo lo que aprendí y me divertí con ustedes.
- Gracias a mis profesores por que sin sus aportaciones no hubiera terminado este proyecto, gracias Alfonso, Miguel, Pedro, Ali y a todos aquellos que me regalaron un poco de su tiempo.
- Gracias a mis abuelitos, por encomendarme siempre con Dios, por sus bendiciones y oraciones para que saliera adelante.
- Gracias a toda mi familia, por que sin sus envidias, no harían que yo cada vez quiera ser mejor y quiera lograr más.
- Gracias a Dios, por llenarme de bendiciones, por dejarme vivir y disfrutar de lo que tengo.
- Gracias a mi, por mi esfuerzo y dedicación, por mi ambición de tener siempre lo que quiero, y por hacer siempre lo que me gusta.





## ÍNDICE

### ESTRATEGIA DE DESARROLLO E INTEGRACIÓN URBANA DE JOSÉ GARDEL VERACRUZ.



INTRODUCCIÓN.....	1
ANTECEDENTES.....	1
DEFINICIÓN DEL OBJETO DE ESTUDIO.....	2
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	2
PLANTEAMIENTO TEÓRICO CONCEPTUAL.....	3
HIPÓTESIS DEL PROBLEMA.....	7
JUSTIFICACIÓN.....	8
OBJETIVOS.....	9
DELIMITACIÓN DEL OBJETO DE ESTUDIO.....	10
ESQUEMA DE INVESTIGACIÓN.....	11
METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN.....	12
I. ÁMBITO REGIONAL.....	14
I.1 INTRODUCCIÓN.....	15
I.2 REGIÓN.....	16
I.2.1 DEFINICIÓN DE LA REGIÓN.....	19
I.2.2 IMPORTANCIA DE LA REGIÓN EN RELACIÓN CON EL ESTADO DE VERACRUZ.....	23
I.3 SISTEMA DE CIUDADES.....	27
I.4 SISTEMA DE ENLACES.....	28
I.5 CONCLUSIÓN.....	29



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



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

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

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

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



II. ZONA DE ESTUDIO.....	30	II.4.3.4 VALOR DEL SUELO.....	65
II.1 DELIMITACIÓN DE ZONA DE ESTUDIO.....	30	II.4.3.5 DENSIDAD DE POBLACIÓN.....	66
II.2 ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS.....	32	II.4.3.6 INTENSIDAD DE USO DE SUELO.....	68
II.2.1 ESTRUCTURA DEMOGRÁFICA.....	32	II.4.4 VIALIDAD Y TRANSPORTE.....	70
II.2.2 CRECIMIENTO POBLACIONAL.....	34	II.4.5 INFRAESTRUCTURA.....	73
II.2.3 HIPÓTESIS POBLACIONAL.....	35	II.4.5.1 AGUA POTABLE.....	73
II.2.4 ASPECTOS ECONÓMICOS.....	36	II.4.5.2 DRENAJE Y ALCANTARILLADO.....	73
II.2.5 CONCLUSIONES.....	39	II.4.5.3 ELECTRICIDAD Y ALUMBRADO PÚBLICO.....	74
II.3 MEDIO FÍSICO NATURAL.....	40	II.4.6 VIVIENDA.....	75
II.3.1 TOPOGRAFÍA.....	40	II.4.7 EQUIPAMIENTO URBANO.....	80
II.3.2 EDAFOLOGÍA.....	43	II.4.8 MEDIO AMBIENTE.....	94
II.3.3 HIDROLOGÍA.....	45	II.4.9 PROBLEMÁTICA URBANA.....	97
II.3.4 GEOLOGÍA.....	48	CONCLUSIONES.....	99
II.3.5 CLIMA.....	49	III. ALTERNATIVAS DE DESARROLLO.....	100
II.3.6 VEGETACIÓN.....	50	III.1 ESTRATEGIA DE DESARROLLO.....	100
II.3.7 SÍNTESIS Y EVALUACIÓN DEL MEDIO FÍSICO.....	52	III.2 ESTRUCTURA URBANA PROPUESTA.....	102
II.3.8 APTITUD DEL SUELO.....	54	III.3 USO DE SUELO PROPUESTO.....	103
II.4 ESTRUCTURA URBANA.....	56	III.4 PROGRAMAS DE DESARROLLO.....	105
II.4.1 TRAZA URBANA.....	56	IV. PROYECTOS PRIORITARIOS.....	117
II.4.2 IMAGEN URBANA.....	56		
II.4.3 SUELO.....	62		
II.4.3.1 CRECIMIENTO HISTÓRICO.....	62		
II.4.3.2 USOS DE SUELO URBANO.....	64		
II.4.3.3 TENENCIA DE LA TIERRA.....	65		



CONJUNTO ECOTURÍSTICO, LA ANTIGUA, JOSÉ  
GARDEL, VERACRUZ

V. DELIMITACIÓN DEL OBJETO DE ESTUDIO.....	120	VI.3 PARTIDO COMPOSITIVO.....	141
V.1 EL PROYECTO EN LA ESTRATEGIA DE DESARROLLO...	120	VI.4 CRITERIOS DE DISEÑO.....	142
V.2 PLANTEAMIENTO TEÓRICO CONCEPTUAL.....	121	VI.5 PRESENTACIÓN DE PLANOS.....	149
V.3 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	122	VI.6 MEMORIAS DE CÁLCULO.....	150
V.4 HIPÓTESIS DE SOLUCIÓN.....	123	VI.6.1 TÉCNICO ESTRUCTURAL.....	150
V.5 OBJETIVOS.....	123	VI.6.2 CÁLCULO DE INSTALACIONES.....	162
V.6 JUSTIFICACIÓN.....	124	INSTALACIÓN HIDRÁULICA.....	162
V.7 ESTUDIO DE MERCADO.....	125	INSTALACIÓN SANITARIA.....	169
V.7.1 FACTIBILIDAD.....	125	INSTALACIÓN ELÉCTRICA.....	175
V.7.2 ANÁLISIS DE PRECIOS EN EL MERCADO.....	126	VI.7 FICHAS TÉCNICAS.....	181
V.7.3 COMPORTAMIENTO DE LA DEMANDA.....	127	VI.8 ESTUDIO FINANCIERO.....	183
V.7.4 DETERMINACIÓN DE PRECIOS EN EL MERCADO....	128	VI.8.1 COSTO.....	183
V.8 CONDICIONANTES.....	130	VI.8.2 FINANCIAMIENTO.....	184
V.9 DETERMINANTES.....	132	CONCLUSIONES.....	186
VI. EL PROYECTO ARQUITECTÓNICO.....	133	BIBLIOGRAFÍA.....	187
VI.1 CONCEPTO.....	133		
VI.1.1 CONCEPTO ESPACIAL.....	134		
VI.1.2 CONCEPTO FUNCIONAL.....	134		
VI.1.3 CONCEPTO FORMAL.....	134		
VI.2 PROGRAMACIÓN.....	135		



## INTRODUCCIÓN

El análisis urbano arquitectónico es una herramienta indispensable para un arquitecto, el cual le ayuda a entender de forma integral el objeto arquitectónico y su contexto inmediato.

El presente documento muestra el desarrollo de un proyecto a partir de 3 etapas básicas:

La primera comprende el análisis urbano de la localidad de José Cardel en Veracruz, con el fin de encontrar y analizar los diversos problemas que presenta la misma, con lo cual se dará un diagnóstico para poder plantear una estrategia de desarrollo.

El estudio contiene el análisis de la región y la zona de estudio, así como el análisis de su medio natural y su estructura urbana.

En la segunda etapa se define la estrategia de desarrollo, así como diversos programas urbanos, con los cuales se pretende atacar el problema anteriormente analizado. En esta etapa también se proponen proyectos que son prioritarios para el desarrollo de la zona de estudio.

Por último se desarrolla un proyecto que responde a la estrategia, el cual abarca una propuesta arquitectónica y su desarrollo ejecutivo.

## ANTECEDENTES

Iniciamos la investigación buscando un lugar que cumpliera con ciertos requisitos de población, importancia y necesidades urbano arquitectónicas, con lo que encontramos a la localidad de José Cardel como una zona de gran importancia a nivel estatal por ser la principal vía de comunicación entre Xalapa y el puerto de Veracruz y por ser un punto nodal entre los municipios circundantes, siendo este sitio un punto de paso obligado.

Sin embargo, se pudo observar que la población que trabajaba en este sitio no correspondía al número de personas que vivían ahí, siendo éste último de una cifra mayor.

Una vez definidas estas características, se empezó una investigación reuniendo las herramientas necesarias para saber la causa o el problema por el cual se presentaba este fenómeno y como se podría incidir para su mejoramiento.





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.



## DEFINICIÓN DEL OBJETO DE ESTUDIO

### PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Las manifestaciones de la estructura político económica neoliberal, que sobre todo consiste en la libertad para que un grupo de personas pueda implementarse donde quiera y producir lo que quiera, soportando la menor cantidad de limitaciones, se ven reflejadas en la migración, dado a partir de la tasa natural de desempleo que mantiene la estabilidad de los precios y disciplina a la clase trabajadora<sup>1</sup>.

Es así como se obtiene mano de obra barata, explotando los recursos naturales y humanos de la zona en base a pocas o nulas normas que puedan equilibrar la desigualdad económica que surge. Así la gran entrada de capital extranjero y la poca salida del nacional, deriva en una baja producción dentro del sector primario y secundario de inversión nacional (con algunas excepciones), creando el abandono del campo ya que una persona que se dedica a lo mismo, tiene que realizar todo el proceso de producción, sin ningún programa que los apoye, exponiéndose a que productos importados le hagan competencia en calidad y precio, y por otra parte dedicándose al comercio obtienen mayores recursos en menor tiempo y

menor esfuerzo. Y por ende el aumento dentro del sector terciario ya sea comercio informal y/o comercio al por menor, a causa de la falta de oportunidades dentro de los otros sectores. Todo esto provoca la aglomeración de población en zonas industrializadas y de servicios, donde existe la posibilidad de encontrar empleo, así se generan asentamientos irregulares (cinturones de pobreza) a fin de establecerse en zonas cercanas a estas fuentes de trabajo, sin importar las condiciones de las zonas, lo que genera la falta de planeación, infraestructura y equipamiento indispensables para la población, además, de la alza en el sector terciario.

Nos enfocaremos en la región oriente del país que al ser una zona rica en recursos naturales y en consecuencia con las políticas gubernamentales, propicia la explotación industrial por parte de la inversión extranjera y al mismo tiempo la disminución de incentivos al sector agropecuario, dando paso al comercio y los servicios; que se generan gracias a que en el estado de Veracruz de Ignacio de la Llave, encontramos que su posición geográfica lo conecta con la Cuenca del Golfo de México, el Caribe, Centro y Sudamérica, Europa y la Costa este de Estados Unidos y, a través del Istmo de Tehuantepec, con los puertos del Pacífico y los mercados asiáticos.

<sup>1</sup> Kalecki, Michael. *Ensayos escogidos sobre dinámica de la economía capitalista (1933-1970)*.





Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



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

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

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

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



Así como sus tres importantes puertos: Veracruz, Tuxpan y Coatzacoalcos, manejan en conjunto el 26% de la carga portuaria del país. Sus Redes de carreteras y ferrocarril unen entre sí las diversas regiones del estado y al estado mismo con el resto del territorio nacional, con alta seguridad y bajo costo; los tres parques industriales: en operación ("Bruno Pagliai", "Petroquímico Morelos" e "Ixtac"); tres en estudio ("Nanchital", "Tuxpan" y "Poza Rica"); y uno más en desarrollo ("Cordoba-Amatlán"), confirman la fuerza y el poder competitivo crecientes del estado<sup>2</sup>.

Y en nuestra zona de estudio, notamos que en José Cardel el campo se ha abandonado debido a que el sector terciario les ofrece más oportunidades de desarrollo, al ser una zona que resulta del neoliberalismo y de los proyectos que ésta intervienen.

En donde la caída del campo se da principalmente por la falta de apoyo por medio de las autoridades para el desarrollo de la producción y sobre todo a la hora de competir, ésta producción con otras, de tal vez menor calidad, pero al por mayor y a menor precio. Encontrando que por el contrario, la ciudad al tener que responder a los proyectos del neoliberalismo, es en este rubro donde se genera todo el apoyo de las autoridades

y, de no querer ser marginado por la sociedad, se da la concentración del comercio y el consumo.

Aprovechando en su totalidad la ubicación geográfica que de alguna manera resulta ser estratégica, al encontrarse entre el principal puerto de Veracruz, como exportación e importación, así como, la distribución de estos productos a todo el país y a la ciudad, al igual de por encontrarse en el punto de encuentro de varias localidades del mismo Veracruz y de Xalapa, su capital.

#### PLANTEAMIENTO TEÓRICO CONCEPTUAL

Los Estados-nación son modelo de una estructura Constitucional que es homogénea, que obedece a la idea de que a todo Estado-forma de poder político-debe corresponder una nación-unidad cultural- y a toda nación debe corresponder un estado, la identidad, usos y costumbres del mismo. En el que todos los ciudadanos tienen exactamente los mismos derechos y son considerados iguales.

El Estado Nación es una entidad política definida, por tener un territorio claramente delimitado, una población constante, si bien no fija, y un gobierno, otros atributos menores son un ejército permanente y un cuerpo de representación diplomática, esto es, una política exterior.

<sup>2</sup> veracruz.com.mx





El Estado Nación se crea, históricamente, mediante el tratado de Westfalia, al final de la guerra de los 30 años (1648). Mediante este tratado se acaba con el antiguo orden feudal y se da paso a organizaciones territoriales y poblacionales definidas en torno a un gobierno que reconoce sus límites espaciales, y por lo tanto, de poder.

Se da paso seguido al capitalismo que supone una nueva forma de satisfacción de las necesidades a través del dinero. El dinero es el modo de intercambio principal, la medida del valor.

En donde el capitalismo es el sistema económico en el que los individuos privados y las empresas de negocios llevan a cabo la producción y el intercambio de bienes y servicios mediante complejas transacciones en las que intervienen los precios y los mercados.

Durante su auge en la segunda mitad del siglo XIX, el capitalismo tuvo una serie de características básicas. En primer lugar, los medios de producción —tierra y capital— son de propiedad privada. En este contexto el capital se refiere a los edificios, la maquinaria y otras herramientas utilizadas para producir bienes y servicios destinados al consumo. En segundo lugar, la actividad económica aparece organizada y coordinada por la interacción entre compradores y vendedores (o productores) que se produce en los mercados. En tercer lugar, tanto los propietarios de la tierra y el capital como

los trabajadores, son libres y buscan maximizar su bienestar, por lo que intentan sacar el mayor partido posible de sus recursos y del trabajo que utilizan para producir; los consumidores pueden gastar cómo y cuando quieran sus ingresos para obtener la mayor satisfacción posible. Este principio, que se denomina soberanía del consumidor, refleja que, en un sistema capitalista, los productores se verán obligados, debido a la competencia, a utilizar sus recursos de forma que puedan satisfacer la demanda de los consumidores; el interés personal y la búsqueda de beneficios les lleva a seguir esta estrategia. En cuarto lugar, bajo el sistema capitalista el control del sector privado por parte del sector público debe ser mínimo; se considera que si existe competencia, la actividad económica se controlará a sí misma.

Cuando aparecieron los modernos Estados nacionales, el capitalismo no sólo tenía una faceta comercial, sino que también dio lugar a una nueva forma de comerciar, denominada mercantilismo.

El sistema mercantilista se basaba en la propiedad privada y en la utilización de los mercados como forma de organizar la actividad económica. A diferencia del capitalismo, el objetivo fundamental del mercantilismo consistía en maximizar el interés del Estado soberano, y no el de los propietarios de los recursos económicos, fortaleciendo así, la estructura del naciente Estado





nacional. Con este fin, el gobierno ejercía un control de la producción, del comercio y del consumo.

Cada vez más campesinos comenzaron a satisfacer sus obligaciones con dinero, y no ya en especies ni en prestaciones personales. Además comenzaron a requerir la total liberación de sus obligaciones por medio de grandes pagos a sus señores, que los dejarían en calidad de "propietarios de las tierras".

Allí donde se dieron estas libertades, dichos movimientos fueron utilizados para sacar a la gente de la tierra y llevarla a las fábricas. Donde no se dieron, se crearon las condiciones necesarias para la eliminación de la servidumbre. Esto, convirtió al campesino en un trabajador pagado, en un hombre no atado a la tierra a la que antes pertenecía.

Estas libertades llevaron a una de las más recientes fases del capitalismo, el neoliberalismo, que como concepto principal es la libertad para que un grupo pueda implementarse donde quiera, para producir lo que quiera y vendiendo donde quiera, y soportar así, la menos cantidad de limitaciones posibles.

Las políticas neoliberales que rigen nuestro país basadas en la apertura comercial para beneficio de los países del primer mundo, han sido implementadas bajo la sombra de la modernización, la eficiencia en los servicios, y la

estabilidad y crecimiento económico; sin embargo, en nuestro país sus consecuencias se han visto reflejadas en el abandono del campo y el aumento de migración hacia las metrópolis y Estados Unidos de América, por la escasez de empleos y oportunidades de superación.

Estas políticas se dividen en tres proyectos:

**PROYECTO ECONÓMICO NEOLIBERAL (1980):**

- Apertura de los mercados TLC
- Eliminación de toda regla como impuestos o aranceles para la entrada del capital extranjero.
- La privatización de las empresas estatales e institucionales que prestaban servicios sociales con la reducción del papel del estado y los gastos sociales.

SU META: Estabilidad monetaria, reduciendo el gasto social y buscar una tasa natural de desempleo. En donde el neoliberalismo requiere de estados que le aseguren una estabilidad económica y política.

**PROYECTO SOCIAL:**

- La sociedad fragmentada
- La sociedad dividida en grupos con escasa capacidad de poder.





- La orientación de esos grupos hacia fines exclusivos y parciales.
- Práctica de la muerte de las ideologías, elemento fundamental de la estrategia.
- Ejercicio de la democracia limitada y restringida

PROYECTO POLÍTICO:

- La democracia autoritaria

Un estado mínimo para defender los intereses de los trabajadores y un estado fuerte para crear las condiciones políticas que requiere para su funcionamiento económico.

PROYECTO IDEOLÓGICO:

- Asegurar que el estado es ineficiente, corrupto y burocrático
- Exaltación de las virtudes del mercado
- Exaltación del individualismo y el consumismo
- Control de los medios de comunicación que se infiltra en todas partes.

RESULTADOS:

- Reconcentración de la riqueza

- Ampliación del número de marginados
- Abandono del campo y la producción por el comercio, el consumo y el mercado

Una vez, logrado el objetivo, el fenómeno que se presenta de la mano del neoliberalismo es la globalización, que en éste caso posee implicaciones de tipo socio-cultural puesto que provoca: la desintegración de minorías a cambio de una supuesta "integración de sociedades", que deriva en la marginalidad económica y discriminación de grupos vulnerables, el aumento global de la pobreza, la emigración hacia los "focos de prosperidad", la imitación de formas de vida occidental, etc. dejando así, que la actividad económica determine los procesos sociales.

Uno de los planes derivados de estas políticas es el Tratado de Libre Comercio Norteamericano (TLC) que a partir de 1994 introduce por completo a México en el plan neoliberal, que lejos de resolver el problema de desigualdades regionales, las ha profundizado provocando el surgimiento de zonas con alta pobreza, ya que, el estado no apoya el desarrollo del campo, ahora sólo es intermediario entre el capital privado de las grandes y pequeñas empresas o agrupaciones.

Éste planteamiento se ve reflejado en su totalidad en nuestra zona de estudio José Cardel ya que el municipio al que pertenece de La Antigua se fundó ya bajo las





denominaciones del Estado-Nación como tal; con una entidad política, un territorio bien delimitado y un gobierno, así como, el capitalismo desde el punto de vista de sistema económico, en el que sociedades privadas y las empresas de negocios y transformación llevan a cabo la producción y el intercambio de bienes y servicios, esto como único sistema económico "viable" para los habitantes de la localidad; por otra parte el campo al no ser una fuente de suficiente ingreso económico se pierde casi en su totalidad. Participando éstas personas directamente en el mercado e intercambio de mercancías.

Generando el paso inmediato a las políticas neoliberales; este paso se da ya que la constitucionalidad de la ciudad como ciudad se da bajo los regímenes del neoliberalismo (1980); de las cuales en el proyecto económico neoliberal encontramos que la ciudad de José Cardel aceptó la apertura de los mercados al Tratado de Libre Comercio, la privatización de la empresas estatales e institucionales evitando el préstamo de servicios sociales; logrando la estabilidad económica y política de la ciudad, generando que todos los habitantes entren al proyecto, de no ser así, los bienes económicos no son suficientes.

En tanto al proyecto social se encuentra que, la sociedad se fragmenta y la democracia se limita y restringe, haciendo una marginación clara hacia las

localidades con mayor pobreza, que son las de las afueras de la ciudad y la zona hacia el Río de La Antigua.

#### HIPÓTESIS DEL PROBLEMA

1. Se tiene que si estas manifestaciones siguen igual, el aumento desmedido de la población generaría que la ciudad crezca hacia los otros municipios y comience una mezcla entre las ciudades; por otra parte se observa que el mal mantenimiento de la ciudad, sólo concentrado en el centro de la misma, proporcionaría daños mayores en la infraestructura, teniendo así, desabasto de agua potable, problemas de drenaje y por ende enfermedades y contaminación; teniendo en cuenta que el mal crecimiento de la ciudad hacia las orillas del río de La Antigua puede provocar deslaves y catástrofes mayores.

2. Por el contrario, al frenar de alguna manera estos problemas, obtendríamos una ciudad sin vicios ni contaminación; con una imagen urbana y un desarrollo urbano y de infraestructura adecuado para esta ciudad de gran importancia de comunicación e intercambio con diferentes ciudades, tratando de implementar el atractivo turístico e impulsar los sectores que de una manera u otra se han relegado para dedicarse al comercio sobretodo informal.





### JUSTIFICACIÓN

México ha carecido de proyectos de desarrollo que impulsen un crecimiento equilibrado entre los sectores, y en cambio el seguimiento del modelo global y neoliberal ha traído como consecuencia el aumento de pobreza y desempleo, principalmente en las zonas que basaban su economía en el sector agropecuario.

Estas condiciones trajeron dentro de Cardel la emigración del campo a la ciudad para ubicarse en zonas de alto riesgo (que a la fecha ha traído grandes consecuencias económicas y sociales) y el refugio de sus habitantes en el sector terciario; Este aumento de población hoy en día es causa de problemas de seguridad social, así como, del aumento de vehículos y la falta de educación vehicular; es por ello que se da cuenta de esta investigación, con el fin de encontrar soluciones que den posibilidad de cambiar todas estas condiciones en el municipio.

En donde encontramos que esta investigación tiene como:

### MAGNITUD

Una gran importancia ya que nos localizamos en el punto de encuentro tanto comercial y turístico del puerto de Veracruz y Jalapa ubicada en la región oriente del país de México, en donde se importa y

exportan grandes cantidades de mercancías, obteniendo así, importantes bienes y servicios.

### TRASCENDENCIA

En donde los principales beneficiados son de manera inmediata los habitantes de José Cardel, así como una base importante en cuanto al desarrollo de la investigación para el propio municipio, refiriéndonos sobre todo a las autoridades, como referencia de ataque y mejoramiento óptimo del municipio.

### FACTIBILIDAD

En cuanto a los apoyos recibidos para el desarrollo de ésta investigación podemos decir que, son inmejorables, ya que desde gabinete la información recabada era confiable y amplia; así como el apoyo de nuestros tutores, que generaron un óptimo desarrollo de la investigación, la cual prácticamente ya en la zona de estudio sólo fue confirmar y observar con las mismas autoridades de José Cardel, las cuales nos proporcionaron facilidades para conocer a fondo la problemática y el desarrollo urbano-arquitectónico que hasta el momento se encuentra ejecutando en el municipio.

Y por último, sin que esto sea de menor importancia, el nivel económico de cada uno de los participantes de esta investigación favoreció de alguna manera a la





adquisición de información, el traslado y la visita a la zona de estudio; sin dejar de mencionar que el clima también nos favoreció.

VULNERABILIDAD

En realidad fue poca, nada que no se pudiera resolver de otra manera; como la información que se nos prometió en el palacio municipal de José Cardel, de la infraestructura, sobretodo planos, que al pasar el tiempo poco a poco nos convencimos que la información nunca no la proporcionarían. Sólo generó otra forma de ataque a ese capítulo.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL:

Definir la estrategia de desarrollo que contribuya en la búsqueda de proyectos que integrados a las normas, leyes y planes de desarrollo que rigen el municipio, encuentren un equilibrio en el progreso de los tres sectores, buscando un enlace entre los mismos, con lo cual se pretende crear soluciones a la problemática existente.

OBJETIVO PARTICULAR:

Plantear una estrategia urbano-económica con bases reales, a fin de resolver los problemas que actualmente aquejan al municipio de estudio, principalmente en

cuanto a los desastres causados por los asentamientos mal ubicados a orillas del Río La Antigua; esto por medio de una infraestructura productiva y autosustentable donde los partícipes y beneficiados sean los habitantes de José Cardel.

- Proponer alternativas que disminuyan el crecimiento de la población en Cardel.
- Que estas propuestas, respondan a las necesidades económicas y sociales de la población.
- Que los sectores que se están decayendo, sean retomados por la población y que sus productos sean capaces de competir con los productos internacionales.
- La diferencia que se encuentra de nivel económico se estabilice y la gente tenga las mismas oportunidades de crecimiento.
- Lograr una planeación adecuada para que el desarrollo del crecimiento de la ciudad sea óptimo.





DELIMITACIÓN DEL OBJETO DE ESTUDIO.

ESPACIAL:

La estrategia de desarrollo e integración urbana en principio estará localizada la cabecera municipal de La Antigua, la ciudad de José Cardel, Veracruz. Donde se delimitará la zona de estudio en específico de acuerdo al desarrollo de la presente investigación.

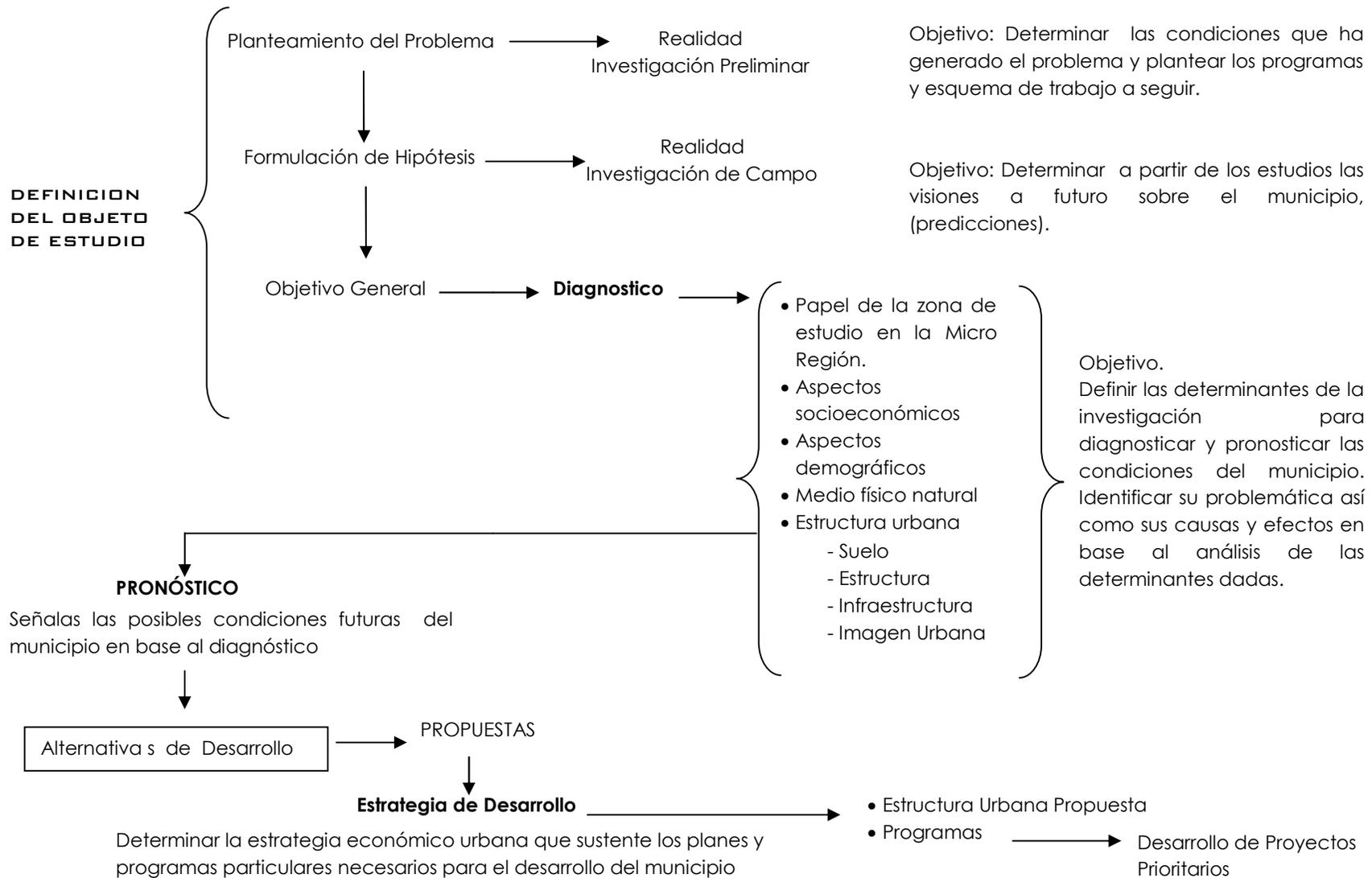
TEMPORAL:

Estudio de las condiciones que han generado el estado actual del municipio, abarcando así desde 1982 (grandes crecimientos de la población y cambios en las estructuras económicas), por considerarse desde esta fecha como ciudad, hasta 2020 (por así considerar el largo plazo de la investigación, en cuanto a crecimiento poblacional y necesidades de equipamiento urbano para el buen desarrollo de la ciudad).





## ESQUEMA





## METODOLOGÍA

Para realizar la investigación en el municipio de José Cardel, Veracruz, se dividió en dos ámbitos el primero de ellos, se le denomina información de gabinete, éste comprende todas las instituciones públicas o datos que nos permitan acercarnos al municipio de manera indirecta, es decir, como datos básicos hasta específicos de la región, por otra parte también se cuenta con datos de forma directa, se obtuvieron por medio de la visita al lugar, los cuales se denomina de investigación de campo .

Las instituciones que proporcionan información de la zona de estudio son variadas, es decir, existen tanto estatales, municipales, entidades públicas como fue en caso de INEGI, Instituto de Geografía, más adelante se describe cuales datos se obtuvieron en cada una de ellas.

Los datos de población, nivel económico, político, social se adquirió por medio de la página municipal y estatal, básicamente para saber los movimientos de los habitantes en cuanto a los ámbitos anteriores, asimismo para destacar los hechos significativos en los cuales destaca tanto a nivel municipal, regional, estatal o incluso nacional, él cual se observa en el sector primario.

En éste caso la materia prima relevante es la caña de azúcar, donde existe la infraestructura necesaria para transformarla. Sin embargo estos datos también se utilizan para poder conformar un micro-región donde se contempla otros municipios con características homogéneas, como fue la región del Sotavento.

Estos datos poblacionales también nos dan una panorámica acerca de la ocupación y distribución en el sector económico, los niveles de ingreso que obtienen de éste; así como la tendencia de crecimiento posible en diferentes lapsos de tiempo y la conformación de la estructura poblacional.

En el Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática, se obtuvieron los datos relacionados con la traza urbana de la Ciudad, así como el plano topográfico, el objetivo primordial es generar el plano base donde se contendrá toda la información obtenida y síntesis de los datos y posteriormente las propuestas, para tener un mejor aprovechamiento del lugar; también para conocer la dimensión de la zona de estudio y la densidad de la población que pudiese dar en Cardel.

Con la obtención de los datos poblaciones y la fusión de los datos concernientes al equipamiento urbano, se utiliza las normas de SEDESOL, para observar cuales de





los diferentes géneros de edificios se encuentran en un déficit ó en superávit.

En el Instituto de Geografía de la Universidad Nacional Autónoma de México, en el se recabaron los planos de clima, hidrología, geología, vegetación, con el fin de reconocer la conformación de los elementos del medio físico natural, la interacción y de qué forma son aprovechados en la zona.

La segunda fuente de referencia es la de campo, donde se acopian datos de manera visual como a través de encuestas, testimonios de los mismos residentes, para conseguir información relativa a la infraestructura existente o carente tanto de energía eléctrica, como agua potable y de drenaje; la condiciones del equipamiento urbano; calidad y tipo de vivienda; imagen urbana; uso de suelo; las condiciones de las vialidades, para vislumbrar y distinguir la (s) problemática(s) urbana(s), que se presentan en el lugar y para concluir con una propuesta donde se den solución a todo lo recolectado.





## I. ÁMBITO REGIONAL

Lo que respecta a la distribución de la población, nuestro país contempla ciertas regiones socioeconómicas dependiendo del estado en cuál nos estemos refiriendo, es decir;

Noroeste: que la constituyen Baja California, Baja California Sur, Nayarit, Sinaloa y Sonora.

Norte: conformada por Coahuila, Chihuahua, Durango, San Luis Potosí y Zacatecas.

Noroeste: Nuevo León y Tamaulipas;

Centro Occidente: Aguascalientes, Colima, Guanajuato, Jalisco y Michoacán.

Centro Este: Distrito Federal, Hidalgo, México, Morelos, Puebla, Querétaro y Tlaxcala.

Oriente: Tabasco y Veracruz

Península de Yucatán: Campeche, Quintana roo y Yucatán

Sur: Chiapas, Guerrero y Oaxaca

Según la clasificación regional de Bassols, dicha clasificación como señala *María Teresa Gutiérrez de MacGregor* y *Jorge González Sánchez* en el libro

*Dinámica y distribución espacial de la población urbana en México 1970-2000*

*“La división del espacio permite comprender la evolución y la desigual distribución de la población urbana y conocer las diferencias interregionales. La distribución espacial de la población urbana cambia frecuentemente en respuesta a las diferentes influencias que la afectan. La región es un concepto útil para realizar un análisis geodemográfico espacial como el que se pretende, debido a que permite determinar las diferenciaciones espaciales interregionales, ya que el proceso del rápido crecimiento urbano en nuestro país se realiza con enormes diferencias regionales, las cuales llevan a acentuar las discrepancias existentes. Se ha elegido la clasificación regional de Bassols (1990) por considerar que es la que organiza el espacio en forma más adecuada y, según nuestro criterio, la que más se ajusta a la realidad de México en el periodo estudiado, ya que en su definición toma en cuenta no sólo aspectos socioeconómicos, sino también factores*





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.



geográficos y permite comprender el desequilibrio entre las diferentes regiones del país”<sup>3</sup>

Por lo tanto es importante retomar el impacto de las etapas históricas y de los principales factores como son los recursos naturales, vías de comunicación económica, en la formación de las regiones económicas en el país.

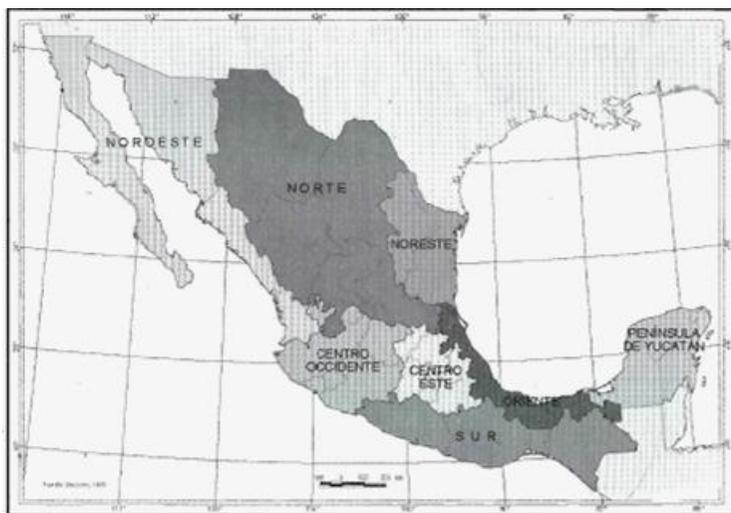


Gráfico 1. Regiones Socio-económicas de México.

<sup>3</sup>María Teresa Gutiérrez de MacGregor y Jorge González Sánchez. **Dinámica y distribución espacial de la población urbana en México 1970-2000.** p83

## 1.1 INTRODUCCIÓN

Para iniciar el proceso de investigación es necesario establecer la ubicación física, socioeconómica y política del poblado que se va a investigar, por lo cual podemos decir que la finalidad principal del ámbito regional es definir la importancia que tiene nuestra zona de estudio con la región y a su vez la relación que tiene la región con el estado y el país, esto se logra mediante gráficos, e imágenes, complementando así con Información Demográfica, Superficie Territorial, PEA (Población Económicamente Activa), PIB (Producto Interno Bruto) y Sectores Económicos.

Se debe determinar la región dentro de la cual se encuentra el poblado, ya sea mediante la adopción de un criterio de regionalización establecido con algún estudio existente. Una vez determinada la región de estudio se deberán conocer las características de comportamiento antes mencionadas, se definirá la influencia que ejerce hacia otros centros de población y las ciudades de las que éste depende en cuanto a servicios.

El análisis de aspectos socioeconómicos como la población económicamente activa, actividades productivas, PIB, etc., nos permitirá conocer el grado de desarrollo económico y poder así plantear sus perspectivas a futuro.



### 1.2 REGIÓN

Adentrándonos hacia nuestra zona de estudio, primero debemos tomar los aspectos principales que caracterizan la región oriente (Veracruz y Tabasco, según Bassols), a partir del factor geográfico se desprenderán las actividades económicas de la región las cuales favorecerán ciertos productos agrícolas, producción pecuaria, captura pesquera y extracción minera, sin menospreciar los dos sectores económicos (secundario y terciario), la combinación de ello hará su aportación a nivel nacional del *Producto Interno Bruto (PIB)*.

Las aportaciones que tienen estos estados en el PIB, es contrastante, la entidad que contribuye menos es Tabasco con el 1.2%, mientras que Veracruz ocupa el sexto lugar a nivel nacional con el 4.1%.

La región oriente sobresale a nivel nacional en la producción de cacao, yuca alimenticia y plátano tabasco, naranja valenciana, piña cayena lisa, chayote y papaya; en la captura pesquera destaca en cintilla, bandera, lebrancha, ostión y jurel; en la extracción minera la Producción de azufre y petróleo; en lo pecuario la cría de ganado bovino es la número uno, teniendo una producción en el sector primario del 32% del total de la región.

El sector secundario, lo podemos definir como las actividades que implican transformación de alimentos y materias primas a través de los más variados procesos productivos. Normalmente se incluyen en este la siderurgia, las industrias mecánicas, la química, la textil, la producción de bienes de consumo. Por lo que en éstas entidades en promedio componen el 11.25% a nivel regional.

Por último tenemos el sector terciario que engloba las actividades que utilizan distintas clases de equipos y de trabajo humano para atender las demandas de transporte, comunicaciones y actividad financiera y con el ocio (espectáculos, gastronomía, turismo, etc.). En el

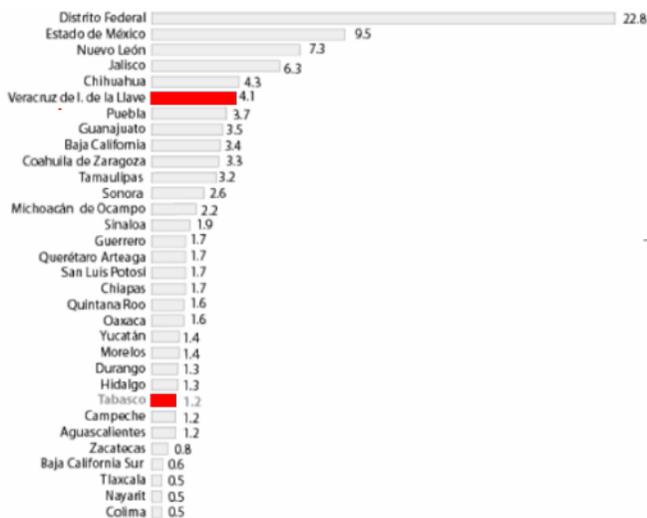


Gráfico 2. Producto Interno Bruto (INEGI 2004)





aspecto comercial, restaurantes y hoteles tiene un porcentaje del 16.1%; Servicios financieros, seguros, actividades inmobiliarias y de alquiler, con el 14.6% y en el transporte, almacenaje y comunicaciones cuenta con el 8.55%.

Para hacer un análisis más específico de Veracruz vamos a enfocarnos más en el estado sobre el país que sobre la región, pues así podremos contemplar la verdadera importancia que este tiene con respecto a México.

Primeramente hay que especificar que Veracruz de Ignacio de la Llave cuenta con un territorio de 71, 820 km<sup>2</sup> ocupando el 3.7% del territorio nacional y siendo el tercer lugar de concentración de población con el 6.9% del total; esto quiere decir que el estado tiene una gran importancia en la concentración de población que se ha dado desde la década de los 70 como se puede observar en la siguiente gráfica:

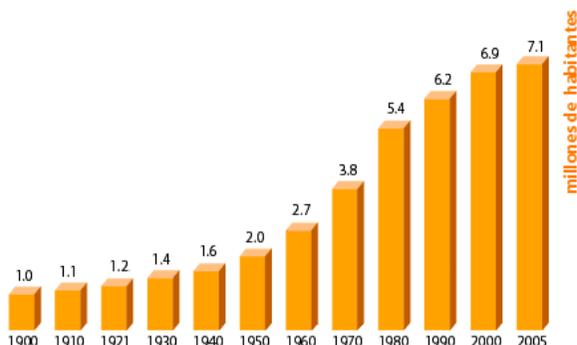


Gráfico 3. Población total del estado de Veracruz de Ignacio De la Llave (1900 - 2005).

Al observar el crecimiento de la población nos podemos dar cuenta de que el crecimiento acelerado a nivel nacional se da primero en la década de los cuarenta, que es cuando inicia el proceso de urbanización del estado, se acelera en los cincuenta con la industrialización y alcanza los valores mayores en los setenta y ochenta al continuar los procesos anteriores y agregando el auge petrolero.<sup>4</sup>

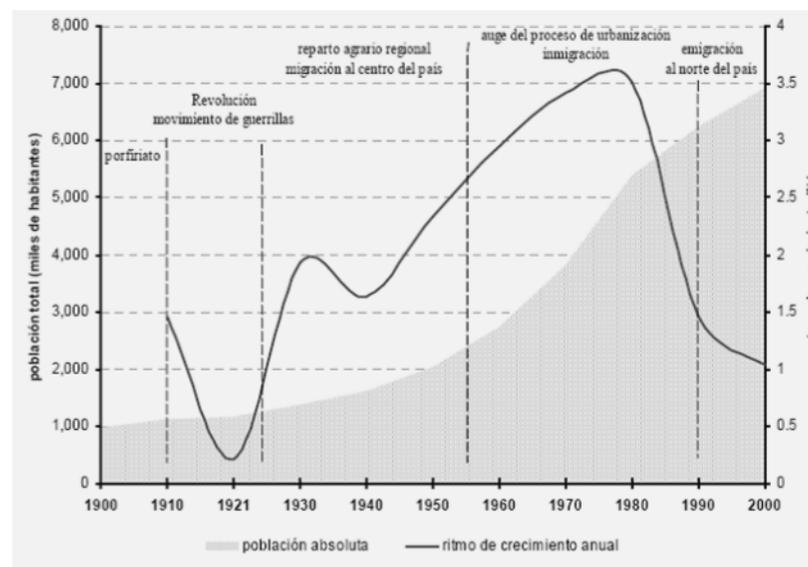


Gráfico 4. El crecimiento demográfico absoluto y relativo veracruzano 1900 a 2000.

<sup>4</sup> Variaciones demográficas y ajustes territoriales en Veracruz durante el siglo XX. Rafael Palma.





Como podemos ver en la siguiente tabla en Veracruz se dio este crecimiento de población por la importancia que tiene la agricultura y el petróleo, siendo para el año 2002 el segundo lugar en producción agropecuaria, silvicultura y pesca, y el tercero en sustancias químicas y derivados del petróleo, siendo así uno de los principales estados que aporta al PIB del país<sup>5</sup>.

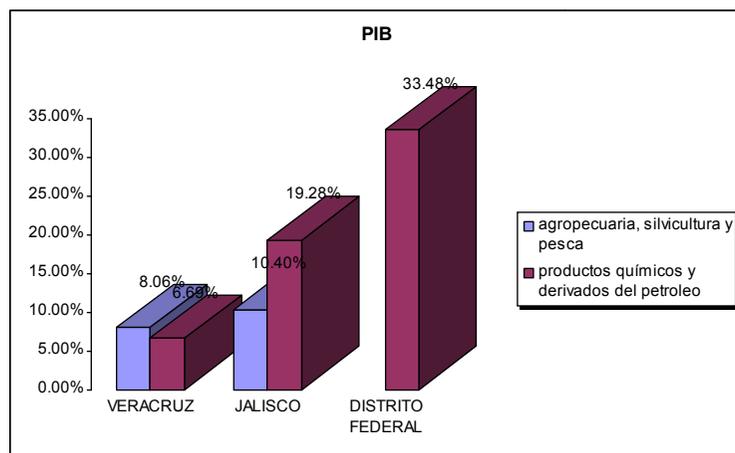


Gráfico 5. Comparativa de producción agrícola y petrolera en México.

Otro punto importante que vemos en el estado de Veracruz es que en los últimos años el índice de masculinidad se ha reducido considerablemente en el estado, de un índice que de la década de los 30 era de

98.8 creció a la década de los 70 a 101.6 (gracias a la urbanización de las diferentes micro ciudades y al auge del petróleo), pero que a partir de esa década fue disminuyendo hasta que en el 2005 llegó al 92. Esto debido a la migración que se da a los Estados Unidos, por el abandono del campo debido a la crisis económica nacional que se dio en los años ochenta.

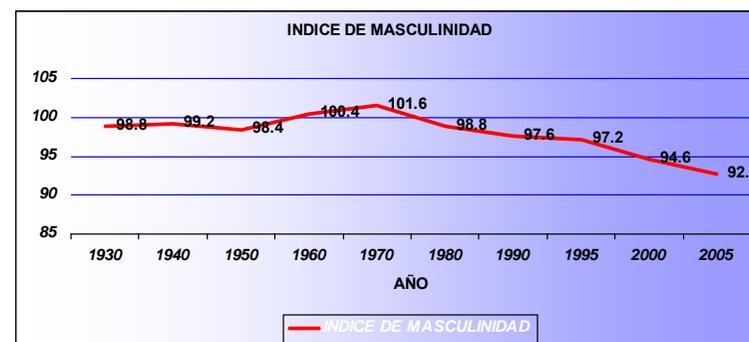


Gráfico 6. Índice de Masculinidad 1930-2005 (INEGI).

Como podemos ver, el estado de Veracruz es importante a nivel nacional en el aporte del producto interno bruto, sobre todo en el sector primario (agropecuario, silvicultura y pesca) así como en el terciario en la producción del petróleo; sin embargo en los últimos años esas producciones han ido disminuyendo lo que ocasiona que haya un aumento de migración.

<sup>5</sup> INEGI. Veracruz de Ignacio de la Llave. Actividades económicas. <http://cuentame.inegi.org.mx/monografias/informacion/ver/economia>





### 1.2.1 DEFINICIÓN DE LA REGIÓN

Para delimitar la región que vamos a estudiar combinaremos criterios históricos, geográficos, económicos y administrativos de doblamiento y de régimen democrático.

De acuerdo al Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal del Gobierno del Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave<sup>6</sup>, el estado se divide en 10 regiones:

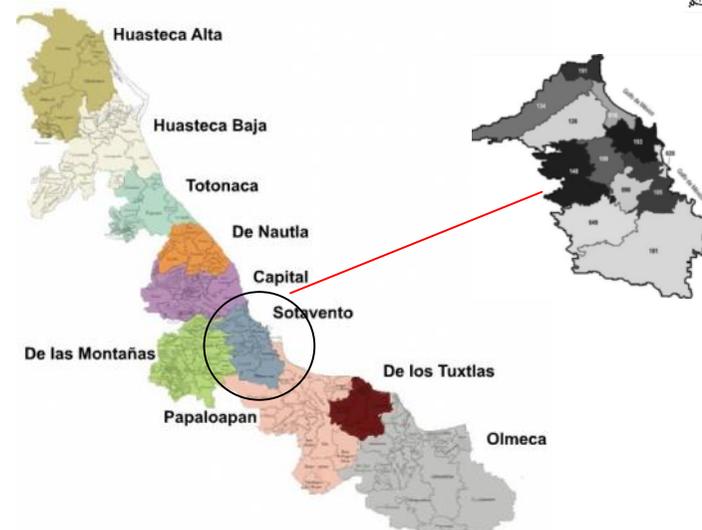


Gráfico 7. Regiones del estado de Veracruz.

1. Huasteca Alta
2. Huasteca Baja
3. Totonaca
4. De Nautla
5. Capital
6. De las Montañas
7. Sotavento
8. Papaloapan
9. De los Tuxtlas
10. Olmeca

La zona de estudio a analizar se encuentra en la región de Sotavento, conformada por lo siguientes municipios:

- Boca del río
- Coatxtla
- Jamada
- La Antigua
- Veracruz
- Manlio Fabio Altamirano
- Medellín
- Úrsulo Galván
- Paso de Ovejas
- Puente Nacional
- Tlaxiacoacán
- Soledad de Doblado

<sup>6</sup> Enciclopedia de los municipios de México 2005.  
<http://www.e-local.gob.mx/work/templates/enciclo/veracruz/pres.htm>



Para poder determinar con mayor precisión la región, vamos a analizarla por medio de sus sectores de producción de cada municipio que la conforman.

En la siguiente tabla se especifica la actividad económica predominante en cada municipio de la región de Sotavento, los cuales están ordenados de mayor a menor en cuanto a el Producto Interno Bruto. Así mismo podemos observar que el municipio donde se encuentra nuestra zona de estudio *La Antigua* obtiene el 8° lugar.

MUNICIPIO	SECTOR			PEA	PEI	PEA total
	1	2	3			
VERACRUZ	2047	38813	134410	180317	2979	183296
BOCA DEL RIO	691	11688	39394	53673	739	54412
MEDELLÍN	2934	3796	5274	12402	596	12998
TLALIXCOYÁN	6801	1238	4085	12269	99	12368
PASO DE OVEJAS	3900	2155	3458	9699	86	9785
URSULO GALVÁN	2869	2182	4142	9439	91	9530
DOBLADO	3924	1369	3138	8606	94	8700
LA ANTIGUA	1188	2159	4843	8453	109	8562
MANLIO FABIO A.	3018	1347	1972	6462	75	6537
PUENTE NACIONAL	2407	1237	2518	6263	46	6309
COATAXTLA	3040	857	1325	5322	124	5446
JAMAPA	1176	723	1282	3255	51	3306
SOTAVENTO.	33995	67564	205841	316160	5089	321249

Tabla 1. Total de la población ocupada según sector de actividad

MUNICIPIOS POR SECTORES ECONÓMICOS<sup>7</sup>

MUNICIPIO	SECTOR	1	2	3
		AGRICULTURA	TRANSFORMACIÓN	SERVICIOS
VERACRUZ		1%	22%	75%
BOCA DEL RIO		1%	22%	73%
LA ANTIGUA		14%	26%	57%
URSULO GALVÁN		30%	23%	44%
MEDELLÍN		24%	31%	43%
PUENTE NACIONAL		38%	20%	40%
JAMAPA		36%	22%	39%
PASO DE OVEJAS		40%	22%	36%
SOLEDAD DE DOBLADO		46%	16%	36%
TLALIXCOYÁN		55%	10%	33%
MANLIO FABIO A.		47%	21%	31%
COATAXTLA		57%	16%	25%
SOTAVENTO		11%	21%	65%

Con en estas estadísticas analizamos que la región se divide en dos microrregiones: la primera es la región

<sup>7</sup> Fuente. Sistema Municipal de base de Datos, INEGI. XII Censo General de población y vivienda 2000; empleo, según sector de actividad





dedicada principalmente al sector primario o agrícola y los municipios que dependen de esta, en los que podemos encontrar:

MUNICIPIOS PRINCIPALES:	MUNICIPIOS DEPENDIENTES
-------------------------	-------------------------

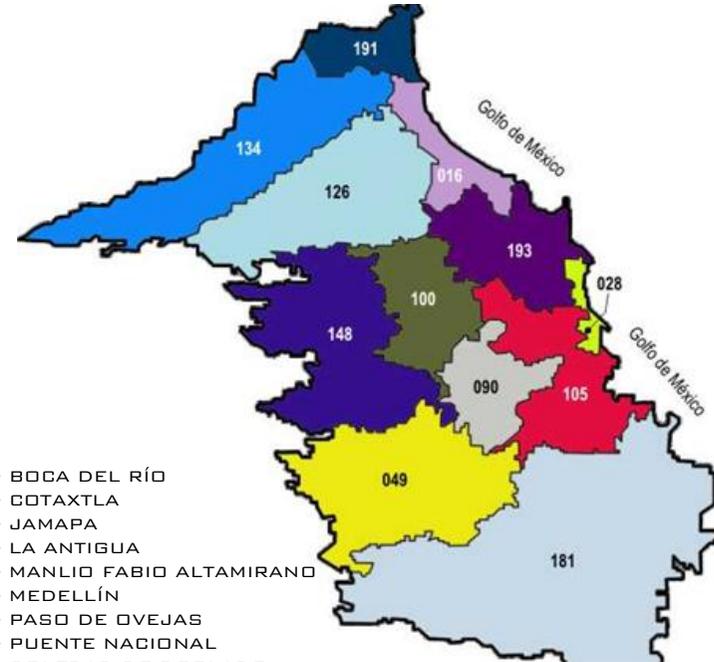
- |                  |                            |
|------------------|----------------------------|
| - Coatzacoatlán. | - Manlio Fabio Altamirano. |
| - Tlaxiacoatlán. | - Paso de ovejas.          |
|                  | - Soledad de Doblado.      |

La segunda microrregión es la que sobresale en actividades del sector terciario o de servicios el cual comprende los siguientes municipios:

MUNICIPIOS PRINCIPALES:	MUNICIPIOS DEPENDIENTES
-------------------------	-------------------------

- |                 |                    |
|-----------------|--------------------|
| - La Antigua.   | - Jamapa.          |
| - Boca del río. | - Medellín.        |
| - Veracruz.     | - Úrsulo Galván.   |
|                 | - Puente Nacional. |

Definimos como municipios dependientes a aquellos que para trasladarse y abastecerse necesitan de una zona más conurbada<sup>8</sup>.



- 028 - BOCA DEL RÍO
- 049 - COATZACOATLÁN
- 090 - JAMAPA
- 016 - LA ANTIGUA
- 100 - MANLIO FABIO ALTAMIRANO
- 105 - MEDELLÍN
- 126 - PASO DE OVEJAS
- 134 - PUENTE NACIONAL
- 148 - SOLEDAD DE DOBLADO
- 181 - TLAXIACOATLÁN
- 191 - ÚRSULO GALVÁN
- 193 - VERACRUZ

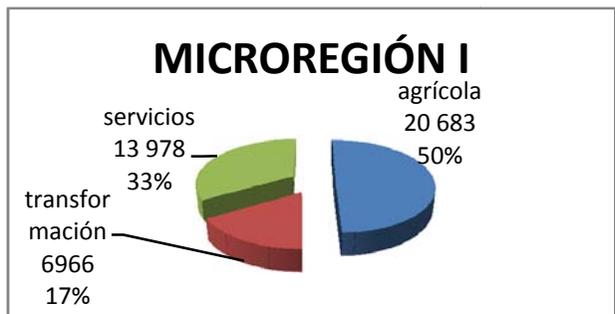
Gráfico 8. Municipios de la Región de Sotavento, Veracruz.

<sup>8</sup> Microrregiones definidas por equipo.





GRÁFICA POR SECTORES ECONÓMICOS POR MICRORREGIÓN



■ SECTOR PRIMARIO: AGRÍCOLA

■ SECTOR SECUNDARIO: TRANSFORMACIÓN.

■ SECTOR TERCIARIO: SERVICIOS.

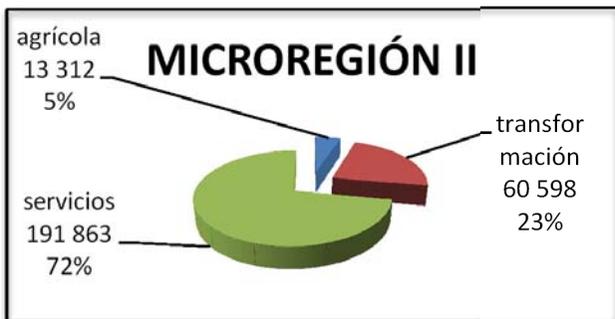


Gráfico 9 y 10. Fuente INEGI, elaborada por equipo.

CONCLUSIÓN

Basándonos en los datos anteriores la región que se va a estudiar va a ser la microrregión conformada por los municipios de:

- LA ANTIGUA.
- BOCA DEL RÍO.
- VERACRUZ.
- JAMAPA.
- MEDELLÍN.
- ÚRSULO GALVÁN.
- PUENTE NACIONAL.

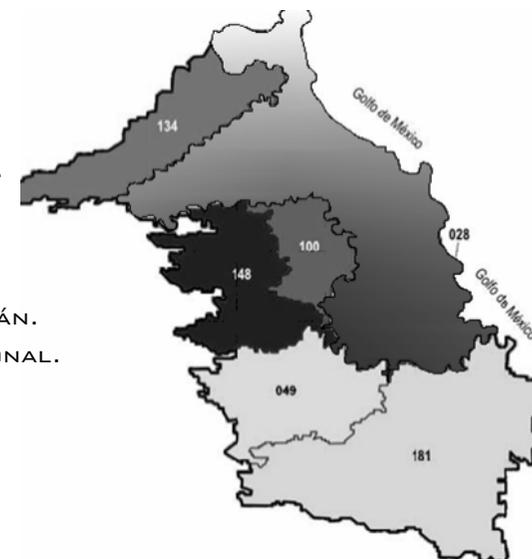


Gráfico 11. Microrregión. Elaborada por Equipo.

Esta microrregión se escogió porque La Antigua, Boca del Río y Veracruz son las que más sobresalen de toda la región en cuanto, producción, desarrollo económico y poblacional.



### 1.2.2 IMPORTANCIA DE LA REGIÓN EN RELACIÓN CON EL ESTADO DE VERACRUZ

La región en la que nos vamos a adentrar comprende los municipios de: La Antigua, Boca del Río, Veracruz, Jamapa, Medellín, Paso de Ovejas y Úrsulo Galván; en este apartado vamos a ver la importancia que tiene esta región sobre el estado de Veracruz.

Basándose en las estadísticas de los sectores podemos encontrar lo siguiente:

SECTOR	MÉXICO	VERACRUZ	REGIÓN
AGRICULTURA	1 86880	745854	1 331 2
TRANSFORMACIÓN	4 778 569	458 283	60 598
SERVICIOS	89 758 40	1 098 898	19 186 3

Tabla 2. Total de la población ocupada según sector de actividad<sup>9</sup>.

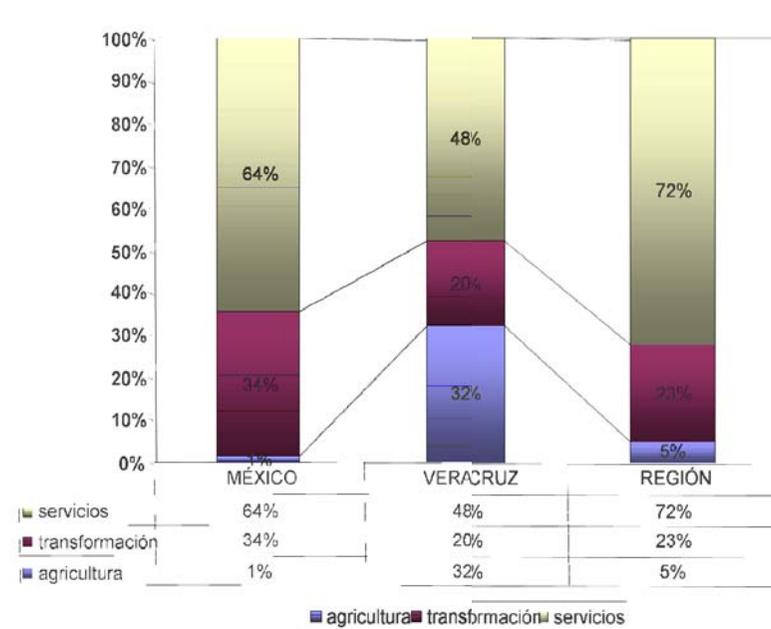


Gráfico 12. Comparativa de producción según sector de actividad

- SECTOR PRIMARIO: AGRÍCOLA
- SECTOR SECUNDARIO: TRANSFORMACIÓN.
- SECTOR TERCIARIO: SERVICIOS.

Como podemos ver la región tiene una gran importancia en el sector terciario o de servicios, teniendo una ocupación del 72% del total de la región y aportando el 17% con respecto al estado; esto quiere decir que esa región tiene un gran aporte en materia de servicios, que se refiere al sector terciario.

<sup>9</sup> Sistema Municipal de base de Datos, INEGI. XII Censo General de población y vivienda 2000; empleo, según sector de actividad. <http://sc.inegi.gob.mx/simbad/index.jsp?c>





Como resultado de un conjunto de procesos socioeconómicos, que en la actualidad se advierte en el estado de Veracruz<sup>10</sup>:

- Una desarticulación de las áreas urbanas con su entorno rural principalmente, y
- Un proceso natural de dependencia e interacción entre las pequeñas ciudades y áreas urbanas de los microsistemas de ciudades que existen en la entidad veracruzana.

Es entonces que la región se conforma de un área urbana y de dependencias, para lo cual José Cardel, La Antigua se encuentra en el tercer lugar de las 3 áreas urbanas de las cuales van a depender las demás.

	MUNICIPIO	SECTOR		
		PRIMARIO	SECUNDARIO	TERCIARIO
1	VERAGRUZ	1%	22%	77%
2	BOCA DEL RÍO	1%	23%	76%
3	LA ANTIGUA	15%	26%	59%
4	URSULO GALVÁN	31%	24%	45%
5	MEDELLÍN	24%	32%	44%
6	PUENTE NACIONAL	39%	20%	41%
7	JAMAPA	37%	23%	40%

Tabla 3. Municipios de la microrregión II, por sectores económicos. Elaborada por equipo.

Teniendo en consideración que los Sectores económicos, son la división de la actividad económica de un Estado, atendiendo al tipo de proceso que implique. Esta división se da en tres grandes sectores denominados primario, secundario y terciario.

- El sector primario agrupa las actividades que implican la extracción y obtención de materias primas procedentes del medio natural (agricultura, ganadería, minería, silvicultura y pesca). Es propio de las zonas rurales.
- El sector secundario incluye las actividades que suponen la transformación de las materias primas

<sup>10</sup> Ciudades medias y los microsistemas en Veracruz. Rafael Vela Martínez, catedrático del Colegio de Veracruz.





en productos elaborados, es decir, la industria y la construcción (por ejemplo, siderurgia, sector agroalimentario, etc.; la producción de bienes de consumo en general). Se localiza principalmente en zonas urbanas.

- El sector terciario, finalmente, es un conjunto que incluye todas las actividades y prestación de servicios que no pertenecen a los otros dos sectores y que podrían considerarse como actividades de suministro de bienes inmateriales a las personas, a las colectividades o a las empresas. Este sector agrupa los servicios mercantiles y no mercantiles, especialmente el comercio (al por mayor y al por menor), el negocio de automóviles y las reparaciones, el alquiler de viviendas, el correo y las telecomunicaciones, los seguros, el turismo, la sanidad, la educación, la cultura y los servicios ofrecidos por las administraciones públicas.

Con esto podemos apreciar que la zona de estudio tiene gran importancia como centro urbano y de servicios, de los cuales, el más importante es el del comercio:

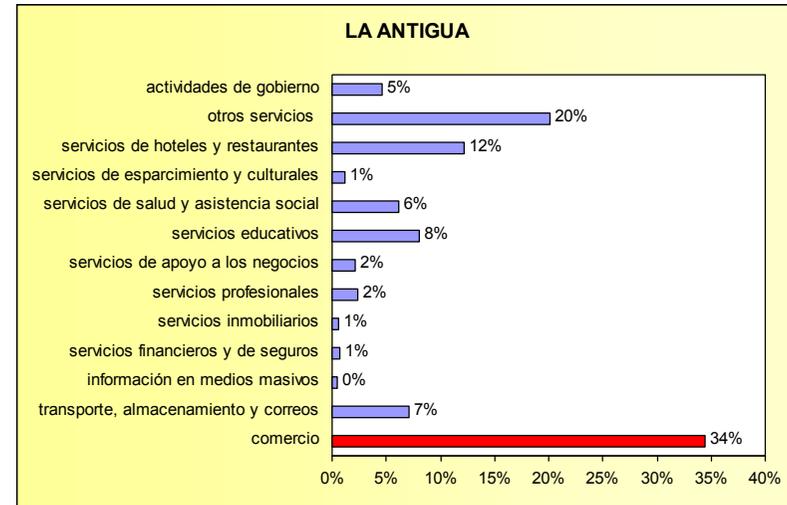


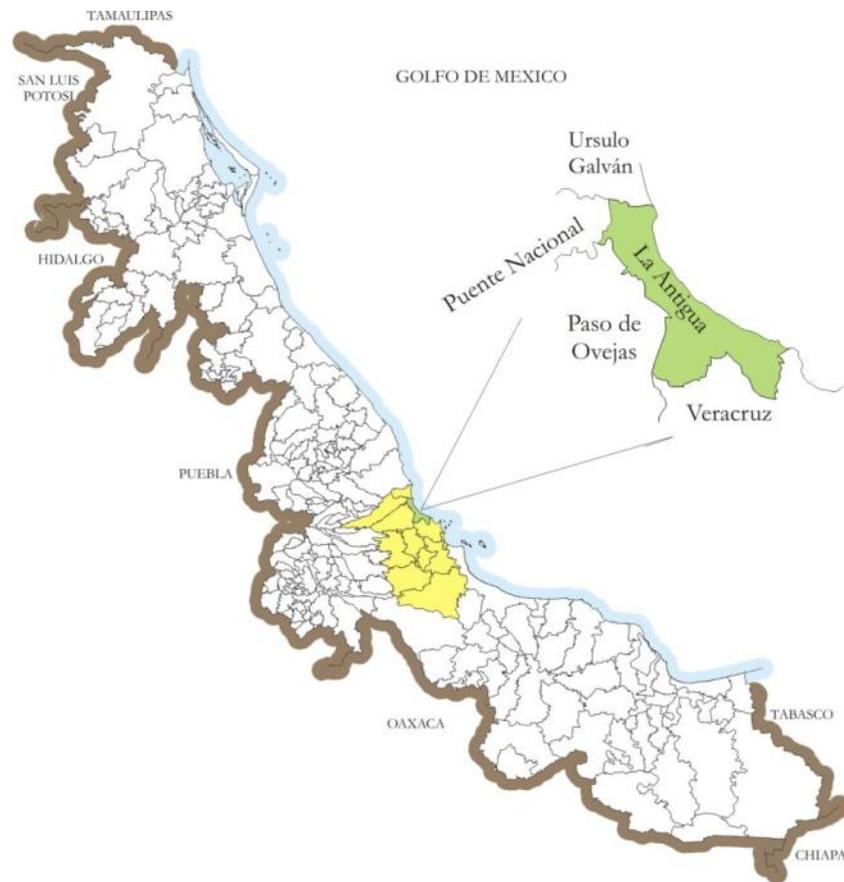
Gráfico 13. Actividades del sector terciario en La Antigua, Veracruz.

Esta importancia se puede ver más claramente en la población total del municipio con la región, el cual cae hasta el 5to lugar, con lo que podemos apreciar que la zona de estudio es un lugar de trabajo en el que las personas de los municipio colindantes van a trabajar.



	MUNICIPIO	POBLACIÓN
1	VERACRUZ	512310
2	BOCA DEL RÍO	141906
3	MEDELLÍN	38840
4	URSULO GALVÁN	26909
5	LA ANTIGUA	25409
6	PUENTE NACIONAL	20148
7	JAMAPA	9772

Tabla 4. Total de población por municipio 2005<sup>11</sup>



<sup>11</sup> Sistema Municipal de base de Datos, INEGI. Censo de población 2005.





1.3 SISTEMA DE CIUDADES

NIVEL ESTATAL



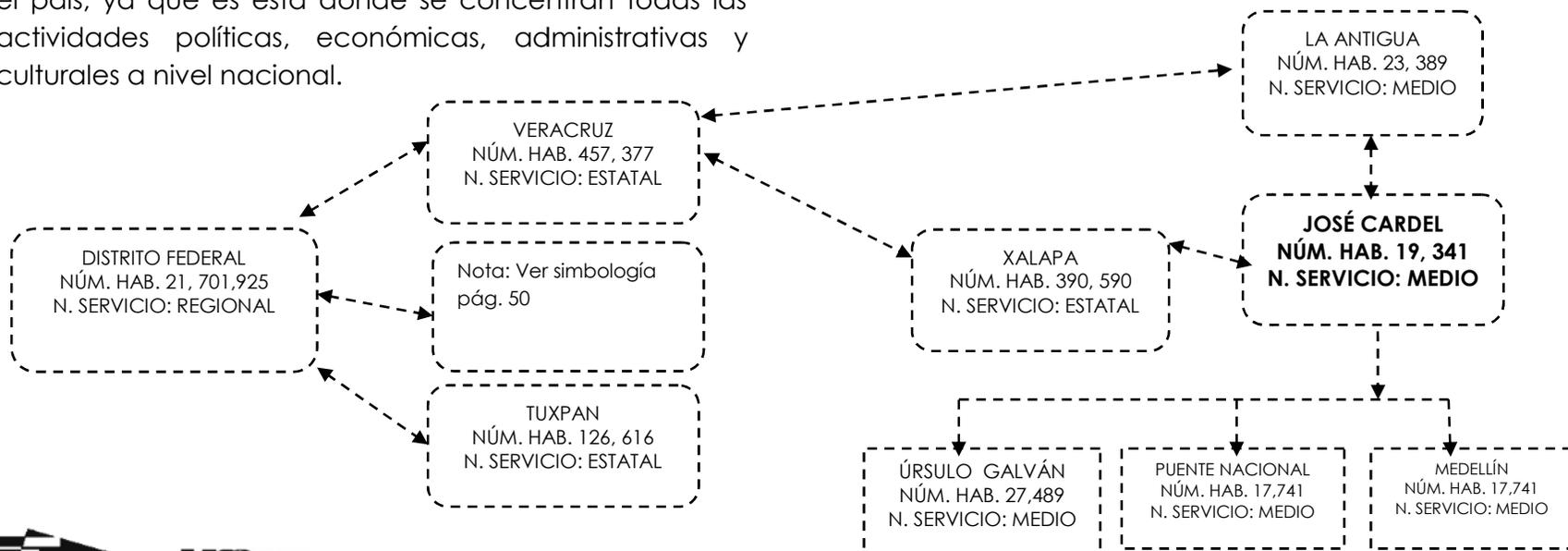
Las ciudades no pueden estudiarse aisladamente en la medida en que son elementos espaciales en la organización regional o nacional

de la economía, la sociedad y la política.

A nivel de estado de Veracruz de Ignacio de la Llave encontramos que su posición geográfica lo conecta con la Cuenca del Golfo de México, el Caribe, Centro y Sudamérica, Europa y la Costa este de Estados Unidos y, a través del Istmo de Tehuantepec, con los puertos del Pacífico y los mercados asiáticos.

Donde sus principales ciudades por sectores económicos son: Veracruz (puerto), Tuxpan (puerto), Coatzacoalcos (puerto), Xalapa (capital), La Antigua (municipio de la zona de estudio).

Partiendo de la República Mexicana podemos decir que el Distrito Federal es la ciudad con mayor importancia en el país, ya que es ésta donde se concentran todas las actividades políticas, económicas, administrativas y culturales a nivel nacional.

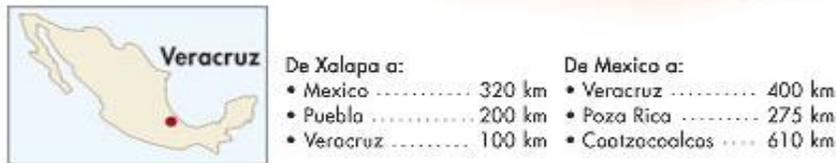




1.4 SISTEMA DE ENLACES

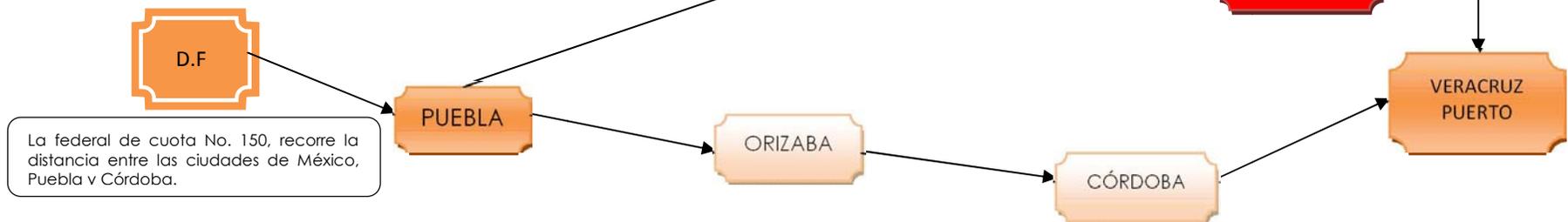
Tomando en cuenta que el Distrito Federal es el sitio más importante en este sistema de enlaces, ya que es de aquí de donde se desprenden todas las vías de comunicación hacia los demás estados de la república.

Para establecer una ruta de enlace es importante saber que:



La ciudad Cardel es la cabecera del municipio de La Antigua, en el estado de Veracruz-llave, puede localizarse sobre la carretera costera a 34 kilómetros del puerto de Veracruz; por la vía de La Antigua, a 74 kilómetros de Veracruz; por la ruta del tamarindo, de 72 kilómetros de Xalapa, capital del estado; Por el ferrocarril interoceánico de dos kilómetros a Veracruz, 90 kilómetros a Xalapa y 446 a la Ciudad de México.

RUTA DE ENLACE



La federal de cuota No. 150, recorre la distancia entre las ciudades de México, Puebla v Córdoba.



José Cardel es el punto de acceso a las principales carreteras que comunican el Norte, Sur y centro del estado, por lo que podemos concluir que Cardel es un punto de enlace entre la capital de estado (Xalapa) y el puerto de mayor importancia (Veracruz). Es un punto nodal, que comunica con otros municipios como son Úrsulo Galván, que comunica con la playa de Chachalacas, considerado como un centro turístico, obligando el paso por la Ciudad de Cardel; Puente Nacional es un municipio dependiente de dicha Ciudad donde se abastecen de productos, servicios y de entretenimiento.



### I.5. CONCLUSIÓN

Hasta esta etapa de la investigación deducimos la importancia y las características con las que cuenta la microrregión de La Antigua, Boca del Río, Veracruz, y la zona de Cardel principalmente; debido al sistema de Comunicación que tiene con todo el Estado, con Puebla y con el Distrito Federal, el cual es una vía de enlace muy importante sobre todo del golfo de México hacia el centro del país; también podemos apreciar que José Cardel es una región importante para el desarrollo de servicios, sobre todo del sector comercial, el cual genera trabajo a los municipios circundantes dependientes de él.



Gráfico 14. Principales carreteras de Veracruz.



## II.- ZONA DE ESTUDIO.

### II.1. DELIMITACIÓN DE LA ZONA DE ESTUDIO

El objetivo de este capítulo es establecer los límites físicos dentro de los cuales se desarrollará el estudio. Para esto es necesario el análisis de los fenómenos cualitativos, que han representado cambios representativos en el comportamiento económico de la población de estudio. De esta manera, se podrá plantear la hipótesis del futuro crecimiento, que permite establecer una meta de planeación de la localidad de José Cardel, Veracruz. Para ello se tomará en cuenta los siguientes aspectos:

- Aspectos demográficos.
- Proyección de población.
- Barreras físico naturales.
- Barreras físico artificiales.
- Aspectos socioeconómicos y políticos.
- Indicadores de desarrollo económico.

Para poder definir la zona de estudio el procedimiento fue a través de:

1. Aspectos demográficos. Basándonos en dos censos poblacionales que son el de 1990 y 2005, debido que anteriormente José Cardel no era considerada como cabecera municipal, sino como Hacienda José Cardel, y fue hasta 1990 que se le consideró Ciudad,

dándole la importancia necesaria para entrar en el censo poblacional.

CENSOS DE 1990 Y 2005

AÑO	1990	2005
POBLACIÓN	14,704	19,341

2. Se establecieron los plazos para la proyección de crecimiento futuro de la población siendo los siguientes:
  - a. Corto Plazo: año 2010
  - b. Mediano Plazo: año 2015
  - c. Largo Plazo: año 2020
3. Mediante el uso de la fórmula del Interés Compuesto, se obtuvo el crecimiento de la población a largo plazo; el cual fue de 1.31 veces a partir de la población del año 2005, asimismo la tasa de crecimiento se define como el 1.84%.
4. Con este dato se procedió a realizar una circunferencia a partir del centro de la traza urbana al punto más alejado de la misma, incluyendo el 1.31 veces que creció la población al radio de la circunferencia.





Universidad Nacional  
Autónoma de México



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

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

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

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



A partir de los siguientes puntos que describen la poligonal:

1. Partiendo del límite de la zona de estudio, en el eje de la carretera de cuota dirección al Ciruelo, a 1 km.
2. Del límite de la zona de estudio en el eje de la carretera México 180 a Vega de la Torre, a 833 m.
3. Del centro de la zona de estudio, sobre el eje de la vereda en dirección Noroeste, que conecta a la carretera México 180 y el ferrocarril a Jalapa, a 2.3 km.
4. Del límite urbano de la zona de estudio, en el eje de la vía sencilla del ferrocarril a 1.154 km.
5. Del centro urbano de la zona de estudio, en el eje del camino de terracería a Mata Grande, a 2.31 km.
6. Del centro urbano de la zona de estudio, en el eje de la vía sencilla del ferrocarril a Veracruz, a 2.31 km.
7. Del límite urbano de la zona de estudio, en el eje de del camino de terracería a Salmoral, 628 m.
8. Del límite urbano de la zona de estudio, en el eje de la carretera federal México 180 a Veracruz, 633m.
9. Del centro urbano de la zona de estudio, en el eje de la vereda a Barra de Chachalacas, a 2.31



## II.2 ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS

El análisis de los aspectos sociales, económicos y políticos, plantean la necesidad de interpretarlos para facilitar el entendimiento de la situación existente y sus tendencias de desarrollo futuras.

Estos aspectos son:

1. Aspectos demográficos.
  - 1.1. Estructura demográfica de la población por edad y sexo.
  - 1.2. Natalidad, Mortalidad.
  - 1.3. Migración.
  - 1.4. Crecimiento poblacional.
  - 1.5. Hipótesis de población.
2. Aspectos Económicos.
  - 2.1. Población económicamente activa por edad y sexo.
  - 2.2. Niveles de empleo, subempleo, desempleo, precios y salarios.
  - 2.3. Niveles de ingreso económico.

### II.2.1 ESTRUCTURA DEMOGRÁFICA DE LA POBLACIÓN POR EDAD Y SEXO<sup>12</sup>

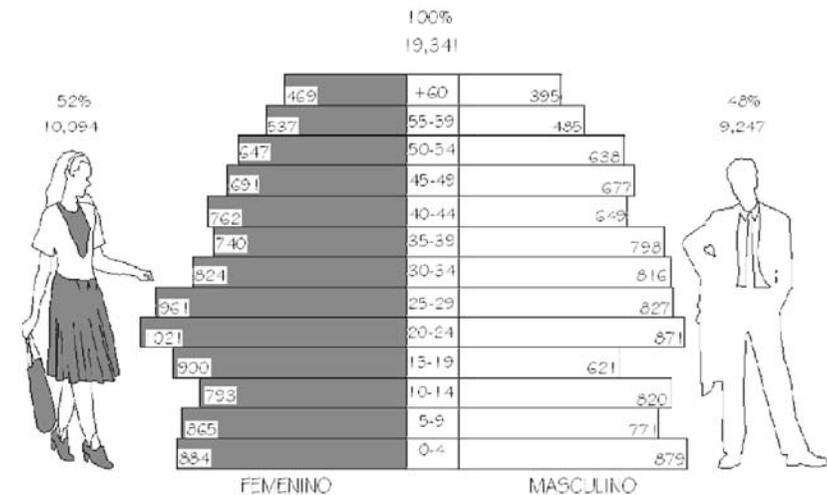


Gráfico 15. Pirámide de edades. Elaborada por equipo.

Haciendo una comparativa de la gráfica de población, observamos que cerca del 50% del total de la población se encuentra en el rango de 0-19 años, es decir el ámbito de estudio se encuentra integrado por personas jóvenes, lo que nos demanda a corto y mediano plazo dotar de servicios de educación, deporte y empleo principalmente.

<sup>12</sup> Anuario estadístico Veracruz Ignacio de la Llave. Edición 2005. Población.



RANGOS	HOMBRES	MUJERES	TOTAL	PARTICIPACIÓN RELATIVA %
0-4	395	884	1279	7%
5-9.	485	865	1350	7%
10-14.	638	793	1431	7%
15-19	677	900	1577	8%
20-24	649	1021	1670	9%
25-29	798	961	1759	9%
30-34	816	824	1640	8%
35-39	827	740	1567	8%
40-44	871	762	1633	8%
45-49	621	691	1312	7%
50-54	820	647	1467	8%
55-59	771	537	1308	7%
60 ó MÁS	879	469	1348	7%
			19341	100%

Tabla 5. Rango de edades. Elaborada por equipo.

INDICADORES DE SALUD (2004)	
CONCEPTO	TASA
TASA DE NATALIDAD	16.8 A/
TASA DE MORBILIDAD INFANTIL	3899.5 B/
TASA DE MORBILIDAD GENERAL	80507.9 C/
TASA DE MORTALIDAD INFANTIL	14.4 B/
TASA DE MORTALIDAD GENERAL	560.3 A/
A/ POR CADA 1,000 HABITANTES B/ POR CADA 1,000 NACIMIENTOS C/ POR CADA 100,000 HABITANTES	
FUENTE: INEGI	

ANALFABETISMO (2005)	
CONCEPTO	REFERENCIA
POBLACIÓN DE 6 A 14 AÑOS QUE SABE LEER Y ESCRIBIR	87.15%
POBLACIÓN DE 15 AÑOS Y MÁS	18157
POBLACIÓN DE 15 AÑOS Y MÁS ANALFABETA	1266
TASA DE ANALFABETISMO	6.97%
FUENTE: INEGI	

CARACTERÍSTICAS DEL SECTOR EDUCATIVO (2005)	
CONCEPTO	REFERENCIA
ADULTOS ALFABETIZADOS	17
ALFABETIZADORES	20
BIBLIOTECAS PÚBLICAS	8
BECAS OTORGADAS	597
FUENTE: INEGI	

Gráfico 16, 17 y 18. Indicadores de salud, analfabetismo y educación.





Estos indicadores representan que en ciudad Cardel, los aspectos de salud: se tienen referencias altas sobre todo en morbilidad general (personas que enferman en un tiempo y lugar determinado); en segundo plano tenemos la morbilidad infantil que principalmente afecta a los recién nacidos. La tasa de mortalidad en niños como en adultos es poca. El analfabetismo se encuentra en referencias altas, que indica que la educación representa un déficit, principalmente en personas de más de 15 años, esto debido a que se ven en la necesidad de trabajar a una temprana edad con la intención de ayudar a su familia a salir adelante y tener un mejor nivel de vida.

Dentro de las características del sector educativo, notamos una alta referencia en las becas otorgadas hacia los estudiantes de bajos recursos, sin embargo hay gran cantidad de alfabetizadores que son los encargados de ayudar a la población a leer y escribir, pero como se ven en la necesidad de abandonar la escuela, muestran poco interés hacia la educación que les brindan.

## II.2.2 CRECIMIENTO POBLACIONAL

El crecimiento de la población de José Cardel ha ido cambiando de acuerdo a las diferentes etapas histórico-sociales que ha vivido esta comunidad, de las cuales podemos distinguir 3:

### ETAPA 1

Esta etapa contempla el crecimiento de la población a partir del periodo de 1970- 1990, en donde se da un gran crecimiento de población por el gran desarrollo de la ciudad, en un proceso acelerado de urbanización y un alto nivel de inmigración, y de manera más específica en José Cardel por la apertura del "Ingenio", teniendo una tasa de crecimiento de 3.12%.

### ETAPA 2

La segunda etapa se da a partir de la migración que se llega a dar en Cardel hacia los estados del norte por la creciente baja en el sector primario en Veracruz, esta se da con mayor auge en los años de 1990 al 2000, teniendo una tasa de crecimiento de 1.49% en este periodo.

### ETAPA 3

Por último se contempla el crecimiento de población que ha tenido Cardel en los últimos años, yendo de nuevo a la alza por la incursión del sector terciario en la zona, contemplando un rango de 5 años del 2000 al 2005, con lo que se obtiene una tasa de crecimiento del 2.55% y una población de 28,237 para el 2020.





### II.2.3 HIPÓTESIS POBLACIONAL

#### HIPÓTESIS ALTA

La primera hipótesis poblacional determina una tasa de crecimiento alta con un 3%, ésta contempla un resurgimiento del Ingenio Azucarero como principal proveedor de trabajo, creando una alta inmigración a la zona y con la cual se llegarían a 36,965 habitantes para el 2020.

#### HIPÓTESIS MEDIA

Como segunda hipótesis se contempla un crecimiento poblacional como se ha dado en los últimos años, contemplando la creciente inserción del sector terciario (comercio) en la zona. La hipótesis contempla una tasa del 2.5% teniendo una población para el 2020 de 28,237 habitantes.

#### HIPÓTESIS BAJA

La tercera hipótesis se toma a partir del abandono del campo, siendo esto que los campesinos que aún quedan en la zona, en lo que es el área agrícola, ubicada al noroeste del poblado, ya no tengan los suficientes recursos para sustentar sus cosechas. Esta hipótesis contempla la tasa de crecimiento más baja (1.5%) dando como una población al 2020 de 22,921 habitantes.

#### CONCLUSIÓN

La hipótesis poblacional que tomaremos en cuenta para nuestro estudio es la segunda hipótesis, que muestra un crecimiento medio (2.5%), esto debido a que en esta

hipótesis se muestra el crecimiento que se ha dado últimamente en José Cardel, gracias al desarrollo del comercio, el cual ha tenido un buen desarrollo con un posible seguimiento a largo plazo.

AÑO	PLAZO		CORTO	MEDIANO	LARGO	TASA DE CREC.
	1990	2005	2010	2015	2020	
HIPÓTESIS ALTA	14704	19341	27186	31701	36965	3.00%
HIPÓTESIS MEDIA	14704	19341	21941	24891	28237	2.50%
HIPÓTESIS BAJA	14704	19341	19768	21286	22921	1.50%

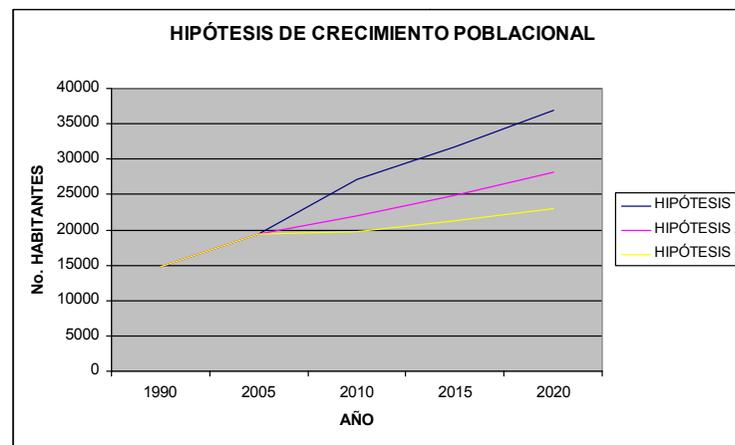


Gráfico 19. Hipótesis de crecimiento poblacional. Elaborada por equipo.





#### II.2.4 ASPECTOS ECONÓMICOS

Éste apartado se basa en la clasificación que hace el INEGI, con respecto a las actividades que realiza la población, se cuenta con dos grupos el primero de ellos es la PEA (Población Económicamente Activa), en ésta se incluye a toda persona que realice alguna actividad y sea remunerada por ello, generalmente se hallan personas jóvenes, sin embargo en el PEI (Población Económicamente Inactiva), se abarca estudiantes, amas de casas, todo aquel que no venda su fuerza de trabajo.

##### 1. POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA

Como se acaba de definir con anterioridad, podemos darnos cuenta que el 80% de la población ofrece una retribución por su trabajo, a nivel municipal la contribución al PEA, es de 54.77%, sin embargo José Cardel es cabecera municipal y se concentra un mayor porcentaje.

Los sectores en los que sobresale a nivel municipal, se describe a continuación en forma decreciente:

- El sector que prevalece es el terciario con un 42.98%, principalmente actividades comerciales y de servicios.

- Posteriormente el sector con un desarrollo constante es el secundario con un 33.2% del total de su población.
- Debido a la cercanía con el litoral marítimo, el suelo salitre hace que el sector primario quede en el último lugar con un porcentaje del 21.9%, esto es, menos de la cuarta parte de la población.

##### 2. NIVELES DE EMPLEO, SUBEMPLEO, DESEMPLEO, PRECIOS Y SALARIOS

Para tener una idea de las actividades productivas de la población económicamente activa **-PEA-** que se desarrolla en la zona de estudio con respecto a los sectores productivos, se realiza una comparación de los centros productivos que integran la población de José Cardel, para detectar el comportamiento de ellos y en forma conjunta, al analizar los siguientes datos, se observa que en el área de estudio se realizan preeminentemente actividades de tipo comercial y de servicios, lo que confirma su importancia como un corredor comercial significativo para el estado de Veracruz.

Para que los datos que se obtengan sean lo más cercanos a la realidad, se analiza la **-PEA-** del municipio que integra nuestra zona de estudio, y al final realizamos la sumatoria que arroja éste, de acuerdo a lo anterior el municipio de La Antigua presenta el 54.77% de PEA esto representa el 80% de la población.





POBLACIÓN OCUPADA SEGÚN OCUPACIÓN PRINCIPAL <sup>13</sup>	JOSÉ CARDEL	PARTICIPACIÓN RELATIVA EN %
PROFESIONALES Y TÉCNICOS	374	6%
TRABAJADORES DE LA EDUCACIÓN Y DEL ARTE	187	3%
FUNCIONARIOS SUPERIORES Y PERSONAL DIRECTIVO	89	1%
COMERCIANTES VENDEDORES Y SIMILARES	868	13%
TRABAJADORES PERSONALES EN SERVICIO Y CONDUCCIÓN DE VEHÍCULOS	992	15%
TRABAJADORES EN LABORES AGROPECUARIAS	1416	22%
ARTESANOS Y OBREROS	1321	20%
TRABAJADORES EN SERVICIOS PÚBLICOS Y OFICINISTAS	884	13%
INSPECTORES Y SUPERVISORES	114	2%
TRABAJADORES DOMÉSTICOS	189	3%
PROTECCIÓN Y VIGILANCIA	116	2%
TOTAL	6550	100%

Tabla 6. Población ocupada según ocupación principal.

Considerando el PEA de este municipio en cuanto al sector productivo, se advierte la preeminencia de sector

terciario con un 35.6% del cual la Antigua ocupa el 42.98%.

En segundo lugar se encuentra el sector primario con 35.5%, en este sector agrícola, José Cardel sólo presenta un porcentaje del 21.9% de su población (menos de la cuarta parte).

El sector secundario participa con un 26.7%, en el cual antigua presenta el 33.2% del total de su población, porcentaje mayor al de el sector primario en este municipio.

población ocupada según ocupación principal

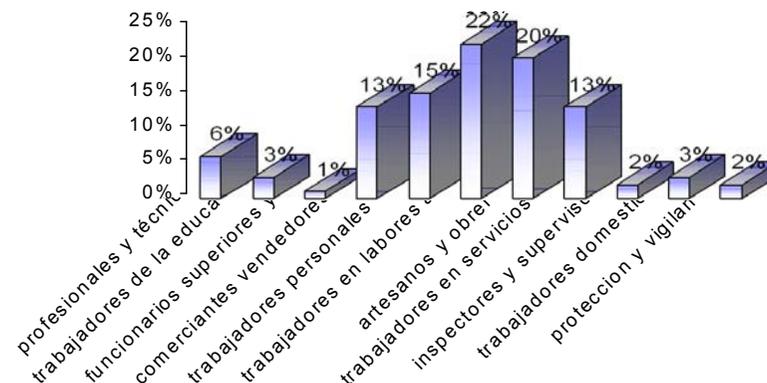


Gráfico 20. Población ocupada según ocupación principal.

Como se puede observar la ocupación principal de la población se encuentra encaminada al sector terciario,

<sup>13</sup> Programa de Desarrollo Urbano del Centro de población de Cardel, Veracruz.





es decir actividades comerciales y de servicio. No obstante teniendo en cuenta que nuestra zona de estudio se encuentra en el área geográfica B, según las divisiones que hace la secretaría del trabajo y previsión social a nuestro municipio, en La Antigua le rige el área geográfica A y los sueldos de las profesiones enlistadas se cotizan como salario base por hora de la siguiente forma:

1. trabajadores de la educación y el arte \$77.90
2. funcionarios supervisores y personal directivo \$80.82
3. vendedor y similares \$67.21
4. trabajos en servicios personales y conducción de vehículos \$75.42
5. trabajadores en labores agropecuarias \$63.11
6. trabajadores en servicios públicos, oficinistas, inspectores, y supervisores \$65.86
7. protección y vigilancia \$65.27

### 3. NIVELES DE INGRESO ECONÓMICOS

Por medio de los niveles de ingreso se observa que la población de escasos recursos, presenta ingresos menores al 0.5 veces el salario mínimo ascendía al 6.01%, para las personas que perciben de 0.5 a 1.0 es de 9.81%; circunstancia que cambia en el rango de 1.00 a 3.00 veces el salario mínimo el cual representa el 59.85% de la población que percibe ingresos, que son los que tienen posibilidades de acceder a programas institucionales de vivienda, el 13.84% de la población ocupada recibe más de tres salarios mínimos y finalmente el 8.71% de población no recibe ingresos por el trabajo que realiza, los cuales se obtuvieron por medio de los datos presentados por el XII Censo General de Población y Vivienda realizado por el INEGI. Por lo tanto el nivel de adquisición, se ve reducido, haciendo que la población demande de servicios para satisfacerse y obtener recursos, por eso se da paso inmediato al comercio.

En esta gráfica se ejemplifica la situación.

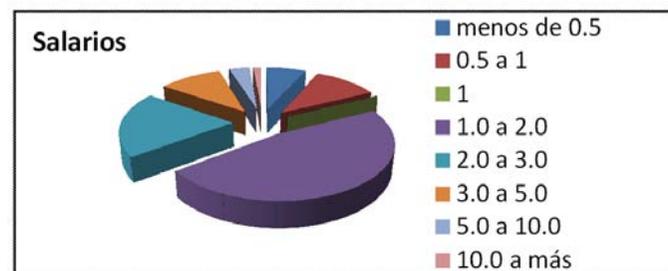


Gráfico 21. Niveles de ingreso económico, Fuente INEGI. Elaborada por equipo





#### II.2.5 CONCLUSIÓN

En conclusión, podemos observar el importante crecimiento que ha tenido el sector terciario en José Cardel, esto debido a que más del 50% de su población está en condiciones de ser económicamente activa y lo es, llevando así a la ciudad de Cardel a desarrollarse de forma rápida, y ser conocida por todo el estado de Veracruz como un enlace importante de los diferentes pueblos y zonas turísticas que se encuentran en este estado, caso que sus habitantes han sabido explotar de forma adecuada, llevándola a ser una ciudad con altas expectativas de crecimiento.





## II.3. MEDIO FÍSICO NATURAL

El objetivo de este apartado es analizar los aspectos del medio físico natural para definir cuáles son las zonas apropiadas para el desarrollo del asentamiento humano dependiendo las actividades a realizar, con el fin de proponer los usos del suelo, según su destino dependiendo sus aptitudes y potencialidades del mismo la intención de no alterar el medio físico.

Los aspectos que se desarrollarán de manera respectiva con su plano correspondiente son: *topografía, edafología, hidrología, geología y vegetación* para poder concluir con un plano síntesis donde se señalará el uso de suelo de José Cardel.

### II.3.1 TOPOGRAFÍA

Se define como *topografía* a la descripción detallada de la superficie del terreno, es decir, las características que presenta en su extensión en sus distintas inclinaciones para poder agruparlas dependiendo su rango y así asociarla con la actividad idónea que le corresponde como puede ser: agrícola, urbana, forestal, etc.

Por lo tanto en la zona de estudio, por medio de un cartabón se observa la ausencia de curvas de nivel de gran pendiente, que se localizan en la parte sur del territorio, se puede agrupar en cuatro rangos<sup>14</sup>:

<sup>14</sup> Datos obtenidos del *MANUAL DE INVESTIGACION URBANA*, de Teodoro Oseas Martínez ed trillas México, 1992.





Pendiente	Características	Uso recomendable
0-2%	-Adecuada para tramos cortos -Inadecuada para tramos largos -Problemas de tendido de redes subterráneas de drenaje. -Presenta problemas de encharcamiento por agua, asoleamiento regular -Susceptible a reforestar y controlar problemas de erosión. -Ventilación media	-Agricultura -Zonas de recarga acuífera -Construcciones de baja densidad. -Zonas de recreación intensiva -Preservación ecológica

2-5%	-Pendiente óptima para usos urbanos -No presenta problemas de drenaje natural. -No presenta problemas al tendido de redes subterráneas de drenaje-agua. -No presenta problemas a las vialidades, ni a la construcción de obra civil.	-Agricultura -Zonas de recarga acuífera. -Habitacional, densidad alta y media. -Zonas de recreación intensiva. -Zona de preservación ecológica
5-10%	-Adecuada pero no óptima para usos urbanos, por elevar el costo de la construcción y la obra civil. -Ventilación adecuada -Asoleamiento constante. -Erosión media -Drenaje fácil. -Buenas vistas	-Construcción habitacional de densidad media. -Construcción industrial -Recreación
10-25%	-Zonas accidentadas por sus variables pendientes. -Buen asoleamiento.	-Habitacional de mediana y alta densidad. -Equipamiento. -Zonas recreativas. -Zonas de Reforestación.





	<p>-Suelo accesible para la construcción.</p> <p>-Requiere de movimientos de tierra.</p> <p>-Cimentación irregular.</p> <p>-Visibilidad amplia.</p> <p>-Ventilación aprovechable.</p> <p>-Presenta dificultades para la planeación de redes de servicio, vialidad y construcción entre otras.</p>	<p>-Zonas preservables.</p>
--	---	-----------------------------

Tabla 7. Análisis de pendientes.

Sin embargo en José Cardel, la parte más accidentada es la correspondiente a la parte sur alcanzando una pendiente de 10-25%, mientras que se conserva en la mayoría del territorio una planicie constante del 0-2% en el costado norte, donde el asentamiento urbano se ha consolidado.





### II.3.2 EDAFOLOGÍA

Como sabemos, la edafología es la materia que estudia el suelo, el suelo es la capa más superficial de la corteza terrestre, es la que se encuentra en el soporte vegetal. El estudio de sus características proporciona información para su manejo en actividades agrícolas, pecuarias, forestales, de ingeniería civil y paisaje urbano, entre otras.

Los suelos están determinados por las condiciones climáticas, la topografía y la vegetación.

La capa edáfica del ámbito de Cardel presenta dos asociaciones<sup>15</sup>: Vertisol Pélico (Vp), se ubica principalmente hacia la parte Norte y Este del área de la zona de estudio, estos suelos se caracterizan por presentar un color gris oscuro y un ph que varía de ligeramente ácido a moderadamente alcalino.

Finalmente la capa de Feozem Háptico+ Regosol Eutrico (Re<sup>5</sup>) con clase textural media se presenta hacia la parte Sur, estos suelos se caracterizan por presentar un color pardo, grisáceo o amarillento, con un ph ligeramente ácido.

Esto significa que, el tipo de suelo Vertisol Pélico (Vp) se encuentran dentro de la familia de los suelos Expansivos,

estos son suelos de textura fina y principalmente *arcillosa*. Por su afinidad con el agua, la absorben y la retienen expandiéndose, originando fuertes movimientos internos. Al secarse se contraen, lo que provoca agrietamientos. Estos movimientos frecuentemente producen rupturas en las redes de agua y drenaje, así como cuarteaduras en las construcciones. Cuando están húmedos, estos suelos son barrocos, y muy anegadizos. Tienen drenaje deficiente y provocan hundimientos irregulares en las construcciones.

En cuanto a la otra capa de Feozem Háptico+ Regosol Eutrico (Re<sup>5</sup>), su familia es la de los suelos Granulares sueltos, son suelos generalmente *arenosos*, en los que la presencia de un flujo de agua puede provocar la transportación de partículas y con eso crear huecos que con el tiempo aumentan de tamaño y llegan a ocasionar daños estructurales a las construcciones y descubrir instalaciones. Provocan hundimientos, cuarteaduras y derrumbes violentos. También es factible que se produzca un fenómeno contrario debido a la inestabilidad del suelo y se generan levantamientos de las construcciones.

Por lo que podemos concluir que nuestra zona de estudio, el suelo está compuesto por arcillas y arenas, sobre todo arenas, que permiten el desarrollo de agricultura temporal o cultivo de pastos.

<sup>15</sup> Carta Edafológica. INEGI.





**CRITERIOS PARA EL APROVECHAMIENTO DE LAS CARACTERÍSTICAS EDAFOLÓGICAS EN EL USO URBANO**

<b>SUELOS</b>	<b>CARACTERÍSTICAS</b>	<b>USO RECOMENDABLE</b>
<b>ARENOSO</b>	Baja compresión, regular para sistemas sépticos, no construir a menos que se someta a un mejoramiento de terreno	Construcción ligera y de baja densidad
<b>ARCILLOSO</b>	Grano muy fino, suave y harinoso, cuando está seco se torna plástico, cuando esta húmedo, erosionable	Construcciones de baja densidad, bueno como material para carretera.

Tabla 8. Características edafológicas.





### 11.3.3 HIDROLOGÍA

Este punto es muy importante a considerar para el desarrollo urbano en nuestra zona de estudio, tomando mayor importancia pues nos encontramos cerca de una zona costera, lo que nos da mayores promedios de precipitación, así debemos detectar los cuerpos de agua que tenemos, sean superficiales o subterráneos, además de los causes de agua que aparecen dentro de nuestra zona urbana, lo que nos marca las zonas de riesgo, pues si estos no fueron planeados previamente pueden provocarnos daños en las construcciones.

La Hidrología se define como la ciencia que estudia la disponibilidad y la distribución del agua sobre la tierra, esta ciencia geográfica se dedica al estudio de la distribución, espacial y temporal del agua así como a las propiedades que presenta en la atmósfera y en la corteza terrestre.

#### CUERPOS DE AGUA SUPERFICIALES

En cuanto a la hidrología de José Cardel se localiza en la cuenca hidrológica B del río Jamapa, su estación hidrométrica es la 30-14 ubicada al costado suroeste del río de La Antigua. Este nace en la Sierra Madre Oriental, con el nombre de río Resumidero, a una altitud de 3.350 msnm, al oriente de la población de González Ortega del estado de Puebla. Fluye hacia el sureste en terreno montañoso, en su camino se va alimentando de ríos menores como: el Barranca Grande y el Cozolapa (este último entre los límites de los estados de Puebla y

Veracruz). En esta confluencia es donde toma el nombre de río La Antigua, pasando por debajo de ciudad José Cardel en su límite sureste con el municipio de Paso de Ovejas, teniendo un cauce que pasa por debajo de los 22 mts. en promedio; continua su curso hasta que descarga sus aguas en la Boca La Antigua del Golfo de México.



Gráfico 22. Río La Antigua. Foto tomada por equipo.

En la estación hidrométrica B se sitúa el distrito de riego 035 que distribuye a los municipios de La Antigua, Úrsulo Galván, Puente Nacional, Manlio Fabio Altamirano y Paso de Ovejas<sup>16</sup>; el aprovechamiento se realiza a través de un canal de derivación que transporta 14 m<sup>3</sup>/s, y un dren que tiene una capacidad de 8 m<sup>3</sup>/s. para José Cardel el gasto extremo es de 3,378m<sup>3</sup>/seg. Lo que nos da un volumen anual de 1,819,255 mts<sup>3</sup>. Este es el único cuerpo superficial de agua con el que cuenta la Ciudad José Cardel.

<sup>16</sup> Programa de Rehabilitación y Modernización de Distritos de Riego. Comisión Nacional Del Agua.



**ZONAS DE RIESGO POTENCIAL**

Estas zonas son aquellas que se localizan en las inmediaciones de cuerpos de agua superficial o de escurrimiento, y que por su estructura topográfica, su construcción o su poca permeabilidad, tienen anegaciones de agua por lapsos variables.

El desarrollo urbano de José Cardel responde a una forma rectilínea con una traza urbana rectangular, esto claro por las características topográficas del terreno, con pendientes que rebasan en algunos puntos el 5%, lo que genera un escurrimiento considerable en algunas zonas de la ciudad, en estas las más afectadas son las que se encuentran en la parte sureste de Cardel, la cual es la zona más reciente y carece de un equipamiento adecuado para la permeabilidad o la absorción de las caídas de agua, que se generan por las condiciones climáticas de la zona, ya que por estar cerca de la costa se tienen precipitaciones pluviales máximas de 1551.40mm<sup>3</sup>, lo que nos genera encharcamientos considerables en una zona que es carente de pavimento asfáltico en la mayoría de sus calles y las pocas que cuentan con el están en mal estado, sea por una mala elaboración o por el mismo desgaste que provocan los escurrimientos pluviales.



Encharcamientos



Avenidas de terracería

Gráfico 23. Foto aérea de zona de riesgo. Fuente Google Earth.





No se tuvo en consideración que además de ser una zona afectada por las pendientes naturales del terreno, también se localiza en las inmediaciones del río La Antigua, lo que extiende su estado de zona de riesgo por la afectación que puede llegar a tener con éste.

Otras zonas que podrían sufrir encharcamientos, pero no con la misma magnitud, son las calles colindantes a la carretera a Veracruz, por tener una ligera pendiente y no existir el alcantarillado necesario para estas, en su mayoría las avenidas utilizan un sistema de filtración de agua a través de canaletas adosadas a la guarnición de las banquetas, son aproximadamente de 10 cm lo que no afecta en mucho el flujo del agua, por lo que si esta llega a tener una precipitación pluvial fuerte dichas canaletas y los registros a los que desembocan podrían sufrir una saturación por el excedente de agua.



Las calles no tienen drenaje



Canaletas para captar el agua



#### II.3.4 GEOLOGÍA

José Cardel se encuentra ubicado en la subprovincia de "Declive" de la Provincia de la Planicie Costera. La región se caracteriza por lo contrastante del relieve; también por innumerables mesetas y cañadas, algunas de más de 100m de profundidad, las mesetas decrecen a medida que se acercan a la costa hasta constituir la planicie costera que en algunas partes llega a tener hasta 40 kilómetros de ancho. El área refleja la acción de procesos endógenos tectónicos y magmáticos, que indican plegamientos, rupturas, vulcanismo e intrusiones, así como, procesos exógenos denudatorios y acumulativos, todos ellos forman elementos geomorfológicos distintos. Los procesos exógenos acumulativos y denudatorios se desarrollan principalmente en esta zona, se forman terrazas y abanicos profundamente disecados; hacia el este se aprecia el desarrollo de dunas. Los procesos denudatorios han modelado una extensa planicie aluvial. De acuerdo con las características geomorfológicas que presenta la región es posible ubicarla en una etapa de juventud. En el área las rocas corresponden a un rango cronoestatigráfico del Cenozoico, en este intervalo se desarrolla un potente espesor de sedimentos. El cuaternario está representado por depósitos de travertinos, así como de material clástico poco consolidado.

El suelo del área de José Cardel se formó entre el periodo del Plioceno del Cenozoico Terciario Superior y el periodo Cuaternario<sup>17</sup>. Este constituido principalmente por:

- a) **Rocas sedimentarias (arenisca-conglomerado):** corresponde a secuencia continental de conglomerados polimícticos el esqueleto lo forman clastos<sup>18</sup> redondeados a subredondeados de basalto, andesita, caliza y travertino, en una matriz arenosa, escasamente cementados por carbonatos. Las areniscas son de grano medio a grueso, de color gris y pardo claro. La morfología que presentan es de extensas terrazas disectadas y acantiladas.
- b) **Suelo aluvial:** depósitos aluviales originados por acción pluvial, los suelos son limo-arenosos compuestos por clastos clasificados de cuarzo, feldspatos, micas, fragmentos de roca y gran contenido de limos, escasamente consolidados.

De acuerdo a estas características del subsuelo de José Cardel se recomienda un uso agrícola, zona de conservación o recreación y urbanización de muy baja densidad.

<sup>17</sup> Carta geológica, INEGI.

<sup>18</sup> Clastos: Roca que es atacada por la meteorización física o química formando partículas de diversos tamaños.



### II.3.5 CLIMA

El clima es una media de los tiempos meteorológicos de una zona a lo largo de varios años.

El clima forma parte del medio físico natural, por lo tanto es determinante en el desarrollo de los asentamientos, de aquí parte el diseño de las edificaciones, y su proceso de planeación.

El estudio y características resultantes del clima en nuestra zona es importante, ya que de ello determinaremos cuales son las áreas aptas para la creación de nuevos asentamientos.

La zona climática en la que se encuentra José Cardel corresponde al tipo Aw 1 (w)<sup>19</sup>, cálido subhúmedo con lluvias en verano según la clasificación de Köpen, sus colindancias como Úrsulo Galván, Paso de Ovejas y Puente Nacional, tienen al igual que Cardel climas cálido subhúmedo, con régimen de lluvias de verano y diversos grados de humedad: Aw0, Aw2, que es el más húmedo, sin embargo la diferencia entre uno y otro es casi nula.

La temperatura media anual va de los 22° a los 26° C en temporada de calor. El porcentaje de lluvia invernal es

menor de 5%, presentando una precipitación el mes más seco mayor de 60mm.

Clima	Cantidad de Humedad
Aw 0	Menor humedad
Aw 1	Humedad media
Aw 2	Mayor humedad

Tabla 9. Diferencia entre los climas de José Cardel

A partir del análisis climático se deberá definir la latitud y altitud del terreno o zona de estudio encontrada, así como la determinación de trayectorias de asoleamiento, y patrones de producción de calor, además de los rangos de comodidad para las diferentes zonas detectadas, vientos, temperatura, escurrimientos, vegetación, formulando finalmente criterios generales para la regulación climática aplicada al proyecto urbano arquitectónico.

<sup>19</sup> Carta Climática. INEGI.





### 11.3.6 VEGETACIÓN

La vegetación tiene su origen de acuerdo a las condiciones de un ecosistema, como la topografía, el suelo, el clima, entre otros.

La vegetación es importante porque regula el microclima y la humedad del subsuelo, evitando así la erosión de la capa vegetal del suelo y puede modificar el microclima urbano, pues estabiliza la temperatura y eleva los niveles de humedad; también incorpora oxígeno a la atmósfera y absorbe los polvos a través de sus hojas reduciendo la contaminación atmosférica, protege de vientos fuertes, absorbe ruidos y aminora malos olores a nivel de paisaje urbano.

La buena o correcta utilización de vegetación nos da como resultado una reducción de contrastes, y al utilizarse en el diseño urbano permite una caracterización en calles, barrios, zonas verdes, etc.

Llevar a cabo una investigación del tipo de vegetación existente en nuestra zona de estudio es para conocer las posibilidades de mejoramiento de zonas a través de la inducción de la vegetación para que estas puedan desarrollarse.

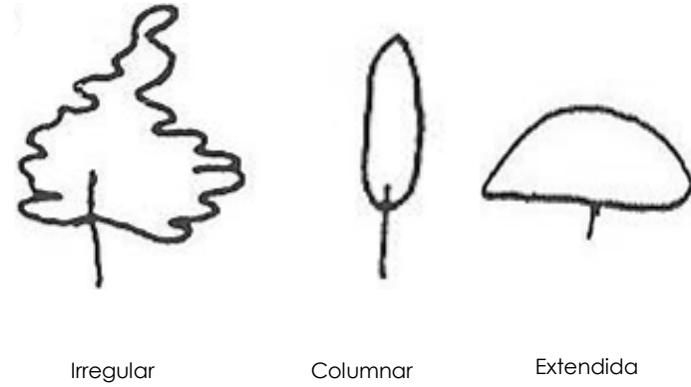


Gráfico 24. Formas de los árboles.

Las clasificaciones de la vegetación se dan a partir de la altura, forma, color, densidad, crecimiento, floración, fructificación y raíz, tiempo de crecimiento, mantenimiento y costo.

Las especies arbóreas utilizadas para urbanismo son seleccionadas en función de sus propias características y la intención que esta tendrá, tomando en cuenta condiciones de clima, paisaje, sitio y uso, los criterios de esta selección y diseño de esta vegetación varían de acuerdo a la zona de localización, tales como las plazas, parques, jardines, banquetas, deportivos, etc.

La mayoría de la vegetación existente en José Cardel es de tipo caducifolia, es decir caduca en cierta época del año.



La vegetación existente en José Cardel se clasifica como<sup>20</sup>:

- Selva baja caducifolia: estas formaciones vegetales, en su mayoría secundarias presentan frecuentemente de uno a dos estratos, pero pueden aumentar según el grado de alteración que posea. Se caracterizan por que más del 75% de sus especies dominantes pierden sus hojas en la época seca del año que dura hasta 6 meses. Y se desarrolla bajo clima cálido subhúmedo con lluvias en verano. La vocación del suelo es agricultura mecanizada.

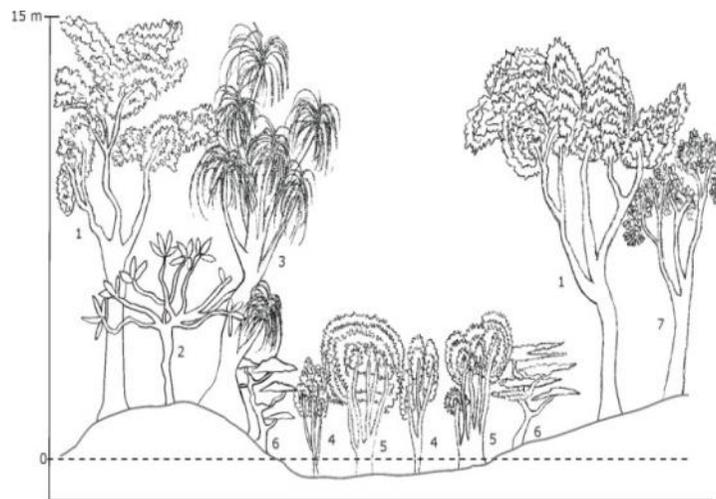


Gráfico 25. Vegetación de la selva baja caducifolia.

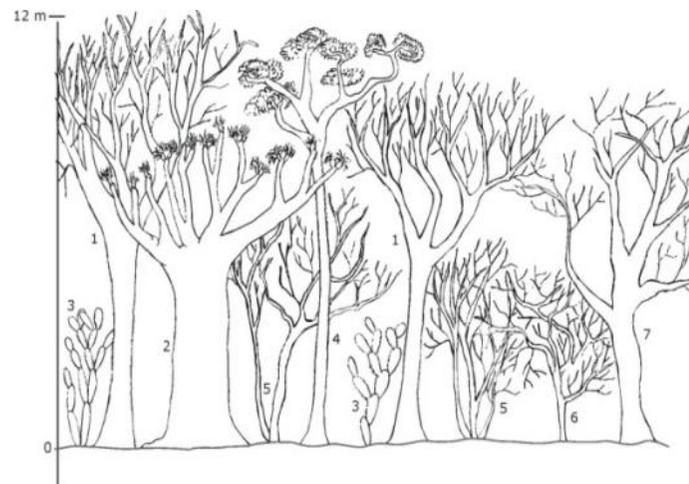


Gráfico 26. Vegetación de la selva mediana caducifolia.

- Selva alta caducifolia
- Selva mediana caducifolia
- Vegetación de la selva alta y baja caducifolia

<sup>20</sup> Carta de Uso de Suelo y Vegetación. INEGI.



II.3.7 SÍNTESIS Y EVALUACIÓN DEL MEDIO FÍSICO

Los aspectos del medio físico se han analizado de forma separada, por lo que en éste apartado se hará una evaluación de todos de manera interrelacionada para poder determinar los diferentes usos y zonas aptas para el crecimiento urbano.

Se analizarán los factores físico-naturales principalmente, para realizar las propuestas de uso, así como de crecimiento urbano, estableciendo estas propuestas con una superficie necesaria a corto, mediano y largo plazo, según se requiera.

USOS PROPUESTOS		URBANO	INDUSTRIAL	AGRÍCOLA	PECUARIO	FORESTAL	RECREACIÓN	ACUÍCOLA	AVÍCOLA	MINERO
TOPOGRAFÍA	0-2%	* <sup>1</sup>	* <sup>1</sup>	○	○	▲	○	○	○	■
	2-5%	○	○	■	○	○	○	■	○	■
	5-10%	○	○	■	○	○	○	■	○	○
	10-25%	* <sup>2</sup>	* <sup>2</sup>	■	○	○	○	■	○	○
	+25%	■	■	■	○	○	○	■	■	○
EDAFOLOGÍA	FEOZEM HÁPLICO + REGOSOL EUTRICO	* <sup>4</sup>	* <sup>4</sup>	○	▲	▲	○	○	▲	■
	VERTISOL PÉLICO	* <sup>4</sup>	* <sup>4</sup>	○	▲	▲	○	○	▲	■
GEOLOGÍA	ROCAS SEDIMENTARIAS	* <sup>3</sup>	* <sup>3</sup>	○	○	▲	○	○	▲	■
	SUELO ALUVIAL	* <sup>3</sup>	* <sup>3</sup>	○	○	▲	○	○	▲	■





H I D R O L O G Í A	SUPRFICI ALES	■	■	○	○	○	▲	○	▲	■
	PROFUND OS	* <sup>5</sup>	* <sup>5</sup>	○	○	○	▲	○	▲	■
	ESCURRI MIENTOS	* <sup>6</sup>	* <sup>6</sup>	○	○	○	▲	○	▲	■
C L I M A	Aw0	○	○	○	▲	○	▲	○		■
	Aw1	○	○	○	▲	○	▲	○		■
	Aw2	○	○	○	▲	○	▲	○		■

- Permitido.
- No permitido.
- ▲ Indiferente.

\*<sup>n</sup> Condicionado:

1. Condicionado a resolver sistema de drenaje.
2. Condicionado al tipo de sistema constructivo.
3. Condicionado a construcción de baja densidad.
4. Condicionado a tipo de sistema constructivo.
5. Condicionado a profundidad de la subestructura.
6. Condicionado a localización de construcción.





### II.3.8 APTITUD DEL SUELO

- **USO URBANO.** El uso urbano se encuentra establecido en los extremos noroeste y sureste de Ciudad José Cardel. El crecimiento se plantea en estas zonas por la tendencia que existe por la gran adquisición de los terrenos, que es el caso de la zona sureste, la cual ha tenido la mayor tendencia de crecimiento en los últimos 7 años. La otra zona está ubicada en dirección a Paso de Ovejas (noroeste), ésta fue planteada por la disponibilidad de terrenos en zona no afectada, además de que goza de una plusvalía mayor, pues se encuentra en el área residencial de Cardel, lo cual beneficia a la ciudadanía por la derrama económica que se puede obtener a futuro. Ambas están ubicadas sobre el eje carretero que va de Veracruz a Puente Nacional, el cual atraviesa Ciudad Cardel con el nombre de av. Emiliano Zapata. Con un total de 159.72 has, lo que nos da el 14.64% de la zona de estudio.
- **USO INDUSTRIAL.** Esta franja se encuentra ubicada al noreste de Ciudad Cardel, fue propuesta por que aquí se encuentra el ingenio azucarero (El Modelo), así como también no tendríamos contaminación química, pues en esta zona está la mayor área de terreno no conurbado, al igual que la carretera que va hacia

Úrsulo Galván lo que nos da mayor rango de protección . Aquí se tiene un total de has de 169.25, correspondiente al 15.51% de Cardel.

- **USO DE RECREACIÓN.** La primera zona de este tipo es propuesta inmediatamente debajo de la zona industrial, esto, con la intención de crear cierta barrera entre la zona urbana y la industrial, así mismo se plantea para las demás áreas, todo con el fin de crear esta división y no utilizar las zonas afectadas ya sea para viviendas, industrias, etc. Se propone que estas zonas sean de este tipo porque, como ya se mencionó, son áreas con cierto grado de afectación, sobre todo las ubicadas en el costado del río, donde finalmente no resultan aptas para otro tipo de uso de suelo, por posibles inundaciones. El tipo de recreación que aquí se plantea es tanto activa como pasiva, y el total de las hectáreas que se tienen para este uso es de 210.11, correspondiente al 19.26% de nuestra zona de estudio.
- **USO FORESTAL.** Esta área fue destinada principalmente porque es ahí donde se encuentra la mayor concentración de vegetación. Así mismo esta localización puede ayudar a la conservación del uso de suelo. Esta zona bordea todo el lindero del río de La Antigua en su costado sur (con





dirección a Paso de Ovejas). Tenemos un total de 280.86 has, lo que nos da el 25.74%.

- **USO AGRÍCOLA.** Este uso, se está dejando en la misma zona que anteriormente tenía, a un costado de la carretera hacia Úrsulo Galván, en dirección noroeste, colindando con la zona de uso industrial y por encima de la zona de uso urbano, fue propuesto en esta franja debido a las facilidades de riego, por la cercanía de la planta nucleoelectrica, brindándole la cantidad suficiente de agua para el cultivo, principalmente del caña de azúcar, así como también por la disposición del manejo de la materia prima hacia el ingenio azucarero, ya que se encuentra a un costado. La superficie propuesta para este uso es de 271.17 has, por lo tanto corresponde al 24.85%.

La suma de todo lo anterior nos da un total de 1,091.11 hectáreas, las cuales son nuestra propuesta a trabajar para los diferentes usos de suelo.





## II.4 ESTRUCTURA URBANA

### II.4.1 TRAZA URBANA, CORREDORES, BARRIOS COLONIAS ETC

La traza urbana de José Cardel es de forma ortogonal y se encuentra bien definida en calles y banquetas.

La región se divide en las siguientes zonas<sup>21</sup>:

- a) **Centro Urbano.** Limita al norte con la calle Benito Juárez, al este con la vía de ferrocarril y el barrio 2, al sur con calle Carrillo Puerto y límite de barrio 5 y al oeste con los límites del barrio 6 y 5.
- b) **Barrio 1.** Limita al norte y al este con el fin de la mancha urbana, al sur con la calle Benito Juárez y al oeste con la Av. Flores Magón y carretera federal a Nautla.
- c) **Barrio 2.** Limita al norte con la calle Benito Juárez y la autopista Cardel-Veracruz, al este con la calle Nicolás Bravo, al sur con la Calle Violetas y al oeste con la vía del ferrocarril y límite del Centro Urbano.
- d) **Barrio 3.** Limita al norte con la autopista Cardel-Veracruz, al este con el fin de la mancha urbana, al sur con el límite de la Zona especial (ZE2) y al oeste con la calle Sauces y límite de los barrios 4 y 2.

- e) **Barrio 4.** Limita al norte con la calle Violetas, al este con la calle Sauces y al sur y oeste con la calle Los Pinos.
- f) **Barrio 5.** Limita al norte con la calle Carrillo Puerto y calle Emiliano Zapata, al este con la vía del ferrocarril y límite del barrio 2, al sur con el río La Antigua y al oeste con el límite de la mancha urbana.
- g) **Barrio 6.** Limita al norte con la carretera federal a Nautla y límite de la mancha urbana, al este con la Av. Flores Magón, al sur con la calle Benito Juárez y calle Emilio Carranza y al oeste con el fin de la mancha urbana.

### II.4.2 IMAGEN URBANA

Dentro de la imagen que conforma la ciudad existen cinco puntos visuales que se observan desde el interior de la ciudad y que son importantes, para describir su personalidad, estos son:

- Bordes
- Hitos
- Nodos
- Distritos

Estos elementos dan la estructura formal de la ciudad, nos permiten comprender características particulares y

<sup>21</sup> Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Cardel, Ver.





aspectos como los detalles (relieve, clima, etc.) para darnos una conciencia del lugar en donde estamos, la época a la que nos referimos y el tipo de gente que habita en ella.

**BORDES**

Son los límites de una ciudad, algunos de estos no son diferenciados con facilidad, sino que desaparecen de forma paulatina hasta casi confundirse con el distrito, pero otros tienen un acento muy marcado de que realmente es el límite de la ciudad.

En Ciudad Cardel los bordes que encontramos son muy representativos por medio de las carreteras que se encuentran en sus tres esquinas y que permiten el acceso a ella, a pesar de ser notorias algunas se funden suavemente con el entorno, como es el caso de la carretera a Úrsulo Galván, en el cual la mancha urbana ha ido comiendo el espacio entre ellas. El principal



Gráfico 27. Carretera Federal Úrsulo Galván-José Cardel

problema que encontramos en esta carretera es el deterioro del pavimento en ciertas zonas y la falta de señalización.

Por otro lado, el borde que queda completamente acentuado es el río La Antigua, que es el límite sur de la ciudad, el cual solo es utilizado por el transporte ferroviario y por afluencia peatonal. En esta zona se genera cierta problemática ya que dicho puente para transeúntes es de dimensiones sumamente pequeñas, pues el ancho no da para que dos personas circulen tranquilamente, los materiales de este puente están dañados, por lo que como propuesta diríamos que se requiere un puente totalmente nuevo para los peatones, con dimensiones adecuadas.



Gráfico 28. Puente del ferrocarril hacia paso de Ovejas

**HITOS**

Estos son puntos visuales importantes de la ciudad, que pueden verse a gran distancia o en un sector local, son importantes en la constitución de la forma urbana por que nos ayudan a orientar a la gente dentro de la ciudad.





Gráfico 29. Kiosco de la plaza

Los hitos encontrados en José Cardel son: La plaza pública, ubicada sobre el corredor Emiliano Zapata, haciendo esquina con calle José Cardel y Av. Flores Magón. Este también puede considerarse como un

nodo, pues también tiene vida en su interior mediante diversas actividades que realiza la gente del lugar.

Algo que pudimos observar es que la gente si utiliza la plaza como tal, sin embargo aunque podemos ver que tiene abundante vegetación, ésta la encontramos en malas condiciones, y por lo que la gente nos dijo, falta vigilancia, que los árboles sean regados y podados, pintura en las bancas y suficiente iluminación por las noches, porque si bien en el día es ocupada, en la noche no, porque existe delincuencia en esa zona y genera un peligro para los habitantes. Depende del punto de vista con que se quiera ver, la plaza es invadida o utilizada por vendedores ambulantes, neveros, boleros, entre otros,



Gráfico 30. Palacio municipal.

así mismo una parte es utilizada por un sitio de taxis. En esta plaza encontramos gente de todas las edades, desde ancianos hasta niños.

Otro Hito es el reloj del Palacio Municipal ubicado a un costado de la plaza pública, aquí no encontramos problema alguno, esta zona está en buenas condiciones, actualmente no requiere mantenimiento de ningún tipo, esta es considerada como una zona segura, casi todo el día hay vigilancia por ser parte del Palacio Municipal.

#### NODOS

Los nodos son centros de actividad que se distinguen por tener vida en su interior o periferia, es muy delgado el límite entre nodo e hito porque un nodo puede tener al mismo tiempo la función de un hito.

Los nodos encontrados aquí son: El centro comercial Súper Che, ubicado sobre Av. Emiliano Zapata No. 73; El consorcio azucarero El Ingenio, ubicado en la calle de Salvador Squer a las afueras de la ciudad en la zona noreste; El mercado local y el centro cultural que se encuentran ubicados en la calle de Revolución, así como la tienda Waldo's ubicada sobre Av. Flores Magón entre la calle



Gráfico 31. Av. Flores Magón



Venustiano Carranza y Av. Zapata.

Todos los sitios mencionados anteriormente están distribuidos en todo José Cardel, estos son reconocidos rápidamente por los mismos habitantes, y por lo mismo que son lugares más visitados, las avenidas que los rodean son las de mayor conflicto vial y es donde se crea un poco más de tráfico, ya que como se dijo en otro capítulo, no existen semáforos.



Gráfico 32. El Ingenio Azucarero

#### DISTRITOS

Son barrios o colonias que componen a la ciudad, a pesar de que en su mayoría se ve una notable diferencia de los estratos socioeconómicos que hay en José Cardel, hay sectores que son muy bien demarcados en clase alta, media o clase baja, una de estas demarcaciones es la vía ferroviaria pues podemos tomar a esta como un eje de partición entre clases, ya que de las vías del tren hacia abajo al sur, en dirección al puerto de Veracruz, la tipología de las casa es de media-baja a clase baja (clase baja mientras más se acerca al panteón), siendo en su mayoría casas de auto construcción y con materiales no óptimos para esto, techumbres de

madera, láminas o cartón, muros de madera, y en el mejor de los casos de block o tabicón con aplanado



aparente, así como cancelarías de mala calidad e inclusive algunas en lugar de vidrio presentan cobijas de tela para protegerse del clima.

Gráfico 33,34 y 35. Casas de tabique y madera, rumbo al cementerio.

De esta forma de las vías férreas hacia arriba (al norte) las casas presentan una tipología de clase media, media-alta y alta, siendo en su mayoría de materiales en mejor consolidación, o con idea constructiva, ladrillo o tabicón, con aplanados aparentes o pulidos mayor juego de vanos y macizos, cancelarías de aluminio y cristales de doble espesor, techumbres a dos aguas con tejas de barro etc.

El estilo de las construcciones en estas zonas es contemporáneo, no puede decirse que sea un estilo



puro sino más bien ecléctico, es un estilo de imitación (algunos habitantes lo llaman californiano).



Gráfico 36 y 37. Casas residenciales.

Por lo que podemos notar, estas casas no necesitan de mejora alguna, a simple vista vemos que el diseño ya está planeado y no es producto de la autoconstrucción. Algo que también es notorio es el cambio de vegetación al exterior de estas casas, pues existen algunas donde colocan enormes palmeras, y en la banqueta hay cambio de materiales de acuerdo a su gusto. Por otro lado, las viviendas de las zonas marginadas requieren de mucha ayuda para que sean terminadas, ya que encontramos algunas en obra negra, (ver capítulo de Vivienda).



### CONCLUSIONES

Con el abundante crecimiento que ha tenido José Cardel a lo largo de los años, hemos notado que va requiriendo de un mayor número de servicios para satisfacer sus propias necesidades.

A medida de que avanza el tiempo, la infraestructura y equipamiento que tiene resulta insuficiente o se encuentra en malas condiciones, es por eso que Cardel necesita de nuevas escuelas, centros culturales, mercados, plazas, etc., todo esto distribuido en toda la Ciudad, sin generar una centralización de todos los servicios, con la finalidad de que todos los habitantes sean beneficiados; tomando en cuenta que también hay que mejorar lo que ya se tiene, en especial las viviendas y el pavimento de las vialidades. La población de José Cardel requiere de mejores servicios en cuanto a energía eléctrica, sobre todo hacer un ajuste de tarifas, y regularizar a los que se roban este servicio, así como dotar a las zonas que aun no tienen luz.

En cuanto al drenaje casi todo Cardel lo tiene, sin embargo el alcantarillado en las avenidas es insuficiente, encontramos zonas que se inundan por que las coladeras están tapadas o de plano no existen.

En cuanto a propuestas, hace falta otro Ingenio Azucarero para generar más empleos, tanto en el

campo (en la siembra de la caña de azúcar), como en la fábrica para el proceso de la misma.





### II.4.3. SUELO

#### II.4.3.1 CRECIMIENTO HISTÓRICO

El crecimiento que se ha dado en el municipio de La Antigua, Veracruz y su cabecera municipal, José Cardel es resultado de una traza urbana, que comenzó a desarrollarse desde 1525 cuando La Villa Rica de la Vera Cruz fue trasladada al sitio conocido actualmente con el nombre de La Antigua, permaneció ahí hasta 1600, año en el que se asentó en el lugar que ocupa actualmente; a partir de entonces se le llamó La Antigua, para diferenciarla de la Nueva Vera Cruz.

En éste lugar existió un pueblo prehispánico denominado "Huitzilapa". Aquí estuvo asentada la ciudad de Veracruz durante la mayor parte del siglo XVI, antes de establecerse de manera definitiva en su actual ubicación; de ahí que por mucho tiempo se conociera a este sitio como "Vera Cruz Vieja" y más tarde como La Antigua.

Ante lo inhóspito de los candentes arenales fronteras a San Juan de Ulúa y frente a los nortes que despiadadamente azotaban a las embarcaciones, Hernán Cortés y su gente finalmente se trasladaron en 1525 a las orillas del río Huitzilapan, hoy de La Antigua.

Ahí edificaron una pequeña población. Contaba entonces con casa real, iglesia, parroquias, dos monasterios, además de un hospital de la Caridad. A través de La Antigua, que recibía la mercancía de los barcos que atracaban en San Juan de Ulúa, se realizó

todo el tráfico mercantil entre la Nueva España y la península ibérica durante casi 75 años.

En 1855 fue otorgada una concesión a los extranjeros Mosso Brothers para la construcción de un ferrocarril que partiendo de Veracruz, pasara por la Ciudad de México y continuara hasta Acapulco, por lo que se le llamó Ferrocarril Interoceánico, ya que comunicaría al Golfo de México con el Océano Pacífico. En 1874 quedó abierto el tramo Veracruz-Puente Nacional, un mes después, la vía llegó a Rinconada, y el 17 de junio de 1875 llegó hasta Xalapa.

La primera ruta que tuvo fue Dos Ríos, Cerro Gordo, Plan del Río, Rinconada, Puente Nacional, Paso de Ovejas, Tierra Colorada y Paso de San Juan. La segunda ruta pasaba por Pacho, Roma, Carrizal, Rinconada, Tamarindo, La Antigua y Veracruz; puede considerarse que este trazo quedó terminado en 1892.

Durante la revolución social de 1910, la región fue testigo de las enconadas luchas y sus habitantes participantes en el movimiento armado de emancipación política y económica, con anhelos de mejoramiento colectivo. Y mientras la vieja cabecera municipal, La Antigua, se separaba del Ferrocarril Interoceánico, por el río, continuaba declinando; San Francisco de las Peñas se levantaba airoso, por ello fue que a partir del 1 de enero de 1913 la cabecera del municipio pasa de La Antigua a la congregación de San Francisco de las Peñas, al año siguiente este decreto es derogado, pero es finalmente





el 1 de abril de 1925 que regresa como cabecera del municipio.

A consecuencia de la ley del 6 de enero de 1915 dada por Venustiano Carranza y del artículo 27 de la Constitución General de la República, bullían las inquietudes agrarias, sobre dotaciones y restituciones de tierras. Los campesinos del municipio de La Antigua comenzaron a solicitar tierras en dotación: Salmoral, El Hatillo, Pureza, La Antigua y Playa Oriente.

La ciudad de Cardel es la cabecera del municipio de La Antigua, es una ciudad nueva que ha vivido una etapa de profundas transformaciones sociales, y curiosamente surge dentro de un antiguo municipio, La Antigua, relegando al pasado las ruinas de lo que fuera, entre 1525 y 1599, la segunda ciudad de Veracruz.

Ciudad Cardel es un producto del Ferrocarril Interoceánico, se extiende a ambos lados de la vía quedando su parte central al norte de la misma, estando limitada al sur por el río Huitzilapa o de La Antigua. Sus edificios se levantan en una planicie, cortando con calles bien trazadas en torno al parte central.

Sus calles tienen nombres de creativos y eminentemente revolucionarios; las principales son: Emiliano Zapata, Flores Magón, José Cardel, Independencia, Venustiano Carranza, Revolución, Dr. Juan Martínez, Azueta, Carrillo puerto, y Juárez.

Cardel es una ciudad nueva que ha vivido una etapa de profundas transformaciones sociales. Nueva porque apenas en 1982 se comenzó a considerar como ciudad, antes de esto, se conocía como, Villa Cardel por no cumplir con los requerimientos mínimos ni de rancho. Pero ha evolucionado a pasos agigantados por la facilidad del comercio sobre todo de abasto y alimento, así como, por el Ingenio Azucarero el "Modelo" y la Laguna Verde que es una planta Hidroeléctrica, ya que esto propició empleo y recursos para la gente de las rancherías de los alrededores, provocando que Cardel se convierta en una zona de emigración y de paso entre Veracruz y Xalapa.

La Ciudad de Cardel se conforma por colonias, tomando en cuenta que la Colonia Vicente López forma parte de la ciudad desde hace 9 años, considerándose como la nueva colonia, apenas se está conformando, además es la más marginada y descuidada de la Ciudad.

#### TENDENCIA DE CRECIMIENTO

Para finalizar podemos decir que la tendencia de crecimiento ha sido mala y mal planeada, pues Ciudad Cardel en un principio no estaba pensada para los 21, 192 habitantes que tiene ahora, por eso actualmente resultan insuficientes los servicios y el equipamiento urbano como las escuelas, clínicas, tiendas de abasto, y sobre todo las vialidades, esto no sólo requiere de un aumento, sino de una mejoría para lo que ya existe. Esta tendencia de crecimiento se ha dado desde el año de 1900, es cuando se comienza a tener noción de la





“ciudad”, más que nada de la estación del ferrocarril que inicia la generación y el desarrollo de los primeros asentamientos, este crecimiento se da al centro de la ciudad.

Para 1915 aproximadamente se genera lo que es la plaza como centro histórico de la ciudad, a partir de ésta fecha se observa un crecimiento muy importante hacia el norte del municipio, como factor y respuesta inmediata del ingenio azucarero y la demanda de fuerza de trabajo que ésta contrajo, ésta tendencia es de las más sobresalientes y de mayor importancia dada en 1982, y es precisamente ésta fecha a partir de donde se considera a José Cardel como ciudad y ya no como villa; y por último como tendencia menor de crecimiento se tiene en el año 2000, la colonia de Vicente López, denominada como la colonia nueva, generada a orillas del río de La Antigua por ende con grandes carencias y marginalidad, así como la falta de infraestructura, además de que al crecer hacia el río propicia a un mal desarrollo urbano y sobretodo de alto riesgo<sup>22</sup>.

#### II.4.3.2 USOS DEL SUELO URBANO

Para determinar los usos de suelo incompatibles que requieren modificación o cambio de uso es necesario identificar los usos de suelo. Saliendo de este análisis posibles alternativas de desarrollo urbano.

Los usos urbanos que existen dentro de la zona de estudio son habitacional, mixto, equipamiento comercial, industrial, especial y áreas verdes. De todos ellos el que tiene mayor participación es el uso habitacional<sup>23</sup>.

Dentro de la zona urbana podemos encontrar que el uso predominante es el uso habitacional, ocupando un 64%, es decir un total de 256.75 Ha; éste uso es predominante en los barrios 2, 3, 4 y 5. El uso comercial se da principalmente sobre la avenida Emiliano Zapata, ocupando un total de 16.05 ha (4%), y en sus alrededores se encuentra el uso mixto con un superficie de ocupación de 24.07 Ha (6%).

El uso industrial se localiza exclusivamente en el barrio 1, que es donde se localiza el “Ingenio”, éste ocupa un área de 40.12 Ha, siendo un 10% del total de la superficie urbana.

<sup>22</sup> Enciclopedia de los municipios de México. Veracruz de Ignacio de la Llave.

<sup>23</sup> Programa de Desarrollo Urbano del Centro de población de Cardel, Veracruz.





El equipamiento tiene poca ocupación, con un 3% del total, traduciéndose en 12.03 Ha del área urbana, sin embargo este uso no está consolidado en un solo espacio, sino que está distribuido por toda la zona de estudio.

También podemos encontrar el uso de administración y servicios que se localiza en el centro urbano, ocupando solamente 4.01 Ha (1%). Por último encontramos las áreas verdes y baldíos que se localizan en los límites de la zona urbana, con una superficie total de 48.14 Ha (12%).

Basándonos en esto podemos ver que el acelerado crecimiento de José Cardel ha hecho que la mayoría del territorio tenga un uso habitacional, sin embargo el equipamiento llega a ser escaso en la mayoría de los casos. Otro punto importante que se observa en el uso de suelo de la localidad es el cambio que se está dando sobre la avenida Emiliano Zapata, ya que ésta en los últimos años ha tenido un gran auge comercial cambiando los usos de habitacional a mixto o comercial en las zonas aledañas a ella.

#### II.4.3.3 TENENCIA DE LA TIERRA

Este apartado tiene la finalidad de conocer la situación legal de los predios que integran el Centro de población de José Cardel, para poder detectar algún problema y así proponer las medidas adecuadas de solución.

Dentro de la zona de estudio en su mayoría está compuesto por la propiedad privada con un 86.49% (346.99 ha), teniendo una ocupación principal en los barrios 1, 2, 3 y 6, también podemos encontrar la propiedad municipal con tan solo el 0.73% del total de la superficie y ubicándola en el Centro Urbano de Cardel. La propiedad federal la conforman las carreteras Cardel-Nautla, la carretera con dirección a Úrsulo Galván, 2 líneas eléctricas de alta tensión, las vías de Ferrocarril, y el límite del río La Antigua; ocupando en su totalidad 268.75 Has. En la localidad se localizan algunas zonas irregulares que se encuentran principalmente en la orilla del río La Antigua, en lo que corresponden al límite sur de los barrios 4 y 5 y ocupan un total de 30.04 Ha (7.49%).

#### II.4.3.4 VALOR DEL SUELO

Conocer el valor del suelo, tanto catastral como comercial, será de gran utilidad en el estudio de las alternativas para el desarrollo urbano que se realizará a futuro en ciudad José Cardel. Debemos identificar los





valores comerciales y catastrales del suelo, en el área urbana de Cardel, así como las instituciones o industrias que han producido cambios en el valor del suelo, esto nos define las propiedades de crecimiento en las áreas aptas para un buen desarrollo, así como sus densidades urbanas, en las diferentes zonas.

Cardel cuenta con dos zonas muy marcadas en su estructura urbana, la zona residencial que es toda aquella que se encuentra en dirección noroeste de la plaza, específicamente las calles superiores a la avenida principal Emiliano Zapata, esta altamente equipada por comercio, salud, educación, alumbrado óptimo, pavimentación en buen estado, etc. Lo que la hace la zona más costosa de todo Ciudad José Cardel, con un costo promedio de \$1,450 pesos el metro cuadrado, esta zona se caracteriza por contar con casas de un estrato socioeconómico alto a muy alto además de contar con todos los recursos necesarios y productos demandados, para sus óptimos funcionamientos.

No así el área comprendida en la parte sureste y suroeste de Cardel, esta zona es la más castigada en lo que respecta a las demandas básicas de necesidad, con una infraestructura muy pobre, al igual que su equipamiento, teniendo carencia de todo tipo de servicios, pavimentación, drenaje, alumbrado, simplemente el comercio básico no es completo en estas zonas, las cuales podemos notar a partir de la av.

Revolución, que esta dos cuadras debajo de la av. Emiliano Zapata, así como en la zona sureste, la cual a partir de la av. Yucatán se empiezan a notar estas deficiencias, el costo de los terrenos en estas zonas es de \$600 pesos el metro cuadrado.

#### II.4.3.5 DENSIDAD DE POBLACIÓN

El análisis de la densidad dentro de la mancha urbana se realiza con el propósito de identificar el suelo urbano que se encuentran subutilizado o sobreutilizado, con el fin de plantear un pronóstico de la demanda a futuro del suelo urbano de acuerdo a la aptitud territorial que presenta cada sector.

Para poder identificar las necesidades de la población se analizarán los 3 tipos de densidades existentes que son:

1. Densidad Urbana.
2. Densidad Neta.
3. Densidad Bruta.

La densidad urbana es la que se utiliza principalmente en los estudios urbanos y se obtiene dividiendo la población total entre el área urbana.

Densidad Urbana=19,341 hab./ 401.17 Ha=**48.21 hab./Ha**

La densidad neta se obtiene a partir de dividir la población total entre el área habitacional.





Densidad Neta= 19,341 hab./ 207.85 Ha= **93.05 hab./Ha**

La densidad bruta se obtiene dividiendo la población total entre el área total, con lo cual tenemos:

Densidad Bruta=19,341 hab./ 1,503.17 Ha=**12.87 hab./Ha**

De igual manera se realizará un estudio comparativo de densidades de acuerdo a zonas homogéneas de la región, esto con el fin de ver el comportamiento de la zona de estudio en relación a la concentración de poblaciones.

Para lo cual la región se divide en las siguientes zonas<sup>24</sup>:

- a) **Centro Urbano.** Limita al norte con la calle Benito Juárez, al este con la vía de ferrocarril y el barrio 2, al sur con calle Carrillo Puerto y límite de barrio 5 y al oeste con los límites del barrio 6 y 5.
- b) **Barrio 1.** Limita al norte y al este con el fin de la mancha urbana, al sur con la calle Benito Juárez y al oeste con la Av. Flores Magón y carretera federal a Nautla.
- c) **Barrio 2.** Limita al norte con la calle Benito Juárez y la autopista Cardel-Veracruz, al este con la calle Nicolás Bravo, al sur con la Calle Violetas y al oeste con la vía del ferrocarril y límite del Centro Urbano.

- d) **Barrio 3.** Limita al norte con la autopista Cardel-Veracruz, al este con el fin de la mancha urbana, al sur con el límite de la Zona especial (ZE2) y al oeste con la calle Sauces y límite de los barrios 4 y 2.
- e) **Barrio 4.** Limita al norte con la calle Violetas, al este con la calle Sauces y al sur y oeste con la calle Los Pinos.
- f) **Barrio 5.** Limita al norte con la calle Carrillo Puerto y calle Emiliano Zapata, al este con la vía del ferrocarril y límite del barrio 2, al sur con el río La Antigua y al oeste con el límite de la mancha urbana.
- g) **Barrio 6.** Limita al norte con la carretera federal a Nautla y límite de la mancha urbana, al este con la Av. Flores Magón, al sur con la calle Benito Juárez y calle Emilio Carranza y al oeste con el fin de la mancha urbana.

ZONA	SUPERFICIE	DENSIDAD
CENTRO URBANO	44.35	103.58 HAB./ HA
BARRIO 1	58.74	83.12 HAB./ HA
BARRIO 2	103.92	79.7 HAB./ HA
BARRIO 3	25.86	80.92 HAB./ HA
BARRIO 4	57.79	81.20 HAB./ HA
BARRIO 5	60.72	73.03 HAB./ HA
BARRIO 6	49.79	88.73 HAB./ HA
TOTAL	401.17	

Tabla 10. Densidades por zonas homogéneas.<sup>25</sup>

<sup>24</sup> Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Cardel, Ver.





Con los datos anteriores podemos dividir la zona de estudio dependiendo de 3 densidades de población (alta, media y baja), con lo cual tenemos<sup>25</sup>:

- **Densidad alta** (más de 100 hab./Ha): Centro Urbano.
- **Densidad media** (de 80 a 100 hab./Ha): Barrio 1, Barrio 3, Barrio 4 y Barrio 6.
- **Densidad baja** (menos de 80 hab./ Ha): Barrio 2 y Barrio 5.

#### II.4.3.6 INTENSIDAD DE USO DE SUELO

Se entiende por intensidad de uso de suelo, a la relación existente entre la superficie construida dentro de un predio y la superficie del mismo. Este análisis se realiza para poder determinar la utilización e intensidad de los predios localizados en el área de estudio y éste varía de acuerdo a los usos de suelo del predio y con los usos a que se destinan las áreas construidas.

El coeficiente de ocupación (COS) se refiere a la relación que existe entre la superficie de desplante y la superficie total del predio.

$$\text{COS} = \frac{\text{Superficie ocupada por construcción}}{\text{Superficie total del terreno}}$$

<sup>25</sup> Ver plano anexo posterior a la pág. 64.

De lo cual en la zona de estudio contamos con lo siguiente:

#### Coeficiente de ocupación COS<sup>26</sup>

COS	Ubicación general en la Z.E.
0.3	Áreas de equipamiento.
0.3-0.5	Barrio 2 y 5.
0.5-0.7	Barrio 1, 3 y 6.
+ 0.7	Centro Urbano

El coeficiente de utilización del suelo (CUS) se refiere a la relación que existe entre la superficie total construida y la superficie del predio.

$$\text{CUS} = \frac{\text{Volumen de construcción total}}{\text{Superficie total del terreno}}$$

Dentro de la zona de estudio las construcciones predominantemente son de 1 o 2 niveles, aunque existen construcciones que van más allá de los 2 niveles y que llegan a los 5 niveles como máximo.

De acuerdo al análisis tenemos lo siguiente:

<sup>26</sup> Programa de desarrollo urbano del centro de población de Cardel, Ver., apoyado con visita de campo realizada por el equipo de trabajo.





**Coefficiente de utilización del suelo CUS<sup>27</sup>**

Barrio	No. De niveles	CUS
Centro Urbano	1	0.7
	2	1.4
	3	2.1
	4	2.8
	5	3.5
Barrio 1	1	0.7
	2	1.4
Barrio 2	1	0.5
	2	1.0
	3	1.5
Barrio 3	1	0.7
	2	1.4
Barrio 4	1	0.7
	2	1.4
	3	2.1
Barrio 5	1	0.5
	2	1.0
Barrio 6	1	70
	2	140

<sup>27</sup> Programa de desarrollo urbano del centro de población de Cardel, Ver., apoyado con visita de campo realizada por el equipo de trabajo.





#### II.4.4 VIALIDAD Y TRANSPORTE

Tanto la vialidad como el transporte resultan elementos importantes, pero sobre todo básicos de la estructura urbana, y condicionantes de un proceso de desarrollo, por lo cual no podemos analizarlos de manera aislada. Lo que se busca es una estructura urbana que mejore las condiciones en cuanto a vialidad y vehículos, que impliquen ser necesarios conforme la ciudad va aumentando su tamaño.

El sistema vial es de gran importancia dentro de una ciudad, ya que no sólo incluye el movimiento de peatones y vehículos, sino que implica tener calles pavimentadas, alumbrado público, drenaje, electricidad, agua, entre otras.

Para tener un análisis de vialidad y transporte se procederá a obtener un inventario con los datos necesarios, a partir de este análisis se realizará un diagnóstico para saber las necesidades de nuestra zona de estudio.

##### II.4.4.1 VIALIDAD

En José Cardel, las vialidades son suficientes, sin embargo la calidad que tienen algunas es mala, como hemos de imaginar, las vialidades en mejor estado se localizan alrededor de la plaza central, es decir, el

centro de Cardel, donde encontramos todos los servicios y donde están los atractivos de la ciudad.

Todas las vialidades en José Cardel son de dos sentidos, algunas de 4 carriles y otras tantas sólo de 2, por lo que en estas no hay donde estacionarse, sin embargo un problema que tenemos en las avenidas es que no existen semáforos que ayuden al peatón a cruzar la calle, de acuerdo a lo que observamos, los conductores no tienen educación vial y no ceden el paso.

La pavimentación de algunas vialidades está bastante deteriorada, hay grandes baches que dañan los vehículos y en tiempo de lluvias genera mayor peligro porque no se logran ver a lo lejos. Existen calles que no tienen pavimento, son de terracería, éstas son las de mayor conflicto vial, porque son las que se inundan, y es que tampoco se tiene un sistema de alcantarillado.



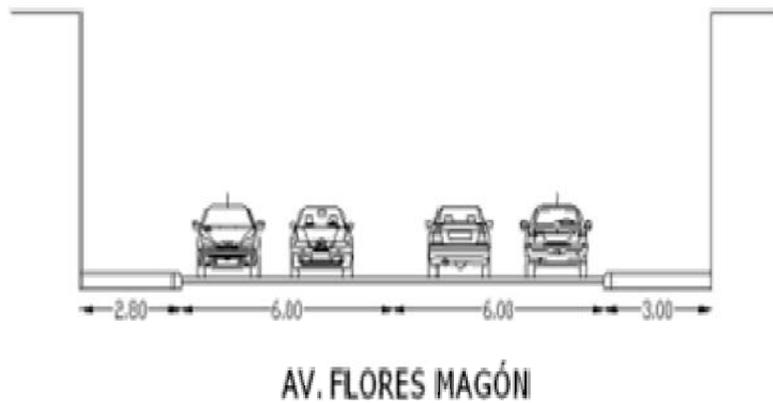


En José Cardel hace falta pintar en todas las calles las líneas que delimitan cada carril, y si no se colocan semáforos, que resultan de gran importancia, si sería necesaria por lo menos la colocación de topes o de algún otro material que obligue a los conductores a detenerse. Algo que es notorio en Cardel, es que no existen problemas con el tráfico, ya que debido a los dos sentidos de la calle siempre se tienen rutas alternas.

En este municipio las vialidades más conflictivas se dan alrededor de la plaza central, es aquí donde se genera el mayor tráfico y donde resulta mas difícil atravesar la calle, a pesar de que en estas avenidas hay semáforos, estos no son respetados. Las avenidas José Cardel y Flores Magón son tanto las conflictivas como las más importantes de la zona. A pesar del deterioro que tienen en el pavimento no dejan de ser las más transitadas.



Gráfico 38 y 39. Secciones de calle. Elaboradas por equipo.





#### II.4.4.2 TRANSPORTE<sup>28</sup>

El transporte en nuestra zona de estudio es suficiente, pero las unidades son de mala calidad, los peseros son ya muy antiguos, tanto por fuera como por dentro les falta mantenimiento, pese a esto, la atención que brindan los conductores es buena, y en algunas rutas dan boleto de abordar donde viene impreso el monto que se paga y un seguro de viajero. Existen cerca de 20 rutas internas que se distribuyen en toda la ciudad y los puntos de inicio están ubicados en puntos clave, donde la afluencia de gente es mayor, estas rutas tienen destinos hacia Puente Nacional, Paso de Ovejas, Úrsulo Galván, Playa de Chachalacas, El Salmoral, entre otros. El costo mínimo de pasaje para este transporte es de \$5.00, y el más elevado es de \$ 12.00, con esto podemos decir que el costo es elevado en relación con la calidad de la unidad y la cercanía de los lugares.

En Cardel se tienen dos terminales de autobuses que resultan suficientes por que la afluencia turística de Cardel no es tan excesiva, aquí se cuenta con unidades de mejor calidad de las líneas ADO y AU, cuyos destinos son a ciudades dentro del estado de Veracruz, tales como Jalapa, Córdoba, Boca del Río, Papantla, Poza Rica, entre otras, y hacia ciudades de otros estados de la República, como Tampico, Matamoros, Pachuca,

Tlaxcala, Puebla y al Distrito Federal. La atención de los operadores hacia los pasajeros es excelente, y la vestimenta de llevan es de tipo formal. Los costos para este transporte van en proporción a la lejanía del lugar o el tipo de compañía con la que viaja, es decir, en ADO los autobuses son considerados de lujo o primera clase, por lo que resulta el costo un poco más elevado que AU, ya que son autobuses más sencillos, por lo tanto más económicos.

Se hallan también sitios de taxis, este servicio es de mayor costo, pero éste se basa en que tan cerca o lejos se encuentre el destino, sin embargo la mayoría de los autos se mantienen en buen estado y la atención de los choferes es buena. Todo el municipio de José Cardel se encuentra cubierto por este servicio, encontramos transporte hacia todos los puntos de la ciudad. Sin embargo como ya se mencionó, las condiciones de éste son malas, los autobuses de las rutas internas están deterioradas tanto de los asientos, pintura, parabrisas, llantas, puertas, etc. A diferencia de los autobuses foráneos quienes también abastecen hacia varias ciudades tanto del mismo estado de Veracruz, como otros puntos de la República.

Finalmente podemos decir que en cuanto a transporte José Cardel no presenta un déficit, pero si es necesario mencionar que las unidades requieren ser reemplazadas por otras nuevas o en mejor estado.

<sup>28</sup> Información obtenida en campo por el equipo de trabajo.





## II.4.5 INFRAESTRUCTURA

### II.4.5.1 AGUA POTABLE

El abastecimiento de agua potable en José Cardel se hace por medio de 3 tanques, uno localizado en la plaza del centro urbano de Cardel, otro localizado en el sur cerca del Hospital de SSA y el tercero se localiza en la Colonia El Modelo.

Actualmente la dotación de agua es del 98.21%<sup>29</sup> en viviendas particulares, es decir un total de 5270 viviendas que cuentan con el servicio de agua potable entubada.

El servicio de agua es dotado por la Comisión Nacional de Agua.

En cuanto a la dotación de agua en el sistema de riego, éste se da por medio del Distrito de Riego no. 35, La Antigua, Veracruz, módulo I-1 "La Antigua" con una superficie total de 16, 946 Has.

### II.4.5.2 DRENAJE Y ALCANTARILLADO<sup>30</sup>

En relación al sistema de drenaje no se tienen datos específicos de la cobertura de éste, sin embargo por medio del análisis de campo que se hizo se pudo contemplar que eran pocas las zonas que presentaban la falta de este servicio, principalmente el barrio 3 que es el barrio más reciente de José Cardel, contemplando una cobertura total entre el 80 y 85% de la Zona. El sistema de drenaje se da por medio de una red municipal con dirección norte-sur respondiendo a la topografía propia del lugar sin presentar problemas de estancamientos o corrientes muy fuertes.

Con respecto al alcantarillado se presenta en menor grado teniendo una cobertura en el centro del poblado con un 30%, el alcantarillado se localiza en las banquetas por medio de rejillas, las cuales llevan el agua a canales que desembocan en el río La Antigua. Las demás Zonas principalmente los barrios 3 y 4 llegan a tener un problema de encharcamiento por la falta de este servicio.

<sup>29</sup> INEGI. II Censo de población y Vivienda 2005.

<sup>30</sup> Información obtenida en campo por el equipo de trabajo.





#### II.4.5.3 ELECTRICIDAD Y ALUMBRADO PÚBLICO

Tanto la electricidad como el alumbrado público son servicios necesarios para el desarrollo de una ciudad como lo es José Cardel, a partir de este tipo de infraestructura se desenvuelven diversas actividades, tanto en las viviendas como en las plazas, parques, calles, etc.

La localidad de José Cardel abastece sus servicios de electricidad por medio de la Comisión Federal de Electricidad, (CFE), y es alimentada por la nucleoelectrónica de Laguna Verde ubicada en el km. 42.5 de la Carretera Cardel-Nautla.

Respecto al servicio de energía eléctrica en las viviendas la cobertura es casi total, teniendo un **99.32%** del total<sup>31</sup>, dejando sin esta energía a las colonias que están a los alrededores, y que son las últimas en fundarse, sin embargo, es importante mencionar que hay colonias que se “roban la luz” de otras personas, por lo que se llegan a generar problemas con el exceso de voltaje y el deterioro de algunos aparatos eléctricos.

Otro problema que se genera en cuanto a la energía eléctrica es que los costos son excesivamente elevados aun cuando las casas son pequeñas y la gente trata de ahorrar y no encender focos que son innecesarios en su casa, esto se debe un poco, como ya se mencionó, a la gente que roba luz, y por lo tanto, el costo de lo que se consume se le agrega a las personas que si están

regularizadas, por eso el costo resulta injusto para estas familias.

En cuanto al alumbrado público, en la mayoría de las calles se cuentan con lámparas de vapor de mercurio o de sodio, cubriendo aproximadamente el **96.18%** de la localidad, sin embargo la localización de estas lámparas es insuficiente ya que están muy alejadas una de otra, hay variación de voltaje o no da un alumbrado completo en las calles.

Para el alumbrado público es necesario colocar a menor distancia y altura cada poste, ya que como la luz es insuficiente algunas zonas de Cardel resultan peligrosas y se facilita la delincuencia.

<sup>31</sup> INEGI, Censo de Población y Vivienda 1995.





II.4.6. VIVIENDA

II.4.6.1 TIPO DE VIVIENDA

A partir de lo observado en el poblado, podemos señalar las principales características de la vivienda, como son materiales y procedimiento constructivo señalando las carencias o suministro de infraestructura urbana, el grado de deterioro o condiciones físicas.

Es en este ámbito donde se genera cierto tipo de diferencia en cuanto al nivel económico de las familias.

**El análisis del tipo de viviendas contempla cuatro grupos<sup>32</sup>:**



**V-1.** En la zona suroeste del municipio y a las orillas del río de la Antigua, se hallan viviendas construidas a base de láminas de acero y madera, cubierta de lámina de acero, como piso tierra compactada o cemento pulido, acabados exteriores aparentes.. Ocupando el 10% de la localidad.



**V-2.** Localizando en la zona sureste, construida a base de block de concreto, cubierta de lámina de acero o en algunos casos con losa maciza de concreto, como piso tierra compactada o cemento pulido. Su condición en general es de mal estado, posee la infraestructura necesaria para el asentamiento como es agua potable, electricidad y drenaje cuentan con servicio de transporte urbano, pero no con pavimentación. Encontrada en un 30% de la zona.



<sup>32</sup> Determinado por el equipo de trabajo a partir de la información obtenida en campo.



**V-3.** Construida a base de block, losa de concreto armado, cemento y losetas en pisos, acabados exteriores lisos. Distribuido en la zona cercana al centro y a las vías del ferrocarril, cuentan con pavimentación en estado regular. Ocupando una gran parte del territorio (50%).



**V-4.** Construida a base de block, losa de concreto armado, losetas en pisos, acabados exteriores prefabricados. Distribuido en la zona cercana al centro, cuentan con pavimentación en buen estado. Ocupando una pequeña parte del poblado (10%).





II.4.6.2 CALIDAD DE VIVIENDA

Éste apartado se refiere al atributo de la vivienda, se puede definir como las características que éstas poseen como son: energía eléctrica, alcantarillado y drenaje, valor comercial; su entorno y ubicación, así como de aquellas variables que determinan una mejor calidad, como es mal estado, buen estado y en excelente estado, que se presentan en el Municipio de Cardel.

Siguiendo con la clasificación anterior, se aplicaran el concepto de calidad vivienda.

En el caso de **V-1**, su condición en general es de muy mal estado, posee la infraestructura necesaria para el asentamiento humano agua potable, electricidad y drenaje, cuentan con servicio de transporte urbano, no se cuenta con pavimentación de las calles, así como la falta de banquetas, mientras el valor comercial es muy devaluado, por el contorno existente y la falta de equipamiento.



En la segunda clasificación **V-2**, su condición en general es de mal estado, posee la infraestructura necesaria para el asentamiento como es agua potable, electricidad y drenaje cuentan con servicio de transporte urbano, pavimentación en mal estado o algunas calles se cuenta con terracería; a comparación



de la clasificación anterior se cuenta con banquetas de 1.20mts y el nivel comercial, es relativamente bajo debido a que es una zona que empieza a ser urbanizada. Encontrada en un 30% de la zona.

En el caso de la vivienda que se encuentra en buen estado, sin embargo para su conservación se requiere mantenimiento (**V-3**) se cuenta con equipamiento urbano (comercial, abasto, salud y educación), posee la infraestructura necesaria para el asentamiento como es agua potable, electricidad y drenaje, así como servicio de transporte urbano, pavimentación en buen estado, en general de tipo asfáltico; el nivel comercial empieza a aumentar, se considera en un valor medio, es una



zona consolidada por lo que se encuentra en un 50% del territorio.

Por último se cuenta con la zona que se encuentra en excelente estado, Su condición general es excelente, cuenta con equipamiento urbano (comercial y recreación), posee la infraestructura necesaria para el asentamiento como es agua potable, electricidad y drenaje; cuenta con servicio de transporte urbano.

PROGRAMAS	CAJÓN SALARIAL	% POBLACIÓN	# FAMILIAS/VIVIENDA NECESARIA	TAMAÑO DE LOTE	# VIVIENDAS/HAB X HA	DENSIDAD HAB/HA	# HA NECESARIAS
MEJORA-MIENTO DE VIVIENDA	1 A 3	82%	910	60 M <sup>2</sup>	100	400	9.1 HA
MEJORA-MIENTO DE VIVIENDA	5 O MÁS	18%	199	90 M <sup>2</sup>	67	268	2.97HA

Tabla 11. Mejoramiento para viviendas. Elaborada por equipo.

Para lograr el mejoramiento de vivienda que se está planteando en José Cardel, podemos decir que se necesita generar programas de ayuda, que les puedan proporcionar ya sea material, prestamos económicos; donde sea una considerable cantidad que les permita hacer una remodelación en su vivienda, y en la cual los pagos no generen altos intereses, o bien regalar o vender a un costo bajo la mano de obra, todo esto con el fin de que cada persona tenga una casa digna de si misma. Estamos planteando dos tipos de mejoramiento debido a las marcadas clases sociales que existen en José Cardel, ya que aproximadamente el 18% de la población tiene una mejor posición económica, y por lo tanto las condiciones en las que vive son mejores.

Anteriormente existían programas de este tipo, pero no funcionaron por razones que desconocemos.





#### PROGRAMAS DE MEJORAMIENTO

**VIVIENDA 1.** Construida a base de láminas de acero y madera, como piso de tierra compactada o cemento pulido, acabados exteriores aparentes.

**PROGRAMA.** Estas viviendas como son las más deterioradas en todo el municipio y las que necesitan de más servicios, sería preciso reubicarlas en alguna zona, o bien, que se queden donde están, pero ahora con un diseño totalmente nuevo, con programas de Infonavit o SEDUVI. Estas remodelaciones totales, se pueden pagar a precios bajos, con mensualidades acordes al nivel de vida de los habitantes.

**VIVIENDA 2.** Construida a base de block de concreto, cubierta de lámina de acero, con piso tierra compactada o cemento pulido. Localizando en la zona sureste, no cuentan con pavimentación.

**PROGRAMA.** La principal ayuda para estas viviendas es de préstamos económicos que genere el mismo municipio, pero que a los habitantes no les afecte con el pago de altos intereses, sino que sean cómodas mensualidades; como éstas son las viviendas más afectadas, sería de gran ayuda que el gobernante les proporcionara parte del material a utilizar, o bien regalar la mano de obra. Esta zona en general también necesita pavimentación y alumbrado público.

**VIVIENDA 3.** Construida a base de block, losa de concreto armado, cemento y losetas en pisos, acabados exteriores lisos.

**PROGRAMA.** A diferencia de las anteriores, éstas siguen requiriendo de remodelaciones, pero ya en un nivel menor, no obstante, podemos afirmar que lo que aquí se necesita es sólo aplanado, pintura, o algún otro material que haga notar que la fachada está terminada y dar una mejor apariencia. Aquí se puede formar un programa que venda el material a un costo menor, o bien proporcionar la mano de obra gratuitamente. Esto no quiere decir que el trabajador no va a recibir ningún salario, sino que se plantea que sea el mismo ayuntamiento el que pague.

**VIVIENDA 4.** Construida a base de block, losa de concreto armado, losetas en pisos, acabados exteriores prefabricados.

**PROGRAMA.** Para estas viviendas no es necesario generar programas de ayuda, ya que su estado puede decirse que es excelente, además la gente que habita éstas casas son personas adineradas que debido a los altos ingresos que tienen, pueden pagar alguna modificación o remodelación si así lo desean.





## II.4.7 EQUIPAMIENTO URBANO

### EDUCACIÓN

#### JARDÍN DE NIÑOS

Un jardín de niños abastece al 4.5% de la población total, teniendo así, a 954 niños por atender, de los cuales por normatividad solo pueden permanecer 35 alumnos por cada aula. Actualmente tenemos 20 UBS (aulas) de las 54 que se requiere, con un déficit inmediato de 32 aulas, a corto plazo 34, a mediano plazo 40 y a largo plazo 46.

Estos jardines de niños los hallamos en buenas condiciones, sin embargo no fueron construidos para realizar tal actividad, sino que anteriormente eran casas, por lo tanto el diseño no tiene los espacios adecuados que requiere cada niño, y por consecuencia, su desarrollo no es completo.

#### PRIMARIA

Las primarias abastecen al 21% de la población total de José Cardel, como resultado tenemos a 4,211 niños por atender, de los cuales, cada aula sólo puede atender a 50. Existen sólo 25 UBS de las 168 que se necesitan, en este elemento tenemos un gran déficit actual de 143 aulas, corto plazo 153, a mediano plazo 171 y a largo plazo de 189 aulas.

Estos recintos si fueron construidos con el fin de ser escuelas primarias, sin embargo es tal en déficit que hayamos, que los estudiantes tienen que trasladarse a otros lugares como Paso de Ovejas, Puente Nacional o Úrsulo Galván

#### SECUNDARIA GENERAL

En José Cardel existe sólo una escuela de este tipo, la cual debe atender al 4.3% de la población, es decir a 862 jóvenes, y en cada aula debe haber 50 alumnos. Se necesitan 17 aulas, de las cuales sólo existen 3, por lo tanto encontramos un déficit de 14 aulas actualmente, 15 a corto plazo, 17 a mediano plazo y 19 a largo plazo.

#### BACHILLERATO GENERAL

Existen dos escuelas de esta clasificación, las cuales dan servicio al 1.5% de la población, que de acuerdo al cálculo, corresponde a 300 jóvenes estudiantes, con una distribución de 50 alumnos por aula. Actualmente se requiere solamente de 6 UBS, no obstante, existen 24 aulas, por lo tanto encontramos un superávit de 12 UBS, a corto plazo 12 aulas, mediano plazo 10 y largo plazo 8 aulas.

#### BACHILLERATO TÉCNICO

Considerado como una escuela Técnica Industrial, que abastece al 3.5% de la población, de los cuales resulta un total de 742 jóvenes, cada aula está conformada por 50 de estos estudiantes, como UBS necesarias se requieren 14, sin embargo actualmente Cardel tiene 21 aulas, por lo que también encontramos un superávit de 7 aulas, a corto plazo de 6 aulas, 4 a mediano, y largo 3 aulas.

#### ESCUELA ESPECIAL PARA ATÍPICOS

La escuela para atípicos da servicio al 0.60% de la población, que corresponde a 120 niños, teniendo a 50 de ellos por cada aula, como UBS necesaria se necesitan sólo de 3 aulas, pero de acuerdo a los





estudios realizados se tiene en la actualidad 15 aulas, por lo tanto vemos un superávit de 12 aulas, esto es tanto a corto, mediano y largo plazo.

## CULTURA

### BIBLIOTECA

El conteo de una biblioteca se realiza por  $m^2$  que posee, por lo tanto en José Cardel sólo existe una, la cual por normatividad da servicio al 40% de la localidad, que son 8,021 personas, se contempla que por cada  $m^2$  son 28 habitantes, y como UBS necesaria sólo se tiene 286  $m^2$ , de los cuales existen 102  $m^2$ , por lo tanto obtenemos un déficit de 181  $m^2$  en la actualidad, 201  $m^2$  a corto plazo, 230  $m^2$  mediano plazo y 261  $m^2$  a largo plazo.

### CASA DE CULTURA

Abastece al 71% de la población, es decir a 14,237 personas, a diferencia del anterior aquí se prevé que por cada  $m^2$  se tienen a 70 habitantes. En la actualidad existe un superávit, ya que esta casa de la cultura tiene un área de 388  $m^2$  de los 204  $m^2$  que se requieren, hoy en día este superávit resulta de 185  $m^2$ , teniendo también 173  $m^2$  a corto plazo, 152  $m^2$  mediano, y largo 130  $m^2$ . Este superávit localizado va disminuyendo a medida que pasa el tiempo y la población crece, hasta volverse un déficit, donde ya se requeriría de mayor espacio para atender a lo que sería la nueva población.

## SALUD

### CLÍNICA DE PRIMER CONTACTO

La clínica de primer contacto que se tiene en Cardel es un Centro de Salud, que debe atender al 100% de la población, desde niños hasta adultos mayores, teniendo así a 20,053 personas. En esta clínica sólo se cuenta con 4 UBS, en este caso consultorios, sin embargo es necesario contar con 7 UBS, analizando esto, deducimos un déficit de 3 consultorios en la actualidad, 3 a corto plazo, 4 a mediano plazo y 4 a largo plazo.

Este Centro de Salud se encuentra en buenas condiciones, el servicio que dan es bueno, sin embargo la mayoría de las veces resulta insuficiente, y hay que hacer enormes filas para poder ser atendidos.

### HOSPITAL GENERAL

Existen dos hospitales de este tipo: uno perteneciente al S.S.A y el otro del IMSS, los cuales deben dar servicio al 100% de la población, aquí se toma en cuenta que por cada 1,110 habitantes debe haber una cama para hospitalización, actualmente debería haber 18 camas, pero tenemos 100 camas en total de ambos hospitales, pese a esto existe un superávit de 64 camas, 62 a corto plazo, 58 a mediano plazo y 54 a largo plazo.

### UNIDAD DE URGENCIAS

La Cruz Roja Mexicana de Ciudad Cardel es considerada como la unidad de urgencias, al igual que en las anteriores esta debe atender al 100% de la población, y por normatividad se requiere de 10,000 habitantes por cama, las UBS necesarias son 2, y





existentes 2, por lo que en la actualidad y a corto plazo no encontramos ni déficit ni superávit, es hasta el mediano y largo plazo donde se empieza a generar un déficit de 1 cama.

## ABASTO

### MERCADO PÚBLICO

En José Cardel no existe un mercado como tal, sino que encontramos un pequeño mercado sobre ruedas (tianguis) que es el que abastece al 100% de toda la población, aquí es considerado que por cada 16 habitantes debe haber un puesto, actualmente sólo encontramos 17 UBS, y se requieren 125 por normatividad, por lo que nos resulta un déficit de 108 puestos, 115 a corto plazo, 128 a mediano y 142 puestos a largo plazo.

En este elemento no contamos el Waldo's ni el Súper Che, que son grandes tiendas en la localidad que sirven de abasto a sus necesidades, y no sólo eso, sino que en ocasiones los productos son más económicos es estas tiendas que en el mercado.

## TRANSPORTE

### TERMINAL DE AUTOBUSES FORÁNEOS

En cuanto a los transportes foráneos de Cardel, localizamos dos terminales, y las compañías que dan servicio son ADO y AU, como era de esperar, la terminal debe dar servicio al 100% de la población, donde por cada 3,125 habitantes debe haber 1 cajón, actualmente existen 8 UBS (en este caso cajones), por reglamentación y de acuerdo al número de habitantes de Cardel se

debe tener sólo 7 cajones, finalmente, hoy en día y a corto plazo tenemos un superávit de 1 UBS, mientras que a mediano y largo plazo se requieren 8 cajones, por lo tanto ni hay déficit ni superávit.

Cabe señalar que el servicio que dan en ambas terminales es muy bueno, así como también las unidades (autobuses) que se encuentran en excelentes condiciones.

### ENCIERRO AUTOBUSES URBANOS

Estos camiones en José Cardel son llamados "urbano", abastecen al 100% de la población y por cada 2,250 habitantes debe existir un cajón. Actualmente y a corto plazo encontramos un superávit, ya que se requiere de 9 cajones y existen 11, por lo que este superávit es de 2 cajones, a mediano plazo 1 cajón y a largo plazo detectamos que no falta ni sobra nada.

## RECREACIÓN

### PLAZA CÍVICA

La Plaza Cívica es la única que podemos encontrar en José Cardel, y ésta es el punto de reunión para la mayoría de la población. Esta debe dar abasto al 100% de la población y se considera por normatividad que por cada 6.5 habitantes debe haber 1 m<sup>2</sup>, a inmediato plazo existe un superávit de 41 m<sup>2</sup>, debido a que se necesitan 3,208 m<sup>2</sup> y existen 3,249 m<sup>2</sup>. A corto plazo ya detectamos un déficit por 142 m<sup>2</sup>, a mediano plazo de 466 m<sup>2</sup> y a largo plazo de 821 m<sup>2</sup>, debido al aumento de la población.





Esta plaza, requiere de mejoras, que veremos más adelante en el capítulo de *Imagen de la Ciudad*.

**JUEGOS INFANTILES**

Los juegos infantiles en Cardel resultan un tanto importantes, ya que este es el único espacio que tienen los niños para su propia diversión. Estos elementos están contemplados para satisfacer el 29% de la población, y se considera que por cada 2 habitantes se debe tener 1 m<sup>2</sup>, aquí encontramos un grave déficit a inmediato plazo de 2,862 m<sup>2</sup>, ya que sólo existen 45 m<sup>2</sup>, y por normatividad, para satisfacer a la comunidad debe haber 2,907 m<sup>2</sup>. A corto plazo el déficit va aumentando a 3,028 m<sup>2</sup>, a mediano plazo 3,322 m<sup>2</sup> y a largo plazo 3,644 m<sup>2</sup>.

**DEPORTE**

**CANCHAS DEPORTIVAS**

Las canchas deportivas deben dar abasto al 55% de la población, y por cada 1.1 habitantes debe haber 1 m<sup>2</sup>, ajustándonos a las normas en cada uno de los plazos detectamos un superávit, en la actualidad existen 148,754 m<sup>2</sup>, por lo tanto el sobrante es de 138,728 m<sup>2</sup>, corto plazo 138,158 m<sup>2</sup>, mediano plazo 137,145 m<sup>2</sup>, largo plazo 136,034 m<sup>2</sup>.

**UNIDAD DEPORTIVA**

La unidad deportiva, al igual que las canchas, dan servicio al 55% de la población, la diferencia es que aquí por cada 5 habitantes debe haber 1 m<sup>2</sup>. En la actualidad existen 13,200 m<sup>2</sup> destinados para esta

unidad, sin embargo las normas señalan que sólo deberían existir 2,206 m<sup>2</sup>, por lo tanto el superávit a inmediato plazo es de 10,994 m<sup>2</sup>, 10,869 m<sup>2</sup> a corto plazo, 10,646 m<sup>2</sup> a mediano plazo y 10,401 m<sup>2</sup> a largo plazo.

A pesar de que el área destinada para esta actividad es muy extensa, ésta no se encuentra en buenas condiciones, aquí debido a la falta de vigilancia e iluminación se han dado casos delictivos. Consideramos que la unidad deportiva es un espacio importante principalmente para el desarrollo y entretenimiento de los jóvenes, sin embargo es por la delincuencia que ahí se reúne, que este sitio se ha ido abandonando y cada vez son menos las personas que asisten.

**ADMINISTRACIÓN, SEGURIDAD Y JUSTICIA**

**PALACIO MUNICIPAL**

El Palacio Municipal es un recinto considerado como el más seguro, debido a que en esta zona sí hay vigilancia la mayor parte del tiempo. Este edificio atiende al 100% de la población, y por normatividad, por cada 25 habitantes debe haber 1 m<sup>2</sup>; actualmente sólo se cuenta con 543 m<sup>2</sup> de los 802 m<sup>2</sup> que se necesitan, es así que localizamos un déficit inmediato de 249m<sup>2</sup>, 305 m<sup>2</sup> a corto plazo, 386 m<sup>2</sup> mediano plazo y 475 m<sup>2</sup> en largo plazo.

**SERVICIOS**

**ESTACIÓN DE BOMBEROS**

Como era de esperarse una estación de bomberos debe dar abasto al 100% de la población, aquí por cada





50,000 habitantes se debe tener un cajón, actualmente se detecta un déficit, tanto para corto, mediano y largo plazo, de 2 UBS (cajones), ya que de los 3 cajones que por norma debería haber, José Cardel solo cuenta con 1.

#### CEMENTERIO

El cementerio al igual que en el anterior servicio deber dar abasto al 100% de la población, sin embargo debido a la falta de tiempo y que los trabajadores del lugar no nos proporcionaron ninguna información ni nos dejaron hacer el conteo, no podemos localizar un déficit o superávit.





ZONAS SERVIDAS							
ACTUAL:2007		POBLACIÓN:20,053		ÁREA URBANA: 401.17 Ha		DENSIDAD URBANA: 50 hab/Ha	
SISTEMA	ELEMENTO	NOMBRE	% DE LA POBLACIÓN	HAB/UBS POR NORMA	UBS	USUARIOS	HECTÁREAS
					EXISTENTE		
EDUCACIÓN	JARDÍN DE NIÑOS	ALBERTO LARA HERNÁNDEZ	4.50%	35 ALUM/AULA	18	455	202
	JARDÍN DE NIÑOS		4.50%	35 ALUM/AULA	7	245	108
	PRIMARIA	MIGUEL HIDALGO Y COSTILLA	21.00%	50 ALUM/AULA	18	650	62
	PRIMARIA	ENRIQUE REB SAVIEN	21.00%	50 ALUM/AULA	12	600	57
	SECUNDARIA GENERAL		4.30%	50 ALUM/AULA	3	150	70
	BACHILLERATO GENERAL	AGUSTÍN YÁÑEZ	1.50%	50 ALUM/AULA	14	700	326
	BACHILLERATO GENERAL	ÁLVARO GÁLVEZ Y FUENTES	1.50%	50 ALUM/AULA	10	500	233
	BACHILLERATO TÉCNICO	ESC. TEC. #79 INDUSTRIAL	3.50%	50 ALUM/AULA	21	1050	600
CULTURA	ESC. ESPECIAL/ATÍPICOS		0.60%	50 ALUM/AULA	15	750	2500
	BIBLIOTECA		40%	28 USUAR/m²	102	2856	143
SALUD	CASA DE CULTURA		71%	70 USUAR/m²	388	27160	765
	CLÍNICA 1er CONTACTO	CENTRO DE SALUD	100.00%	3000 HAB/CON	4	1200	240
	HOSPITAL GENERAL	S.S.A.	100.00%	1110 HAB/CAM	33	36630	733
	HOSPITAL GENERAL	IMSS	100.00%	1110 HAB/CAM	67	74370	1487
ABASTO	UNIDAD DE URGENCIAS	CRUZ ROJA MEXICANA	100.00%	10000 HAB/CAM	2	20000	400
TRANSPORTE	MERCADO PÚBLICO	CARDEL	100.00%	160 HAB/PUESTO	17	2720	54
	TERM. AUTOBÚS FORÁNEO	ADO Y AU	100.00%	3125 HAB/CAJÓN	8	25000	500
RECREACIÓN	ENCIERRO AUTOBUSES URBANO	URBANO	100.00%	2250 HAB/CAJÓN	11	24750	495
	PLAZA CÍVICA	JOSÉ CARDEL	100.00%	6.25 HAB/m²	3249	203006	406
DEPORTE	JUEGOS INFANTILES		29.00%	2 HAB/m²	45	90	6
	CANCHAS DEPORTIVAS	DEPORTIVO	55.00%	1.1 HAB/m²	148754	163629	5950
ADMINISTRACIÓN SEGURIDAD Y JUSTICIA	UNIDAD DEPORTIVA	DEPORTIVO	55.00%	5 HAB/m²	13200	66000	2400
	PALACIO MUNICIPAL	PALACIO MUNICIPAL	100.00%	25 HAB/m²	548	13575	272
SERVICIOS	ESTACIÓN DE BOMBEROS		100.00%	50000 HAB/CAJÓN	1	50000	1000
	CEMENTERIO		100%	28 HAB/FOSA			





TABLA DE EQUIPAMIENTO ACTUAL											
INVENTARIO Y CÁLCULO DE NECESIDADES FUTURAS											
POBLACIÓN= 20, 053					AÑO 2007						
SISTEMA	ELEMENTO	NOMBRE	UBS	% DE LA POBLACIÓN	TOTAL	POB. ATENDIDA POR NORMA	HAB/UBS POR NORMA	UBS	UBS	DÉFICIT	SUPERÁVIT
								NECESARIO	EXISTENTE		
EDUCACIÓN	JARDÍN DE NIÑOS	ALBERTO LARA HERNÁNDEZ	AULA	4.50%	20053	902	35 ALUM/AULA	26	13	13	
	JARDÍN DE NIÑOS		AULA	4.50%	20053	902	35 ALUM/AULA	26	7	19	
	PRIMARIA	MIGUEL HIDALGO Y COSTILLA	AULA	21.00%	20053	4211	50 ALUM/AULA	84	13	71	
	PRIMARIA	ENRIQUE REB SAVIEN	AULA	21.00%	20053	4211	50 ALUM/AULA	84	12	72	
	SECUNDARIA GENERAL		AULA	4.30%	20053	962	50 ALUM/AULA	17	3	14	
	BACHILLERATO GENERAL	AGUSTÍN YÁÑEZ	AULA	1.50%	20053	300	50 ALUM/AULA	6	14		8
	BACHILLERATO GENERAL	ÁLVARO GÁLVEZ Y FUENTES	AULA	1.50%	20053	300	50 ALUM/AULA	6	10		4
	BACHILLERATO TÉCNICO	ESC. TEC. #79 INDUSTRIAL	AULA	3.50%	20053	701	50 ALUM/AULA	14	21		7
	ESC. ESPECIAL/ATÍPICOS		AULA	0.60%	20053	120	50 ALUM/AULA	3	15		12
CULTURA	BIBLIOTECA		M² CONSTRUIDO	40%	20053	8021	28 USUAR/m²	286	102	184	
	CASA DE CULTURA		M² CONSTRUIDO	71%	20053	14237	70 USUAR/m²	204	388		184
SALUD	CLÍNICA 1er CONTACTO	CENTRO DE SALUD	CONSULTORIO	100.00%	20053	20053	3000 HAB/CON	7	4	3	
	HOSPITAL GENERAL	S.S.A.	CAMA	100.00%	20053	20053	1110 HAB/CAM	18	33		15
	HOSPITAL GENERAL	IMSS	CAMA	100.00%	20053	20053	1110 HAB/CAM	18	67		49





TABLA DE EQUIPAMIENTO ACTUAL											
INVENTARIO Y CÁLCULO DE NECESIDADES FUTURAS											
POBLACIÓN= 20, 053					AÑO 2007						
SISTEMA	ELEMENTO	NOMBRE	UBS	% DE LA POBLACIÓN	TOTAL	POB. ATENDIDA POR NORMA	HAB/UBS POR NORMA	UBS		DÉFICIT	SUPERÁVIT
								NECESARIO	EXISTENTE		
ABASTO	MERCADO PÚBLICO	CARDEL	PUESTO	100.00%	20053	20053	160 HAB/PUESTO	125	17	108	
TRANSPORTE	TERM. AUTOBÚS FORÁNEO	ADO Y AU	CAJÓN AB	100.00%	20053	20053	3125 HAB/CAJÓN	7	8		1
	ENCIERRO AUTOBUSES URBANO	URBANO	CAJÓN	100.00%	20053	20053	2250 HAB/CAJÓN	9	11		2
RECREACIÓN	PLAZA CÍVICA	JOSÉ CARDEL	M²	100.00%	20053	20053	6.25 HAB/m²	3208	3249		41
	JUEGOS INFANTILES		M² DE TERRENO	29.00%	20053	5815	2 HAB/m²	2907	45	2862	
DEPORTE	CANCHAS DEPORTIVAS	DEPORTIVO	M² DE CANCHA	55.00%	20053	11029	1.1 HAB/m²	10026	148754		138728
	UNIDAD DEPORTIVA	DEPORTIVO	M² DE CANCHA	55.00%	20053	11029	5 HAB/m²	2206	13200		10994
ADMINISTRACIÓN SEGURIDAD Y JUSTICIA	PALACIO MUNICIPAL	PALACIO MUNICIPAL	M²	100.00%	20053	20053	25 HAB/m²	802	543	259	
SERVICIOS	ESTACIÓN DE BOMBEROS		CAJÓN	100.00%	20053	20053	50000 HAB/CAJÓN	3	1	2	
	CEMENTERIO		FOSA	100.00%	20053	20053	28 HAB/FOSA	717			





TABLA DE EQUIPAMIENTO CORTO PLAZO											
INVENTARIO Y CÁLCULO DE NECESIDADES FUTURAS											
POBLACIÓN= 21,192					AÑO 2010						
SISTEMA	ELEMENTO	NOMBRE	UBS	% DE LA POBLACIÓN	TOTAL	POB. ATENDIDA POR NORMA	HAB/UBS POR NORMA	UBS		DÉFICIT	SUPERÁVIT
								NECESARIO	EXISTENTE		
EDUCACIÓN	JARDÍN DE NIÑOS	ALBERTO LARA HERNÁNDEZ	AULA	4.50%	21192	954	35 ALUM/AULA	27	13	14	
	JARDÍN DE NIÑOS		AULA	4.50%	21192	954	35 ALUM/AULA	27	7	20	
	PRIMARIA	MIGUEL HIDALGO Y COSTILLA	AULA	21.00%	21192	4450	50 ALUM/AULA	89	13	76	
	PRIMARIA	ENRIQUE REB SAVIEN	AULA	21.00%	21192	4450	50 ALUM/AULA	89	12	77	
	SECUNDARIA GENERAL		AULA	4.30%	21192	911	50 ALUM/AULA	18	3	15	
	BACHILLERATO GENERAL	AGUSTÍN YÁÑEZ	AULA	1.50%	21192	318	50 ALUM/AULA	6	14		8
	BACHILLERATO GENERAL	ÁLVARO GÁLVEZ Y FUENTES	AULA	1.50%	21192	318	50 ALUM/AULA	6	10		4
	BACHILLERATO TÉCNICO	ESC. TEC. #79 INDUSTRIAL	AULA	3.50%	21192	742	50 ALUM/AULA	15	21		6
	ESC. ESPECIAL/ATÍPICOS		AULA	0.60%	21192	127	50 ALUM/AULA	3	15		12
CULTURA	BIBLIOTECA		M² CONSTRUIDO	40%	21192	8477	28 USUAR/m²	303	102	201	
	CASA DE CULTURA		M² CONSTRUIDO	71%	21192	15046	70 USUAR/m²	215	388		173
SALUD	CLÍNICA 1er CONTACTO	CENTRO DE SALUD	CONSULTORIO	100.00%	21192	21192	3000 HAB/CON	7	4	3	
	HOSPITAL GENERAL	S.S.A.	CAMA	100.00%	21192	21192	1110 HAB/CAM	19	33		14
	HOSPITAL GENERAL	IMSS	CAMA	100.00%	21192	21192	1110 HAB/CAM	19	67		48





TABLA DE EQUIPAMIENTO CORTO PLAZO											
INVENTARIO Y CÁLCULO DE NECESIDADES FUTURAS											
POBLACIÓN= 21,192					AÑO 2010						
SISTEMA	ELEMENTO	NOMBRE	UBS	% DE LA POBLACIÓN	TOTAL	POB. ATENDIDA POR NORMA	HAB/UBS POR NORMA	UBS		DÉFICIT	SUPERÁVIT
								NECESARIO	EXISTENTE		
ABASTO	MERCADO PÚBLICO	CARDEL	PUESTO	100.00%	21192	21192	160 HAB/PUESTO	132	17	115	
TRANSPORTE	TERM. AUTOBÚS FORÁNEO	ADO Y AU	CAJÓN AB	100.00%	21192	21192	3125 HAB/CAJÓN	7	8		1
	ENCIERRO AUTOBUSES URBANO	URBANO	CAJÓN	100.00%	21192	21192	2250 HAB/CAJÓN	9	11		2
RECREACIÓN	PLAZA CÍVICA	JOSÉ CARDEL	M <sup>2</sup>	100.00%	21192	21192	6.25 HAB/m <sup>2</sup>	3391	3249	142	
	JUEGOS INFANTILES		M <sup>2</sup> DE TERRENO	29.00%	21192	6146	2 HAB/m <sup>2</sup>	3073	45	3028	
DEPORTE	CANCHAS DEPORTIVAS	DEPORTIVO	M <sup>2</sup> DE CANCHA	55.00%	21192	11656	1.1 HAB/m <sup>2</sup>	10596	148754		138158
	UNIDAD DEPORTIVA	DEPORTIVO	M <sup>2</sup> DE CANCHA	55.00%	21192	11656	5 HAB/m <sup>2</sup>	2331	13200		10869
ADMINISTRACIÓN SEGURIDAD Y JUSTICIA	PALACIO MUNICIPAL	PALACIO MUNICIPAL	M <sup>2</sup>	100.00%	21192	21192	25 HAB/m <sup>2</sup>	848	543	305	
SERVICIOS	ESTACIÓN DE BOMBEROS		CAJÓN	100.00%	21192	21192	50000 HAB/CAJÓN	3	1	2	
	CEMENTERIO		FOSA	100.00%	21192	21192	28 HAB/FOSA	737			





TABLA DE EQUIPAMIENTO MEDIANO PLAZO											
INVENTARIO Y CÁLCULO DE NECESIDADES FUTURAS											
POBLACIÓN= 23,219					AÑO 2015						
SISTEMA	ELEMENTO	NOMBRE	UBS	% DE LA POBLACIÓN	TOTAL	POB. ATENDIDA POR NORMA	HAB/UBS POR NORMA	UBS		DÉFICIT	SUPERÁVIT
								NECESARIO	EXISTENTE		
EDUCACIÓN	JARDÍN DE NIÑOS	ALBERTO LARA HERNÁNDEZ	AULA	4.50%	23219	1045	35 ALUM/AULA	30	13	17	
	JARDÍN DE NIÑOS		AULA	4.50%	23219	1045	35 ALUM/AULA	30	7	23	
	PRIMARIA	MIGUEL HIDALGO Y COSTILLA	AULA	21.00%	23219	4876	50 ALUM/AULA	98	13	85	
	PRIMARIA	ENRIQUE REB SAVIEN	AULA	21.00%	23219	4876	50 ALUM/AULA	98	12	86	
	SECUNDARIA GENERAL		AULA	4.30%	23219	998	50 ALUM/AULA	20	3	17	
	BACHILLERATO GENERAL	AGUSTÍN YAÑEZ	AULA	1.50%	23219	348	50 ALUM/AULA	7	14		7
	BACHILLERATO GENERAL	ÁLVARO GÁLVEZ Y FUENTES	AULA	1.50%	23219	348	50 ALUM/AULA	7	10		3
	BACHILLERATO TÉCNICO	ESC. TEC. #79 INDUSTRIAL	AULA	3.50%	23219	813	50 ALUM/AULA	17	21		4
	ESC. ESPECIAL/ATÍPICOS		AULA	0.60%	23219	139	50 ALUM/AULA	3	15		12
CULTURA	BIBLIOTECA		M² CONSTRUIDO	40%	23219	9288	28 USUAR/m²	332	102	230	
	CASA DE CULTURA		M² CONSTRUIDO	71%	23219	16485	70 USUAR/m²	236	388		152
SALUD	CLÍNICA 1er CONTACTO	CENTRO DE SALUD	CONSULTORIO	100.00%	23219	23219	3000 HAB/CON	8	4	4	
	HOSPITAL GENERAL	S.S.A.	CAMA	100.00%	23219	23219	1110 HAB/CAM	21	33		12
	HOSPITAL GENERAL	IMSS	CAMA	100.00%	23219	23219	1110 HAB/CAM	21	67		46





TABLA DE EQUIPAMIENTO MEDIANO PLAZO											
INVENTARIO Y CÁLCULO DE NECESIDADES FUTURAS											
POBLACIÓN= 23,219					AÑO 2015						
SISTEMA	ELEMENTO	NOMBRE	UBS	% DE LA POBLACIÓN	TOTAL	POB. ATENDIDA POR NORMA	HAB/UBS POR NORMA	UBS	UBS	DÉFICIT	SUPERÁVIT
								NECESARIO	EXISTENTE		
ABASTO	MERCADO PÚBLICO	CARDEL	PUESTO	100.00%	23219	23219	160 HAB/PUESTO	145	17	128	
TRANSPORTE	TERM. AUTOBÚS FORÁNEO	ADO Y AU	CAJÓN AB	100.00%	23219	23219	3125 HAB/CAJÓN	8	8		
	ENCIERRO AUTOBUSES URBANO	URBANO	CAJÓN	100.00%	23219	23219	2250 HAB/CAJÓN	10	11		1
RECREACIÓN	PLAZA CÍVICA	JOSÉ CARDEL	M <sup>2</sup>	100.00%	23219	23219	6.25 HAB/m <sup>2</sup>	3715	3249	466	
	JUEGOS INFANTILES		M <sup>2</sup> DE TERRENO	29.00%	23219	6784	2 HAB/m <sup>2</sup>	3367	45	3322	
DEPORTE	CANCHAS DEPORTIVAS	DEPORTIVO	M <sup>2</sup> DE CANCHA	55.00%	23219	12770	1.1 HAB/m <sup>2</sup>	11609	148754		137145
	UNIDAD DEPORTIVA	DEPORTIVO	M <sup>2</sup> DE CANCHA	55.00%	23219	12770	5 HAB/m <sup>2</sup>	2554	13200		10646
ADMINISTRACIÓN SEGURIDAD Y JUSTICIA	PALACIO MUNICIPAL	PALACIO MUNICIPAL	M <sup>2</sup>	100.00%	23219	23219	25 HAB/m <sup>2</sup>	929	543	386	
SERVICIOS	ESTACIÓN DE BOMBEROS		CAJÓN	100.00%	23219	23219	50000 HAB/CAJÓN	3	1	2	
	CEMENTERIO		FOSA	100.00%	23219	23219	28 HAB/FOSA	829			





TABLA DE EQUIPAMIENTO LARGO PLAZO											
INVENTARIO Y CÁLCULO DE NECESIDADES FUTURAS											
POBLACIÓN= 25,440					AÑO 2020						
SISTEMA	ELEMENTO	NOMBRE	UBS	% DE LA POBLACIÓN	TOTAL	POB. ATENDIDA POR NORMA	HAB/UBS POR NORMA	UBS		DÉFICIT	SUPERÁVIT
								NECESARIO	EXISTENTE		
EDUCACIÓN	JARDÍN DE NIÑOS	ALBERTO LARA HERNÁNDEZ	AULA	4.50%	25440	1145	35 ALUM/AULA	33	13	20	
	JARDÍN DE NIÑOS		AULA	4.50%	25440	1145	35 ALUM/AULA	33	7	26	
	PRIMARIA	MIGUEL HIDALGO Y COSTILLA	AULA	21.00%	25440	5342	50 ALUM/AULA	107	13	94	
	PRIMARIA	ENRIQUE REB SAVIEN	AULA	21.00%	25440	5342	50 ALUM/AULA	107	12	95	
	SECUNDARIA GENERAL		AULA	4.30%	25440	1094	50 ALUM/AULA	22	3	19	
	BACHILLERATO GENERAL	AGUSTÍN YÁÑEZ	AULA	1.50%	25440	382	50 ALUM/AULA	8	14		6
	BACHILLERATO GENERAL	ÁLVARO GÁLVEZ Y FUENTES	AULA	1.50%	25440	382	50 ALUM/AULA	8	10		2
	BACHILLERATO TÉCNICO	ESC. TEC. #79 INDUSTRIAL	AULA	3.50%	25440	890	50 ALUM/AULA	18	21		3
	ESC. ESPECIAL/ATÍPICOS		AULA	0.60%	25440	153	50 ALUM/AULA	3	15		12
CULTURA	BIBLIOTECA		M <sup>2</sup> CONSTRUIDO	40%	25440	10176	28 USUAR/m <sup>2</sup>	363	102	261	
	CASA DE CULTURA		M <sup>2</sup> CONSTRUIDO	71%	25440	18062	70 USUAR/m <sup>2</sup>	258	388		130
SALUD	CLÍNICA 1er CONTACTO	CENTRO DE SALUD	CONSULTORIO	100.00%	25440	25440	3000 HAB/CON	8	4	4	
	HOSPITAL GENERAL	S.S.A.	CAMA	100.00%	25440	25440	1110 HAB/CAM	23	33		10
	HOSPITAL GENERAL	IMSS	CAMA	100.00%	25440	25440	1110 HAB/CAM	23	67		44





TABLA DE EQUIPAMIENTO LARGO PLAZO											
INVENTARIO Y CÁLCULO DE NECESIDADES FUTURAS											
POBLACIÓN= 25,440					AÑO 2020						
SISTEMA	ELEMENTO	NOMBRE	UBS	% DE LA POBLACIÓN	TOTAL	POB. ATENDIDA POR NORMA	HAB/UBS POR NORMA	UBS		DÉFICIT	SUPERÁVIT
								NECESARIO	EXISTENTE		
ABASTO	MERCADO PÚBLICO	CARDEL	PUESTO	100.00%	25440	25440	160 HAB/PUESTO	159	17	142	
TRANSPORTE	TERM. AUTOBÚS FORÁNEO	ADO Y AU	CAJÓN AB	100.00%	25440	25440	3125 HAB/CAJÓN	8	8		
	ENCIERRO AUTOBUSES URBANO	URBANO	CAJÓN	100.00%	25440	25440	2250 HAB/CAJÓN	11	11		
RECREACIÓN	PLAZA CÍVICA	JOSÉ CARDEL	M <sup>2</sup>	100.00%	25440	25440	6.25 HAB/m <sup>2</sup>	4070	3249	821	
	JUEGOS INFANTILES		M <sup>2</sup> DE TERRENO	29.00%	25440	7378	2 HAB/m <sup>2</sup>	3689	45	3644	
DEPORTE	CANCHAS DEPORTIVAS	DEPORTIVO	M <sup>2</sup> DE CANCHA	55.00%	25440	13992	1.1 HAB/m <sup>2</sup>	12720	148754		136034
	UNIDAD DEPORTIVA	DEPORTIVO	M <sup>2</sup> DE CANCHA	55.00%	25440	13992	5 HAB/m <sup>2</sup>	2799	13200		10401
ADMINISTRACIÓN SEGURIDAD Y JUSTICIA	PALACIO MUNICIPAL	PALACIO MUNICIPAL	M <sup>2</sup>	100.00%	25440	25440	25 HAB/m <sup>2</sup>	1018	543	475	
SERVICIOS	ESTACIÓN DE BOMBEROS		CAJÓN	100.00%	25440	25440	50000 HAB/CAJÓN	3	1	2	
	CEMENTERIO		FOSA	100.00%	25440	25440	28 HAB/FOSA	909			





#### II.4.8 MEDIO AMBIENTE

Se entiende por **medio ambiente**: Al entorno que afecta y condiciona especialmente las circunstancias de vida de las personas o la sociedad en su conjunto. Comprende valores naturales, sociales y culturales, existentes en un lugar y un momento determinado, estos influyen en la vida del hombre y en las generaciones venideras. Es decir, no se trata sólo del espacio en el que se desarrolla la vida sino que también abarca seres vivos, objetos, agua, suelo, aire y las relaciones entre ellos, así como elementos tan intangibles como la cultura. Más específicamente, a nosotros nos incumbe el **medio ambiente** pero **urbano**.

##### EL MEDIO AMBIENTE URBANO

La noción de medio ambiente urbano remite a una multiplicidad de fenómenos percibidos como causantes de problemas en la ciudad: la contaminación del aire, la calidad del agua, el saneamiento, el ruido, el desmedro de los paisajes, la preservación de los espacios verdes, el deterioro de las condiciones de vida. Desde luego, se percibe una articulación con el tema de los riesgos, en la medida en que la degradación del medio los representa claramente identificados.

Podemos encontrar estos trabajos identificados en el medio ambiente urbano con un nombre mundanamente más conocido como: la naturaleza en la ciudad.

En ésta están comprendidos todos los estudios que se aplican a objetos asociados a la concepción moderna de la naturaleza. Ellos buscan describir esos objetos o explicar fenómenos biológicos, físicos o naturales que se encuentran (también) en las ciudades y que hasta ahora no habían sido estudiados, sino en el medio natural.

Analizando los aspectos biológicos de la ciudad, desde el ángulo de la especificidad o la diferenciación de los elementos biológicos del medio urbano, con relación al medio natural, encontramos, población animal o vegetal, comportamiento, densidad, reproducción, adaptación al medio urbano (pájaros, roedores, insectos, etc.) así como los pedazos de naturaleza en la ciudad, tales como los huertos obreros, las áreas verdes públicas y privadas, así como su papel en el espacio urbano, físico, económico, social y cultural.

Sin olvidar claro, el agua en la ciudad, sus características de escurrimiento, de escorrentía, calidad de la misma, su estado y evolución de las napas; estos son los estudios de hidrología urbana.

El medio ambiente en el aspecto urbano, que es el punto que se está tratando aquí, es un tema que debe manejarse con cautela y respeto, pues puede presentar molestia en los usuarios de la zona de estudio, por ser





éste, el análisis de los riesgos que presentan los diversos barrios, así como también la ciudad completa, los que nos competen son: contaminación, asentamientos en riesgo, inundaciones, fallas geológicas y problemas químicos.

INUNDACIONES (CLIMA)

Como ya se habló en otro capítulo de esta investigación, en Ciudad José Cardel el clima es cálido subhúmedo, con altas precipitaciones pluviales en verano, que se acrecenta por estar en un área costera, dándonos una máxima de 1,551.40 mm<sup>3</sup>, lo que nos genera altas concentraciones de agua en el río de la Antigua, éste es controlado por una presa que se encuentra a 86km. de distancia de Cardel, al suroeste de Veracruz, en dirección a Puebla, la presa mantiene el cauce del río en calma y con un nivel por debajo de la zona urbana de 26mts. Lo cual no deja de ser una tentativa de peligro, pues en los últimos 7 años, los asentamientos urbanos han llegado a la orilla del río, estos se dieron por lo barato de los terrenos, en estos puntos el precio no excede los 600 pesos m<sup>2</sup>, lo que lo hace muy atractivo para la gente que tiene más problemas económicos y al ser barato compran sus terrenos sin analizar el entorno que tiene y los problemas que presenta o les puede traer a futuro, como las inundaciones que más podrían presentarse por causa del río, pues en estas zonas la pendiente natural de los terrenos les permite escurrimientos y filtraciones adecuadas.

Esto mismo nos lleva a los:

ASENTAMIENTOS EN RIESGO

No sólo la gente que se ha situado en las orillas del río de La Antigua presenta estos asentamientos en riesgo (por lo ya comentado), también los habitantes que se encuentran viviendo en las orillas de la ciudad, pues no hay una seguridad que los proteja de la circulación en la carretera, ya sea con dirección a Veracruz, Úrsulo Galván etc. Las cuatro salidas carreteras que tiene la ciudad de Cardel no cuentan con puentes peatonales para la gente, ésta tiene que cruzar de forma arriesgada la carretera (corriendo), además algunas escuelas y otros servicios se encuentran sobre la misma carretera, lo que provoca que la gente camine sobre el asfalto o la terracería que se encuentra a los costados de ésta, exponiéndose mucho. Estas serían las zonas de asentamientos en riesgo que presenta la ciudad, las orillas carreteras de Cardel y el asentamiento urbano a las orillas del río.



La cauce del río es baja



Calles en mal estado  
Facilidad de inundación





FALLAS GEOLÓGICAS

El suelo de Cardel es un suelo de alto relieve, con plegamientos, rupturas, vulcanismos e intrusiones, con rocas sedimentarias de (arenisca-conglomerado) y suelo aluvial, todo esto apto para la agricultura, la urbanización o la recreación, no presenta fracturas o fallas tectónicas, así que es un suelo óptimo y seguro.

CONTAMINACIÓN

En lo que respecta a la contaminación, no presenta problemas con el agua pues sus mantos se encuentran en condiciones claras y de potabilidad incluyendo el río La Antigua que a pesar de encontrarse a cielo abierto los lugareños lo mantienen libre de desechos. En cuanto al aire, no existen partículas contaminantes en exceso como dióxido y monóxido de carbono entre otros, a pesar de ser una ciudad de tránsito con mucha afluencia vehicular a todas horas del día, pues al encontrarse en una zona costera el viento marca una condicionante en la limpieza de la atmósfera de José Cardel. En lo que respecta al suelo, la ciudad se mantiene con una limpieza por arriba de lo esperado; considerando que es una pequeña ciudad, presenta una mejor limpieza que el propio puerto de Veracruz, no así la contaminación visual, que puede verse reflejada en el graffiti y demás pintas existentes en las casas del barrio noreste de José Cardel, así como la desigualdad tan marcada que puede encontrarse en un mismo

barrio, con respecto a las características de las casas, pues en una misma contra esquina puede encontrarse una casa con una inversión totalmente residencial, así como su opuesto una casa de un solo cuarto con techumbre de lámina de fibra de vidrio o cartón y suelo de tierra, ésta no demerita por este hecho pero en el contexto urbanístico denota una completa disparidad, lo que puede tomarse como contaminación visual; por otro lado el servicio de transporte (llamado urbano) también es una gran ejemplo de contaminación visual puesto que se encuentra en condiciones de mucho descuido a pesar de ser autobuses que no exceden los 30 años (esto por los autobuses que pueden encontrarse en el Edo. De México, Puebla, Pachuca, Querétaro, Guanajuato entre otros, que al tener la misma antigüedad su funcionamiento y presentación son por mucho de mejor calidad que los antes mencionados.



Contaminación visual



Graffiti y casas en mal estado



Río a cielo abierto sin problemas de contaminación



El ingenio Azucarero

#### CONTAMINACIÓN QUÍMICA

La única posible en este ramo podría ser la presentada por el ingenio azucarero “El modelo” que se encuentra ubicado en la zona noroeste con dirección a Úrsulo Galván pero tampoco es algo de tomarse en consideración, pues las chimeneas de la refinera se encuentran a la salida de la carretera teniendo en cuenta que la dirección del viento es noroeste, lo que nos da la completa dispersión de los gases producidos, sin afectar a la zona urbana, inclusive el ruido producido por las trilladoras es simplemente absorbido por la capa acústica que provocan las arboledas que se encuentran alrededor de estas.

#### II.4.9 PROBLEMÁTICA URBANA<sup>33</sup>

- **PAVIMENTO EN MAL ESTADO.** La principal afectación que sufre el área de José Cardel se encuentra en toda la zona recientemente agregada de los últimos 6 años, la cual se encuentra a partir de Av. Yucatán, que es 3 cuadras debajo de Av. Emiliano Zapata. Toda esta zona sobrelleva su funcionamiento con avenidas de terracería y concreto pobre.
- **ALUMBRADO PÚBLICO.** Aquí también es donde se concentra el mayor déficit, lo que hace que sea una zona con delincuencia. En este mismo sitio, las condiciones de las pendientes del suelo y el mal estado de éste, provocan grandes encharcamientos y pequeñas inundaciones.
- **CONTAMINACIÓN VISUAL.** Los focos principales donde se localiza ésta son; Calle Benito Juárez y Av. Flores Magón, llegando a los límites con el Ingenio Azucarero, esta contaminación es principalmente a base de graffiti y demás pintas, así como saturación de propaganda y publicidad que generan basura cuando se desprenden.

<sup>33</sup> Determinado por el equipo de trabajo a partir de la información obtenida en campo.



- **VIVIENDA EN DETERIORO.** Los principales sitios en donde se localiza este punto de análisis, es la zona más afectada, la parte sureste y suroeste de Ciudad José Cardel, su principal característica es que son viviendas de autoconstrucción, en su mayoría e mal estado, y el resto de ellas son de muros de madera con techumbres de lámina de cartón, con pisos de tierra.
- **VIALIDADES CONFLICTIVAS.** Flores Magón y Emiliano Zapata son las dos avenidas más importantes de José Cardel, aquí es donde se encuentra casi el total del comercio, así como también son las principales áreas de flujo vehicular, el cual en el punto a la salida hacia Úrsulo Galván llega a presentar saturación.

## CONCLUSIÓN

En conclusión es muy evidente el deajo que ha sufrido la zona recientemente incorporada a Cardel (sureste), ésta no ha tenido apoyo de ninguna autoridad, aun cuando se le ha solicitado, es importante intervenir en ella y mejorar lo más posible el desarrollo urbano y su imagen para favorecer en todos sentidos a la comunidad. También es muy necesario un reordenamiento de los flujos viales para evitar los problemas que se ocasionan en su circulación, pero esto es a mediano plazo.



## CONCLUSIONES

Con el abundante crecimiento que ha tenido José Cardel a lo largo de los años, hemos notado que va requiriendo de un mayor número de servicios para satisfacer sus propias necesidades.

A medida de que avanza el tiempo, la infraestructura y equipamiento que tiene, resulta insuficiente o se encuentra en malas condiciones, es por eso que Cardel necesita de nuevas escuelas, centros culturales, mercados, plazas, etc., todo esto distribuido en toda la Ciudad, sin generar una centralización de todos los servicios, con la finalidad de que todos los habitantes sean beneficiados; tomando en cuenta que también

hay que mejorar lo que ya se tiene, en especial las viviendas y el pavimento de las vialidades. La población de José Cardel requiere de mejores servicios en cuanto a energía eléctrica, sobre todo hacer un ajuste de tarifas, y regularizar a los que se roban este servicio, así como dotar a las zonas que aún no tienen luz. En cuanto al drenaje casi todo Cardel lo tiene, sin embargo el alcantarillado en las avenidas es insuficiente, encontramos zonas que se inundan por que las coladeras están tapadas o de plano no existen.





### III. ALTERNATIVAS DE DESARROLLO

#### III.1 ESTRATEGIA DE DESARROLLO

Para establecer la estrategia de desarrollo en la zona de estudio José Cardel, Veracruz, debemos considerar el desarrollo social, cultural y económico para satisfacer las diferentes necesidades, con el fin de generar fuerzas productivas y de vivienda, donde se cumpla las necesidades primordiales del hombre, es decir, resguardarse del medio ambiente, dormir, comer, etc. que surgen de los recursos naturales que los rodean y sean aptos para su uso, tales como la agricultura, ganado, industria, pesca, minería, entre otras; sin olvidar el equipamiento urbano e infraestructura indispensable para que dicho asentamiento humano sea idóneo.

Con lo que respecta a la zona de estudio de José Cardel, Veracruz, presenta varios problemas como es el abandono del campo, que se ha dado por el modelo económico actual en donde ya no se subsidia el campo, lo que conlleva al decrecimiento del sector primario y secundario, mientras que el sector terciario se dispara dejando una ciudad llena de servicios, por lo cual la materia prima proviene de los municipios aledaños que satisfacen la necesidad de los sectores anteriores.

El objetivo primordial de la estrategia de desarrollo es incentivar el movimiento de población a través de la integración de los tres sectores, por medio de proyectos

que motiven esa integración, propiciando un desarrollo económico en beneficio de la población de José Cardel.

Para alcanzar estos objetivos se pretende actuar sobre los siguientes puntos:

- Reactivar el sector primario y secundario por medio de proyectos productivos que actúen sobre nuevas alternativas y tecnologías al desarrollo de estos sectores, principalmente sobre la agroindustria.
- Crear elementos hitos que creen importancia y atracción a la ciudad por medio del turismo y la difusión cultural.
- Descentralizar tanto al puerto de Veracruz como a la capital como centros de abastecimiento y de producción, por medio de proyectos de comercio.
- Dotar de los servicios necesarios para el desarrollo de la población que va a trabajar en la localidad, con elementos de equipamiento, principalmente de educación, seguridad y mercado.
- Dar un mejoramiento de la imagen urbana por medio de proyectos que abarquen espacios públicos e infraestructura y vivienda.





Universidad Nacional  
Autónoma de México

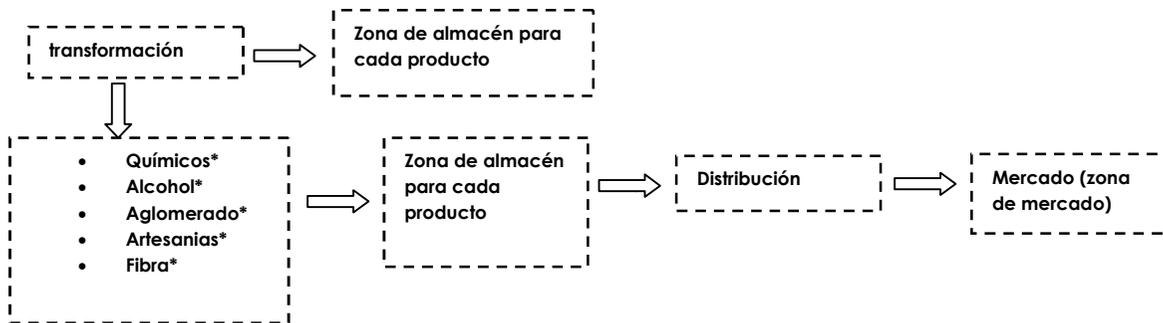
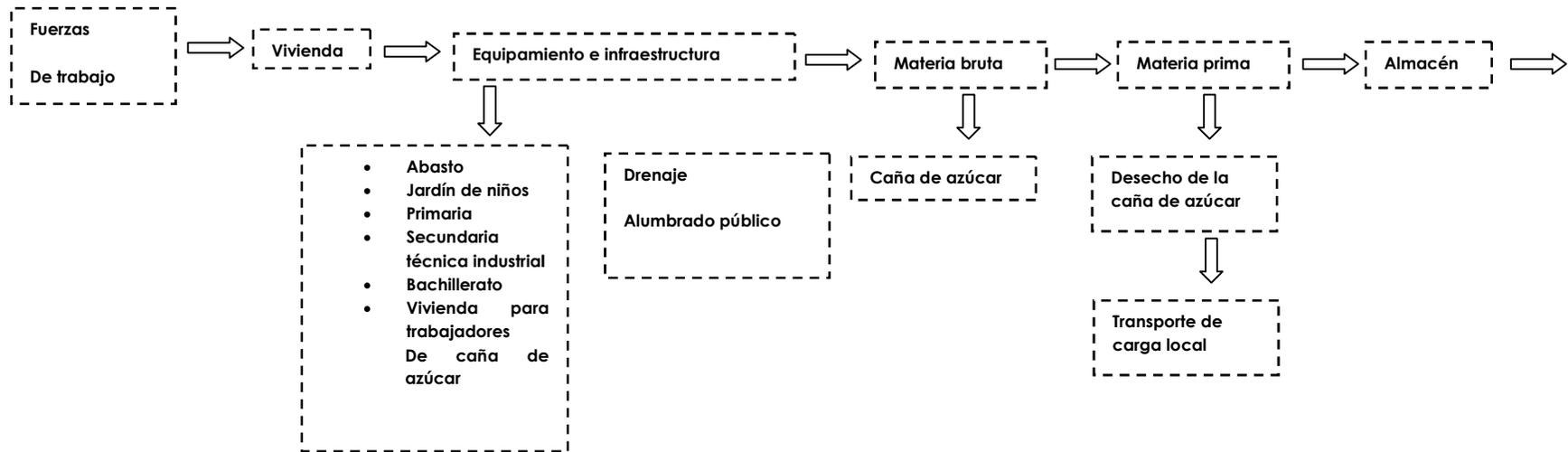


**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**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.



\*Para cada transformación se necesita de equipamiento (bachillerato técnico) y capacitación del personal para manejar la maquinaria de manera corecta.





### III.2 ESTRUCTURA URBANA PROPUESTA

El siguiente problema que hallamos en la ciudad, es el cruce de la vialidad primaria que se ha convertido en el paso obligado de Xalapa a Veracruz, sin embargo este aspecto se puede usar como un punto satisfactorio, pues atrae a varios pobladores de la comunidades aledañas con lo cual se puede incrementar el turismo.

Como último aspecto a atacar, tiene que ver con la planeación e imagen de la zona urbana que ocasiona un deterioro visual y un desequilibrio en las zonas que conforman la zona de estudio, para éste caso se plantean tres alternativas de desarrollo donde se contempla:

**MEJORAMIENTO.** Consiste en rehabilitar los espacios públicos que se encuentran en mal estado, como es la plaza cívica, algunos equipamientos de educación (jardín de niños, primaria y secundaria); abasto; seguridad pública (estación de bomberos); juegos infantiles. Para que dicho equipamiento funcione se necesita del mantenimiento del drenaje público, y del alumbrado público y en algunos casos mejorar las vialidades principalmente secundarias.

**CONSERVACIÓN.** En el caso de José Cardel, podemos localizar el Ingenio Azucarero "El Modelo", ocasionando contaminación ambiental debido al proceso que se realiza para obtener el endulzante natural, por lo tanto se contempla la preservación elementos naturales que

rodean a dicha industrial, no sólo se beneficia al ambiente e incluso se favorece a los habitantes, ya que dicha área verde amortiguaría los efectos negativos producidos por el ingenio.

Lo que respecta a la problemática general del desarrollo socioeconómico del poblado se plantea una serie de proyectos de índole productivo que surge a partir del aprovechamiento de la caña de azúcar, así como de equipamiento enfocado a las necesidades de la zona de estudio, es decir, el ingenio azucarero "El Modelo", donde se realiza la transformación de la caña de azúcar y para ello se requerirá de cierto equipamiento urbano enfocado a la manufactura, como es una educación técnica industrial, dándole una alta prioridad para su realización; sin olvidar la infraestructura necesaria (drenaje y alumbrado público).

Posteriormente dicha materia bruta tendría una segunda transformación para generar químicos, alcohol, aglomerado, artesanías y fibra. Para conseguir dichos productos se necesita la capacitación para el manejo adecuado de la maquinaria que corresponde a la industria ligera, en una primera parte; y educación vocacional, con el objetivo de hacer una segunda transformación de cada producto dependiendo sus características, y por último el almacenaje y una vez ahí, su distribución dependiendo un mercado o una zona de consumo y posteriormente llegar a un nivel estatal.





### III.3 USO DE SUELO PROPUESTO

- **USO URBANO.** El uso urbano se encuentra establecido en los extremos noroeste, sureste, oeste y este de Ciudad José Cardel. El crecimiento se plantea en estas zonas principalmente por la barrera física que se da a partir del Río de "La Antigua" y por la tendencia que existe de la gran adquisición de los terrenos, que es en el caso de la zona sureste, la cual ha tenido la mayor tendencia de crecimiento en los últimos 7 años. La otra zona está ubicada en dirección a Paso de Ovejas y Puente Nacional (noroeste), ésta fue planteada por la disponibilidad de terrenos en zona no afectada, además de que goza de una plusvalía mayor, pues se encuentra en el área residencial de Cardel, lo cual beneficia a la ciudadanía, por la derrama económica que se puede obtener a futuro. Ambas están ubicadas sobre el eje carretero que va de Veracruz a Puente Nacional, el cual atraviesa Ciudad Cardel con el nombre de av. Emiliano Zapata. Este uso de suelo consta de 360 has, lo que corresponde al 32.99% de la zona de estudio.
- **USO INDUSTRIAL.** Esta franja se encuentra ubicada al noreste de Ciudad Cardel, fue propuesta por que aquí se encuentra el ingenio azucarero (El Modelo), así como también no tendríamos

contaminación química, pues en esta zona está la mayor área de terreno no conurbado, al igual que la carretera que va hacia Úrsulo Galván lo que nos da mayor rango de protección. Esto es 169 has, correspondiendo al 15.48%.

- **USO DE RECREACIÓN.** La primera zona de este tipo es propuesta inmediatamente debajo de la zona del Río de "La Antigua", esto, con la intención de evitar más asentamientos urbanos que puedan estar en riesgo por encontrarse tan próximo al río, generando como su uso lo indica una zona de recreación y reserva ecológica, que genere un medio ambiente adecuado y un atractivo visual en conjunto con el río. Se propone que estas zonas sean de este tipo porque, son áreas con cierto grado de afectación, por posibles inundaciones. El tipo de recreación que aquí se plantea es tanto activa como pasiva. Esta zona representa 560 has, que corresponde al 51.32%.
- **USO FORESTAL.** Esta área fue destinada principalmente porque es ahí donde se encuentra la mayor concentración de vegetación. Así mismo esta localización puede ayudar a la conservación del uso de suelo. Esta zona se localiza a la entrada del municipio en dirección a Veracruz 78 has, que representa el 7.14%



- **USO AGRÍCOLA.** Este uso, se está dejando en la misma zona que anteriormente tenía, a un costado de la carretera hacia Úrsulo Galván, en dirección noroeste, colindando con la zona de uso industrial y por encima de la zona de uso urbano, fue propuesto en esta franja debido a las facilidades de riego, por la cercanía de la planta nucleoelectrónica, brindándole la cantidad suficiente de agua para el cultivo, principalmente de caña de azúcar, así como también por la disposición del manejo de la materia prima hacia el ingenio azucarero, ya que se encuentra a un costado. 271.17 has, por lo tanto corresponde al 24.85%.

La suma de todo lo anterior nos da un total de 1,091.11 hectáreas, las cuales son nuestra propuesta a trabajar para los diferentes usos de suelo.

El diseño espacial de la estructura urbana parte de acuerdo al uso de suelo propuesto y conforme al análisis de déficit y superávit de vivienda y equipamiento urbano, necesario para la estrategia de desarrollo, teniendo como principal objetivo el aumento de la producción industrial, enfocándonos a la agroindustria, educación y abasto de la misma. De acuerdo a la densidad de población, nuestra zona para ubicar la estructura urbana es al centro de la ciudad, a lo largo de todo el municipio en correspondencia a la carretera Cardel-Veracruz, pero al encontrarse completa de

comercios, se optó por colocar las propuestas en los nuevos usos urbanos, pasando los límites del área urbana actual, dentro de la zona de estudio, generando así, nuevos centros urbanos para que la población se ubique en estas zonas para el adecuado crecimiento urbano.

El objetivo de colocar un jardín de niños, educación superior, una biblioteca y un área de juegos infantiles es para generar una zona cultural y propiciar el mejoramiento total, ya que es una de las zonas más marginadas de la ciudad de Cardel, ubicada al sureste y limitada más al sur por el Río de La Antigua.

El otro uso urbano se localiza al noreste de la ciudad junto a la carretera Cardel-Veracruz, colocando en esta zona el servicio del abasto y los bomberos, principalmente se ubican en esta parte, por encontrarse como acceso inmediato a la carretera como principal vía de comunicación al resto de la ciudad de Cardel.

Y por último, el otro uso urbano se localiza al oeste y noroeste de Cardel, tal vez el más importante, ya que de aquí parte el otro centro urbano necesario para la ciudad, quedando conformado por una administración que es un palacio municipal y otra plaza cívica como tal, ya que la existente es más un hito y un nodo que una plaza cívica. También se plantea otro edificio de educación superior, una clínica de primer contacto, otra zona de recreación, como juegos infantiles y otro mercado como actividad de abasto.





### III.4 PROGRAMAS DE DESARROLLO

La planeación y administración eficientes de una ciudad deben garantizar la relación armónica y funcional entre las zonas de residencia, de trabajo y de recreación con el fin de asegurar las condiciones propicias para la vida y el desarrollo de las actividades de sus habitantes.

En este apartado se plantearán los programas de desarrollo a realizar, con la finalidad de analizar las prioridades dadas en cada una de las acciones para proponer los proyectos prioritarios que se darán en la zona de estudio.

Los programas que se desarrollarán son los siguientes:

- Suelo.
- Imagen Urbana.
- Vivienda.
- Equipamiento Urbano.
- Infraestructura.
- Vialidad.
- Medio Ambiente.
- Fomento Económico.





**SUELO**

Las acciones que se llevarán a cabo para el ordenamiento del suelo representan una parte importante de la estrategia, ya que en ésta se marcarán

los usos propuestos, los cuales resultan del análisis anteriormente hecho.

SUB-PROGRAMA	ACCIÓN	CANTIDAD	UBICACIÓN	PLAZO	PRIORIDAD	INSTITUCIÓN RESPONSABLE
Uso de suelo	propuesta de uso de suelo urbano	169 ha	zona este	largo	1	SEDUVI <sup>1</sup>
		191 ha	zona oeste			
	propuesta de uso de suelo agrícola	271 ha	zona noroeste	corto	1	SEDUVI
	propuesta de uso de suelo industrial	169 ha	zona noreste	mediano	1	SEDUVI
	propuesta de uso de suelo de recreación pasiva	61 ha	zona este	mediano	2	SEDUVI
		309 ha	zona sur			
propuesta de uso de suelo recreación activa	68 ha	limite zona agrícola	mediano	2	SEDUVI	
	106 ha	límite rio "la Antigua"				
Uso de suelo	propuesta de uso de suelo forestal	78 ha	zona oeste	largo	3	SEDUVI
	cambio de uso de suelo de urbano a recreación	16 ha	barrios 4 y 5	corto	1	SEDUVI

1. SEDUVI: Secretaría de desarrollo urbano y vivienda.





**IMAGEN URBANA**

La imagen urbana es el conjunto de elementos naturales y artificiales que constituyen una ciudad y que forman el marco visual de sus habitantes.

La relación y agrupación de estos elementos define el carácter de la imagen urbana, está determinada por las

características del lugar, por las costumbres y usos de sus habitantes, por la presencia y predominio de determinados materiales y sistemas constructivos así como por el tipo de actividades que desarrolla la ciudad. Estos elementos fueron de suma importancia para determinar las propuestas para el mejoramiento de la imagen de la localidad.

SUB-PROGRAMA	ACCIÓN	CANTIDAD	UBICACIÓN	PLAZO	PRIORIDAD	INSTITUCIÓN RESPONSABLE
Corredor comercial	Mejoramiento	27 has	Avenida Emiliano Zapata.	Largo	2	SEDEREVER <sup>2</sup>
Plaza cívica	Instalación de mobiliario urbano	1 ha	Esquina de Avenida Emiliano Zapata y Avenida Flores Magón	Mediano	3	SEDEREVER

2. SEDEREVER: Secretaría de desarrollo regional del estado de Veracruz





VIVIENDA

En el programa de vivienda se contemplan diversos aspectos que se determinan a partir de las características socio-económicas de la población en la zona de estudio, así como la calidad de la vivienda anteriormente mencionada.

Para establecer los criterios de necesidad de vivienda se contempla el ingreso que percibe la población, para determinar la capacidad de compra que tengan, estableciendo esta necesidad de acuerdo a los plazos de crecimiento de población que serían corto (2010), mediano (2015) y largo (2020).

CORTO PLAZO

CAJÓN SALARIAL	%	POBLACIÓN	LOTE	VIVIENDA	FAMILIAS	ÁREA HAB.	ÁREA TOTAL	DENSIDADES
- 0.5 S.M.	6.72	175	60m <sup>2</sup>	Urbanización.	35	0.21 has	0.35 has	500 hab/ha
0.5-1 S.M.	10.96	285	90m <sup>2</sup>	Urbanización.	57	0.51 has	0.85 has	336 hab/ha
1-3 S.M.	66.86	1738	120m <sup>2</sup>	Unifamiliar.	348	4.18 has	6.97 has	250 hab/ha
+ 3 S.M.	15.46	402	200m <sup>2</sup>	Unifamiliar.	81	1.62 has	2.7 has	149 hab/ha
		<b>2600</b>				<b>6.5 has</b>	<b>10.87 has</b>	

MEDIANO PLAZO

CAJÓN SALARIAL	%	POBLACIÓN	LOTE	VIVIENDA	FAMILIAS	ÁREA HAB.	ÁREA TOTAL	DENSIDADES
- 0.5 S.M.	6.72	199	60m <sup>2</sup>	Urbanización.	40	0.24 has	0.4 has	498 hab/ha
0.5-1 S.M.	10.96	323	90m <sup>2</sup>	Urbanización.	65	0.59 has	0.98 has	330 hab/ha
1-3 S.M.	66.86	1972	120m <sup>2</sup>	Unifamiliar.	394	4.73 has	7.88 has	250 hab/ha
+ 3 S.M.	15.46	456	200m <sup>2</sup>	Unifamiliar.	91	1.82 has	3.03 has	150 hab/ha
		<b>2950</b>				<b>7.38 has</b>	<b>12.29 has</b>	





LARGO PLAZO

CAJÓN SALARIAL	%	POBLACIÓN	LOTE	VIVIENDA	FAMILIAS	ÁREA HAB.	ÁREA TOTAL	DENSIDADES
- 0.5 S.M.	6.72	225	60m <sup>2</sup>	Urbanización.	45	0.27 has	0.45 has	500 hab/ha
0.5-1 S.M.	10.96	367	90m <sup>2</sup>	Urbanización.	73	0.66 has	1.1 has	334 hab/ha
1-3 S.M.	66.86	2237	120m <sup>2</sup>	Unifamiliar.	447	5.36 has	8.93 has	251 hab/ha
+ 3 S.M.	15.46	517	200m <sup>2</sup>	Unifamiliar.	103	2.06 has	3.43 has	151 hab/ha
		<b>3346</b>				<b>8.35 has</b>	<b>13.91 has</b>	

SUB-PROGRAMA	ACCIÓN	CANTIDAD	UBICACIÓN	PLAZO	PRIORIDAD	INSTITUCIÓN RESPONSABLE
Nueva	nueva vivienda	1779 viviendas	zona este y zona oeste	largo	3	INFONAVIT <sup>3</sup> CENVI <sup>4</sup>
Mejoramiento	mejoramiento de vivienda en mal estado	150 viviendas	Barrio 5	corto	2	SEDUVI
Reubicación	reubicación de viviendas en zona de riesgo	20 viviendas	Barrio 4	corto	1	SEDUVI

3. INFONAVIT: Instituto del fondo nacional de vivienda para los trabajadores.

4. CENVI: Centro de la Vivienda y Estudios Urbanos.





**EQUIPAMIENTO URBANO**

El equipamiento urbano son los elementos que prestan bienes y servicios a una comunidad. Con el propósito de dotar de estos elementos de bienestar social, y por

medio del déficit que se obtuvo de la investigación urbana, se propondrán las unidades necesarias de acuerdo a los rangos establecidos por las normas de SEDESOL.

SUB-PROGRAMA	ACCIÓN	CANTIDAD	UBICACIÓN	PLAZO	PRIORIDAD	INSTITUCIÓN RESPONSABLE
Educación	Jardín de niños	7 aulas	zona urbana este	largo	3	SEP <sup>5</sup>
	Primaria	4 aulas	zona urbana oeste	corto	2	SEP
	Secundaria	15 aulas	zona urbana oeste zona urbana este	mediano	1	SEP
Cultura	Biblioteca	201 m <sup>2</sup>	zona urbana este	largo	3	SEV <sup>6</sup> CONACULTA <sup>7</sup>
Salud	Clínica de primer contacto	3 consultorios	zona urbana oeste	largo	3	IMSS <sup>8</sup>
Abasto	Mercado público	115 locales	zona urbana este	mediano	1	SECOFI <sup>9</sup>
			zona urbana oeste			
Recreación	Plaza Cívica	142m <sup>2</sup>	zona urbana oeste	largo	2	SEDESOL <sup>10</sup>
	Juegos Infantiles	3028m <sup>2</sup>	zona urbana este	mediano	1	SEDESOL
			zona urbana oeste			

- 5. SEP: Secretaría de Educación Pública.
- 6. SEV: Secretaría de Educación de Veracruz.
- 7. CONACULTA: Consejo Nacional para la Cultura y las Artes.
- 8. IMSS: Instituto Mexicano del Seguro Social.
- 9. SECOFI: Secretaría de Comercio y Fomento Industrial.
- 10. SEDESOL: Secretaría de Desarrollo Social.





SUB-PROGRAMA	ACCIÓN	CANTIDAD	UBICACIÓN	PLAZO	PRIORIDAD	INSTITUCIÓN RESPONSABLE
Administración, Seguridad y Justicia	Palacio Municipal	305m <sup>2</sup>	zona urbana oeste	largo	2	SEDESOL
Servicios	Estación de Bomberos	2 cajones para autobomba	zona urbana este	corto	1	SEDESOL





**INFRAESTRUCTURA**

El programa de infraestructura ataca principalmente los problemas que se presentan en el desarrollo óptimo de

la comunidad, así como la resolución para un crecimiento urbano futuro.

SUB-PROGRAMA	ACCIÓN	CANTIDAD	UBICACIÓN	PLAZO	PRIORIDAD	INSTITUCIÓN RESPONSABLE
<b>Energía eléctrica</b>	Introducir el servicio en zonas de carencia	3 ha	barrio 3 y límite sur del barrio 4	corto	1	CFE <sup>11</sup>
	Introducción del servicio en zona urbana nueva	360 ha	zona urbana propuesta	largo	3	CFE
<b>Alumbrado público</b>	Introducir el servicio en zonas de carencia	15 ha	barrio 3 y límite sur del barrio 4	mediano	2	CFE
	Mejora en zonas con deficiencia	275 ha	barrio 1,2,5,6 y centro urbano	largo	2	CFE
	Introducción del servicio en zona urbana nueva	360 ha	zona urbana propuesta	largo	3	CFE

11. CFE: Comisión Federal de Electricidad

SUB-PROGRAMA	ACCIÓN	CANTIDAD	UBICACIÓN	PLAZO	PRIORIDAD	INSTITUCIÓN RESPONSABLE
<b>Agua Potable</b>	Dotación de servicio en zonas con carencia	7 ha	límite de barrio 4	corto	1	CNA <sup>12</sup>
	Dotación de servicio en zona urbana nueva	360 ha	zona urbana propuesta	largo	3	CNA
<b>Drenaje</b>	Introducir el servicio en zonas de carencia	60 ha	barrio 3 y 4	corto	1	CNA
	Introducción del servicio en zona urbana nueva	360 ha	zona urbana propuesta	largo	3	CNA
<b>Alcantarillado</b>	Introducir el servicio en zonas de carencia	281 ha	barrio 1, 2, 5 y zona sur del barrio 6	corto	1	CNA
	Mejoramiento en zonas con deficiencia	120 ha	barrio 3 y 4	corto	2	CNA
	Introducción del servicio en zona urbana nueva	360 ha	zona urbana propuesta	largo	3	CNA

12. CNA: Comisión Nacional de Agua.





**VIALIDAD**

de comunicación, las cuales deben estar en excelentes condiciones y con un óptimo funcionamiento, para lograr esto se plantean los siguientes programas.

Para que una comunidad tenga un desarrollo económico y social, se vale principalmente de las vías

SUB-PROGRAMA	ACCIÓN	CANTIDAD	UBICACIÓN	PLAZO	PRIORIDAD	INSTITUCIÓN RESPONSABLE
Mejoramiento	Pavimentación	948 ml	calle violetas	Corto	2	SCT <sup>13</sup>
		936 ml	calle gardenias			
		938 ml	calle jazmín			
		732 ml	calle azucena			
		963 ml	calle rosas			
		315 ml	calle cedro			
		475 ml	calle roble			
		539 ml	calle caoba			
		397 ml	calle álamos	Mediano	2	SCT
		730 ml	calle margaritas			
		617 ml	calle clavel			
		570 ml	calle lirio			
		443 ml	calle nardo			
		405 ml	calle amapola			
		338 ml	calle flor de lis			
		236 ml	calle flor de azalea			
		154 ml	calle s/n			
		665 ml	calle pino			
		438 ml	calle sauce	largo	2	SCT
		430 ml	calle prolongación jazmín			
2190 ml	calles s/n del sur del barrio 4					

13. SCT: Secretaría de Comunicaciones y Transportes.





SUB-PROGRAMA	ACCIÓN	CANTIDAD	UBICACIÓN	PLAZO	PRIORIDAD	INSTITUCIÓN RESPONSABLE
Mejoramiento	Bacheo	1090 ml	avenida Revolución	mediano	3	SCT <sup>13</sup>
		1028 ml	calle Independencia			
		1366 ml	calle Carrillo Puerto			
		1500 ml	calle Libertad			
		299 ml	Calle san Fco. de la Peña			
		782 ml	calle prolongación Revolución			
		743 ml	calle Díaz Moreno			
		661 ml	calle Manlio Fabio Altamirano			
		498 ml	calle Pino Suárez			
		415 ml	calle Felipe Ángeles			
		892 ml	avenida José che Ramírez	largo	3	SCT
		576 ml	calle Adalberto Tejada			
		311 ml	calle Cuauhtémoc			
		310 ml	calle Teodoro Platas			
		310 ml	calle Everardo Chávez			
		301 ml	calle Emilio Carranza			
		511 ml	calle Tulipán			
		418 ml	calle Dalía			
		470 ml	calle Jovo Casas Peralta			





**MEDIO AMBIENTE**

Con el fin de no deteriorar el medio ambiente con la planeación urbana de la zona de estudio se ofrecen alternativas de desarrollo y plantación.

SUB-PROGRAMA	ACCIÓN	CANTIDAD	UBICACIÓN	PLAZO	PRIORIDAD	INSTITUCIÓN RESPONSABLE
Conservación	conservación de la reserva natural	370 ha	Zona sur	corto	2	SEMARNAT <sup>14</sup>
Protección	protección de recursos naturales por medio de barreras vegetales	60 ha	límite de la zona agrícola	mediano	2	SEMARNAT
Construcción	construcción de vivero	9 ha	orillas del río "la Antigua"	largo	3	SEMARNAT

14. SEMARNAT: Secretaría de medio ambiente y recursos naturales.





FOMENTO ECONÓMICO

Por último para fomentar la economía de la localidad es de gran importancia implementar proyectos que respondan a las necesidades que requiere la localidad y que tengan gran impacto.

SUB-PROGRAMA	ACCIÓN	CANTIDAD	UBICACIÓN	PLAZO	PRIORIDAD	INSTITUCIÓN RESPONSABLE
Industria	producción (industria nueva)	3000m <sup>2</sup>	barrio 1 y zona noreste	mediano	1	SAGARPA <sup>15</sup>
	Capacitación	400 m <sup>2</sup>	barrio 1 y zona noreste	corto	1	SAGARPA
	Investigación	1 ha	zona este	largo	1	UV <sup>16</sup>
Turismo	Parque Ecoturístico	9 ha	zona oeste	mediano	3	SECTUR <sup>17</sup>

15. SAGARPA: Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación.

16. UV: Universidad Veracruzana.

17. SECTUR: Secretaría de Turismo.





#### IV. PROYECTOS PRIORITARIOS

Finalmente después de tener ubicado lo necesario para el más eficiente equipamiento de la ciudad, llegamos a los proyectos prioritarios que son necesarios para la zona con lo que encontramos:

- PROYECTOS PRODUCTIVOS CON RELACIÓN AL PROCESAMIENTO DE LA CAÑA DE AZÚCAR.
- PROYECTOS DE EQUIPAMIENTO EN EL ÁREA DE EDUCACIÓN Y CULTURA.
- PROYECTOS DE RECREACIÓN Y DESARROLLO TURÍSTICO.
- PROYECTOS DE EQUIPAMIENTO EN ABASTO E INTERCAMBIO MERCANTIL.

Como primera alternativa y acomodo de propuesta contamos con proyectos de agroindustria ubicados al norte de la ciudad en uso de suelo industrial y próximo al Ingenio azucarero "El Modelo" para facilitar, así, el manejo de productos y la transformación de los mismos.

Otros proyectos prioritarios son una universidad a nivel regional y una central de abasto, como complemento de los proyectos agroindustriales para controlar así, la educación y preparación para las transformaciones industriales y el mercado, ubicados al este de la ciudad, en contacto directo con una de las vialidades principales como es la carretera Cardel-Veracruz. Para la distribución de la mercancía a nivel municipal, estatal y posteriormente nacional, utilizando como principal característica de Cardel, el enlace prioritario de Xalapa con el puerto de Veracruz y el puerto de Veracruz con todo el país.

Con lo cual se llegó a la conclusión de realizar 3 proyectos que posteriormente se llevarán al desarrollo ejecutivo, los cuales son:

- INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN EN LA AGROINDUSTRIA, NIVEL POSGRADO.
- CENTRO DE DESARROLLO ECOTURÍSTICO.
- MICRO-DESTILADORA DEL ALCOHOL DE LA CAÑA DE AZÚCAR.





Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



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

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

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

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



# DESARROLLO DEL PROYECTO ARQUITECTÓNICO





# CONJUNTO ECOTURÍSTICO LA ANTIGUA, JOSÉ CARDEL, VERACRUZ





## V. DELIMITACIÓN DEL OBJETO DE ESTUDIO

### V.1 PAPEL DEL PROYECTO EN LA ESTRATEGIA

Como ya se ha mencionado, José Cardel es un punto de enlace entre la capital del estado (Jalapa) y el puerto de mayor importancia (Veracruz). Es un punto nodal, que comunica con otros municipios como Úrsulo Galván que a su vez comunica con la playa de Chachalacas, considerado como un centro turístico, obligando el paso por la Ciudad de Cardel.<sup>34</sup>

Existen épocas en el año que sirven para atraer en gran cantidad al turismo, tales como; el carnaval, las vacaciones de semana santa, verano y fiestas decembrinas, así mismo también cuando las aves rapaces pasan cerca del lugar, esto es entre los meses de septiembre-octubre y marzo-abril, esta última fecha es cuando llegan turistas de todo el mundo.<sup>35</sup>

En José Cardel se requiere desarrollar un Conjunto Ecoturístico que incite al visitante a quedarse más tiempo en dicha ciudad, que no sólo sea utilizada como “de paso”, sino que deje un mayor número de

incentivos económicos a la zona. La Ciudad de Cardel posee varias zonas con atractivos naturales como el río, topografía medianamente accidentada donde se aprovechan las vistas, abundante vegetación, alto potencial para sacar provecho de los recursos naturales, sin embargo estos actualmente se tienen olvidados y descuidados, éstas son zonas que se pueden explotar y donde se puede ubicar un proyecto ecoturístico sustentable. Lo que se pretende lograr al colocar junto al Río de La Antigua un proyecto ecoturístico, es evitar que la población cree asentamientos precisamente cerca de la orilla del río, esto con el fin de evitar deterioro del medio.

Se habla de un Conjunto Ecoturístico para que tanto habitantes como gente aledaña al sitio busquen ese contacto y tranquilidad que la naturaleza nos brinda, así mismo será ecológico por que en su planteamiento no se prevé el desarrollo de actividades que puedan ser dañinas o que alteren al medio ambiente, no obstante las edificaciones a desarrollar se tendrán que adecuar el medio y a las características del lugar. Es ecoturístico porque en ello se ve la forma de conservar los recursos medio

<sup>34</sup> Análisis de Investigación Urbana hecha por el equipo.

<sup>35</sup> Pronatura México, A.C. Conservación del Medio





Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



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

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

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

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



ambientales y obtener a la vez un rédito económico de estas tierras.

Sin embargo este proyecto está planteado tanto para la población de Cardel (de todas las edades) como para los turistas que visiten la zona, y se pretende hacer conciencia sobre la importancia y el cuidado del medio ambiente, esto es, para que se mantenga en las mejores condiciones y el sitio tenga un considerable número de visitas, posteriormente ello generará gran cantidad de ingresos económicos.



Mapa de Veracruz resaltando los sitios más importantes

## V.2 PLANTEAMIENTO TEORICO CONCEPTUAL

Veracruz es un estado que cuenta con abundantes sitios que la naturaleza ha formado a través de los años y que han servido como espacio para admirar, visitar y ser base de la economía local en diversos periodos de la historia.

Hoy en día tenemos la oportunidad de visitar estos santuarios naturales y aprender de lo que la naturaleza pone a nuestro alcance y que entendamos su importancia en cuanto a la conservación y cuidado del entorno, así como disfrutar de las diferentes formaciones que nos permiten vivir emocionantes momentos al practicar una actividad turística o bien, simplemente dar un paseo en los diversos senderos que encontramos en estos ecosistemas.<sup>36</sup>

Nos adentraremos en nuestra zona de estudio, la cual es perteneciente al municipio La Antigua; José Cardel es un destino turístico localizado en la zona costera central del estado, ubicado al norte del Municipio de Veracruz; según la clasificación de Turismo del Estado, el poblado se halla en la región conocida como *Pasos de Cortés*, ya que el municipio se liga históricamente a este personaje español.

<sup>36</sup> [www.veracruz.gob.mx](http://www.veracruz.gob.mx)



Como ya se mencionó con anterioridad, Cardel es un destino turístico, sin embargo no está explotado en su totalidad, pues en la cabecera municipal no encontramos desarrollo alguno donde el turista pueda acudir y decida quedarse por más de 1 semana. Así pues, José Cardel si posee bellezas naturales que bien podrían explotarse o aprovecharse para obtener un mejor desarrollo turístico y por lo tanto económico.

Los principales ingresos económicos en la localidad de Cardel provienen de la industria azucarera, contando con un Ingenio Azucarero "El Modelo", y otro a muy corta distancia (Ingenio La Gloria) los cuales son la base de la economía en la zona, sin embargo Cardel abre sus puertas también, al turismo nacional y extranjero que visitan esta localidad durante todo el año, con mayor afluencia en ciertas fechas que da como resultado mayor derrama económica. En el pasado, Cardel tuvo un boom económico con la construcción a pocos kilómetros de la central nucleoelectrónica Laguna Verde en la década de 1980, con lo que incrementó un 10% el sector turístico, el comercio y los servicios. Actualmente tanto el turismo como el comercio está creciendo a gran escala en la ciudad, esto es debido a que aquí se unen las 2 autopistas que van hacia el puerto de Veracruz.<sup>37</sup>

### V.3 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Actualmente la Ciudad de José Cardel es visitada por gran cantidad de turistas que se hospedan durante poco tiempo, esto es porque la explotación a nivel turístico se hace inadecuadamente. La afluencia turística se da entre familias que viajan desde la Ciudad de México, o Veracruz hacia Jalapa, y en su paso se ven obligados a pasar por Cardel, debido a que la carretera atraviesa por el centro de dicha ciudad, en segundo lugar tenemos a los biólogos tanto mexicanos como extranjeros que viajan cuatro veces al año hasta Cardel para observar el paso de las aves rapaces. La Ciudad de Cardel posee varias zonas con atractivos naturales como el río, topografía medianamente accidentada donde se aprovechan las vistas, abundante vegetación, alto potencial para sacar provecho de los recursos naturales, sin embargo los cuales actualmente se tienen olvidados y descuidados, estas son zonas que se pueden explotar y donde se puede ubicar un proyecto ecoturístico sustentable.

Actualmente tenemos un gran deterioro visual, la gente ocupa este lugar como basurero que genera gran contaminación al río.

<sup>37</sup> Secretaría de Economía





#### V.4 HIPÓTESIS DE SOLUCIÓN

En José Cardel se requiere desarrollar un **Proyecto Ecoturístico** que incite al visitante a quedarse más tiempo en dicha ciudad, que no sólo sea utilizada como “de paso”, sino que deje un mayor número de incentivos económicos a la zona.

El proyecto ecoturístico de la Antigua se presenta como una nueva alternativa de desarrollo para José Cardel, una nueva forma de explotar de manera racional y sustentable los recursos y bellezas naturales. También se plantea preservar parte de la riqueza natural que abunda en esta zona, colocando a la vez subzonas de amortiguamiento y rehabilitar las vistas.



*Explotación de manera racional y sustentable*

Con el surgimiento de éste Conjunto Ecoturístico tendremos ingresos económicos que serán la gratificación por la explotación de los recursos naturales que hay en esta franja, también a partir de ello obtendremos una gran cantidad de empleos, que

pueden ser aprovechados principalmente por las personas cercanas al lugar, quienes durante años han tenido contacto directo con este terreno.

#### V.5 OBJETIVOS

Como principales objetivos del Conjunto Ecoturístico es:

- Atraer al turismo, alargando su estadía en la zona.
- Mayores incentivos económicos.
- Encontrar y llevar a cabo una forma de explotación moderada de los recursos naturales.
- Específicamente en esta franja se busca detener el crecimiento de la mancha urbana.
- Marcar una línea verde ecológica y generar empleos para los propietarios de la tierra.
- Un proyecto que sea en su mayoría ecológico, que todo tenga relación con el cuidado y preservación del medio ambiente.
- Será un conjunto donde se podrán desarrollar deportes extremos, talleres de aprendizaje, tales como el de reciclado, áreas libres para la convivencia familiar, zonas culturales como el teatro al aire libre, entre otras.
- Destinado a personas de diferentes edades y clases sociales.
- La finalidad de plantear un Conjunto Ecoturístico es principalmente para que la gente que visita la



Ciudad de José Cardel tenga la oportunidad de conocer este nuevo atractivo "ecológico", y que posteriormente su estadía sea de más tiempo en la zona.

#### V.6 JUSTIFICACIÓN

Como hemos visto, específicamente en el estado de Veracruz se tiene gran cantidad de recursos y bellezas naturales que bien podrían servir de escenario para atraer grandes grupos de gente dispuesta a pagar por un servicio turístico, esto va de la mano con la gastronomía, historia y tipología del lugar, el tipo de gente, su hospitalidad, ideología, etc. Todo en conjunto hace que cierto lugar se caracterice, y entre ellos José Cardel es una localidad que cumple con lo mencionado, sin embargo, en esta zona éste sector no se ha sabido explotar como pudiera ser.

Es por esto que se realiza un proyecto que tome gran importancia en el sector primario y secundario, con lo que se pretende generar un equilibrio económico y social.

#### MAGNITUD

El proyecto está planteado como un punto turístico a nivel regional, beneficiando a toda la zona de estudio y a los municipios circundantes directamente por el hecho de que en los alrededores no existen proyectos con las características y servicios que este posee.

#### TRASCENDENCIA

Los beneficiados inmediatos serán los habitantes de José Cardel, ya que ellos serán los principales visitantes y además operarios de dicho proyecto, posteriormente le sigue el turismo a nivel regional y nacional; además de que servirá como base para generar más incentivos económicos.

#### VULNERABILIDAD

Uno de los problemas específicamente existentes en José Cardel es la falta de atractivos turísticos, si bien, se tiene al turismo, pero no hay como mantenerlo en la localidad por varios días. Sin embargo, en el municipio existe el interés de invertir y sacar provecho económico de los escenarios naturales y el turismo que llega.





## V.7 ESTUDIO DE MERCADO

### V.7.1 FACTIBILIDAD

El antecedente de proyectos turísticos en la zona de José Cardel no existe, por lo que no se tiene un análisis de precios en el mercado; sin embargo el lugar más cercano a Cardel es el municipio de La Antigua y es allí donde encontramos importantes símbolos históricos de Veracruz que bien podrían considerarse turísticos; entre ellos;<sup>38</sup>

- **Ermita del Rosario:** Esta iglesia fue construida entre 1523 y 1524, su arquitectura es de tipo español.
- **Edificio del Cabildo:** Construido en 1523, es el primero de su tipo en la Nueva España.
- **Parroquia del Cristo del Buen Viaje:** Construida a mediados del siglo XIX, en ella se pueden apreciar pilas bautismales hechas por manos indígenas.
- **Cuarteles de Santa Ana:** Fortificación Militar construida en el siglo XIX también utilizado como hospital por los frailes franciscanos.
- **Casa de Hernán Cortés:** Fue construida con rocas de coral, piedra de río, piedra volcánica, teja plana (ladrillo) y como repello la baba del ostión. A su lado se encuentra un cañón traído por los españoles que fue rescatado por los pobladores hace aproximadamente 45 años.



*Puerta principal de la casa de Hernán Cortés en La Antigua.*

Cabe destacar que en los sitios mencionados no se practica ninguna de las actividades propuestas para el proyecto del Conjunto Ecoturístico, sin embargo aproximadamente a 50 km de distancia de Cardel, encontramos la playa de Chachalacas<sup>39</sup>, ahí se practican algunas actividades tales como paseos en lancha, hospedaje en bungalows, villas que albergan desde 4 a 6 personas, albercas y chapoteaderos, restaurantes, tiendas; también existe un pequeño spa, ubicado dentro de un hotel de categoría especial que aunque no cuenta con todas las actividades que en el Conjunto Ecoturístico se plantea, si se destaca en la zona por la calidad de sus instalaciones.

<sup>38</sup> es.wikipedia.org.  
Revista México Desconocido

<sup>39</sup> Hoteles de Playa en Chachalacas



V.7.2 ANALISIS DE PRECIOS EN EL MERCADO

ACTIVIDAD	DURACIÓN	EN PLAYA CHACHALACAS <sup>40</sup>			EN JOSÉ CARDEL <sup>41</sup>	
		HOTEL PUNTA REAL	HOTEL LAS DUNAS	HOTEL PALMEIRAS	HOTEL CARDEL	HOTEL BIENVENIDO
SPA (FACIALES, COPORAL, TRATAMIENTOS DE BELEZA)	SESIONES DE 1-2 HRS.	\$ 600	NO TIENE	NO TIENE	NO TIENE	NO TIENE
TEMASCAL	2 HRS.	\$ 500	NO TIENE	NO TIENE	NO TIENE	NO TIENE
BUNGALOWS (8 PERSONAS)	24 HRS.	NO TIENE	\$ 3600	NO TIENE	NO TIENE	NO TIENE
VILLAS (MÁXIMO 6 PERSONAS)	24 HRS.	\$ 3797	NO TIENE	NO TIENE	NO TIENE	NO TIENE
ALBERCA/CHAPOTEADERO/ ZONA DE CAMASTROS	INCLUIDO EN EL HOSPEDAJE	INCLUIDO EN EL HOSPEDAJE	INCLUIDO EN EL HOSPEDAJE	INCLUIDO EN EL HOSPEDAJE	NO TIENE	NO TIENE
RESTAURANTE	-	\$80 A \$400	\$50 A \$200	\$50 A \$200	\$25 A \$180	\$25 A \$100
PASEOS EN LANCHA	1 HR.	\$1200 6 A 12 PER.	\$80 X PERS.	\$70 X PERS.	NO TIENE	NO TIENE
MINI SUPER	-	NO TIENE	PRECIO DE TIENDA	NO TIENE	NO TIENE	NO TIENE

<sup>40</sup> hoteles.mx/veracruz/chachalacas

<sup>41</sup> Portal de Ciudad Cardel

Precios obtenidos con reservación, están sujetos a cambio, según temporada





V.7.3 COMPORTAMIENTO DE LA DEMANDA

Se ha mencionado ya que en José Cardel no existe un proyecto recreativo turístico, sin embargo en zonas cercanas a Cardel encontramos sitios donde se ofrecen algunas actividades similares a las que se proponen en el Conjunto Ecoturístico, que si bien, amenazan con ser fuerte competencia por encontrarse en área de playa.

A continuación se mostrará el total de capacidad que puede alojar cada uno de los sitios:

LUGAR	CAPACIDAD
HOTEL PUNTA REAL <sup>42</sup>	250
HOTEL LAS DUNAS <sup>43</sup>	180
HOTEL PALMEIRAS <sup>44</sup>	160
HOTEL CARDEL <sup>45</sup>	NO ESPECIFICADO
HOTEL BIENVENIDO <sup>46</sup>	154

<sup>42</sup> Punta Real Resort and Spa [www.puntareal.com](http://www.puntareal.com)

<sup>43</sup> [www.hlasdunas.com](http://www.hlasdunas.com)

<sup>44</sup> [www.hotelpalmeiras.com](http://www.hotelpalmeiras.com)

<sup>45</sup> [zonaturistica.com](http://zonaturistica.com)

<sup>46</sup> [Hotelbienvenido.com](http://Hotelbienvenido.com)





**DETERMINACION DE LOS PRECIOS<sup>47</sup> DE LAS ACTIVIDADES**

Para determinar los precios en cada una de las actividades se han tomado en cuenta las atracciones cercanas que pudieran ser competencia para este proyecto.

Es así como se ha concluido el precio final por actividad dentro del Conjunto Ecoturístico, partiendo de los precios establecidos por los demás sitios, y de acuerdo a lo que se ofrece, así como la calidad de sus instalaciones y de la atención brindada.

ACTIVIDAD	COSTO	DURACIÓN	INCLUYE
ENTRADA GENERAL	\$ 10 Sólo entrada general, si la persona contrata una actividad se omite este pago.	Tiempo libre	Recorrido por andadores, visita al lago artificial, invernadero, composta, funciones de teatro, acceso a talleres, juegos infantiles, palapas, río.
CABAÑAS SENCILLAS	\$ 800	24 hrs.	Acceso a alberca, chapoteadero, camastros, palapas en área de alojamiento y lo que incluye entrada general.
CABAÑAS DOBLES	\$ 1400	24 hrs.	Acceso a alberca, chapoteadero, camastros, palapas en área de alojamiento y lo que incluye entrada general.
ALBERCA Y CHAPOTEADERO	\$ 20 Público en general	8 hrs.	Instalaciones alberca y chapoteadero, baños y regaderas.
ÁREA DE CAMASTROS	\$ 10 Público en general	8 hrs.	Camastro por persona en área pergolada.
ÁREA DE CAMPING	\$ 60	24 hrs.	Entrada al campamento, alberca, chapoteadero, baños, regaderas y lo que incluye entrada general.
RESTAURANTE	Desde \$ 10 a \$ 60	Abierto 12 hrs.	Libre elección
SIEMBRA DE PLANTAS EN INVERNADERO	\$ 25	Abierto 8 hrs. Actividad: 1-2 hrs.	Enseñanza de cómo plantar, cuidados, riego, abono, enseñanza de cómo hacer arreglos florales y gratis una planta en maceta decorada por sí mismo.
VENTA DE PLANTAS	\$ 15, \$ 20, \$ 25 y \$ 30	Abierto 8 hrs.	Planta en maceta de plástico y barro.
VENTA DE ARREGLOS FLORALES	\$ 35, \$ 50, \$ 100 y hasta \$ 200	Abierto 8 hrs.	Flores y plantas en maceta de barro o plástico, con adornos.
TEATRO AL AIRE LIBRE	\$ 15 Funciones especiales	1, 2 hrs, a partir de las 6 pm.	Obra/Función
TALLERES AL AIRE LIBRE: PINTURA DE CERÁMICA	Gratis	Abierto 8hrs. Actividad: tiempo libre	Pieza de yeso, pintura, pinceles prestados, enseñanza de cómo decorar, pintar y como mezclar colores. Sin llevarse el producto terminado.
BORDADO	Gratis	Abierto 8hrs. Actividad: tiempo libre	Tela, hilos, listones, agujas. Sin llevarse el producto terminado.

<sup>47</sup> Precios de acuerdo al análisis de costos en el mercado.





MOLDEADO DE BARRO	Gratis	Abierto 8hrs. Actividad: tiempo libre	Barro, torno, esmalte, decorado final. Sin llevarse el producto terminado.
TELAR DE CINTURA	Gratis	Abierto 8hrs. Actividad: tiempo libre	Telar, hilos, carrizo. Sin llevarse el producto terminado.
PINTURA AL OLEO	Gratis	Abierto 8hrs. Actividad: tiempo libre	Oleos, solvente bastidor, tela, pinceles, Sin llevarse el producto terminado.
PASEO EN LANCHAS	\$ 20 x persona	1 hr.	Paseo en lancha por el Río de La Antigua
TIENDA DE ABASTO	-	Abierta 12 hrs.	-
JUEGOS INFANTILES	Gratis en acceso general y pagando cualquier actividad	Abierta 12 hrs.	-
RENTA DE BICICLETAS	\$ 15	Tiempo libre dentro del Conjunto	Bicicleta, casco y rodilleras (opcional)
LAGO ARTIFICIAL	Gratis en acceso general y pagando cualquier actividad	Abierta 12 hrs.	-
RAPEL	\$ 150	1.5 hrs.	Instructor, arnés, casco, cuerdas y equipo de primeros auxilios.
TIROLESA	\$ 100	2 saltos	Instructor, arnés, casco, mosquetones, poleas, guantes, cables y equipo de primeros auxilios.
GOTCHA	\$ 120 renta de equipo \$ 40 x 50 capsulas de pintura	-	Equipo protector; goggles, mascara, rifle. Lavabos para limpieza posterior.
SPA: MASAJES	\$ 200	Sesiones de 2 hrs.	Aceites esenciales, cremas relajantes, masaje, baño en jacuzzi, acceso a locker, baños, regaderas y vestidores. Acceso a alberca en spa.
CHOCOLATERAPIA	\$ 850	Sesiones de 2 hrs.	Masaje antes y después de la terapia, baño en jacuzzi, acceso a locker, baños, regaderas y vestidores. Acceso a alberca en spa.
VINOTERAPIA	\$ 680	Sesiones de 2 hrs.	Baño en vino, masaje y exfoliación, acceso a locker, baños, regaderas y vestidores. Acceso a alberca en spa.
FACIALES	\$ 200	Sesiones de 2 hrs.	Cremas limpiadoras, exfoliantes, cremas relajantes, acceso a locker, baños, regaderas y vestidores. Acceso a alberca en spa.
REFLEXOLOGIA	\$ 150	Sesiones de 1 hr.	Masaje con aceites esenciales anti relajantes, acceso a locker, baños, regaderas y vestidores. Acceso a alberca en spa.
YOGA	\$ 30	Sesiones de 1hr.	Instructor, tapete, acceso a locker, baños, regaderas y vestidores.
TEMAZCAL	\$ 180 x persona	Sesiones de 1.5 a 2 hrs.	Temazcal, masaje de relajación, ceremonia, exfoliación con arcilla, té relajante, acceso a locker, baños, regaderas y vestidores. Acceso a alberca en spa.
TIENDA DE ARTESANIAS	-	Abierta 8 hrs.	Venta de objetos hechos en talleres, y artesanías del sitio
CAFETERÍA	-	Abierta 12 hrs.	Libre elección
PAQUETERÍA	\$ 5	Tiempo libre	Resguardo de pertenencias de forma segura.
ESTACIONAMIENTO	\$ 10	Tiempo libre	Cuidado de su automóvil.

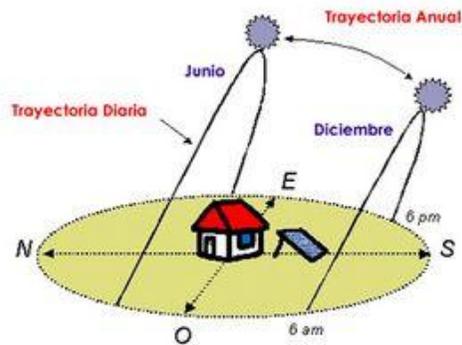




V.B CONDICIONANTES<sup>48</sup>

TEMPERATURA

En José Cardel la temperatura máxima es de 41°C, con un 70% de humedad, esto quiere decir que en los meses más calurosos se necesita un buen control del asoleamiento como de humedad, para lograr un confort en los espacios, mientras que la temperatura mínima es de 12°C, la cual no presenta muchos problemas de control.



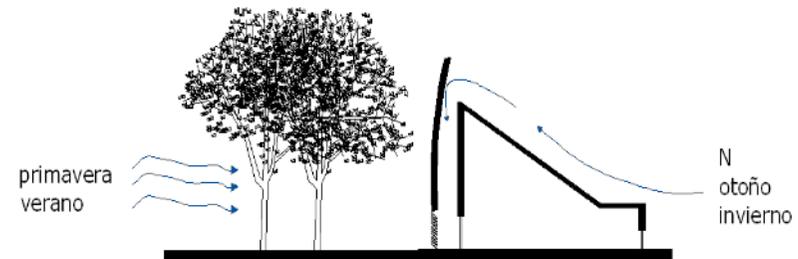
Ejemplos en soleamiento.

VIENTOS

Los vientos dominantes vienen del norte en los meses de octubre a marzo, con una velocidad que llega a superar los 50km/h, estos vientos son fríos y secos por lo que sirven muy bien para la ventilación de los espacios,

sin embargo es recomendable tener un control en esto, pues su fuerza puede llegar a dañar la edificación. Para esto se recomienda tener cubiertas inclinadas, y tener conexiones entre muros y techumbre para no dañar la estructura.

En los meses de abril a septiembre los vientos provienen del sur con una velocidad de 20 a 30km/h, estos vientos son cálidos y húmedos.



Vientos dominantes.

PRECIPITACIÓN PLUVIAL

La precipitación pluvial en José Cardel es menor a los 40 mm en los meses de diciembre a abril, teniendo una precipitación media de entre 58 y 90mm en los meses de mayo y noviembre y 5 meses húmedos (junio a octubre), en los que la precipitación pluvial oscila entre los 200 a 310 mm. Esta cantidad nos será de gran utilidad para la reutilización de agua pluvial.

<sup>48</sup> Carta climática INEGI







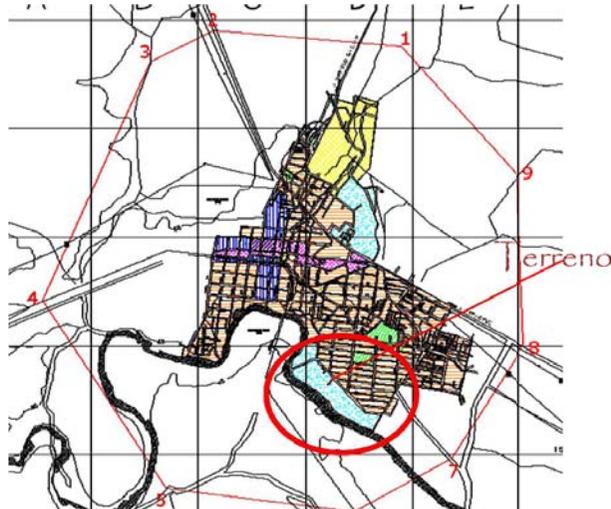
V.9 DETERMINANTES

SOCIALES

El parque ecoturístico está planteado tanto para los habitantes de José Cardel, como para los turistas, abarcando todas las edades, por eso se ha pensado en tener diferentes actividades de acuerdo al gusto de cada persona, y a las posibilidades económicas.

POLÍTICAS

Terreno con uso de suelo no definido.



IDEOLÓGICAS

Dentro de lo ideológico nos encontramos con un problema, ya que actualmente una pequeña parte del predio que se va utilizar se halla invadido por "paracaidistas", dichas personas tendrán que ser reubicadas en una zona habitacional con la infraestructura necesaria.



ECONÓMICAS

Con el desarrollo de este proyecto lo que se pretende mejorar de José Cardel es su economía, a raíz de la atracción del turismo y con éste complejo lo que se ofrece principalmente son empleos. Sin embargo no se tiene aporte ni interés por la conservación del medio ambiente.



## VI. EL PROYECTO ARQUITECTÓNICO

### VI.1 CONCEPTO ARQUITECTÓNICO

Dentro de un conjunto ecoturístico<sup>49</sup>:

- Se desarrolla la explotación de un único atractivo, en este caso tenemos el Río de La Antigua.
- El turismo, se hospede o no en el sitio, regresa todos los días al mismo atractivo a practicar su deporte preferido.
- Existe equipo de esparcimiento mucho más diversificado, para ofrecer alternativas distintas durante el tiempo de la permanencia en el sitio, integrando a personas de diferentes edades.
- El Conjunto Ecoturístico se presenta como una nueva alternativa de desarrollo para José Cardel, una nueva forma de explotar de manera racional y sustentable los recursos y bellezas naturales, es para que tanto habitantes, como gente aledaña al sitio busquen ese contacto y tranquilidad que la naturaleza nos brinda, así mismo será ecológico por que en su planteamiento no se prevé el desarrollo de actividades que puedan ser

dañinas o que alteren al medio ambiente, no obstante las edificaciones a desarrollar se tendrán que adecuar el medio y a las características del lugar. Es ecoturístico porque en ello se ve la forma de conservar los recursos medio ambientales y obtener a la vez un rédito económico de estas tierras y por que tiene como principal objetivo la integración del visitante al medio natural, en el que se educará sobre las particularidades de cada ambiente, al mismo tiempo que disfruta de las actividades que resaltan la belleza de los sitios incontaminados y puros. Será un proyecto donde se podrán desarrollar deportes extremos, talleres de aprendizaje, tales como el de reciclado, áreas libres para la convivencia familiar, zonas culturales como el teatro al aire libre, entre otras, debido a la variedad de actividades que contiene este proyecto se puede decir que destinado a personas de diferentes edades.

- Está situado cerca de lagos, mares, ríos, etc.

<sup>49</sup> Planeación de Espacios Turísticos





Universidad Nacional  
Autónoma de México



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

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

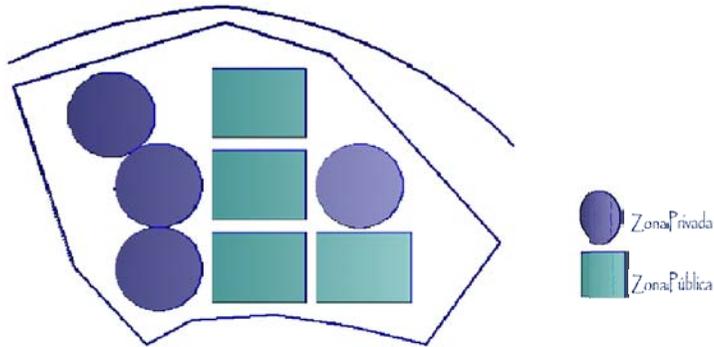
Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

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.



### VI.1.1 CONCEPTO ESPACIAL

El concepto espacial parte del eje principal marcado por el acceso, tanto de forma horizontal como vertical, formando un punto central dentro del terreno, este punto central nos lleva a un desarrollo de andadores donde las actividades se disponen alrededor.



### VI.1.2 CONCEPTO FUNCIONAL

Para el buen funcionamiento de este desarrollo turístico se plantea tener áreas comunes, de recreación de forma lineal, y las actividades privadas en ambos lados del terreno.

#### PROYECTO INTEGRAL

##### ZONAS:

- **Privadas**
  - Zona de uso semi-intensivo
  - Zona de amortiguamiento

- Zona silvestre
- Zona administrativa
  - **Públicas**
- Servicios
- Zona de refugio o núcleo
- Zona de uso intensivo

### VI.1.3 CONCEPTO FORMAL

Las formas utilizadas para este proyecto son, para los andadores peatonales, de formas orgánicas, es decir, andadores con curvas para hacer el camino más interesante y obligar al visitante que recorra todas las áreas, se está proponiendo de este tipo para unir los elementos los cuales se encuentran dispersos por todo el sitio y posteriormente para que no sean recorridos largos y tediosos, sino que vayan caminando sin saber lo que les espera. Como los andadores tienen un diseño orgánico algunas edificaciones también responden a esta forma. Sin embargo también existen andadores rectos, que conllevan a las diferentes áreas.

Los edificios se encuentran dispersos por que en cada uno de ellos se realizan actividades diferentes y porque de acuerdo a la zonificación propuesta existen zonas donde se pueden adecuar perfectamente.





## VI.2 PROGRAMACIÓN

ZONA DE ALOJAMIENTO														
NO. DE LOCALES	LOCALES	DESCRIPCIÓN ACTIVIDAD	EQUIPO Y MOBILIARIO TIPO	REQUERIMIENTOS Y SUPERFICIE				INSTALACIONES REQUERIDAS						SUP. TOTAL
				ÁREA	ALTURA	ILUMINACIÓN	VENTILACIÓN	HIDRÁULICA	SANITARIA	ELÉCTRICA	TELEFÓNICA	GAS	RIEGO	
1	Recepción	Espera y registro/ conexión hacia cabañas	Mostrador, silla, mueble de guardado, sala de espera, mesa de centro	49.75	2.5	NAT/ART	NAT			X	X			49.75
26	Cabañas	Descanso/ alojamiento	Camas matrimoniales, buró, silla, mueble de tv, closet, sala de estar, cocina, comedor, refrigerador, wc	68.5	3.5 max	NAT/ART	NAT	X	X	X		X		1781
2	Albercas	Diversión/ recreación		452	Prof. Máx. 1.8	NAT/ART	NAT	X	X	X				904
1	Cuarto de lavado	Aseo de blancos	Lavadoras, secadoras, mesa de planchado, anaquel	33.5	2.5	NAT/ART	NAT	X	X	X				33.5
1	Área de camping	Descanso/ alojamiento	Área de pasto, zona de fogatas, mesas y bancas	2574.55		NAT/ART	NAT							2574.55
1	Sanitarios y regaderas	Aseo personal	Regaderas, wc, lavabos	48.6	3	NAT/ART	NAT							48.6
	Andadores	Conexión de actividades	Cubierta de pergolados, bancas, mobiliario urbano	704	2.5	NAT/ART	NAT							704
	Áreas verdes		Palapas	1056.5		NAT/ART	NAT			X			X	1056.5
<b>TOTAL</b>													<b>7152</b>	





ZONA DE SPA														
NO. DE LOCALES	LOCALES	DESCRIPCIÓN ACTIVIDAD	EQUIPO Y MOBILIARIO TIPO	REQUERIMIENTOS Y SUPERFICIE				INSTALACIONES REQUERIDAS						
				ÁREA	ALTURA	ILUMINACIÓN	VENTILACIÓN	HIDRÁULICA	SANITARIA	ELÉCTRICA	TELÉFONICA	GAS	RIEGO	SUP. TOTAL
1	Recepción	Registro	Palapa, mostrador, silla	12.5	2.5	NAT/ART	NAT			X	X			12.5
2	Sanitarios/ regaderas	Aseo personal	Wc, mingitorios, lavabos, regaderas, locker	75	3	NAT/ART	NAT	X	X	X				150
1	Cafetería	Alimentación/ espera	Cocina, refrigerador, mesa, tarja, palapas, mesas, sillas	254	3	NAT/ART	NAT	X	X	X		X		254
1	Albercas	Diversión/ recreación	Camastros, techo pergolado	294	Prof. Máx.1.6	NAT/ART	NAT	X	X	X				294
4 (de 3 c/u)	Temazcal	Salud/ relajación	Piedras volcánicas, hierbas y aceites aromáticos, vestidos	85	1.5	NAT	NAT							340
1	Yoga	Salud/ relajación	Tapetes	97	aire libre	NAT/ART	NAT			X			X	97
1	Faciales	Salud/ relajación	Cama de masajes, sillas, espejos, mueble de guardado	75	3.5	NAT/ART	NAT	X	X	X				75
1	Chocoterapia	Salud/ relajación	Cama de masajes, finas de baño, mueble de guardado	75	3.5	NAT/ART	NAT	X	X	X				75
1	Vinoterapia	Salud/ relajación	Alberca con vino, cama de masajes, vestidos, mueble de guardado	291	3.5	NAT/ART	NAT	X	X	X				291
1	Exfoliación corporal	Salud/ relajación	Camas de masaje, finas de baño, mueble de guardado	75	3.5	NAT/ART	NAT	X	X	X				75
1	Reflexología	Salud/ relajación	Camas de masaje, mueble de guardado	75	3.5	NAT/ART	NAT			X				75





1	Hidroterapia	Salud/ relajación	Alberca	36	3.5	NAT/ART	NAT	X	X	X				36
	Andadores	Conexión de actividades	Mobiliario urbano	483		NAT/ART	NAT			X				263
	Áreas verdes			525		NAT/ART	NAT			X			X	425
<b>TOTAL</b>													<b>2463</b>	

ZONA DE ALIMENTOS														
NO. DE LOCALES	LOCALES	DESCRIPCIÓN ACTIVIDAD	EQUIPO Y MOBILIARIO TIPO	REQUERIMIENTOS Y SUPERFICIE				INSTALACIONES REQUERIDAS						SUP. TOTAL
				ÁREA	ALTURA	ILUMINACIÓN	VENTILACIÓN	HIDRÁULICA	SANITARIA	ELÉCTRICA	TELEFÓNICA	GAS	RIEGO	
2	Local de alimentos	Preparar, vender comida	Quemadores, comal, refrigerador, mesa, barra p/alimentos, tarja, mueble de guardado	47	3	NAT/ART	NAT	X	X	X		X		94
1	Gran palapa (96 pers.)	Comer	Mesas, sillas	154	5.8	NAT/ART	NAT			X				154
40	Palapa en áreas verdes	Comer	Mesas, sillas	4	2	NAT	NAT			X			X	160
1	Tienda de abasto	Comprar	Anaqueles, mostrador, refrigerador,	41	2.5	NAT/ART	NAT			X				41
1	Sanitarios	Aseo personal	Mingitorios, wc, lavabos	48.6	3	NAT/ART	NAT	X	X	X				48.6
	Andadores	Conexión de actividades	Mobiliario urbano	403		NAT/ART	NAT			X				403
	Áreas verdes			725		NAT/ART	NAT			X			X	725
<b>TOTAL</b>													<b>1626</b>	





ZONA DE RECREACIÓN														
NO. DE LOCALES	LOCALES	DESCRIPCIÓN ACTIVIDAD	EQUIPO Y MOBILIARIO TIPO	REQUERIMIENTOS Y SUPERFICIE				INSTALACIONES REQUERIDAS						SUP. TOTAL
				ÁREA	ALTURA	ILUMINACIÓN	VENTILACIÓN	HIDRÁULICA	SANITARIA	ELÉCTRICA	TELEFÓNICA	GAS	RIEGO	
1	Renta de bicicletas	Practicar deporte	Mostrador, bicicletas	30	3	NAT/ART	NAT			X	X			30
1	Juegos infantiles	Recreación niños/ niñas	Resbaladilla, puente colgante, sube y baja, columpios, rueda, rapel	2238		NAT/ART	NAT			X				2238
1	Lago artificial	Visuales		3340	1.5 Prof. Máx.	NAT/ART	NAT		X	X				3340
1	Invernadero	Sembrar/ plantar	Bodega p/ herramienta, anaquel, mesas	471.8	6	NAT	NAT	X	X	X			X	471.8
1	Composta	Transformar desechos orgánicos en abono	Tambos	383	60 cm Prof. Máx.	NAT/ART	NAT							383
1	Mirador	Visuales	Mobiliario urbano	159.6	3.5	NAT/ART	NAT			X				159.6
	Andadores	Conexión de actividades	Mobiliario urbano	380		NAT/ART	NAT			X				380
	Áreas verdes			408		NAT/ART	NAT			X			X	408
<b>TOTAL</b>													<b>7410</b>	





ZONA ADMINISTRATIVA Y CULTURAL														
NO. DE LOCALES	LOCALES	DESCRIPCIÓN ACTIVIDAD	EQUIPO Y MOBILIARIO TIPO	REQUERIMIENTOS Y SUPERFICIE				INSTALACIONES REQUERIDAS						
				ÁREA	ALTURA	ILUMINACIÓN	VENTILACIÓN	HIDRÁULICA	SANITARIA	ELÉCTRICA	TELEFÓNICA	GAS	RIEGO	SUP. TOTAL
1	Teatro al aire libre	Cultural/ diversión	Butacas,	189.2	4	NAT/ART	NAT	X	X	X				189.2
1	Tienda de artesanías	Vender	Mostrador, mesas de exhibición, anaqueles, caja	64.9	3	NAT/ART	NAT			X	X			64.9
5	Talleres al aire libre	Aprendizaje	Mesas, bancas, caballetes, torno cerámico	226.5		NAT/ART	NAT			X				226.5
1	Administración	Administración de todo el conjunto	sillas, escritorios, sillones, libreros	50	3	NAT/ART	NAT	X	X	X	X			50
1	Enfermería	Atención médica	Cama de exploración, escritorio, sillas, mueble de guardado	16.5	3	NAT/ART	NAT	X	X	X	X			16.5
1	Sanitarios	Aseo personal	Mingitorios, wc, lavabos	27.5	3	NAT/ART	NAT	X	X	X				27.5
	Andadores	Conexión de actividades	Mobiliario urbano	450		NAT/ART	NAT			X				450
	Áreas verdes			630		NAT/ART	NAT			X			X	630
<b>TOTAL</b>													<b>1655</b>	





ZONA DEPORTIVA														
NO. DE LOCALES	LOCALES	DESCRIPCIÓN	EQUIPO Y MOBILIARIO	REQUERIMIENTOS Y SUPERFICIE				INSTALACIONES REQUERIDAS					SUP. TOTAL	
		ACTIVIDAD	TIPO	ÁREA	ALTURA	ILUMINACIÓN	VENTILACIÓN	HIDRÁULICA	SANITARIA	ELÉCTRICA	TELEFÓNICA	GAS		RIEGO
1	Gotcha	Deporte extremo	Bodega para equipo, lavabos	2340.5		NAT/ART	NAT	X	X	X			X	2340.5
1	Embarcadero	Paseos en lancha por el río	Lanchas	60.5		NAT	NAT							60.5
2	Rapel	Deporte extremo	Equipo de seguridad	40	8	NAT	NAT							80
2	Tirolesa	Deporte extremo	Equipo de seguridad	25	12	NAT	NAT							50
	Andadores	Conexión de actividades	Mobiliario urbano	423		NAT/ART	NAT			X				423
	Áreas verdes			513		NAT/ART	NAT			X			X	513
<b>TOTAL</b>													<b>3467</b>	

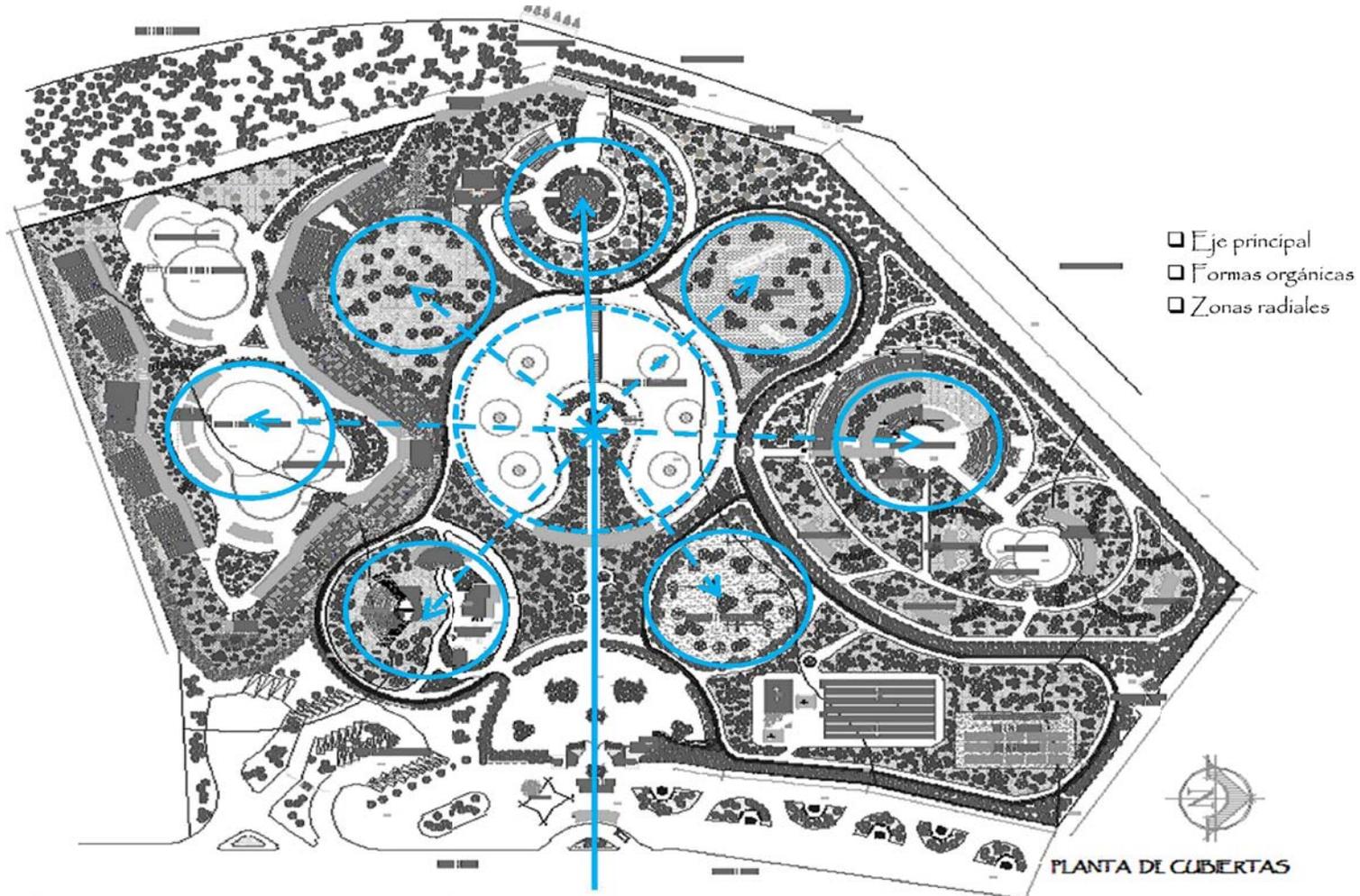




VI.3 PARTIDO COMPOSITIVO

El proyecto parte de dos ejes compositivos principales, donde a partir de ahí se da toda la distribución espacial, de este punto de intersección entre los dos ejes se derivan ejes secundarios. Sobre los ejes, tanto el

principal como los secundarios se localizan plazas o andadores que funcionan como áreas de interacción en el proyecto.



PLANTA DE CUBIERTAS





VI.4 CRITERIOS DE DISEÑO

En el diseño general de los edificios se da a partir de un juego de vanos y macizos, tomando también en cuenta un juego de luz y sombras por medio de pergolados ubicados en los andadores principales, todo esto en conjunto está definido por ser simétrico y tener un ritmo en su composición. Para algunas edificaciones la estructura no está planteada para ser visible, porque resultaba muy agresiva de acuerdo a la actividad realizada.



Maqueta. Acceso al Conjunto.



Maqueta. Vista General.

Se utilizan el naranja y beige como colores principales tanto en fachada principal, como en el resto de los edificios, teniendo un gran contraste con el tono de la vegetación y de los pavimentos. Como cubiertas se va a utilizar teja roja de barro rojo, que está siendo retomada de la zona.

Los andadores tienen un diseño orgánico, y son un punto importante dentro del proyecto, pues además de formar parte del eje principal son enlaces para la distribución hacia los edificios.



## ZONA DE ALOJAMIENTO

- Recepción
- Cabañas
- Albercas/camastros
- Áreas verdes/palapas
- Cuarto de lavado
- Andadores
- Área de camping
- Sanitarios y regaderas

Es la parte más importante del proyecto, y está integrada por 16 cabañas dobles y cuádruples y a su vez cada cabaña está conformada por una sala de estar en el área de terraza, hay una cocina equipada, y una comedor, en el área privada encontramos la habitación, donde está el sanitario y las camas matrimoniales, y mobiliario para guardar equipaje. Fuera de este conjunto podemos ver las cabañas unidas por medio de un largo andador curvo, formado por pérgolas, jugando con luz y sombras, donde hay bloques de áreas verdes, palapas y dos enormes albercas circulares con chapoteadero, que se hallan rodeadas de camastros. Cada cabaña está ubicada estratégicamente, aprovechando las vistas naturales hacia el río de La Antigua, y hacia el panorama que se forma con el mismo contexto del proyecto, siguiendo el mismo recorrido que lleva el andador adjunto. Para llegar a esta zona es necesario un previo registro en el

acceso principal, y posteriormente el registro en la administración de ésta zona.

La zona de campamento está a un lado del conjunto de cabañas, con sus sanitarios y regaderas aparte. Es una zona plana rodeada de vegetación, y barreras naturales, que la hacen ver como zona privada. Los visitantes de esta área tendrán derecho de ocupar las instalaciones de alberca, palapas y camastros.



Maqueta. Área de alojamiento



#### ZONA DE SPA

- Recepción
- Sanitarios/regaderas/wc
- Cafetería/palapas
- Albercas/camastros
- Temazcal
- Masajes
- Yoga
- Faciales
- Chocolaterapia
- Vinoterapia
- Reflexología
- Áreas verdes

Es la segunda parte más importante del proyecto, su acceso es por la recepción y posteriormente se llega a todo el conjunto-spa abierto, y de ahí pasamos a formar parte de una sola edificación en forma circular, donde interiormente se divide en diferentes cubículos para la realización de las actividades. Dentro de este edificio existen 2 patios abiertos, donde una parte sirve de corredor con pérgolas como cubierta y el otro patio es donde se practica yoga. Frente a éste edificio encontramos los sanitarios, regaderas, y la cafetería con palapas que funcionan como zona de espera. Existen también 4 grupos de 3 temazcales cada uno, que se pierden entre la abundante vegetación, y están ubicados junto a los andadores,

que también son de forma orgánica. En esta zona también tenemos una alberca, donde se ofrece el hidromasaje. Los andadores son orgánicos, porque éste spa también tiene como actividad la caminata ecológica, como parte de una terapia.



Maqueta. Área de spa.



## ZONA DE ALIMENTOS

- 2 LOGALES
- GRAN PALAPA/MESAS
- PALAPAS EN ÁREAS VERDES
- TIENDA DE ABASTO
- SANITARIOS

La zona de alimentos está ubicada en la parte central-final del terreno, teniendo como escenario el río de La Antigua, y el lago artificial. Al igual que el resto de las edificaciones, esta área también está rodeada de vegetación, por lo que se ha aprovechado para colocar pequeñas palapas, donde la gente pueda degustar los alimentos que consuma ahí mismo, o bien que traiga de casa.

También existe la gran palapa, ahí encontramos mesas y sillas, está será de forma circular, con columnas, techo de palma y jardineras en todo su perímetro, dejando 4 entradas hacia cada punto cardinal. Frente a este elemento están los 2 locales de comida, y la tienda de abasto que da servicio a los excursionistas que acampan en la zona. Los locales de alimentos, prepararán comida típica de José Cardel, y antojitos mexicanos en general.



Maqueta. Área de alimentos.



ZONA DE RECREACIÓN

- RENTA DE BICICLETAS
- JUEGOS INFANTILES
- LAGO ARTIFICIAL
- INVERNADERO
- COMPOSTA
- MIRADOR/RIO

Esta zona es parte fundamental del Conjunto Ecoturístico, abarca desde el acceso hasta el otro extremo del terreno. En toda esta área abunda la vegetación, y los andadores curvos que siguiendo por ellos nos llevan a cada edificación.

La caseta de renta de bicicletas, está cerca del acceso, y enseguida encontramos la ciclopista que recorre casi el total del conjunto, pasando por el invernadero, donde se puede aprender todo sobre el cuidado de las plantas, así como a elaborar adornos florales. La composta está junto a esta zona, y es aquí donde se aprovecharán todos los residuos orgánicos, para posteriormente obtener abono natural que servirá tanto para el invernadero como para el resto de las áreas verdes. El lago artificial es un lugar rodeado de flora autóctona, y es un punto importante, ya que a partir del diseño en herradura que tiene, se van formando el resto de las áreas que conforman este complejo turístico. Este lago servirá como centro de observación de las aves que llegan a Cardel dos veces al año, ya que van en busca de un sitio rodeado de

agua y vegetación, y además se tendrá fauna como peces, patos y gansos, que pueden sobrevivir en este ambiente.



Maqueta. Área recreación.



ZONA ADMINISTRATIVA Y CULTURAL

- Teatro al aire libre
- Tienda de artesanías
- Talleres al aire libre
  - ✓ bordado
  - ✓ pintura al oleo/acuarela
  - ✓ pintura de cerámica
  - ✓ moldeado de barro
  - ✓ telar de cintura
- Sanitarios

Esta zona es donde encontramos todos los talleres al aire libre, y que se imparten con la finalidad de que las amas de casa aprendan una actividad y puedan sacar provecho económico de ella al vender el producto que realicen. Estas actividades se darán de manera gratuita siempre y cuando la pieza que hagan se deje a la venta en la tienda de artesanías. Se impartirán en un espacio abierto para evitar el aburrimiento, porque está considerado una mezcla de enseñanza por medio de la naturaleza.

Aquí se tendrán actividades tales como bordado de listón, estambre, pintura de acuarela, oleo, pintura de figuras de cerámica, moldeado de piezas de barro, telar de cintura, haciendo faldas, rebozos y blusas.

También en esta área cultural hay un teatro al aire libre, donde habrá funciones tanto de noche como de día, este es un espacio para la realización de eventos entre la vegetación y árboles del lugar, ideal para

presentar pequeñas obras de teatro, baile, danza, escenificaciones diversas y recitales, entre otras actividades. La tienda de artesanías tiene la opción de ser un paso obligado para llegar al otro extremo, en ella se encuentran objetos, figuras, dulces, juguetes típicos de Cardel, y allí mismo se exhiben y se ponen a la venta los trabajos que se realizan en los talleres.

Por ser ésta una zona cercana al acceso se ha decidido colocar en ésta franja la administración, y la enfermería.



Maqueta. Área administrativa y cultural.





## ZONA DEPORTIVA

- Gotcha
- Paseos en lancha
- Rapel
- Tirolesa

Esta es una zona dedicada para aquellas personas que buscan el contacto con la naturaleza en combinación con la adrenalina y el riesgo.

Es una franja ubicada a orillas del río de La Antigua, en ésta barda artificial se practicará el rapel, y la tirolesa ubicada también en este mismo punto, tendrá como objetivo cruzar todo el río, llegando hasta el otro extremo.

El gotcha se practicará en un espacio de forma circular, rodeado de vegetación y ocupando barreras naturales y artificiales, tales como tambos, costales llenos de arena, bardas de madera, etc. También se aprovechará un vagón de tren que en Cardel no se ocupa desde hace varios años, y que servirá como escenario para realizar esta actividad.

Los recorridos en lancha se darán en grupos de 6 a 12 personas, aquí hay un pequeño embarcadero movible situado junto a la playa del río, que funciona cuando el río esta a su nivel normal y cuando está crecido.



Maqueta. Área Deportiva.



## VI.5 PRESENTACIÓN DE PLANOS

- TOP-1 Plano Topográfico
- TN Plano de trazo y nivelación
- A-1 Planta arquitectónica de conjunto
- A-2 Planta de cubiertas de conjunto
- A-3 Plano arquitectónico de cabañas y sanitarios
- A-4 Plano arquitectónico de invernadero
- A-5 Plano arquitectónico de teatro al aire libre
- A-6 Plano arquitectónico de administración, talleres al aire libre y enfermería
- A-7 Plano arquitectónico de spa ecológico
- A-8 Plano arquitectónico de sanitarios y área de alimentos
- A-9 Plano arquitectónico de locales de alimentos y corte por fachada y vista de andadores
- A-10 Plano arquitectónico de lago artificial
- E/C-1 Plano de cimentación de cabañas  
Plano estructural de cabañas
- E/C-2 Plano de cimentación de talleres y administración  
Plano estructural de talleres, administración
- ALB-1 Albañilería en cabañas
- ALB-2 Albañilería en administración
- ALB-3 Detalles de albañilería en cabañas y administración
- AC-1 Acabados en cabañas
- AC-2 Acabados en administración y enfermería
- CAN-1 Cancelería en cabañas, administración y enfermería
- CAR-1 Carpintería en cabañas, administración y enfermería
- VEG-1 Plano de vegetación, conjunto arquitectónico
- PAV-1 Pavimentos y obras exteriores, conjunto arquitectónico
- IE-1 Instalación eléctrica de conjunto
- IE-2 Cuadro de cargas, instalación eléctrica
- IE-3 Detalle de luminarias
- IH-1 Instalación hidráulica de conjunto
- IH-2 Isométrico de instalación hidráulica de conjunto
- IS-1 Instalación sanitaria de conjunto
- IS-2 Isométrico de instalación sanitaria de conjunto





Universidad Nacional  
Autónoma de México

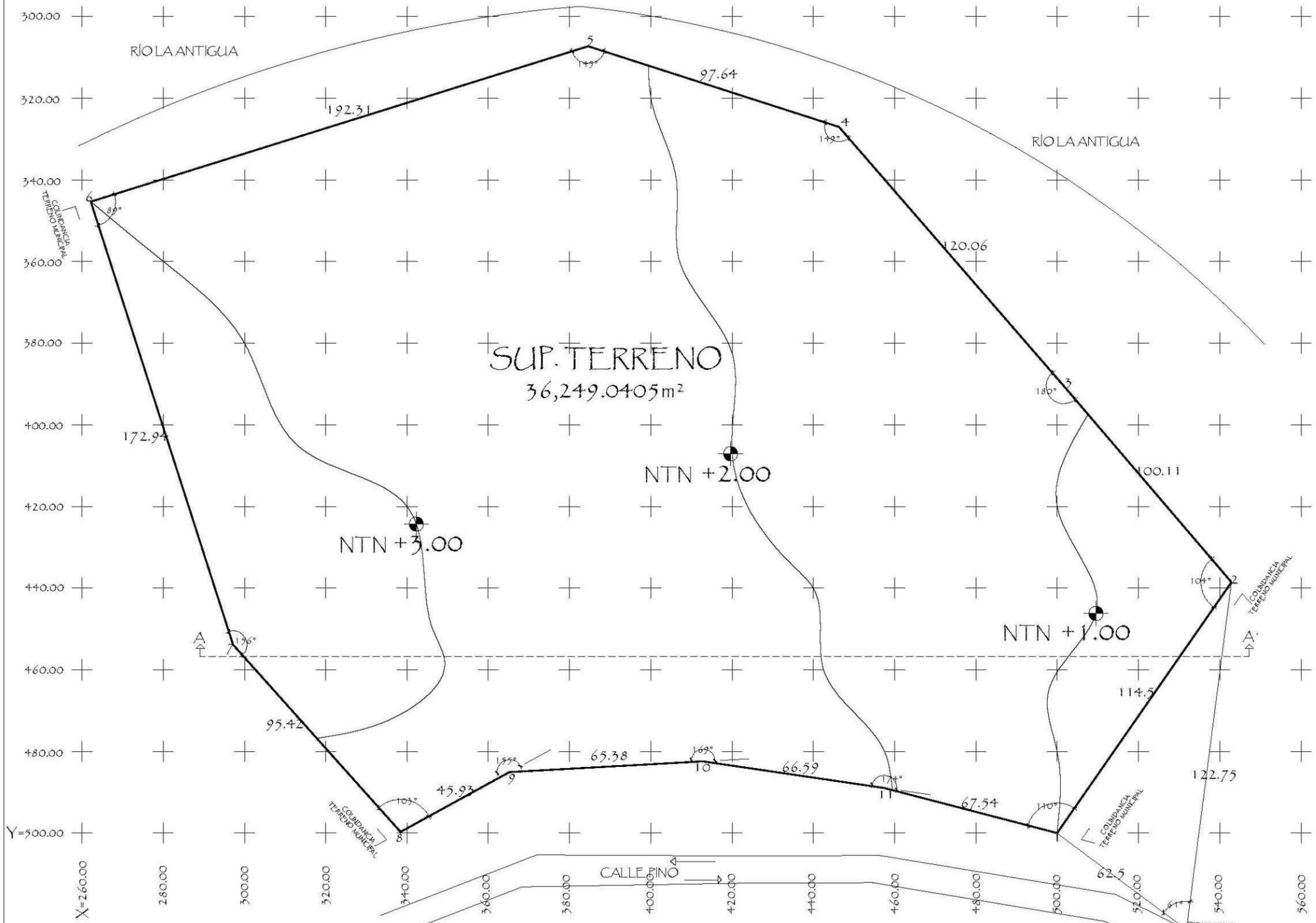


**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**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.

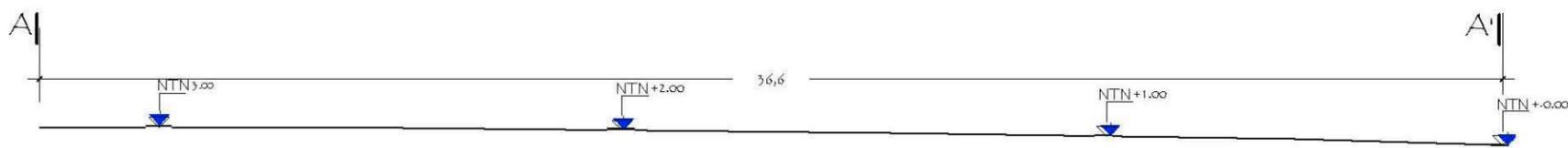


PLANO TOPOGRÁFICO

CUADRO CONSTRUCTIVO DE LA POLIGONAL

LADO	α INTERNO	RUMBO	DISTANCIA	COORDENADAS		PUNTO
				X	Y	
1 - 2	110°21'17"	N 55° W	114.5	542	439	2
2 - 3	104°26'2"	S 49° W	100.11	501	391	3
3 - 4	179°36'4"	S 49° W	120.06	446	327	4
4 - 5	148°49'58"	S 18° W	97.64	384	308	5
5 - 6	144°57'11"	S 17° E	192.31	261	343	6
6 - 7	89°24'8"	N 72° E	172.94	298	466	7
7 - 8	155°56'4"	N 48° E	95.42	339	500	8
8 - 9	103°17'37"	N 29° W	45.93	365	484	9
9 - 10	154°31'0"	N 3° E	65.38	428	481	10
10 - 11	168°31'45"	N 8° E	66.59	459	489	11
11 - 1	173°45'36"	N 15° E	67.54	500	500	1

SUPERFICIE: 36,249.0405 M<sup>2</sup>



CORTE TERRENO



FACULTAD DE ARQUITECTURA

BUSTAMANTE MENDOZA LIZE TH

ASESORES  
 ARQ. AMBROSÍ CHÁVEZ PEDRO  
 ARQ. GÓMEZ MARTÍNEZ ALFONSO  
 ARQ. MENDEZ REYNA MIGUEL ANGEL

CONJUNTO ECOTURÍSTICO LA ANTIGUA, VERACRUZ

MUNICIPIO DE JOSE CARDEL, VERACRUZ

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



UBICACIÓN  
 CALLE PINOS, N. JOSE CARDEL, VERACRUZ

ÁREAS  
 SUPERFICIE TOTAL DE TERRENO  
 36,249.04 M<sup>2</sup>

SIMBOLOGÍA

- COORDENADAS
- ~ CURVAS DE NIVEL
- NIVEL EN PLANTA
- NIVEL EN CORTE
- NTN NIVEL DE TERRENO NATURAL

PLANO TOPOGRÁFICO

JUNIO/2010

CLAVE  
 TOP-1

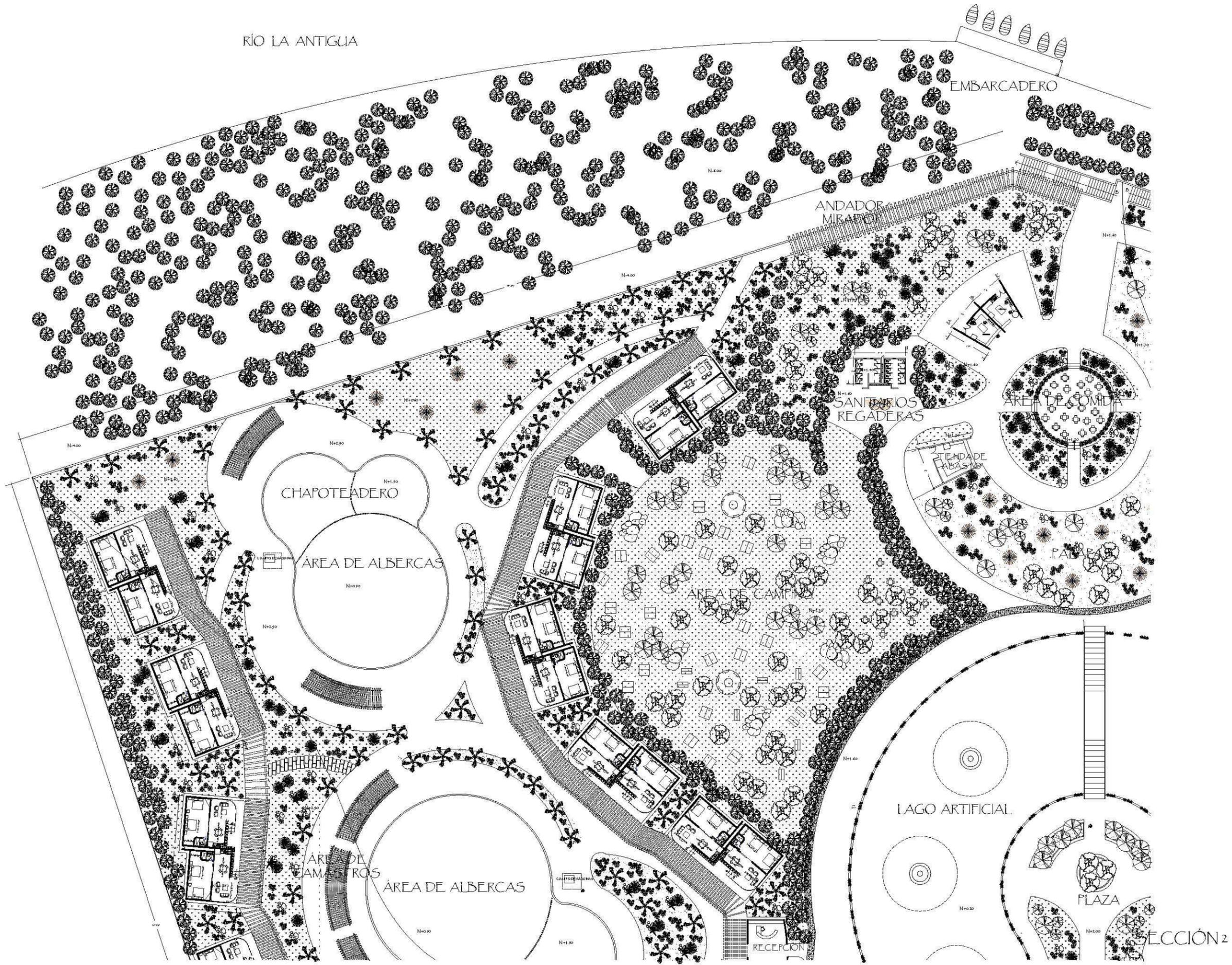


ESCALA: 1:500  
 COTAS EN METROS  
 ESCALA GRÁFICA





RÍO LA ANTIGUA







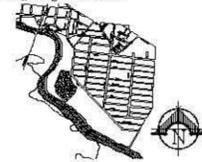
EUSTAMANTE MENDOZA LIZETH

ASESORES  
 ARQ. AMEROSI CHAVEZ PEDRO  
 ARQ. GOMEZ MARTINEZ ALFONSO  
 ARQ. MENDEZ REYNA MIGUEL ANGEL

CONJUNTO ECOTURISTICO  
 LA ANTIGUA VERACRUZ

MUNICIPIO DE JOSE CARDEL VERACRUZ

CROQUIS DE LOCALIZACION



CROQUIS POR SECCIONES



UBICACION  
 CALLE PINO SVN JOSE CARDEL  
 VERACRUZ

ÁREAS	CUADRO DE ÁREAS
	SUPERFICIE TOTAL 1.17 HAS
	ÁRBOLES 14.89 HAS
	ÁREA LIBRE 0.27-0.13 HAS

SIMBOLOGIA

-  NIVEL
-  ACCESO
-  EN BANCO DE NIVEL
-  CAMBIO DE NIVEL
-  NPT NIVEL DE PISO TERMINADO

PLANO  
 SECCIÓN I  
 PLANTA ARQUITECTÓNICA  
 DE CONJUNTO

JUNIO / 2010

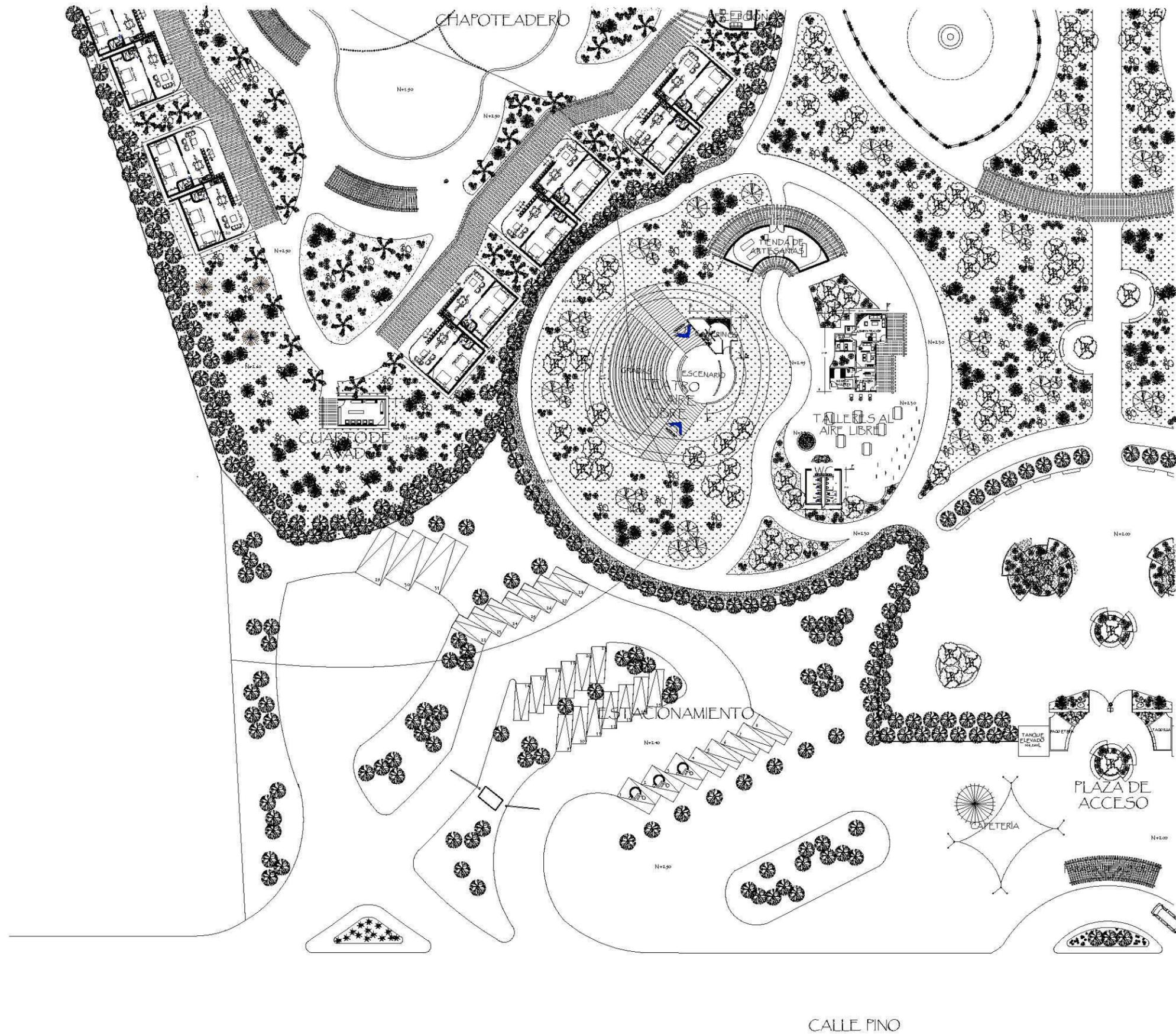
CLAVE  
 A-51



ESCALA 1:500  
 COTAS EN METROS  
 ESCALA GRÁFICA



SECCIÓN 2







EQUIPO DE DISEÑO: MENDOZA LIZETH

ASESORES:  
 ARQ. AMEROSÍ CHÁVEZ PEDRO  
 ARQ. GÓMEZ MARTÍNEZ ALFONSO  
 ARQ. VÉNEZ REYNA MIGUEL ÁNGEL

CONJUNTO ECOTURÍSTICO  
 LA ANTIGUA VERACRUZ

MUNICIPIO DE JOSÉ CARDEL VERACRUZ

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



CROQUIS POR SECCIONES



UBICACIÓN:  
 CALLE PINO S/N JOSÉ CARDEL  
 VERACRUZ

ÁREAS	
CUADRO DE ÁREAS	
SUPERFICIE TOTAL	14.710 M <sup>2</sup>
ÁREA CONSTRUIDA	1.000 M <sup>2</sup>
ÁREA LIBRE	13.710 M <sup>2</sup>

SIMBOLOGÍA

- NIVEL
- ACCESO
- BANCO DE NIVEL
- CAMBIO DE NIVEL
- NIVEL DE PISO TERMINADO

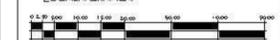
PLANO: SECCIÓN 1  
 PLANTA ARQUITECTÓNICA  
 DE CONJUNTO

JUNIO / 2010

CLAVE: A-S2



ESCALA 1:100  
 COTAS EN METROS  
 ESCALA GRÁFICA



CALLE PINO

SECCIÓN 2



CUADRO DE ÁREAS

SPA	1,023.78 Mz
INVERNADERO	446 Mz
TEATRO	166 Mz
ADMINISTRACIÓN	78 Mz
ARTESANÍAS	64.86 Mz
GOTCHA	2340.5 Mz
CAFETERIA	86.43 Mz
VIGILANCIA	16.1 Mz
BICICLETAS	30 Mz
TAQUILLAS	38.20 Mz
SANITARIOS	37.54 Mz
LAGO ARTIFICIAL	3340 Mz
LOCALES COMIDA	91 Mz
PALAPA	154 Mz
TIENDA ABASTO	33.25 Mz
ESTACIONAMIENTO	1841 Mz
CABAÑAS	2412.50 Mz
RECEPCIÓN	154 Mz
CUARTO DE LAVADO	33.54 Mz
SANITARIOS/REGADERAS	48.6 Mz
CAMPING	2574.55 Mz



---



EUSTAMANTE MENDOZA LIZETH

---

ASESORES

ARQ. ANDRÉS CHÁVEZ PEDRO  
ARQ. CÓRDOBA MARTÍNEZ ALFONSO  
ARQ. MENDEZ REYNA MIGUEL ÁNGEL

---

CONJUNTO ECOTURÍSTICO  
LA ANTIGUA-VERACRUZ

MUNICIPIO DE JOSÉ CARDEL-VERACRUZ

---

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN




---

CROQUIS POR SECCIONES




---

UBICACIÓN  
CALLE PINO SUÑEZ JOSÉ CARDEL-VERACRUZ

---

ÁREAS	
CUADRO DE ÁREAS	11.71 Mz
SUPERFICIE TOTAL	11.71 Mz
CONSTRUIDOS	11.71 Mz
ÁREA LIBRE	0.00 Mz

---

SIMBOLOGÍA

-  NIVEL
-  ACCESO
-  EN BANCO DE NIVEL
-  CAMBIO DE NIVEL
-  NPT NIVEL DE PISO TERMINADO

---

PLANO

SECCIÓN 3  
PLANTA ARQUITECTÓNICA  
DE CONJUNTO

JUNIO / 2010

---

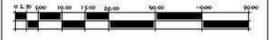
CLAVE

A-53

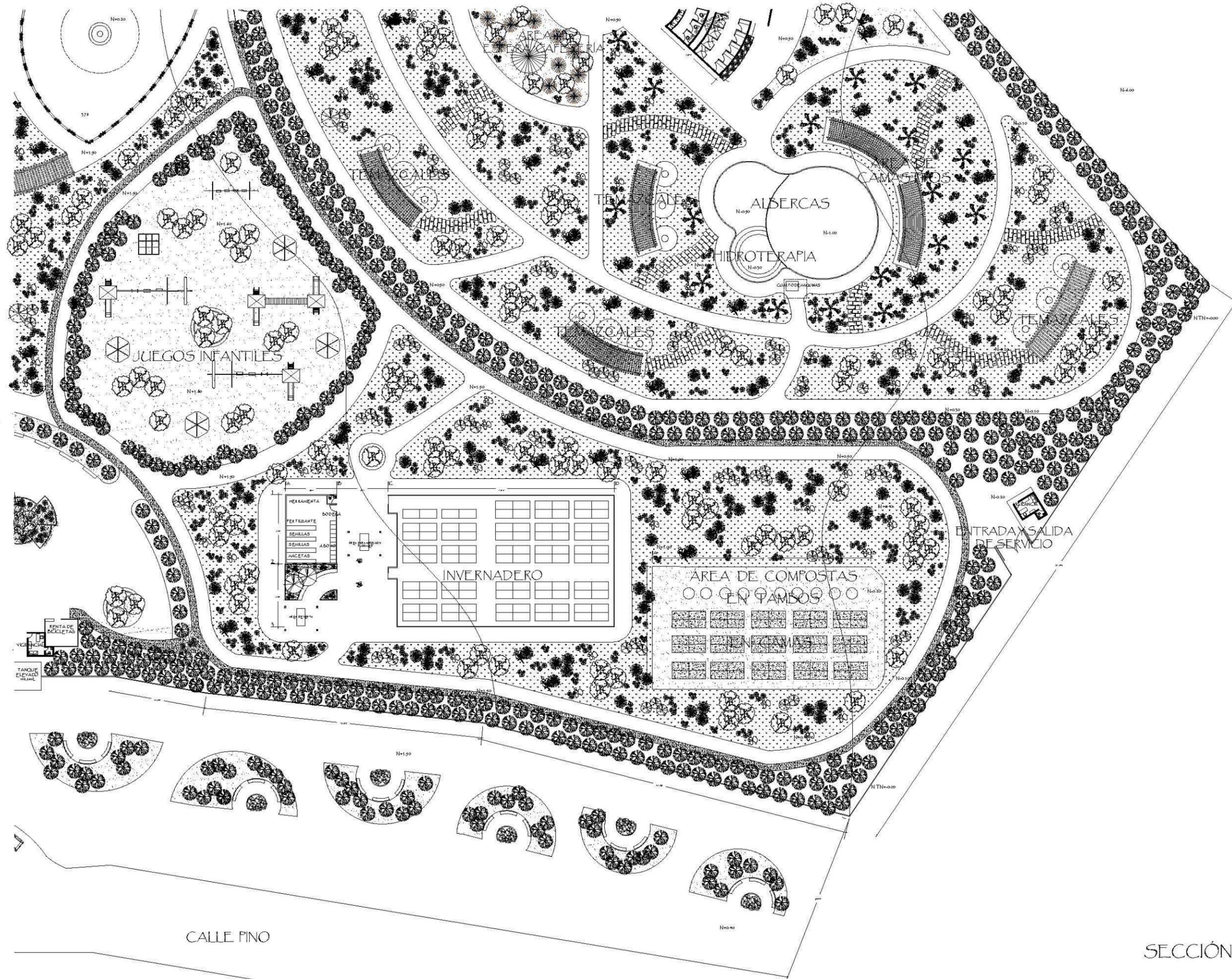


---

ESCALA 1:500  
CÓTAS EN METROS  
ESCALA GRÁFICA



SECCIÓN 3







EUSTAMANTE MENDOZA LIZETH

ASESORES  
 ARQ. AMEROSI CHAVEZ PEDRO  
 ARQ. GOMEZ MARTINEZ ALFONSO  
 ARQ. MENDEZ REYNA MIGUEL ANGEL

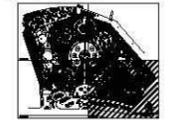
CONJUNTO ECOTURISTICO  
 LA ANTIGUA VERACRUZ

MUNICIPIO DE JOSE CARDEL VERACRUZ

CROQUIS DE LOCALIZACION



CROQUIS POR SECCIONES



UBICACION  
 CALLE PINO S/N JOSE CARDEL  
 VERACRUZ

ÁREAS	
CUADRO DE ÁREAS	
SUPERFICIE TOTAL	11.71 MS
ÁREAS CONSTRUIDAS	1.00 MS
ÁREA LIBRE	10.71 MS

SIMBOLOGIA

- NIVEL
- ACCESO
- BANCO DE NIVEL
- CAMBIO DE NIVEL
- NPT NIVEL DE PISO TERMINADO

PLANO  
 SECCIÓN 4  
 PLANTA ARQUITECTÓNICA  
 DE CONJUNTO

JUNIO / 2010

CLAVE  
 A-5+

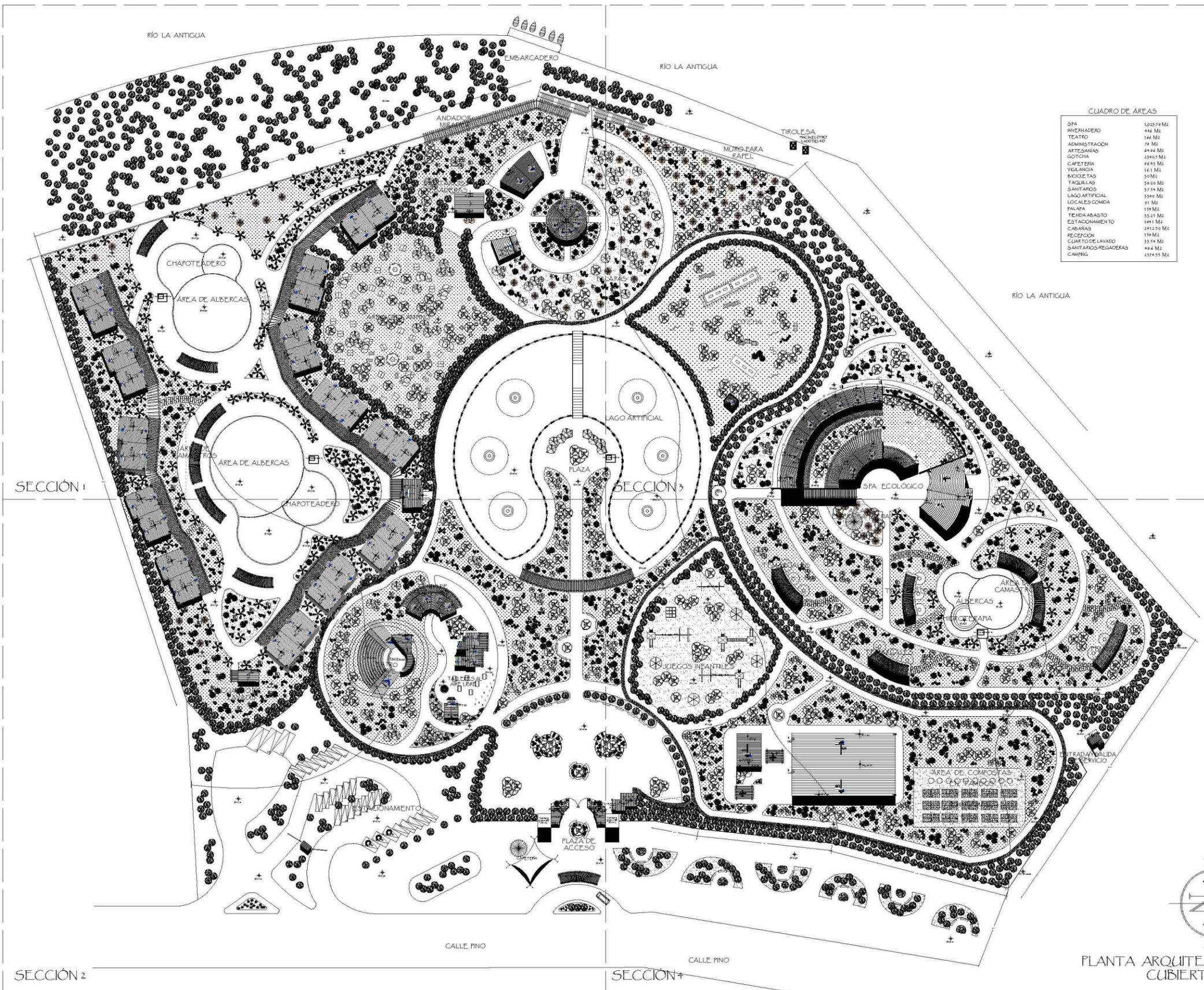


ESCALA 1:100  
 COTAS EN METROS  
 ESCALA GRÁFICA



CALLE PINO

SECCIÓN 4



CUADRO DE ÁREAS

SPA	1025.78 M <sup>2</sup>
INVERNADERO	446 M <sup>2</sup>
TEATRO	146 M <sup>2</sup>
ADMINISTRACIÓN	78 M <sup>2</sup>
ARTESANIAS	4482 M <sup>2</sup>
GÓTICA	2505 M <sup>2</sup>
CAFETERIA	8455 M <sup>2</sup>
VEGANIA	141 M <sup>2</sup>
BICICLETAS	35 M <sup>2</sup>
TIGULLAS	3245 M <sup>2</sup>
SANTARIOS	5754 M <sup>2</sup>
LAGO ARTIFICIAL	5390 M <sup>2</sup>
LOCALES COMIDA	91 M <sup>2</sup>
PALAPA	154 M <sup>2</sup>
TENDA ABASTO	5521 M <sup>2</sup>
ESTACIONAMIENTO	1941 M <sup>2</sup>
CABANAS	4812.50 M <sup>2</sup>
RECEPCION	154 M <sup>2</sup>
CUARTO DE LAVADO	5534 M <sup>2</sup>
SANTARIOS/REGADERAS	484.6 M <sup>2</sup>
CAMPING	2574.51 M <sup>2</sup>





BUSTAMANTE MENDOZA LIZETH

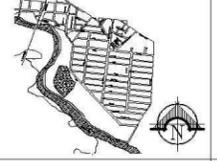
ASESORES

ARQ. AMBROSÍ CHÁVEZ PEDRO  
 ARQ. GÓMEZ MARTÍNEZ AFRONSO  
 ARQ. MENDEZ REYNA MIGUEL ÁNGEL

CONJUNTO ECOTURÍSTICO  
 LA ANTIGUA, VERACRUZ

MUNICIPIO DE JOSÉ CARDEL, VERACRUZ

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



UBICACIÓN  
 CALLE PINO SAL JOSÉ CARDEL, VERACRUZ

ÁREAS

CUADRO DE ÁREAS	
SUPERFICIE DEL TERRENO	14740 M <sup>2</sup>
M. CONSTRUIDOS	84159 M <sup>2</sup>
ÁREA LIBRE	272149 M <sup>2</sup>

SIMBOLOGÍA

- ⊕ NIVEL
- BN BANCO DE NIVEL
- ↕ CAMBIO DE NIVEL
- ⬇️ BAJADA DE AGUAS PLUVIALES
- NC NIVEL DE CUMBREIRA
- ↘ PENDIENTE

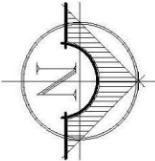
PLANO  
 PLANTA DE CUBIERTAS

JUNIO / 2010

CLAVE  
 A-2

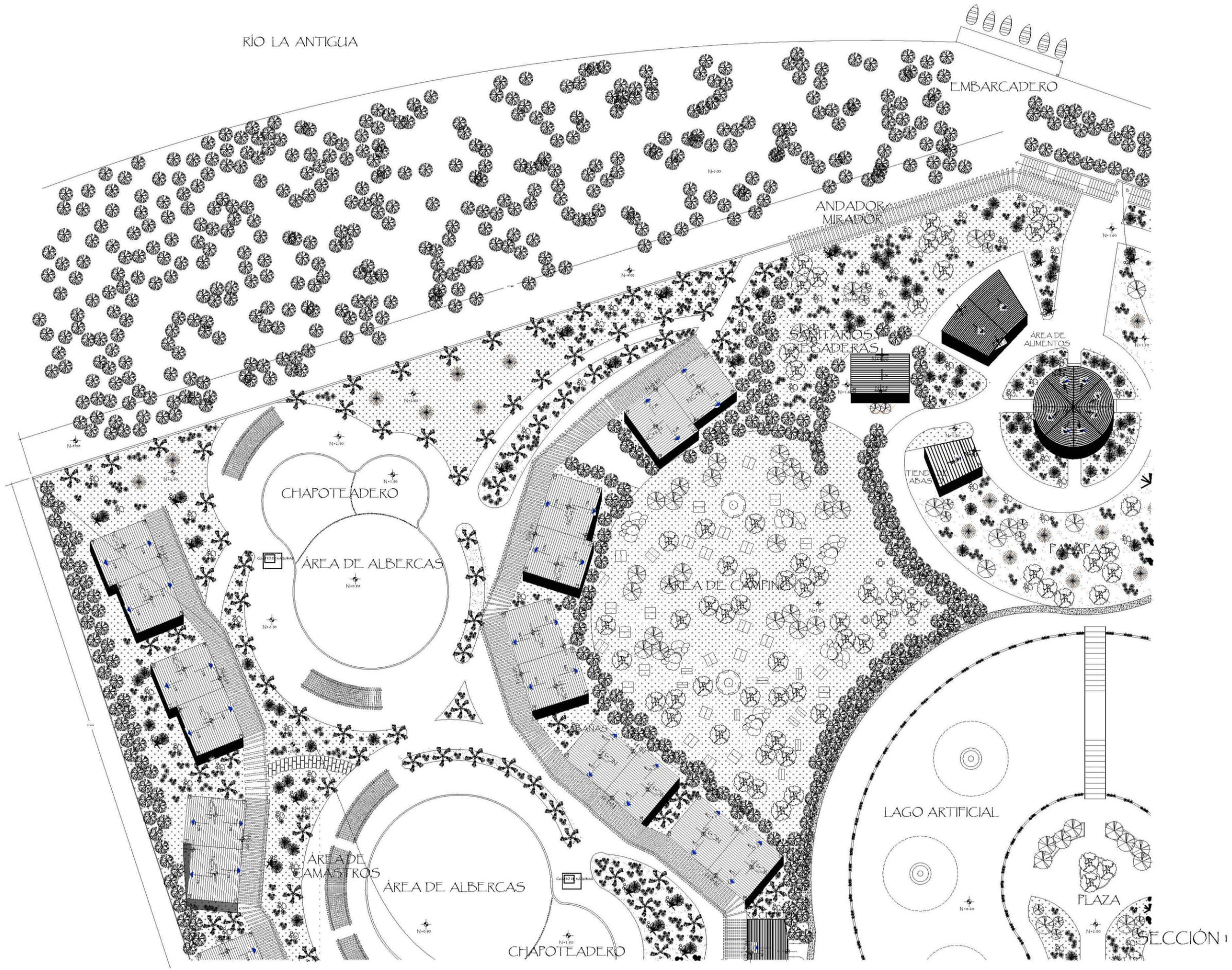


ESCALA 1:200  
 COTAS EN METROS  
 ESCALA GRÁFICA

PLANTA ARQUITECTÓNICA DE CUBIERTAS

RÍO LA ANTIGUA







BUSTAMANTE, MENDOZA LIZETH

ASESORES  
 ARQ. AMBROSÍ CHÁVEZ PEDRO  
 ARQ. GÓMEZ MARTÍNEZ ALFONSO  
 ARQ. MÉNDEZ REYNA MIGUEL ÁNGEL

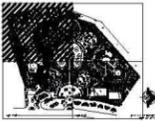
CONJUNTO ECOTURÍSTICO,  
 LA ANTIGUA, VERACRUZ

MUNICIPIO DE JOSÉ GARCÍA, VERACRUZ

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



CROQUIS POR SECCIONES



UBICACION  
 CALLE PINOS S/N JOSÉ GARCÍA,  
 VERACRUZ

ÁREAS

CUADRO DE ÁREAS	
SUPERFICIE DEL TERRENO	14,400 M <sup>2</sup>
AL CONSTRUIDOS	10,000 M <sup>2</sup>
ÁREA LIBRE	4,400 M <sup>2</sup>

SIMBOLOGÍA

- NIVEL
- ACCESO
- BANCO DE NIVEL
- CAMBIO DE NIVEL
- N.F.T. NIVEL DE PISO TERMINADO

PLANO  
 SECCIÓN I  
 PLANTA ARQUITECTÓNICA  
 DE CUBIERTAS

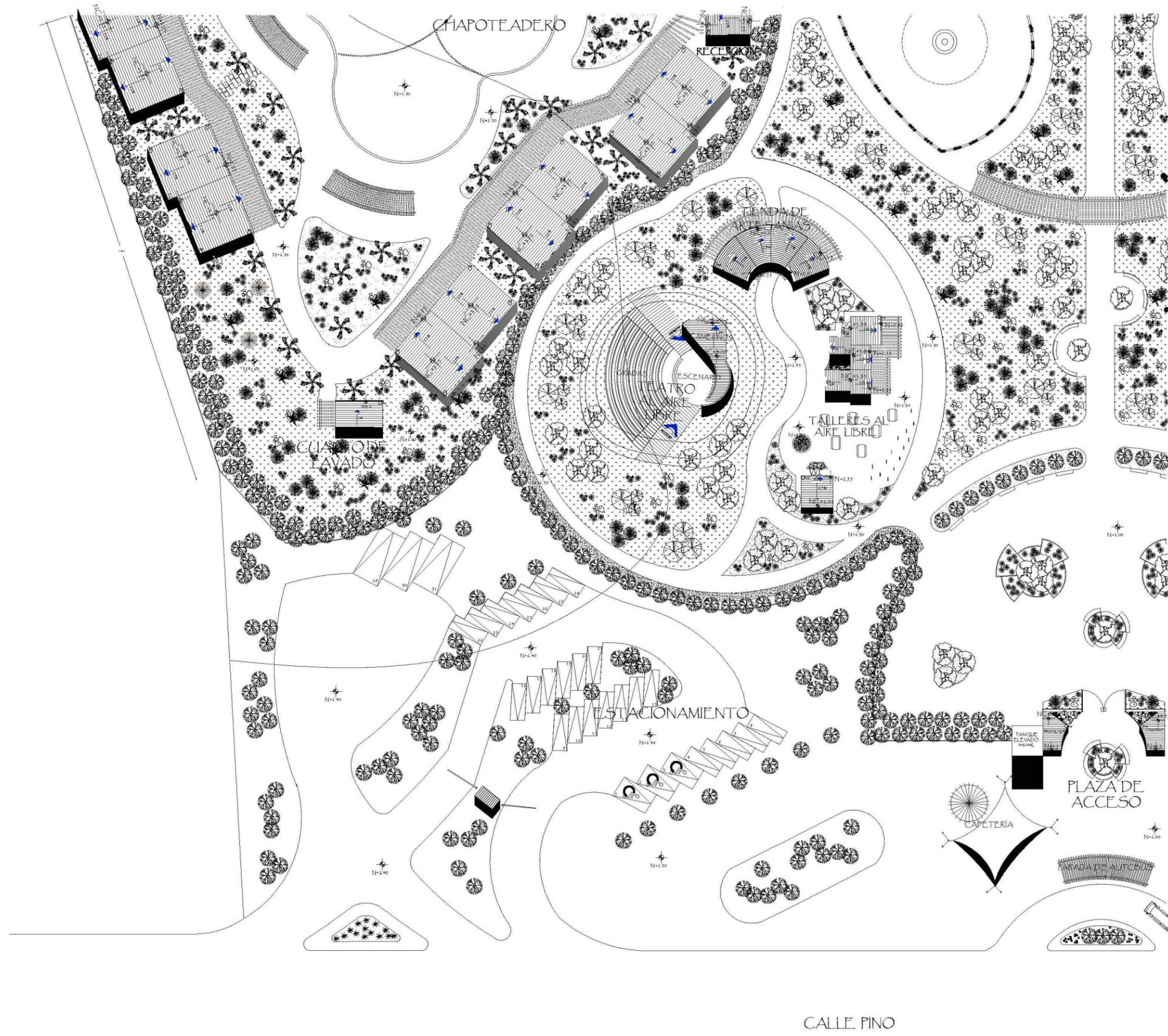
JUNIO / 2010

CLAVE  
 AC-S1



ESCALA 1:200  
 COTAS EN METROS  
 ESCALA GRÁFICA







**FACULTAD DE ARQUITECTURA**

BUSTAMANTE, MENDOZA LIZETH

ASESORES  
 ARQ. AMBROSI CHAVEZ PEDRO  
 ARQ. GOMEZ MARTINEZ ALFONSO  
 ARQ. MENDEZ REYNA MIGUEL ANGEL

CONJUNTO ECOTURISTICO  
 LA ANTIGUA, VERACRUZ

MUNICIPIO DE JOSE CARDEL VERACRUZ

CROQUIS DE LOCALIZACION



CROQUIS POR SECCIONES



UBICACION  
 CALLE PINO S/N JOSE CARDEL  
 VERACRUZ

CUADRO DE AREAS	
SUPERFICIE DEL TERRENO	1.849 M <sup>2</sup>
M <sup>2</sup> CONSTRUIDOS	802 M <sup>2</sup>
AREA LIBRE	1.047 M <sup>2</sup>

SIMBOLOGIA

- NIVEL
- ACCESO
- BANCO DE NIVEL
- CAMBIO DE NIVEL
- NIVEL DE PISO TERMINADO

PLANO  
 SECCION:  
 PLANTA ARQUITECTONICA  
 DE CUBIERTAS

JUNIO / 2010

CLAVE  
 AC-S2

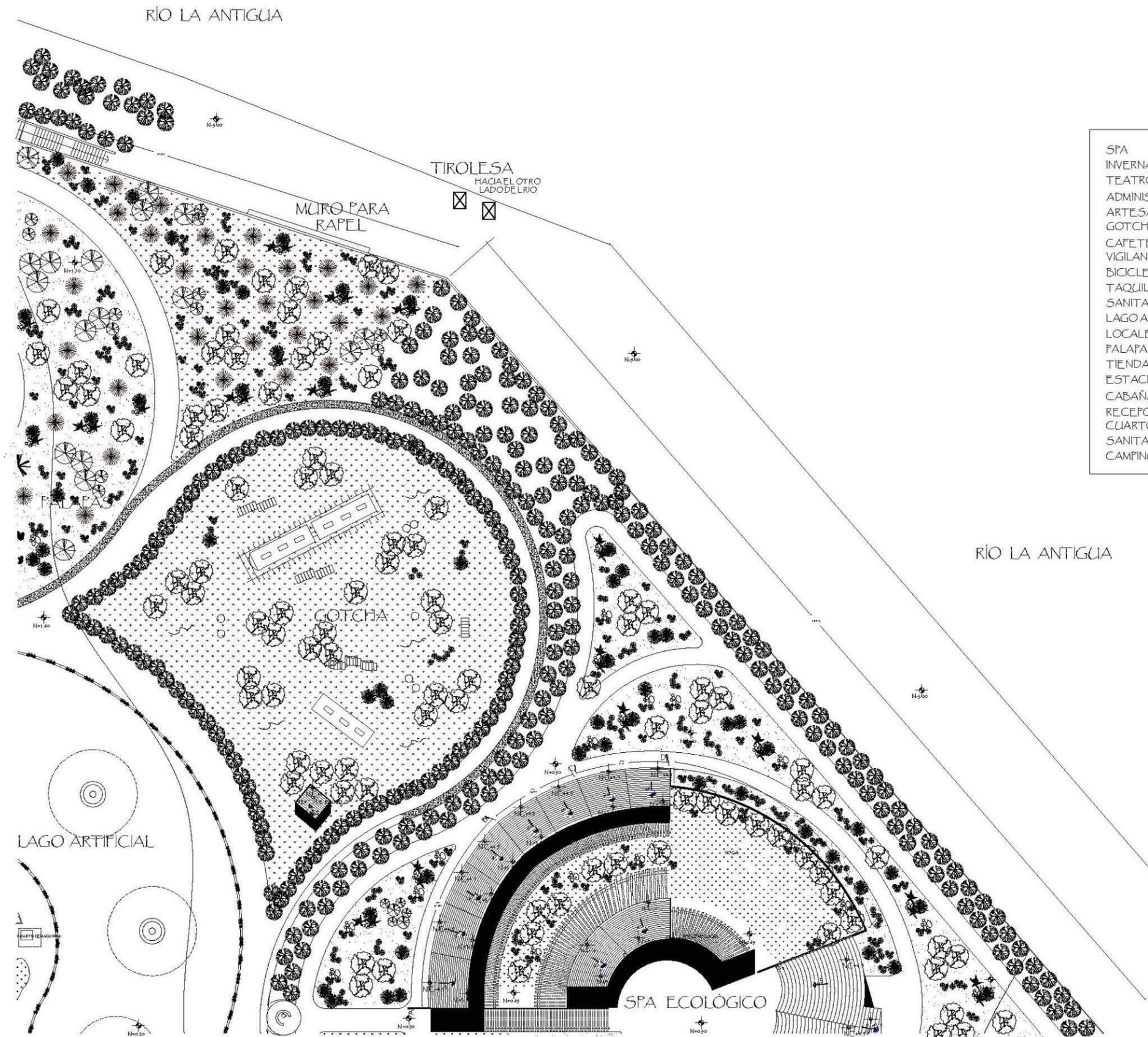


ESCALA 1:200  
 COTAS EN METROS  
 ESCALA GRAFICA



CALLE PINO

SECCION 2



CUADRO DE ÁREAS

SPA	1,023.78 Mz
INVERNADERO	446 Mz
TEATRO	166 Mz
ADMINISTRACIÓN	78 Mz
ARTESANÍAS	64.86 Mz
GOTCHA	2340.5 Mz
CAFETERÍA	86.43 Mz
VIGILANCIA	16.1 Mz
BICICLETAS	30 Mz
TAQUILLAS	38.20 Mz
SANITARIOS	37.54 Mz
LAGO ARTIFICIAL	3340 Mz
LOCALES COMIDA	91 Mz
PALAPA	154 Mz
TIENDA ABASTO	33.25 Mz
ESTACIONAMIENTO	1841 Mz
CABAÑAS	2412.50 Mz
RECEPCIÓN	154 Mz
CUARTO DE LAVADO	33.54 Mz
SANITARIOS/REGADERAS	48.6 Mz
CAMPING	2574.55 Mz



---



EQUIPAMIENTO MENDOZA LIZETH

---

ASESORÍAS

ARQ. AMEROSÍ CHÁVEZ PEDRO  
ARQ. GÓMEZ MARTÍNEZ ALFONSO  
ARQ. MENDEZ REYNA MIGUEL ÁNGEL

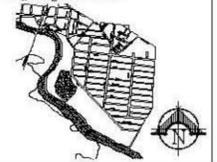
---

CONJUNTO ECOTURÍSTICO  
LA ANTIGUA-VERACRUZ

MUNICIPIO DE JOSÉ CARDEL-VERACRUZ

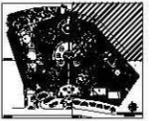
---

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN




---

CROQUIS POR SECCIONES




---

UBICACIÓN  
CALLE PINO S/N JOSÉ CARDEL-VERACRUZ

---

ÁREAS	
CUADRO DE ÁREAS	1:1000
SITIO CONSTRUIDO	1:1000
ÁREA LIBRE	1:1000

---

SIMBOLOGÍA

- NIVEL
- ACCESO
- EN BANCO DE NIVEL
- CAMBIO DE NIVEL
- NIVEL DE PISO TERMINADO

---

PLANO

SECCIÓN 3  
PLANTA ARQUITECTÓNICA DE CUBIERTAS

---

JUNIO 2010

CLAVE  
AC-53

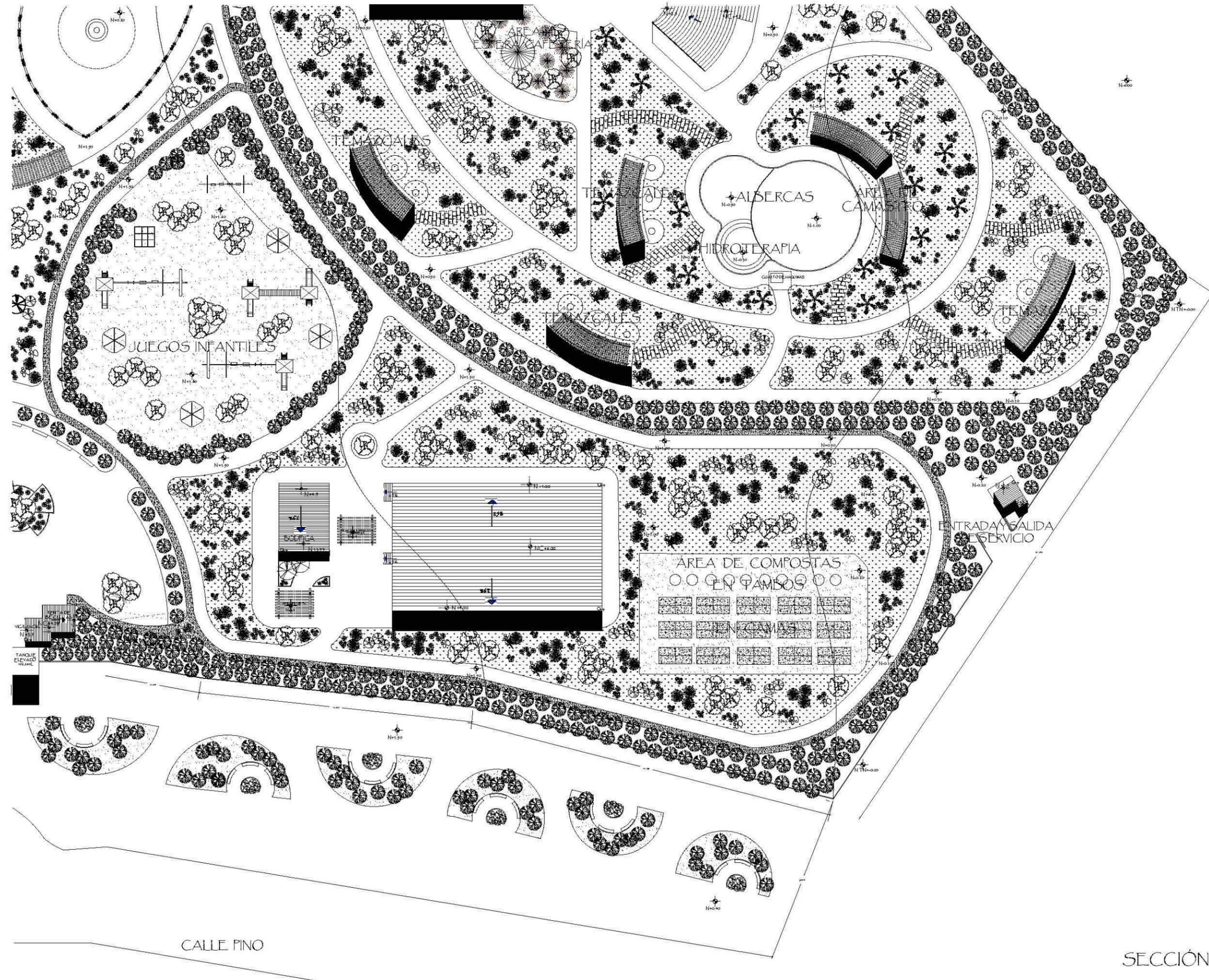


---

ESCALA 1:100  
CÓTAS EN METROS  
ESCALA GRÁFICA



SECCIÓN 3







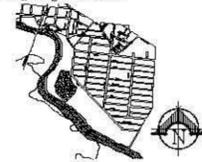
EQUIPAMIENTO MENDOZA LIZETH

ASESORES  
 ARQ. AMEROSI CHAVEZ PEDRO  
 ARQ. GOMEZ MARTINEZ ALFONSO  
 ARQ. MENDEZ REYNA MIGUEL ANGEL

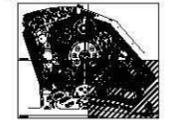
CONJUNTO ECOTURISTICO  
 LA ANTIGUA VERACRUZ

MUNICIPIO DE JOSE CARDEL VERACRUZ

CROQUIS DE LOCALIZACION



CROQUIS POR SECCIONES



UBICACION  
 CALLE PINO SVN JOSE CARDEL  
 VERACRUZ

ÁREAS	
CUADRO DE ÁREAS	
SUPERFICIE TOTAL	11.71 MS
ÁREAS CONSTRUIDAS	1.01 MS
ÁREA LIBRE	10.70 MS

SIMBOLOGIA

- NIVEL
- ACCESO
- BANCO DE NIVEL
- CAMBIO DE NIVEL
- NPT NIVEL DE PISO TERMINADO

PLANO  
 SECCIÓN 4  
 PLANTA ARQUITECTÓNICA  
 DE CUBIERTAS

JUNIO / 2010

CLAVE  
 AC-S+



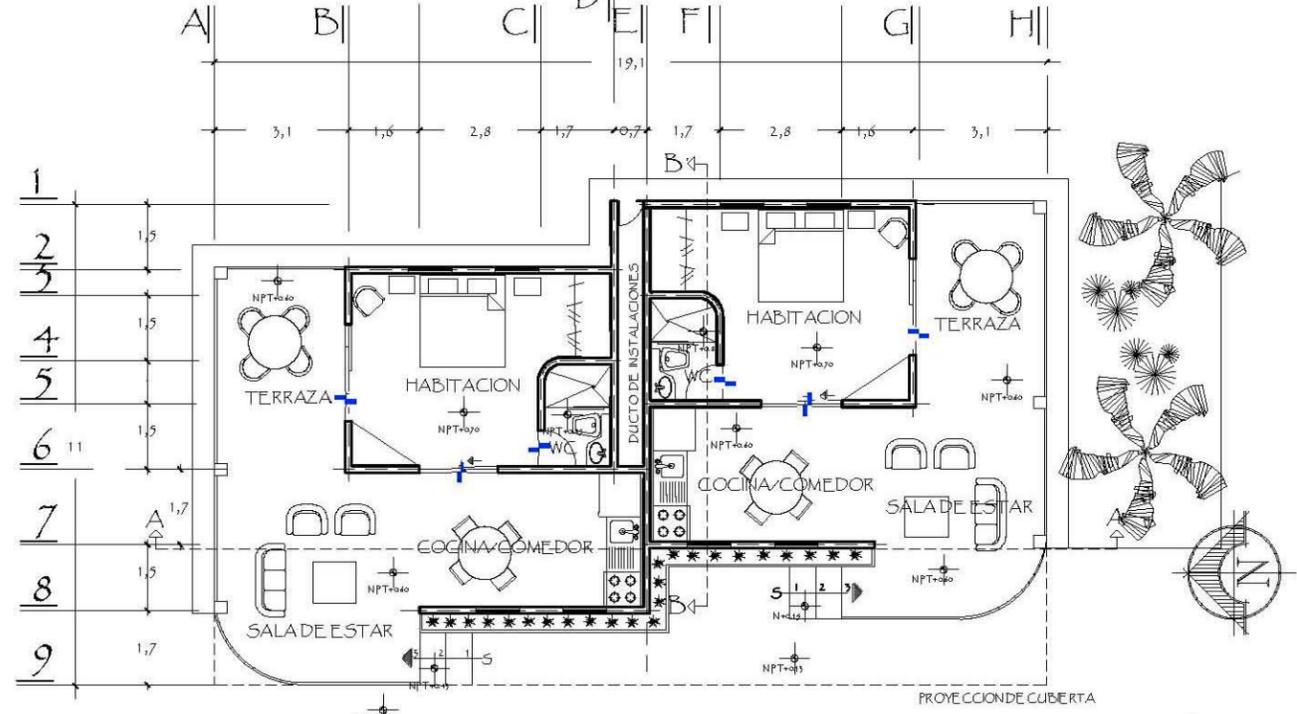
ESCALA 1:100  
 COTAS EN METROS  
 ESCALA GRÁFICA



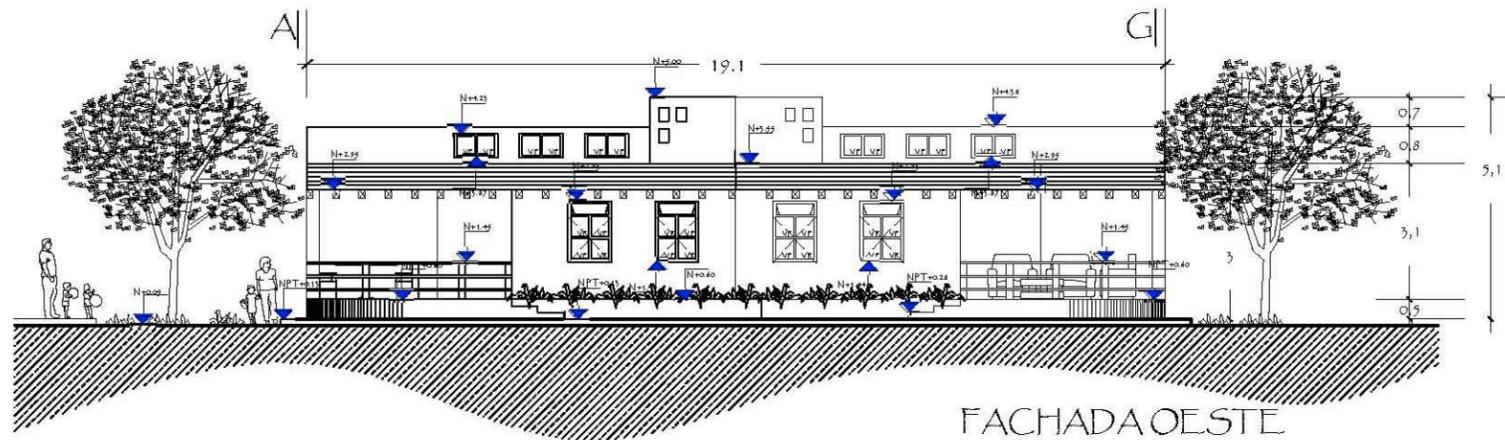
CALLE PINO

SECCIÓN 4

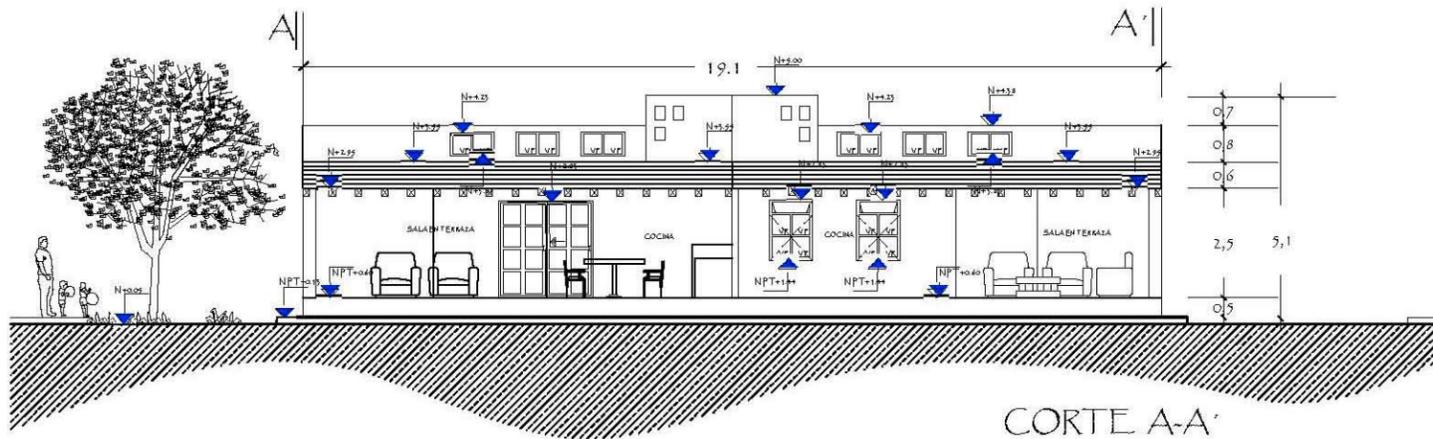
# CABAÑAS



PLANTA ARQUITECTÓNICA

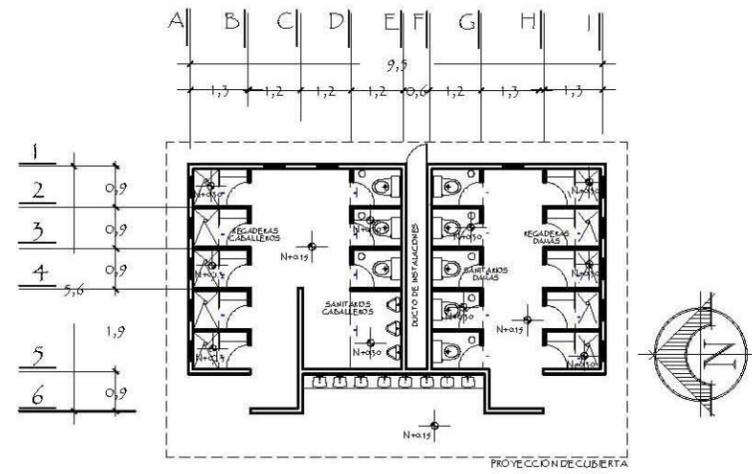


FACHADA OESTE

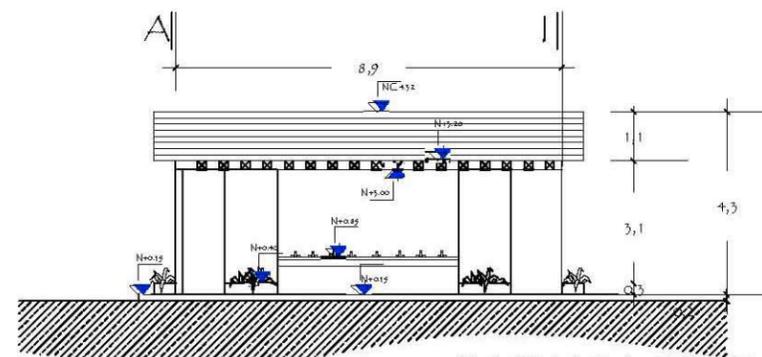


CORTE A-A'

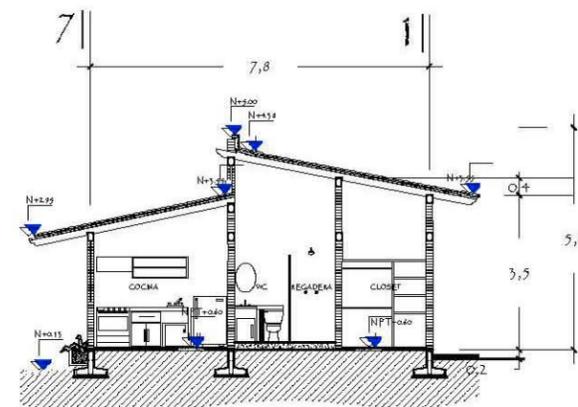
# SANITARIOS Y REGADERAS PARA ÁREA DE CAMPING



PLANTA ARQUITECTÓNICA



FACHADA ESTE



CORTE B-B'



BUSTAMANTE MENDOZA LIZE TH

ASESORES  
ARQ. AMBROSÍ CHÁVEZ PEDRO  
ARQ. GÓMEZ MARTÍNEZ ALFONSO  
ARQ. MENDEZ REYNA MIGUEL ANGEL

CONJUNTO ECOTURÍSTICO  
LA ANTIGUA, VERACRUZ

MUNICIPIO DE JOSE CARDEL VERACRUZ



UBICACIÓN  
CALLE PINOS N. JOSE CARDEL  
VERACRUZ

ÁREAS  
CABAÑAS 444 M<sup>2</sup>  
SANITARIOS CON REGADERAS 444 M<sup>2</sup>

- SIMBOLOGÍA
- NC NIVEL DE CUBRERA
  - NIVEL
  - ACCESO
  - BN BANCO DE NIVEL
  - CAMBO DE NIVEL
  - NLAV NIVEL LECHO ALTO DE VIGA
  - NLBV NIVEL LECHO BAJO DE VIGA
  - NPT NIVEL DE PISO TERMINADO

PLANO  
PLANTA ARQUITECTÓNICA,  
FACHADAS Y CORTES DE CABAÑAS

JUNIO / 2010

CLAVE  
A-3

ESCALA 1:25  
COTAS EN METROS  
ESCALA GRÁFICA





Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



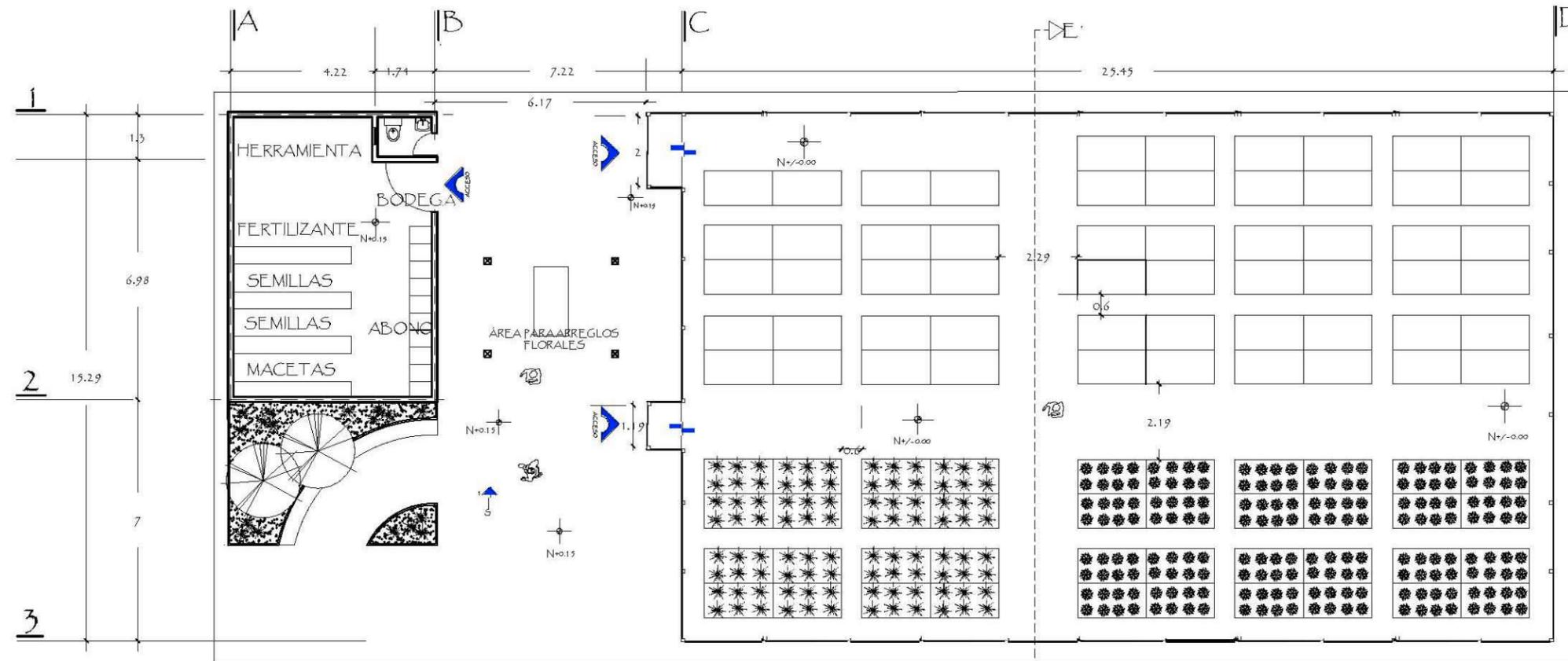
**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

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

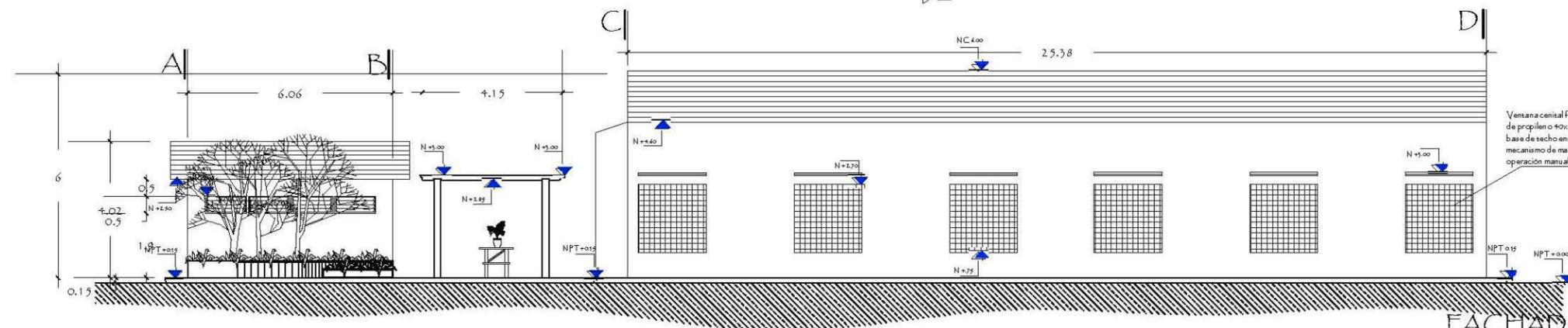
Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

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

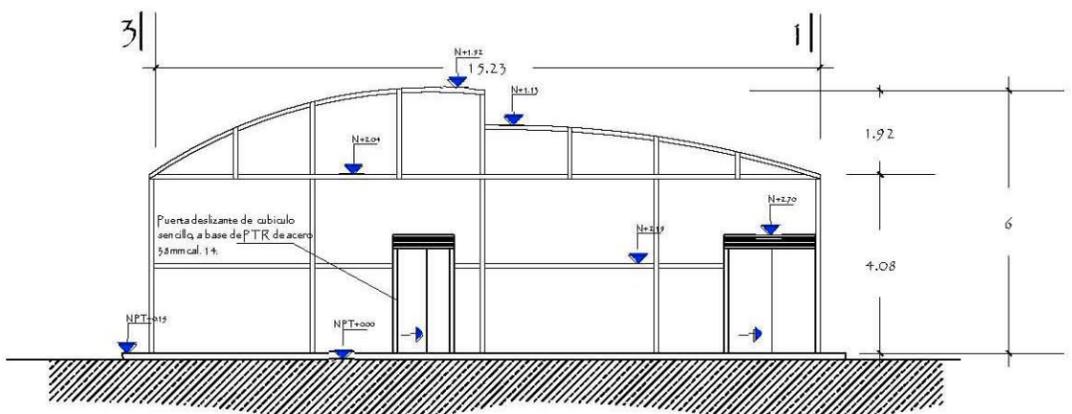
# INVERNADERO PARA PLANTAS ORNAMENTALES



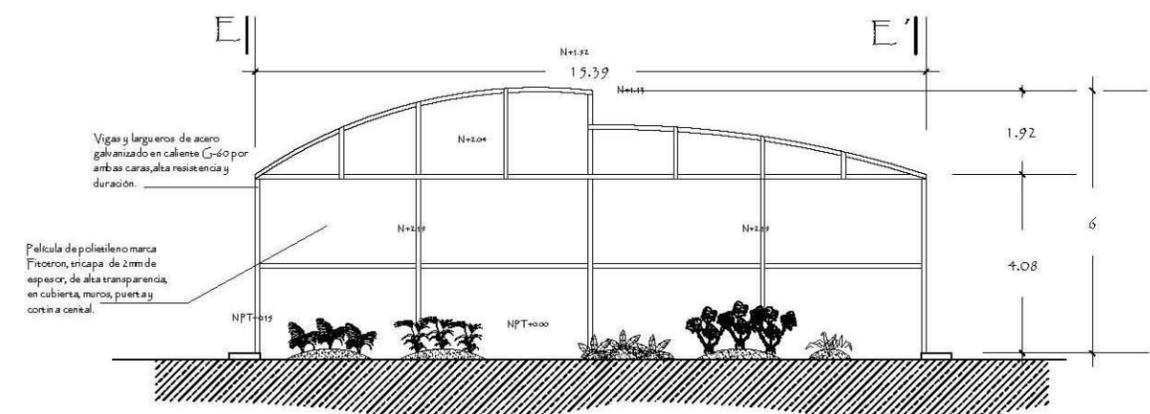
PLANTA ARQUITECTÓNICA



FACHADA ESTE



FACHADA ESTE



CORTE E-E'

---

BUSTAMANTE, MENDOZA LIZETH

ASESORES  
 ARQ. AMBROSI CHÁVEZ PEDRO  
 ARQ. GÓMEZ MARTÍNEZ ALFONSO  
 ARQ. WENZEL REYNA MAGDEL ANGELO

CONJUNTO ECOTURÍSTICO LA ANTIGUA, VERACRUZ

MUNICIPIO DE JOSE CARDEL, VERACRUZ

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

UBICACIÓN  
 CALLE PINO S/N, JOSE CARDEL, VERACRUZ

ÁREAS  
 INVERNADERO TOTAL: 1443 M<sup>2</sup>  
 CAMAS DE PLANTACION: 121 M<sup>2</sup>  
 BODEGA: 41 M<sup>2</sup>  
 ÁREA DE TRABAJO PARA ARREGLOS FLORALES: 419 M<sup>2</sup>

SIMBOLOGÍA

- NC NIVEL DE CÁMERA
- NIVEL
- ACCESO
- BN BANCO DE NIVEL
- CAMBO DE NIVEL
- NLAV NIVEL LECHO ALTO DE VIGA
- NLBV NIVEL LECHO BAJO DE VIGA

LAS PLANTAS QUE SE SIEMBRAN  
 -ROSAS  
 -LIRIOS  
 -NARCIOS  
 -ALCATRAZ

INVERNADERO DONDE EL VISITANTE PUEDE ENTRAR A EL RIEGO, CORTAR SU PROPIA PLANTA, O BIEN SOLO SACAR EL FUNCIONAMIENTO DEL MISMO

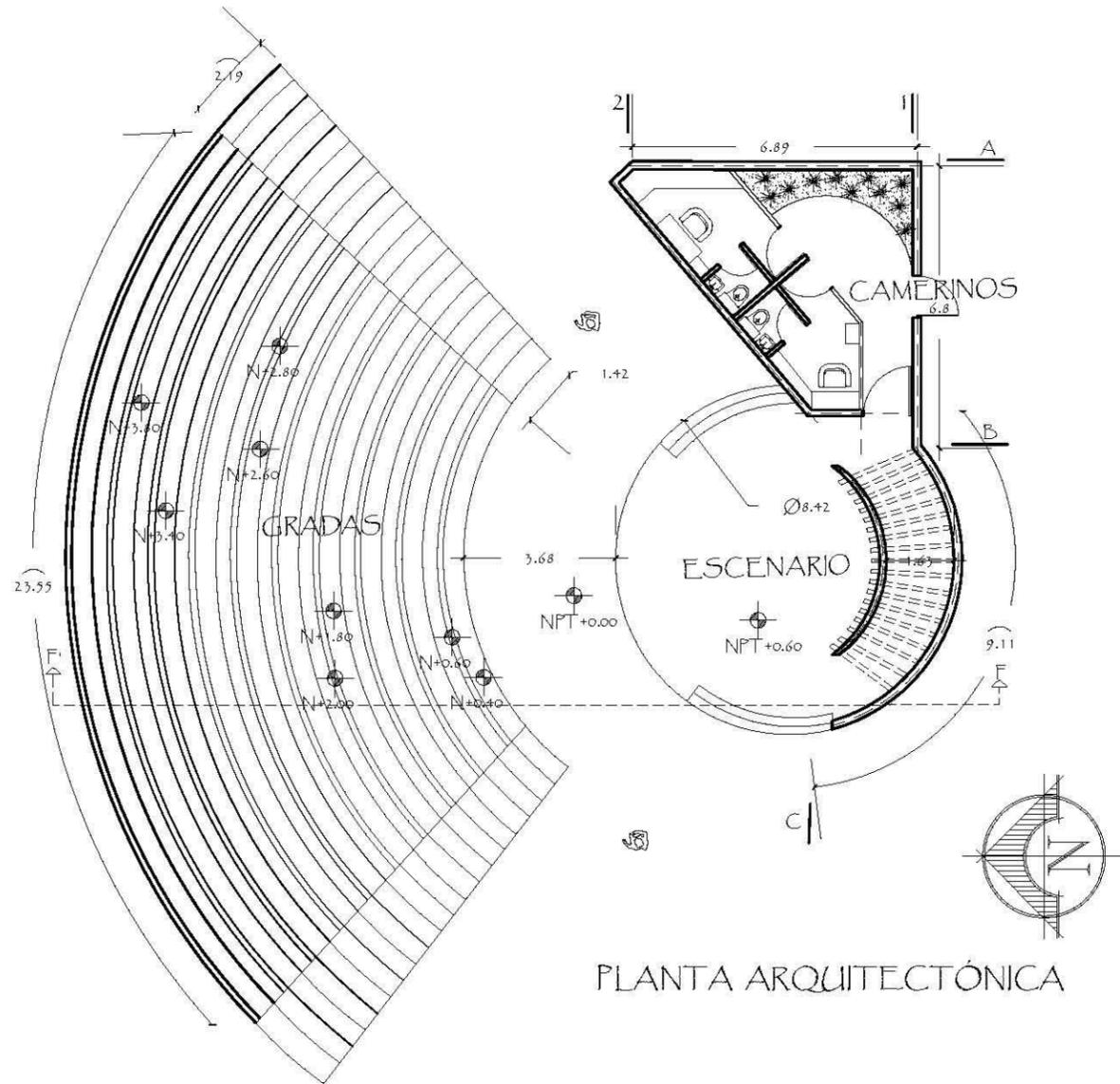
PLANO  
 PLANTA Y FACHADA DE INVERNADERO

JUNIO / 2010

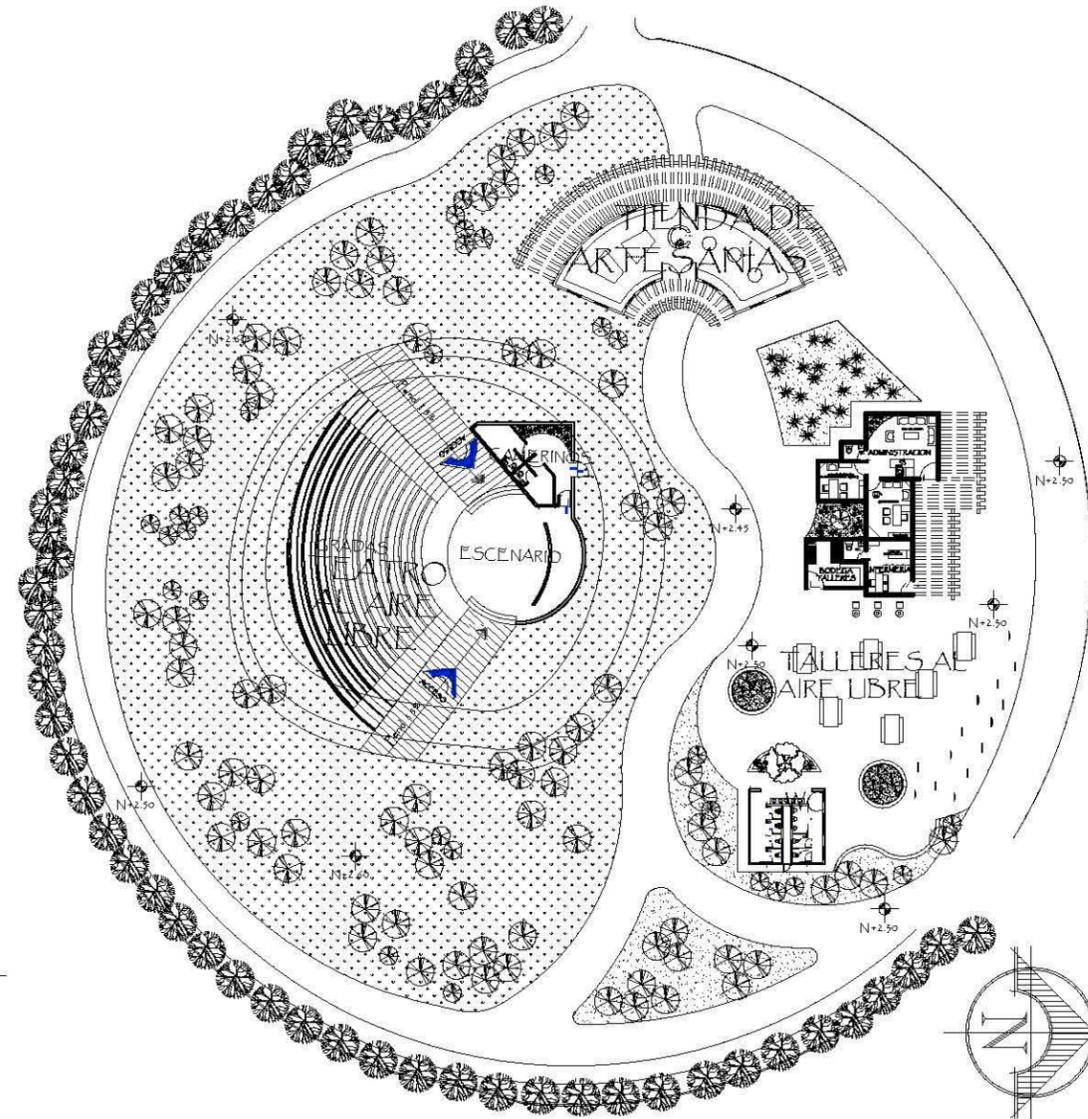
CLAVE  
 A-4

ESCALA 1/25  
 COTAS EN METROS  
 ESCALA GRÁFICA

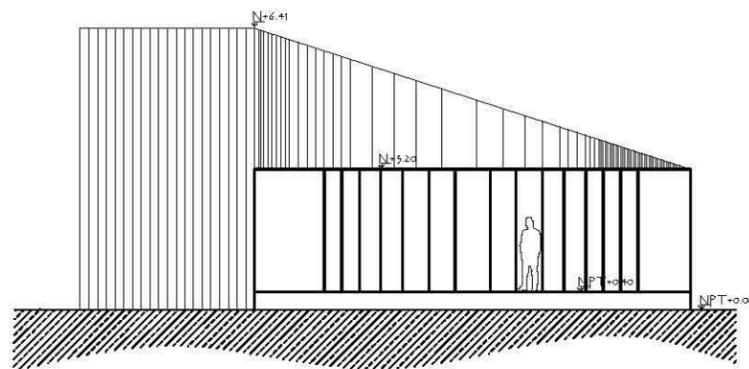
# TEATRO AL AIRE LIBRE



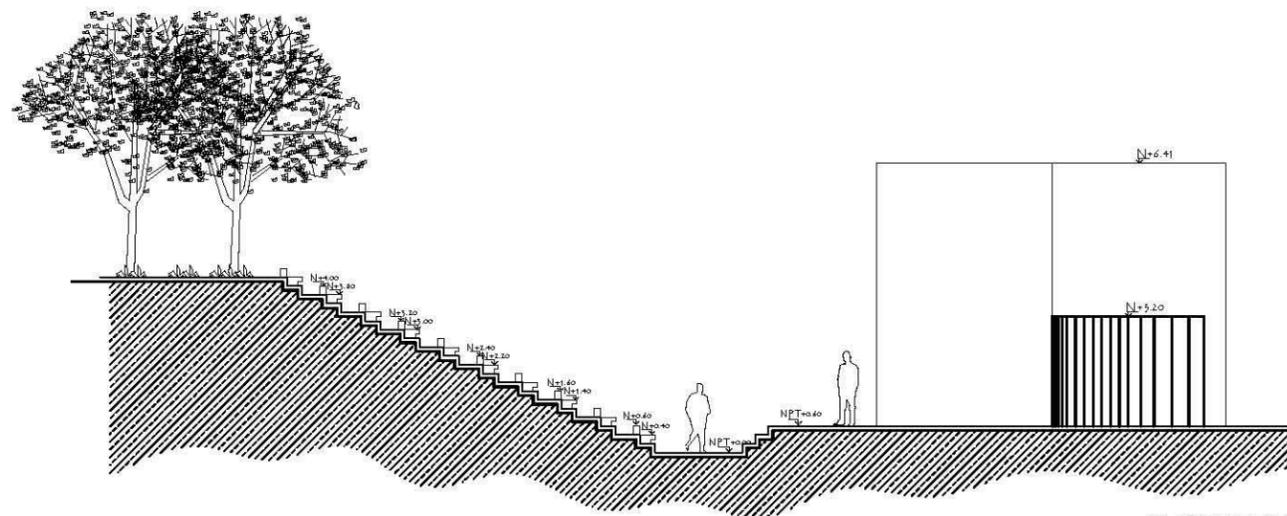
PLANTA ARQUITECTÓNICA



PLANTA DE CONJUNTO



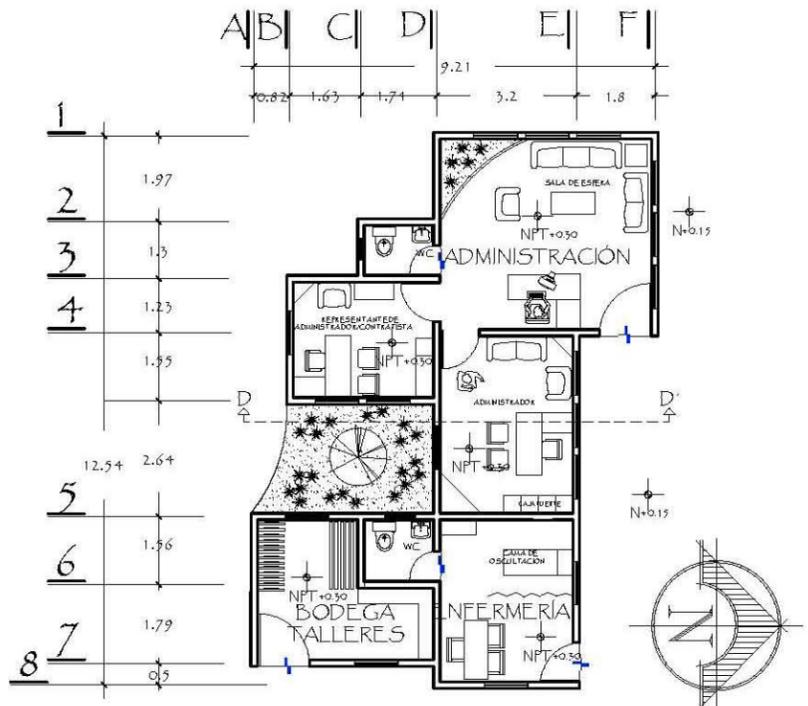
VISTA FRONTAL DEL ESCENARIO



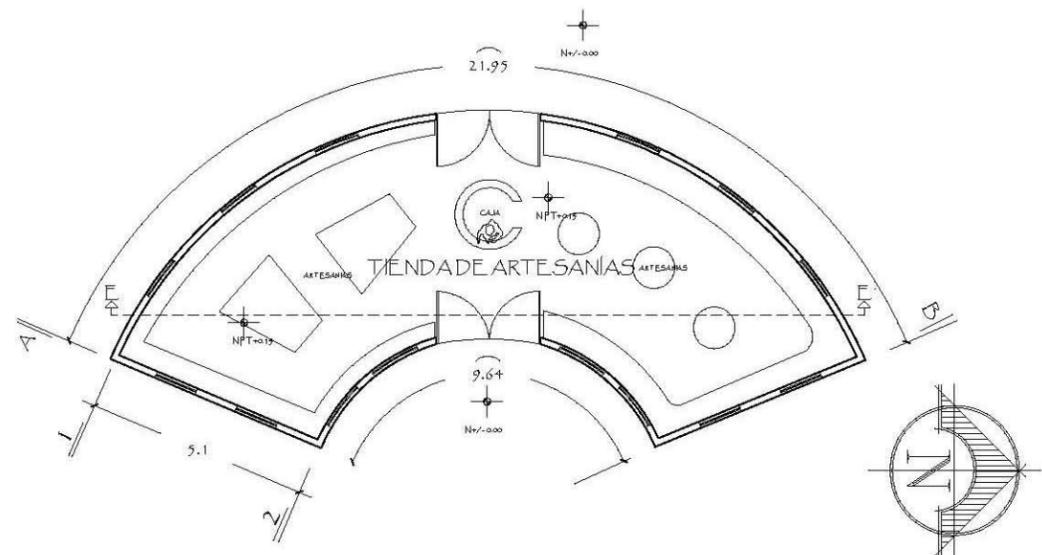
CORTE F-F

BUSTAMANTE, MENDOZA LIZETH	
ASESORES ARQ. AMBROSIO CHÁVEZ PEDRO ARQ. GÓMEZ MARTÍNEZ ALFONSO ARQ. MENDEZ REYNA MIGUEL ANGEL	
CONJUNTO ECOTURÍSTICO, LA ANTIGUA, VERACRUZ	
MUNICIPIO DE JOSÉ CARDEL, VERACRUZ	
CIRCUIOS DE LOCALIZACIÓN 	
UBICACIÓN CALLE PINOS/N. JOSÉ CARDEL, VERACRUZ	
ÁREAS CAPACIDAD: 505 PERSONAS 166 M <sup>2</sup>	
SIMBOLOGÍA NC NIVEL DE CUBRERA N NIVEL ACCESO BN BANCO DE NIVEL CAMBIO DE NIVEL NLAV NIVEL LECHO ALTO DE VIGA NLBV NIVEL LECHO BAJO DE VIGA NPT NIVEL DE PISO TERMINADO	
PLANO PLANTA, CORTE Y FACHADA DE TEATRO AL AIRE LIBRE	
JUNIO / 2010	
CLAVE A-5 	
ESCALA 1/75 COTAS EN METROS ESCALA GRÁFICA 	

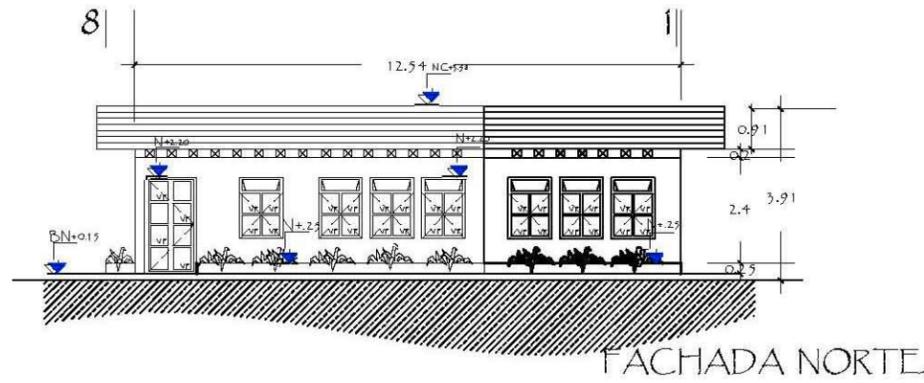
# ADMINISTRACIÓN, TALLERES AL AIRE LIBRE, TIENDA DE ARTESANÍAS Y ENFERMERÍA



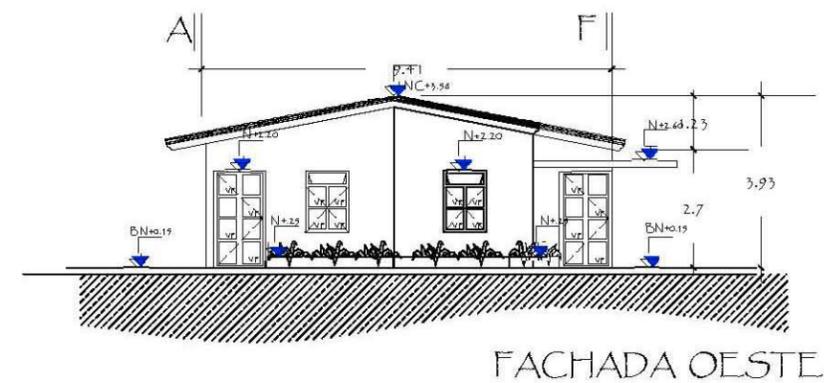
PLANTA ARQUITECTÓNICA



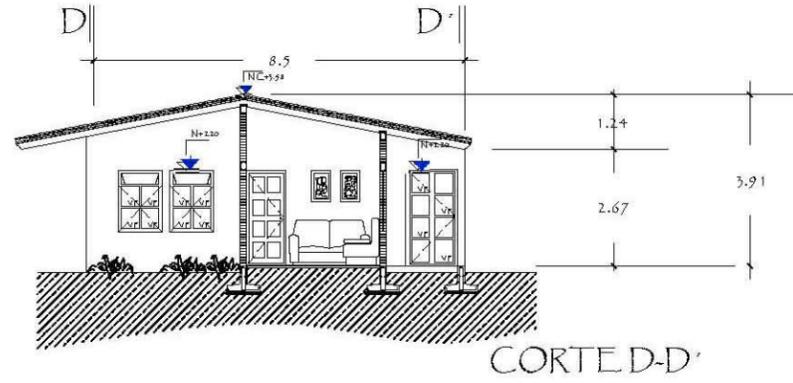
PLANTA ARQUITECTÓNICA  
TIENDA DE ARTESANÍAS



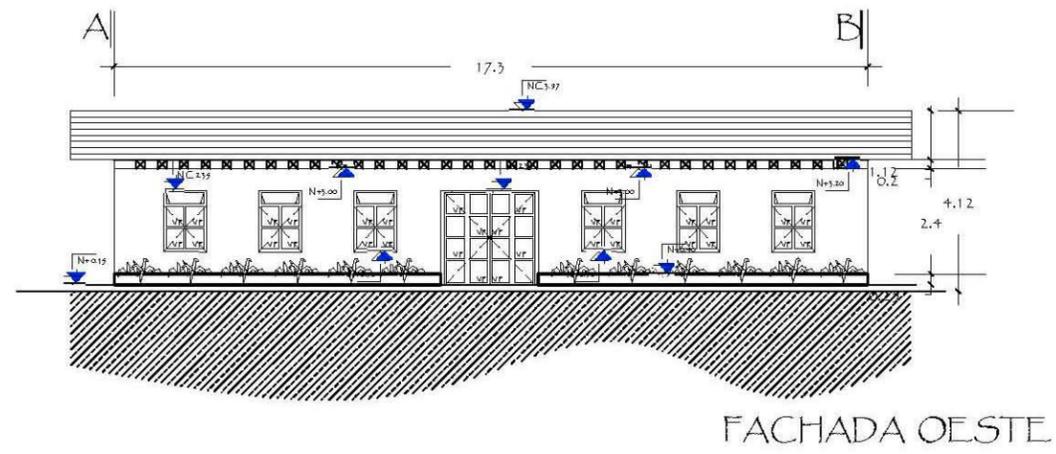
FACHADA NORTE



FACHADA OESTE



CORTE D-D'



FACHADA OESTE



BUSTAMANTE MENDOZA LIZETH

ASESORES  
ARQ. AMBROSIO CHÁVEZ PEDRO  
ARQ. GÓMEZ MARTÍNEZ ALFONSO  
ARQ. MENDEZ REYNA MIGUEL ÁNGEL

CONJUNTO ECOTURÍSTICO  
LA ANTIGUA VERACRUZ

MUNICIPIO DE JOSÉ CARDEL VERACRUZ



UBICACIÓN  
CALLE PINO S/N JOSÉ CARDEL VERACRUZ

ÁREAS  
ADMINISTRACIÓN: 90 M<sup>2</sup>  
ENFERMERÍA: 145 M<sup>2</sup>  
BODEGA: 115 M<sup>2</sup>  
TIENDA DE ARTESANÍAS: 444 M<sup>2</sup>

- SIMBOLOGÍA
- NC NIVEL DE CUMBRE
  - NNEL
  - ACCESO
  - BN BANCO DE NIVEL
  - CAMBIO DE NIVEL
  - NLAV NIVEL LECHO ALTO DE VIGA
  - NLBV NIVEL LECHO BAJO DE VIGA

PLANO  
PLANTA, CORTES Y FACHADAS DE  
ADMINISTRACIÓN, TALLERES AL  
AIRE LIBRE Y ENFERMERÍA

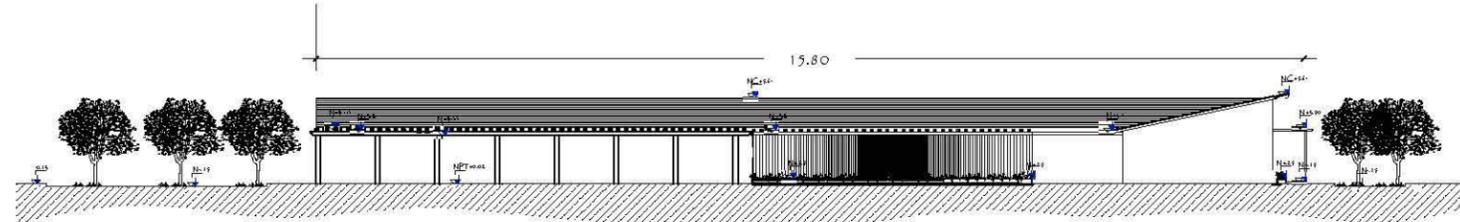
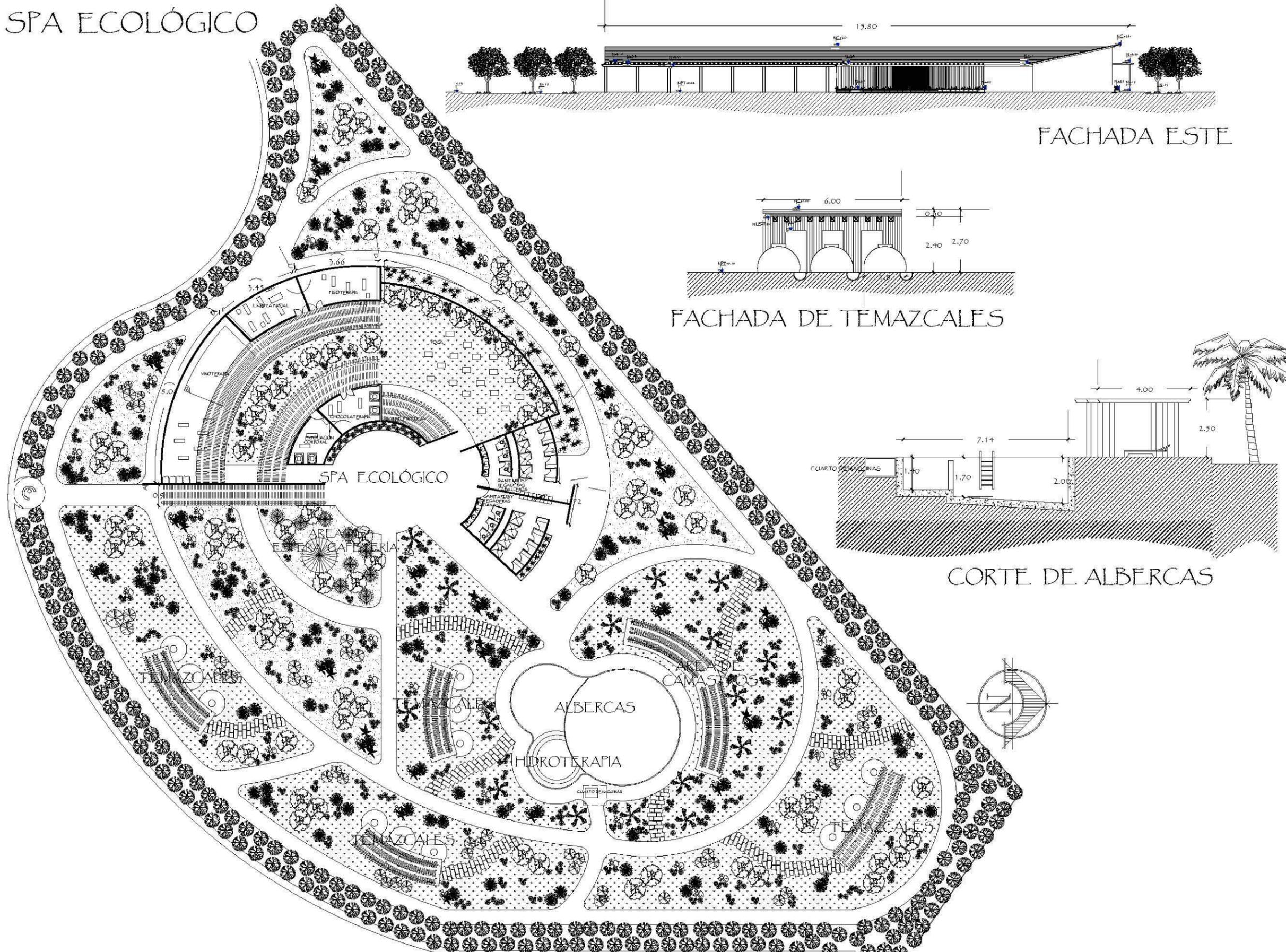
JUNIO / 2010

CLAVE  
A-6

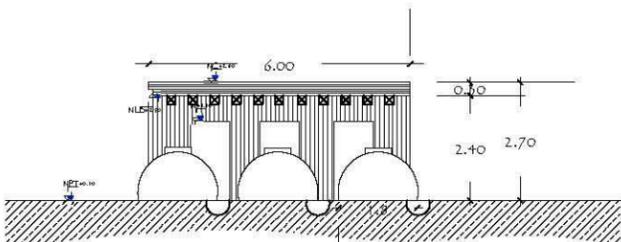
ESCALA 1:75  
COTAS EN METROS  
ESCALA GRÁFICA



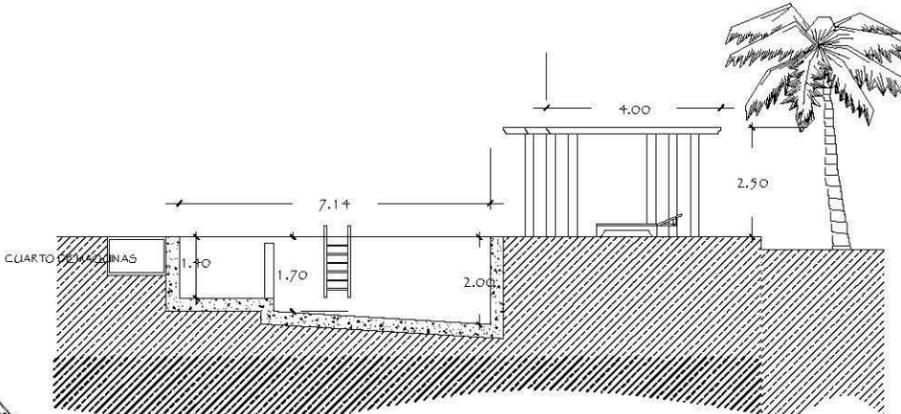
# SPA ECOLOGICO



FACHADA ESTE



FACHADA DE TEMAZCALES



CORTE DE ALBERCAS



BUSTAMANTE, MENDOZA LIZETH

ASESORES  
 ARQ. AMBROSIO CHAVEZ PEDRO  
 ARQ. GOMEZ MARTINEZ ALFONSO  
 ARQ. MENDEZ REYNA MIGUEL ANGEL

CONJUNTO ECOTURISTICO  
 LA ANTIGUA, VERACRUZ

MUNICIPIO DE JOSE CARDEL, VERACRUZ



UBICACION  
 CALLE PINO S/N, JOSE CARDEL, VERACRUZ

AREAS  
 SPA: 413.49 M<sup>2</sup>  
 TEMAZCALES: 211.55 M<sup>2</sup>

- Simbología
- NC: NIVEL DE CUBRERA
  - NIVEL
  - ACCESO
  - BN: BANCO DE NIVEL
  - CAMBIO DE NIVEL
  - NLAV: NIVEL LECHO ALTO DE VIGA
  - NLBV: NIVEL LECHO BAJO DE VIGA

PLANO  
 SPA ECOLOGICO  
 CORTES Y FACHADAS

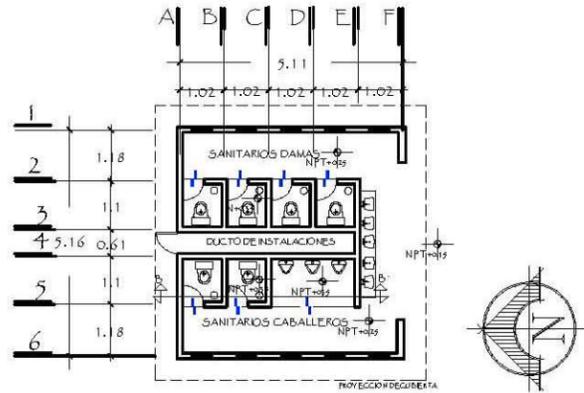
JUNIO / 2010

CLAVE  
 A-7

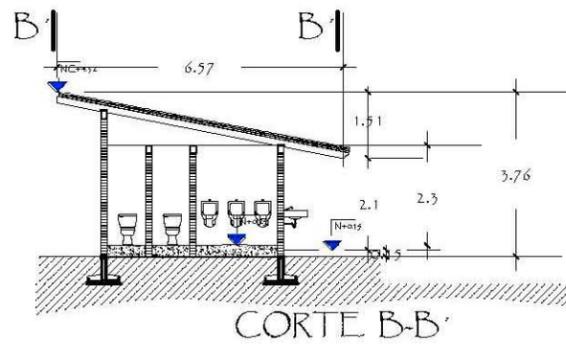
ESCALA 1/75  
 COTAS EN METROS  
 ESCALA GRAFICA



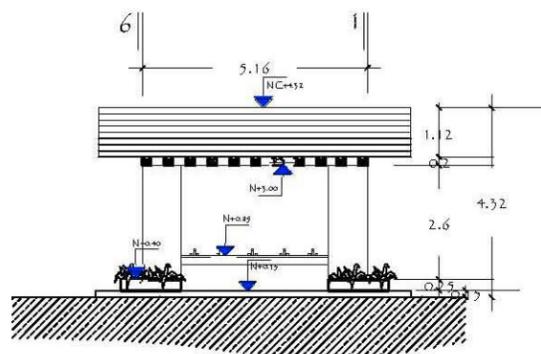
# SANITARIOS



PLANTA ARQUITECTÓNICA

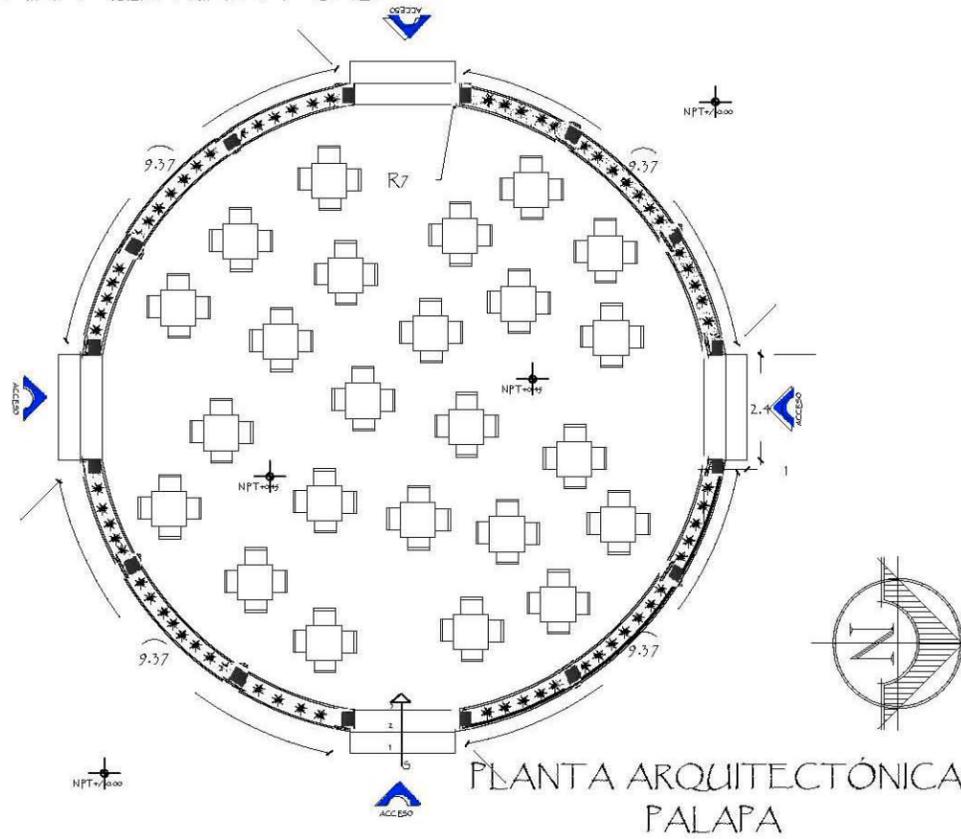


CORTE B-B'

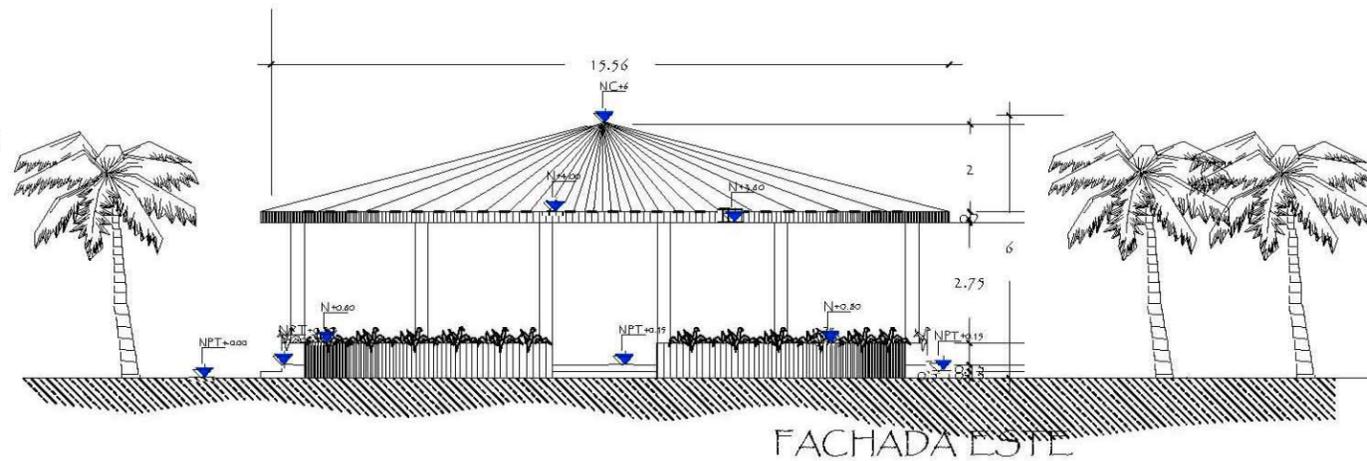


FACHADA SUR

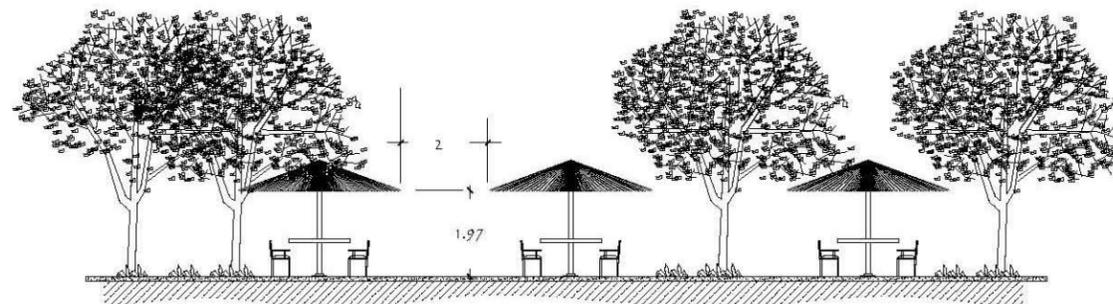
# ÁREA DE ALIMENTOS



PLANTA ARQUITECTÓNICA PALAPA



FACHADA ESTE



VISTA DE PALAPAS



BUSTAMANTE MENDOZA LIZETH

ASESORES  
 ARQ. AMBROSI CHAVEZ PEDRO  
 ARQ. GOMEZ MARTINEZ ALFONSO  
 ARQ. MENDEZ REYNA MIGUEL ANGEL

CONJUNTO ECOTURISTICO  
 LA ANTIGUA VERACRUZ

MUNICIPIO DE JOSE CARDEL VERACRUZ



UBICACION  
 CALLE PINO SAJON JOSE CARDEL VERACRUZ

AREAS  
 AREA DE GRAN PALAPA 154M<sup>2</sup>  
 COMENSALES 96  
 NO PALAPAS 40 (240 PERSONAS)  
 SANITARIOS 174M<sup>2</sup>

- SIMBOLOGIA
- NC NIVEL DE CUBRERA
  - NNEL
  - ACCESO
  - ACCESO
  - BN BANCO DE NIVEL
  - CAMBIO DE NIVEL
  - NLAV NIVEL LECHO ALTO DE VIGA
  - NLBV NIVEL LECHO BAJO DE VIGA

PLANO  
 PLANTA ARQUITECTÓNICA,  
 FACHADAS Y CORTES DE SANITARIOS  
 Y AREA DE ALIMENTOS

JUNIO/2010

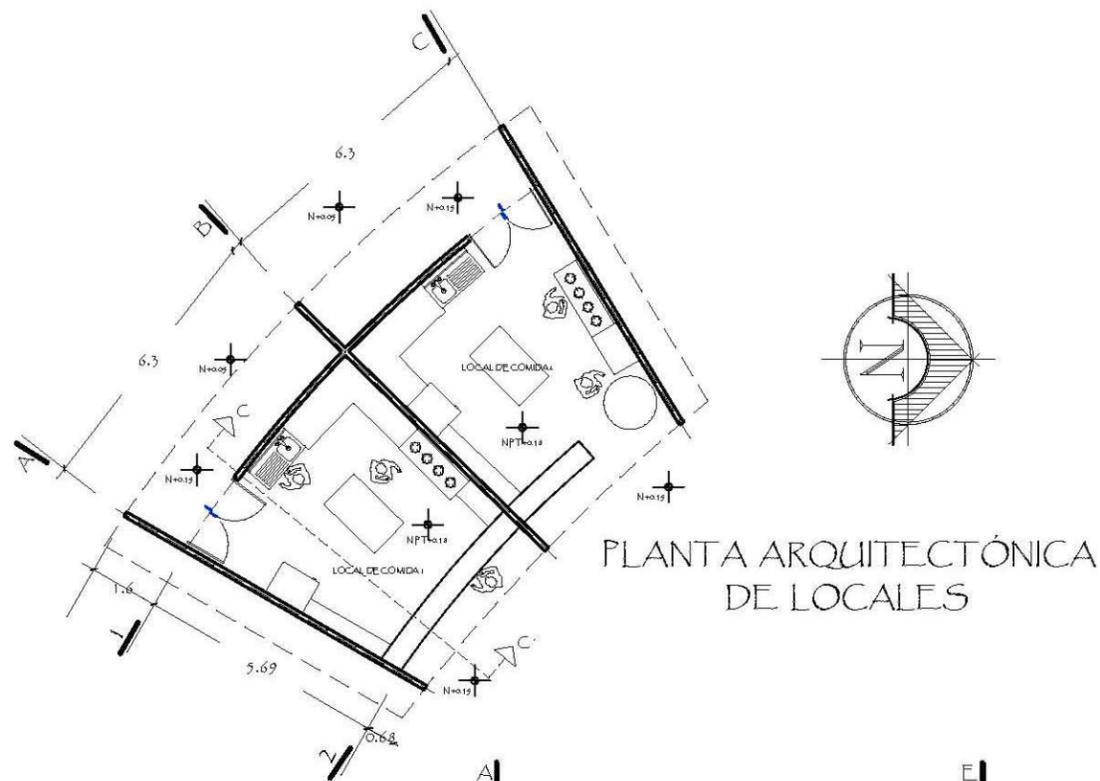
CLAVE  
 A-8



ESCALA 1:75  
 COTAS EN METROS  
 ESCALA GRAFICA

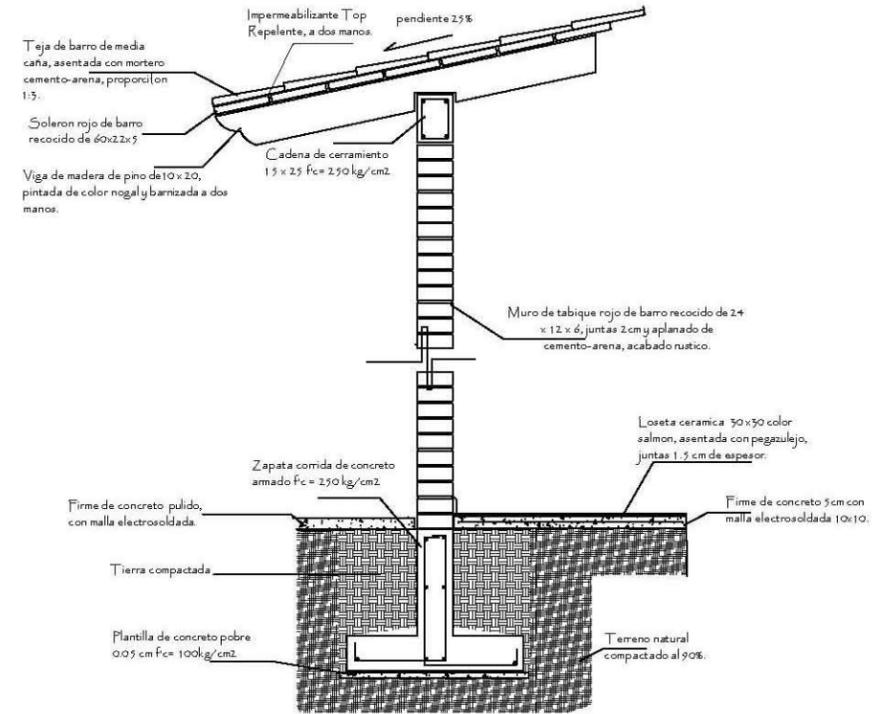


# LOCALES PARA VENTA DE ALIMENTOS

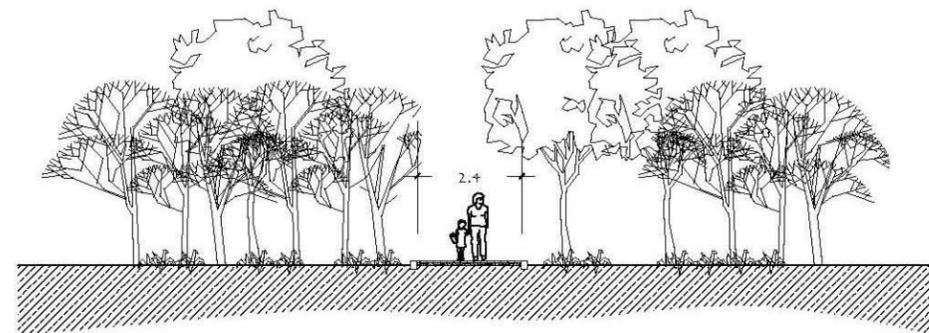


PLANTA ARQUITECTÓNICA DE LOCALES

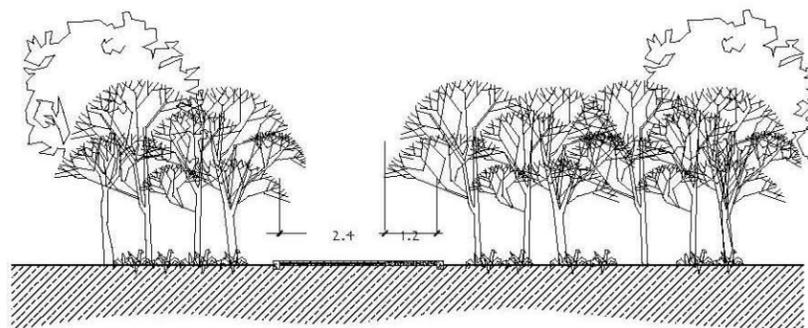
# CORTE POR FACHADA



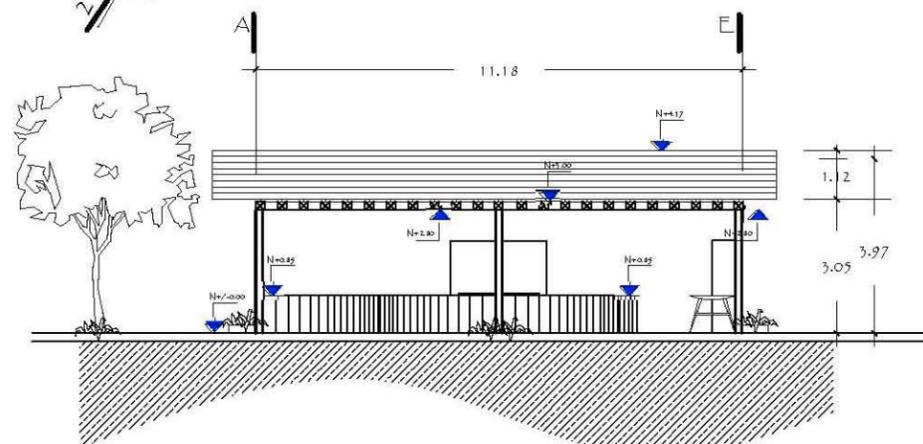
# ANDADORES PEATONALES Y CICLOPISTA



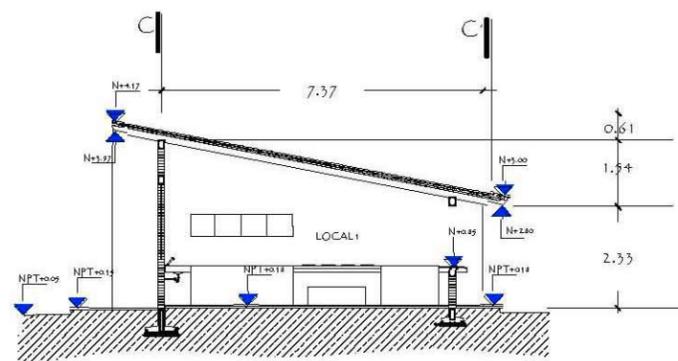
PEATONAL



PEATONAL Y CICLOPISTA



FACHADA NORESTE



CORTE C-C'

BUSTAMANTE MENDOZA LIZETH

ASESORES  
 ARQ. AMBROSIO CHÁVEZ PEDRO  
 ARQ. GÓMEZ MARTÍNEZ ALFONSO  
 ARQ. MENDEZ REYNA MIGUEL ÁNGEL

CONJUNTO ECOTURÍSTICO LA ANTIGUA, VERACRUZ

MUNICIPIO DE JOSE CARDEL, VERACRUZ

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

UBICACIÓN  
 CALLE PINO S/N, JOSE CARDEL, VERACRUZ

ÁREAS  
 LOCALES 91 M<sup>2</sup>

SIMBOLOGÍA

- NC NIVEL DE CUBRERA
- NIVEL
- ACCESO
- BN BANCO DE NIVEL
- CAMBIO DE NIVEL
- NLAV NIVEL LECHO ALTO DE VIGA
- NLBV NIVEL LECHO BAJO DE VIGA

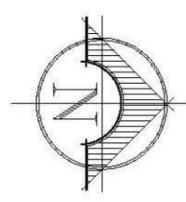
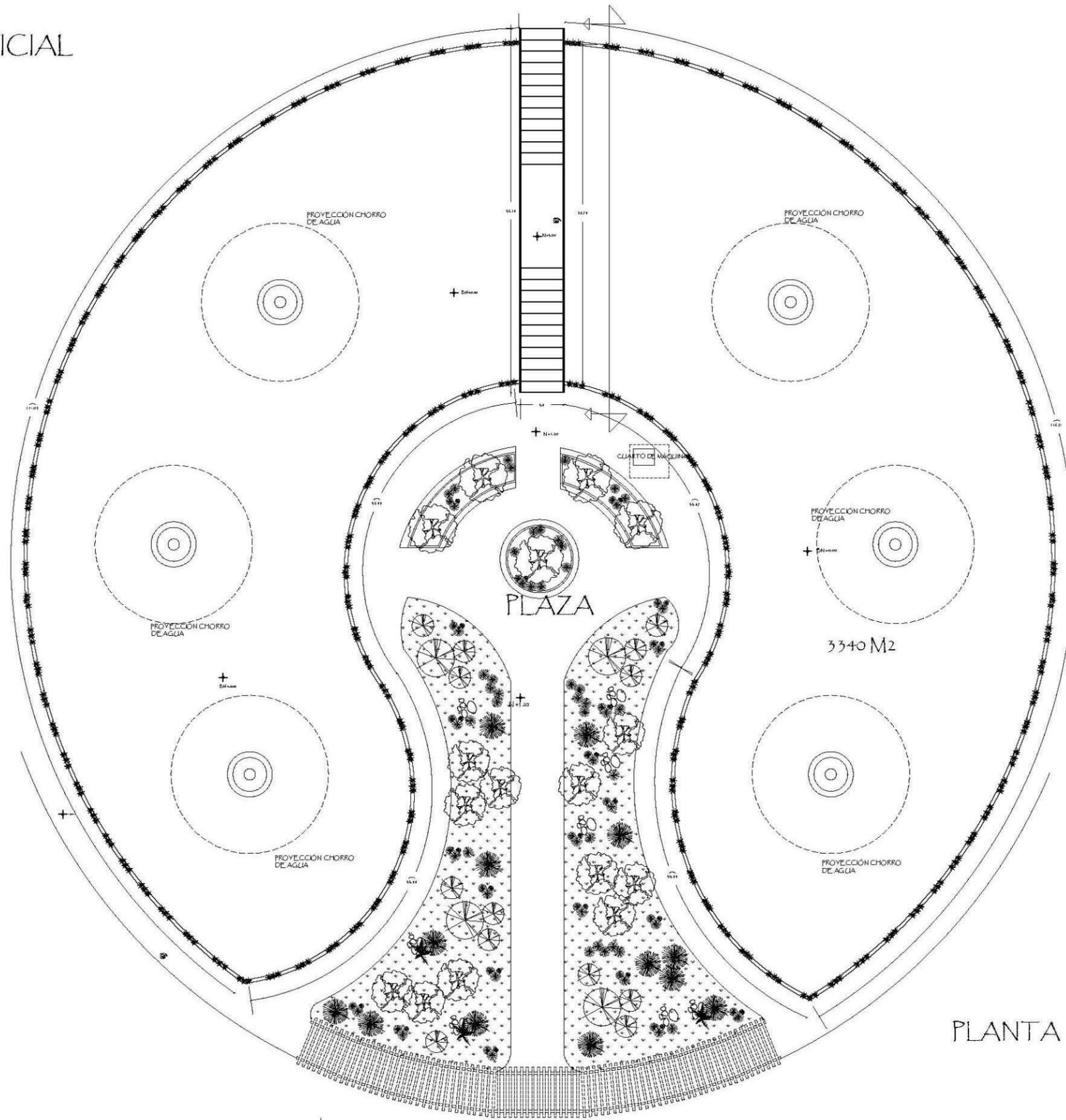
PLANO  
 LOCALES PARA VENTA DE ALIMENTOS  
 CORTE POR FACHADA Y ANDADORES

JUNIO / 2010

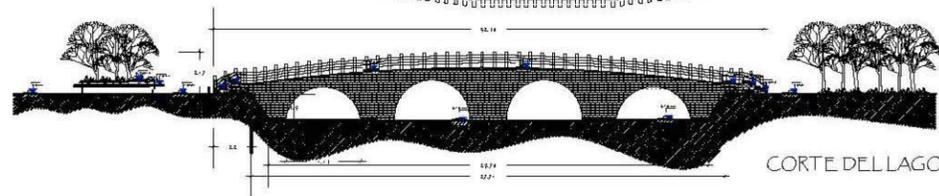
CLAVE  
 A-9

ESCALA 1:25  
 COTAS EN METROS  
 ESCALA GRÁFICA

# LAGO ARTIFICIAL



## PLANTA ARQUITECTÓNICA



BUSTAMANTE MENDOZA LIZETH

ASESORES

ARQ. AMBROSI CHÁVEZ PEDRO  
ARQ. GÓMEZ MARTÍNEZ ALFONSO  
ARQ. MENDEZ REYNA MIGUEL ANGEL

CONJUNTO ECOTURÍSTICO  
LA ANTIGUA, VERACRUZ

MUNICIPIO DE JOSÉ CARDEL, VERACRUZ

CRONIS DE LOCALIZACIÓN



UBICACIÓN  
CALLE PINO S/N, JOSÉ CARDEL,  
VERACRUZ

ÁREAS

3340 M2

SIMBOLOGÍA

- NC NIVEL DE CUMBRE
- + NIVEL
- BN BANCO DE NIVEL
- CAMBIO DE NIVEL

PLANO

LAGO ARTIFICIAL

JUNIO / 2010

CLAVE

A-10



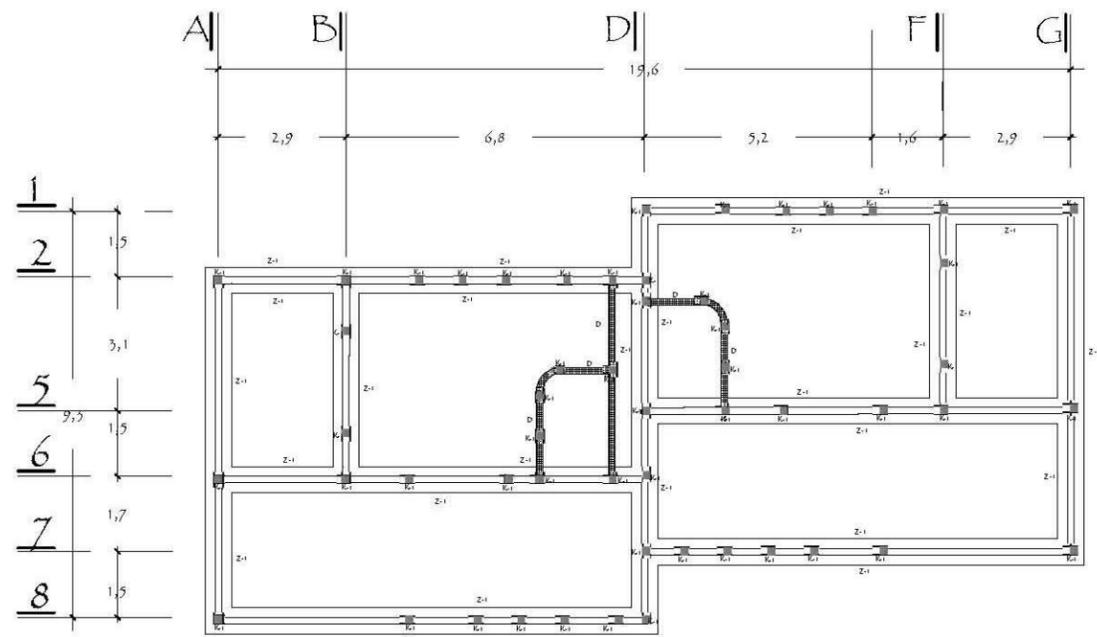
ESCALA 1:75

COTAS EN METROS

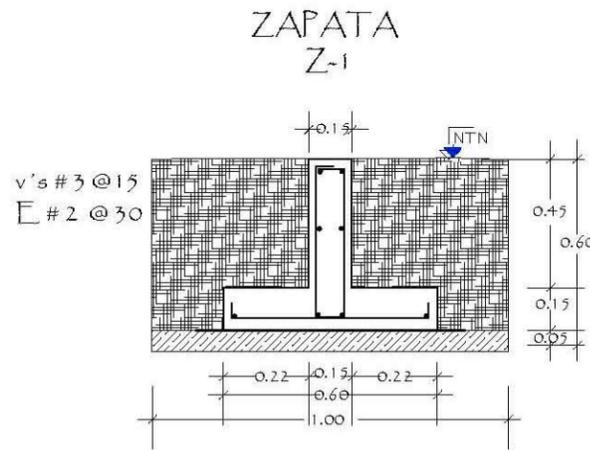
ESCALA GRÁFICA



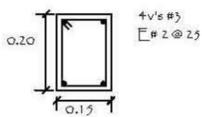
# CABAÑAS



PLANTA DE CIMENTACIÓN



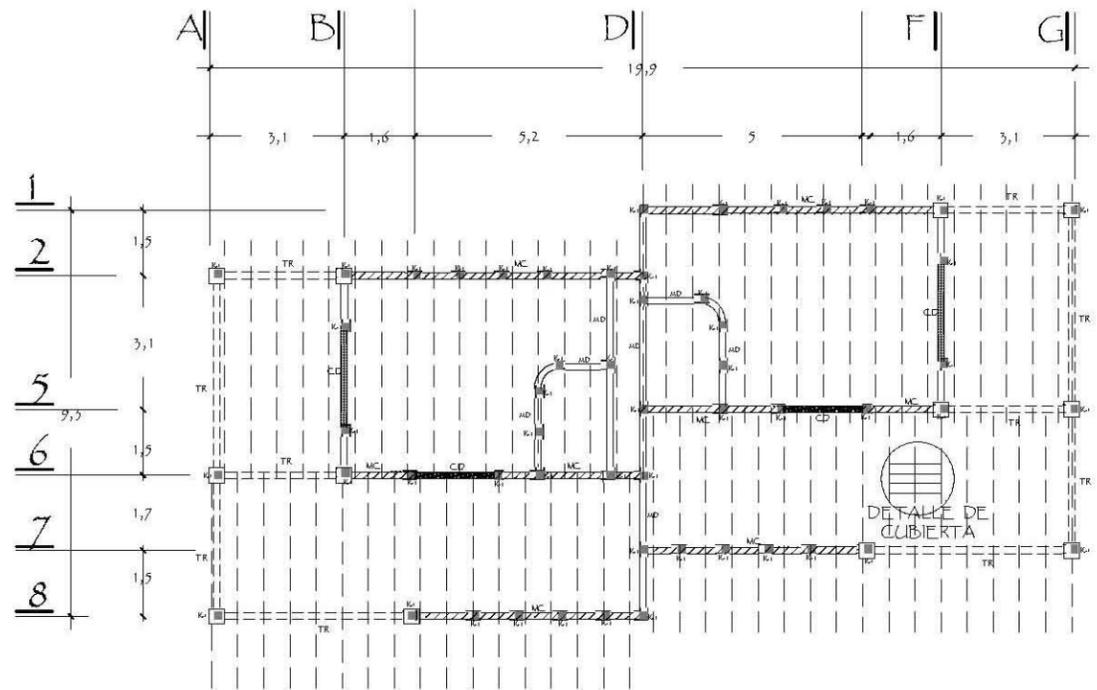
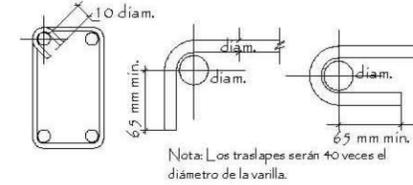
CADENA DE DESPLANTE D



## ESPECIFICACIONES

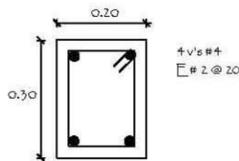
- + Resistencia del terreno 5 ton/m<sup>2</sup>
- + Los cimientos se desplantaran sobre terreno firme
- + Las cadenas de desplante se colocaran con concreto f'c = 150kg/cm<sup>2</sup>.
- + Los castillo serán desplantados de la base de la cimentación con un f'c = 200kg/cm<sup>2</sup>.
- + El acero de refuerzo en castillos, cadenas, columnas, contratraves, zapatas y traves de liga es de f<sub>s</sub> = 1400kg/cm<sup>2</sup>.
- + Los rellenos para nivelar se realizará con 100% de tepetate compactado al 90% proctor.
- + Las vigas de madera para la cubierta estan colocadas @ 60 cm, con respecto a las medidas del soleron.
- + Las vigas para la cubierta serán de 10 x 20 cm, de madera de pino de encino

## GANCHOS ESTÁNDAR DETALLES DE REFUERZO

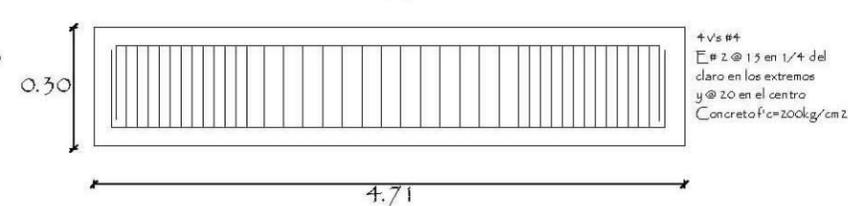


PLANTA ESTRUCTURAL

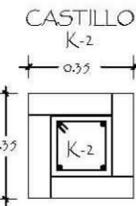
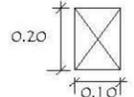
TRABE TR



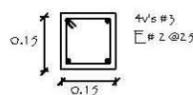
TRABE TR



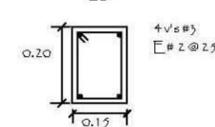
VIGAS DE MADERA



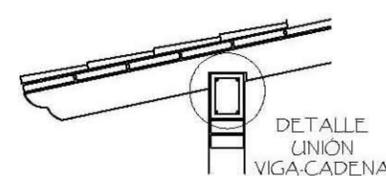
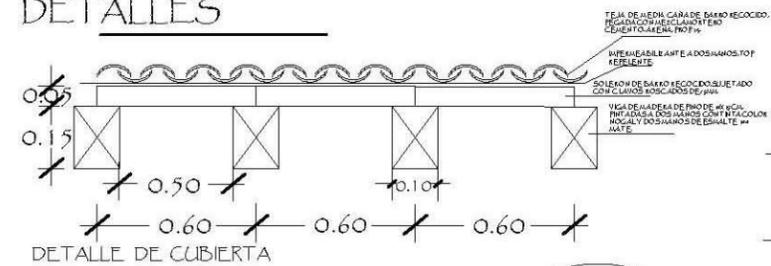
CASTILLO K-1



CADENA DE CERRAMIENTO CD



## DETALLES



BUSTAMANTE MENDOZA LIZETH

ASESORES  
ARQ. AMBROSIO CHAVEZ PEDRO  
ARQ. GOMEZ MARTINEZ ALFONSO  
ARQ. MENDEZ REYNA MIGUEL ANGEL

CONJUNTO ECOTURISTICO LA ANTIGUA VERACRUZ

MUNICIPIO DE JOSE CARDEL VERACRUZ

CROQUIS DE LOCALIZACION

UBICACION  
CALLE PINO S/N JOSE CARDEL VERACRUZ

AREAS

LEGENDA

K-1	Castillo
Z-1	Zapata
TR	Viga de madera
TR	Trabe
MC	Muro de carga
CD	Cadena cerramiento
MC	Muro divisorio
NTN	Nivel de Terreno Natural
D	Cadena de desplante

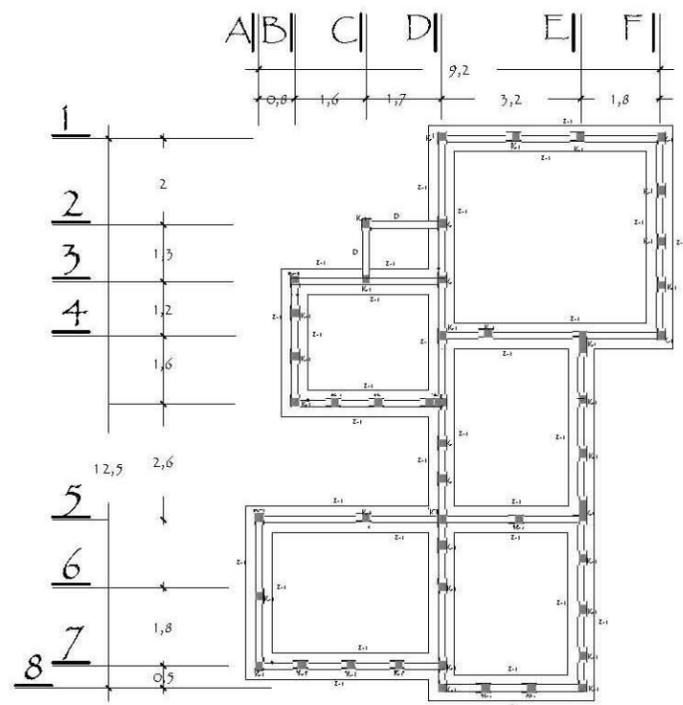
PLANO  
CIMENTACION Y ESTRUCTURAL DE CABAÑAS

JUNIO / 2009

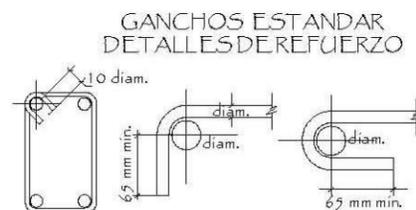
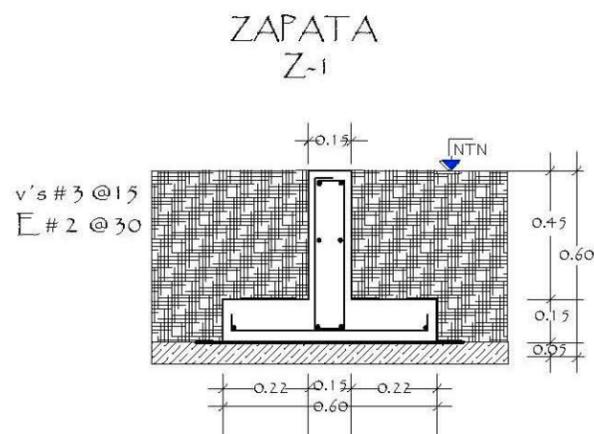
CLAVE  
E/C-1

ESCALA 1/25  
COTAS EN METROS  
ESCALA GRAFICA

# ADMINISTRACIÓN, TALLERES AL AIRE LIBRE, Y ENFERMERÍA



PLANTA DE CIMENTACIÓN



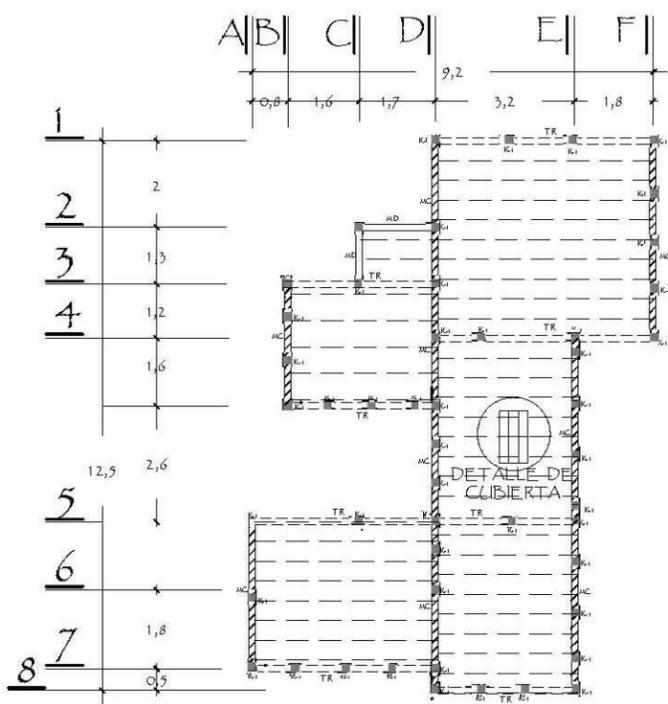
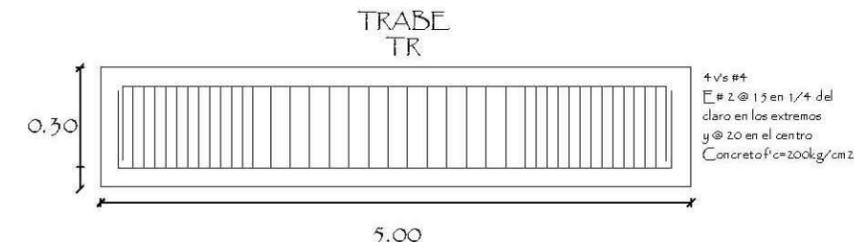
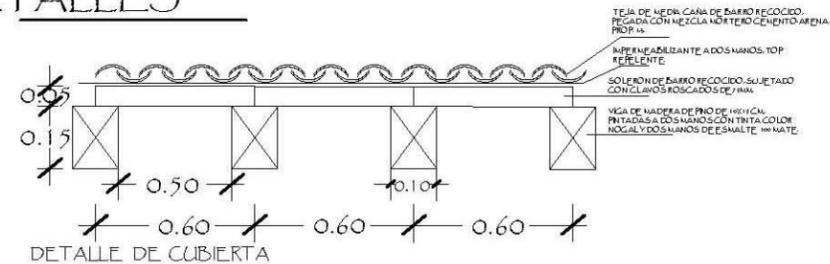
## ESPECIFICACIONES

- + Resistencia del terreno 5 ton/m<sup>2</sup>
- + Los cimientos se desplantaran sobre terreno firme
- + Las cadenas de desplante se colocaran con concreto f'c = 150 kg/cm<sup>2</sup>.
- + Los castillo serán desplantados de la base de la cimentación con un f'c = 200 kg/cm<sup>2</sup>.
- + El acero de refuerzo en castillos, cadenas, columnas, contrabases, zapatas y traves de liga es de f<sub>s</sub> = 1400 kg/cm<sup>2</sup>.
- + Los rellenos para nivelar se realizará con 100% de tepetate compactado al 90% proctor.
- + Las vigas de madera para la cubierta estan colocadas @ 60 cm, con respecto a las medidas del soleron.
- + Las vigas para la cubierta serán de 10 x 20 cm, de madera de pino de encino.

TABLA DE PROPORCIONES

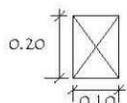
ELEMENTOS	f'c	Cemento	Botes de 19 lts.		
			Arena	Grava	Agua
Pisos	100 kg/cm <sup>2</sup>	1	6 1/2	7	2 1/4
Cadenas de desplante, de cerramiento y castillos	150 kg/cm <sup>2</sup>	1	5	5 3/4	2
Zapatas	200 kg/cm <sup>2</sup>	1	4	5	1 1/2
Traves	200 kg/cm <sup>2</sup>	1	3	4	1 1/3

## DETALLES

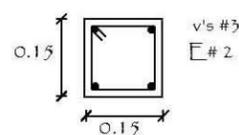


PLANTA ESTRUCTURAL

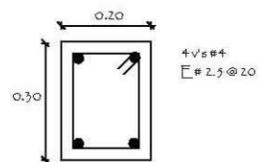
## VIGAS DE MADERA



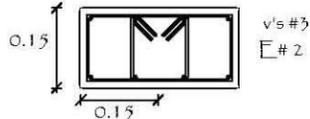
## CASTILLOS K-1



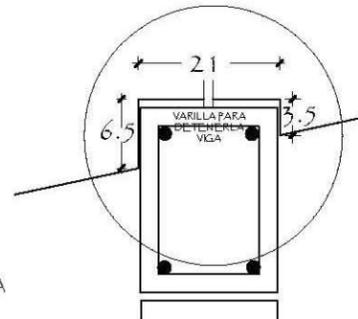
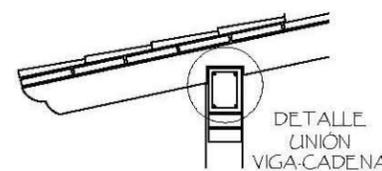
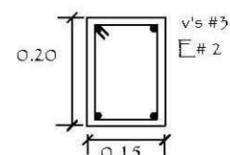
## TRABE TR



## CASTILLOS K-2



## CADENA CD



BUSTAMANTE MENDOZA LIZETH

ASESORES  
ARQ. AMBROSIO CHAVEZ PEDRO  
ARQ. GÓMEZ MARTÍNEZ AFRONSO  
ARQ. MENDEZ REYNA MIGUEL ANGEL

CONJUNTO ECOTURÍSTICO LA ANTIGUA VERACRUZ

MUNICIPIO DE JOSE CARDEL VERACRUZ

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

UBICACIÓN  
CALLE PINO S/N JOSE CARDEL VERACRUZ

ÁREAS

LEGENDA

- K-1 Castillo
- Z-1 Zapata
- TR Trabes de madera
- TR Trabes
- MC Muro de carga
- MD Muro divisorio
- NTN Nivel de Terreno Natural
- D Cadena de desplante

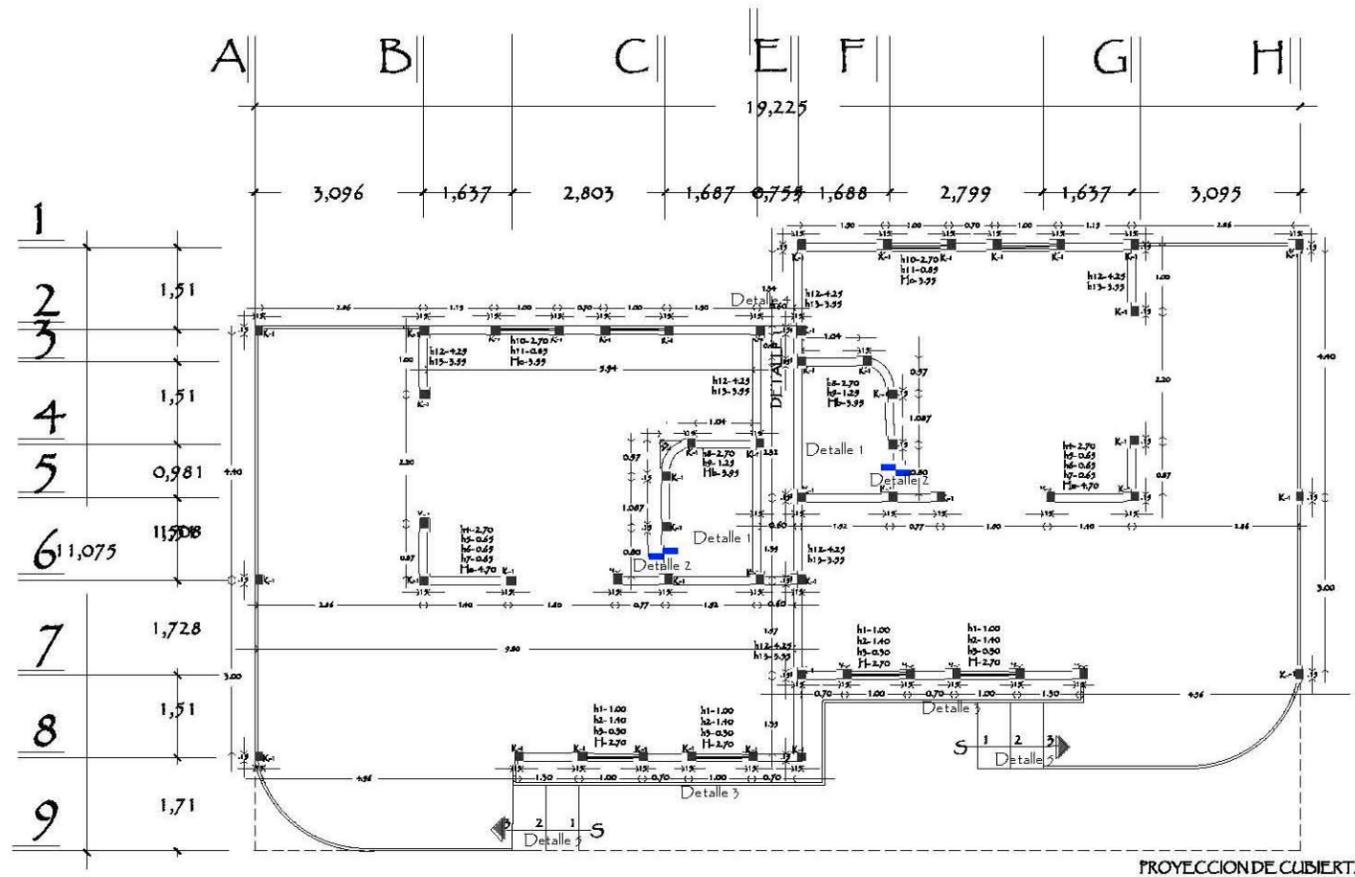
PLANO  
CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURAL DE TALLERES, ADMINISTRACIÓN Y SANITARIOS

JUNIO / 2009

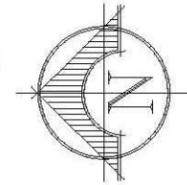
CLAVE  
E/C-2

ESCALA 1/25  
COTAS EN METROS  
ESCALA GRÁFICA

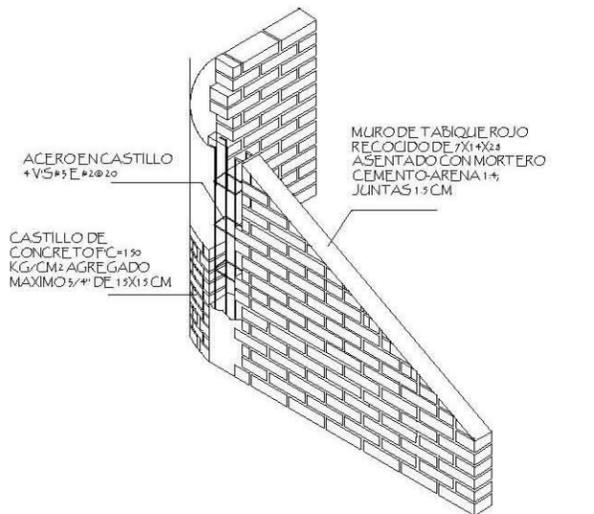
# CABAÑAS



PROYECCION DE CUBIERTA

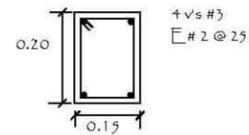


## PLANTA ARQUITECTÓNICA

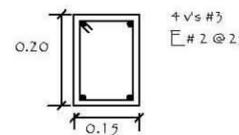


DETALLE ISOMÉTRICO DE MURO CON CURVATURA DE TABIQUE ROJO DE BARRO RECOCIDO

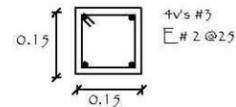
CADENA DE DESPLANTE



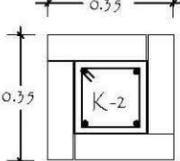
CADENA DE CERRAMIENTO



CASTILLO K-1



CASTILLO K-2

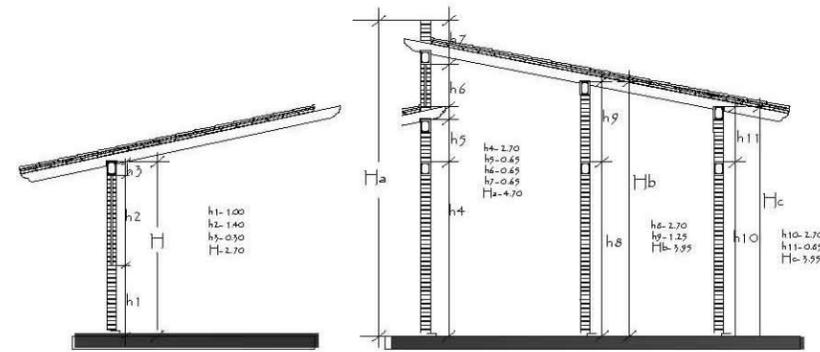


Tabique de barro recocado (22x12x8)

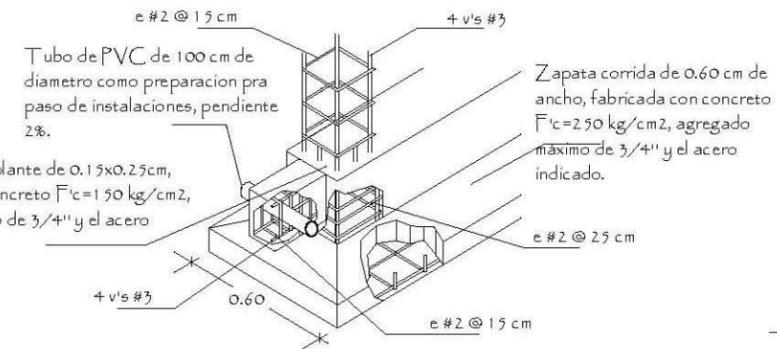
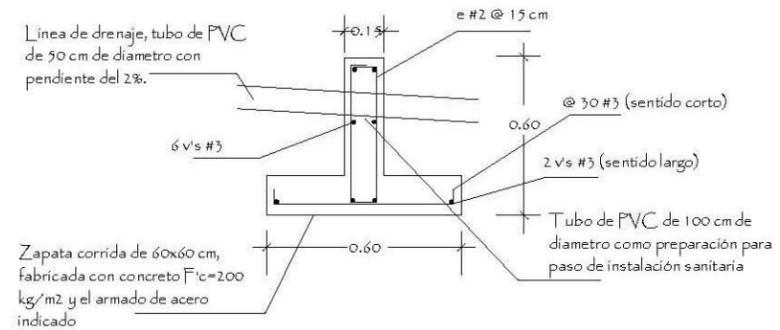
TABLA DE PROPORCIONES

ELEMENTOS	f <sub>c</sub>	Cemento	Botes de 19 lts.		
			Arena	Grava	Agua
Pisos	100 kg/cm <sup>2</sup>	1	6 1/2	7	2 1/4
Cadenas de desplante, de cerramiento y castillos	150 kg/cm <sup>2</sup>	1	5	5 3/4	2
Zapatas	200 kg/cm <sup>2</sup>	1	4	5	1 1/2
Trabes	200 kg/cm <sup>2</sup>	1	3	4	1 1/3

DETALLE DE ALTURAS



DETALLE DE PASO DE INSTALACIÓN



ESPECIFICACIONES

- + Resistencia del terreno 5 ton/m<sup>2</sup>
- + Los cimientos se desplantaran sobre terreno firme
- + Las cadenas de cimentación se colocaran con concreto f<sub>c</sub> = 150 kg/cm<sup>2</sup>.
- + Los castillos serán desplantados de la base de la cimentación con un f<sub>c</sub> = 150 kg/cm<sup>2</sup>.
- + El acero de refuerzo en castillos, cadenas, columnas, contratraves, zapatas y trabes de liga es de f<sub>s</sub> = 1400 kg/cm<sup>2</sup>.
- + Los rellenos para nivelar se realizará con 100% de tepetate compactado al 90% proctor.
- + Las vigas de madera para la cubierta estan colocadas @ 60 cm, con respecto a las medidas del soleron.
- + Las vigas para la cubierta serán de madera de 10 x 20 cm, de pino de encino.



BUSTAMANTE MENDOZA LIZETH

ASESORES  
ARQ. AMBROSIO CHÁVEZ PEDRO  
ARQ. GÓMEZ MARTÍNEZ ALFONSO  
ARQ. MENDEZ REYNA MIGUEL ANGEL

CONJUNTO ECOTURÍSTICO LA ANTIGUA VERACRUZ

MUNICIPIO DE JOSE CARDEL VERACRUZ



UBICACIÓN  
CALLE PINOS Y JOSE CARDEL VERACRUZ

AREAS

SIMBOLOGIA

■ K-1 Castillo  
H<sub>1</sub>, h<sub>1</sub>, h<sub>2</sub>, h<sub>3</sub> Alturas  
← → Cotas

PLANO  
DETALLES DE ALBANILERIA EN CABAÑAS

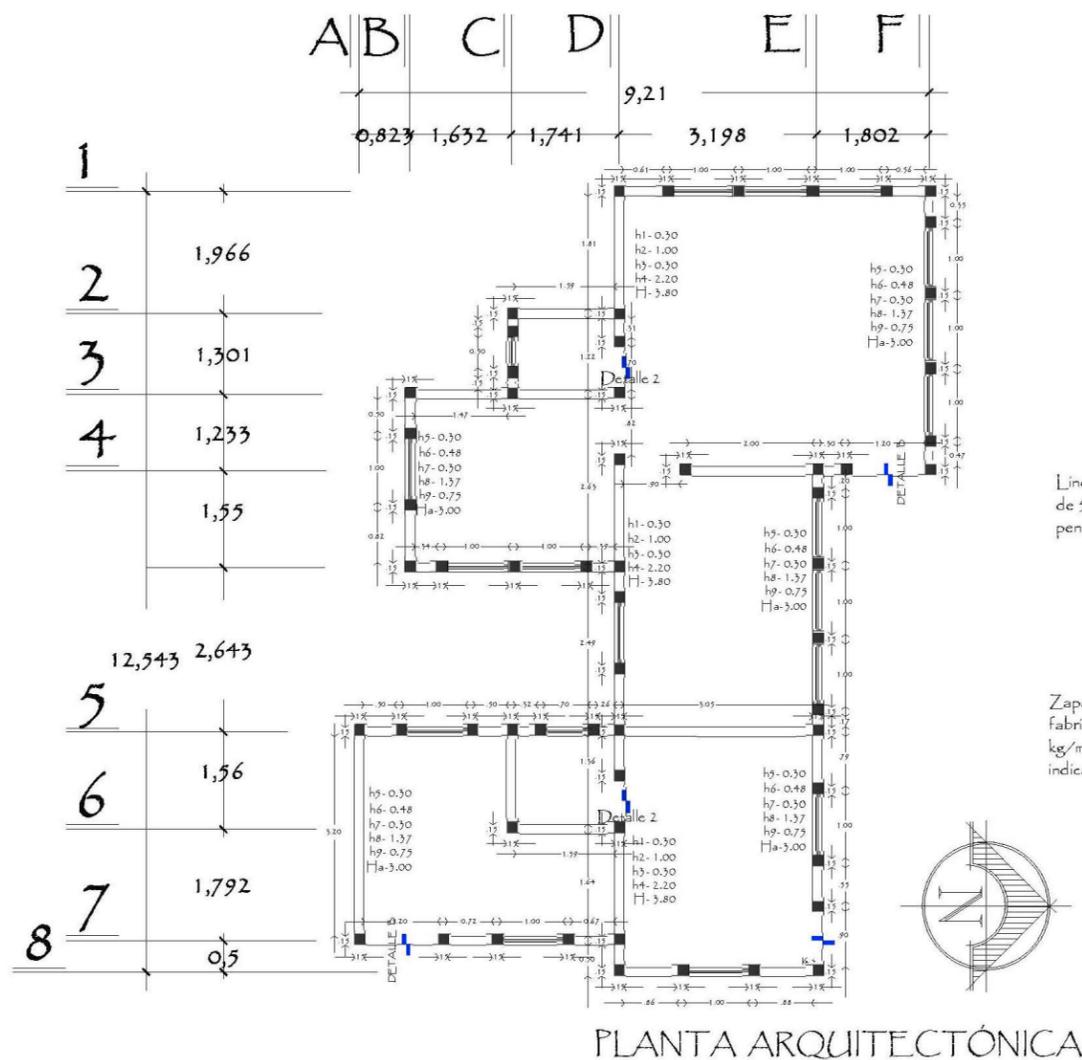
JUNIO / 2010

CLAVE  
ALB-1

ESCALA 1/25  
COTAS EN METROS  
ESCALA GRÁFICA



# ADMINISTRACIÓN Y ENFERMERÍA



DETALLE DE ALTURAS

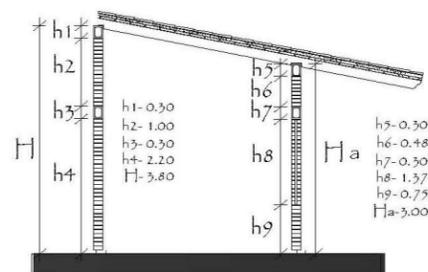
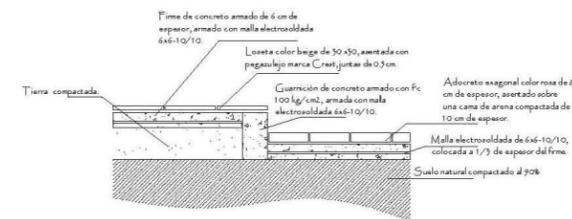
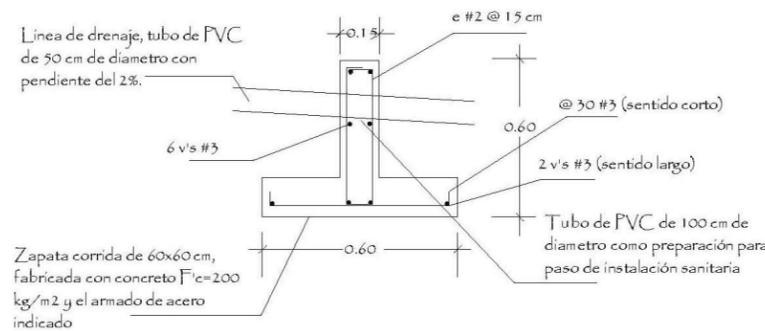


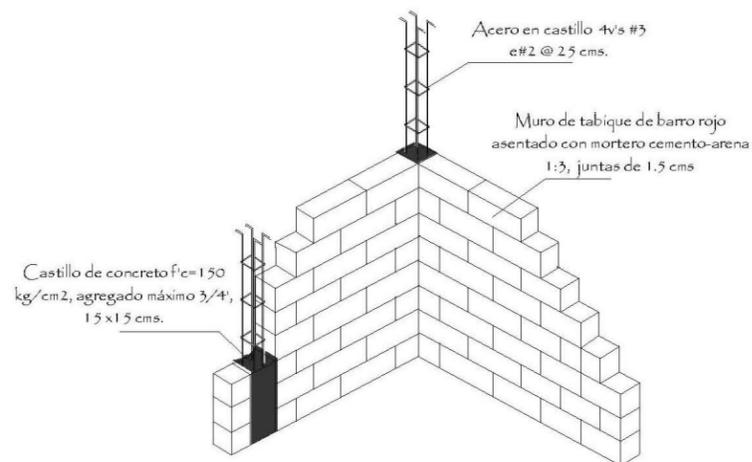
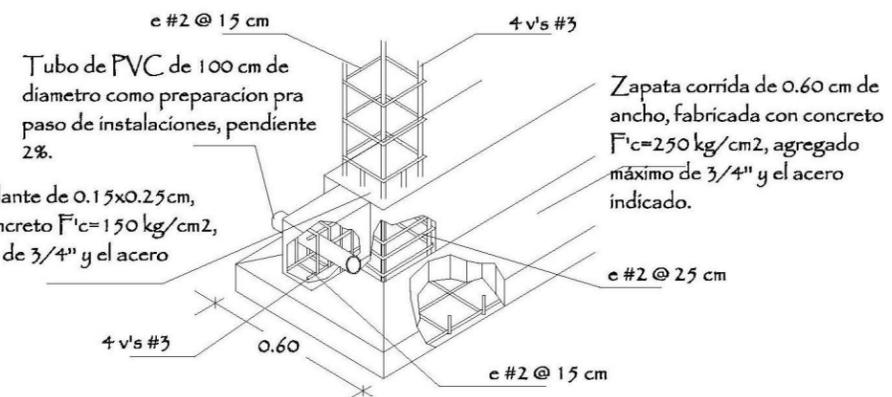
TABLA DE PROPORCIONES

ELEMENTOS	F <sub>c</sub>	Cemento	Botes de 19 lbs.		
			Arena	Grava	Agua
Pisos	100 kg/cm <sup>2</sup>	1	6 1/2	7	2 1/4
Cadenas de desplante, de cerramiento y castillos	150 kg/cm <sup>2</sup>	1	5	5 3/4	2
Zapatatas	200 kg/cm <sup>2</sup>	1	4	5	1 1/2
Trabes	200 kg/cm <sup>2</sup>	1	3	4	1 1/3

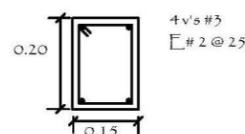
DETALLE A. PASO DE INSTALACIÓN



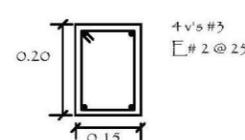
DETALLE B. CAMBIO DE NIVEL



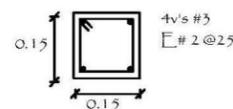
CADENA DE DESPLANTE



CADENA DE CERRAMIENTO



CASTILLO K-1



ESPECIFICACIONES

- + Resistencia del terreno 5 ton/m<sup>2</sup>
- + Los cimientos se desplantaran sobre terreno firme
- + Las cadenas de cimentación se colocaran con concreto F<sub>c</sub> = 150 kg/cm<sup>2</sup>.
- + Los castillos serán desplantados de la base de la cimentación con un F<sub>c</sub> = 150 kg/cm<sup>2</sup>.
- + El acero de refuerzo en castillos, cadenas, columnas, contra trabes, zapatas y trabes de liga es de f<sub>s</sub> = 1400 kg/cm<sup>2</sup>.
- + Los rellenos para nivelar se realizará con 100% de tepetate compactado al 90% proctor.
- + Las vigas de madera para la cubierta estan colocadas @ 60 cm, con respecto a las medidas del soleron.
- + Las vigas para la cubierta serán de madera de pino, encino de 10 x 20 cm.



BUSTAMANTE, MENDOZA LIZETH

ASESORES  
ARQ. AMBROSÍ CHÁVEZ PEDRO  
ARQ. GÓMEZ MARTÍNEZ ALFONSO  
ARQ. MENDEZ REYNA MIGUEL ANGEL

CONJUNTO ECOTURÍSTICO, LA ANTIGUA, VERACRUZ

MUNICIPIO DE JOSE CARDEL VERACRUZ



UBICACIÓN  
CALLE PINOS N. JOSE CARDEL VERACRUZ

AREAS  
ADMINISTRACIÓN 90 M<sup>2</sup>  
ENFERMERÍA 14.9 M<sup>2</sup>  
BODEGA 11.3 M<sup>2</sup>

SIMBOLOGÍA  
K-1 Castillo  
H<sub>1</sub>, H<sub>2</sub>, H<sub>3</sub> Alturas  
Cotas

PLANO  
DETALLES DE ALBAÑILERÍA EN ADMINISTRACIÓN

JUNIO/2010

CLAVE  
ALB-2

ESCALA 1/75  
COTAS EN METROS  
ESCALA GRÁFICA





Universidad Nacional  
Autónoma de México



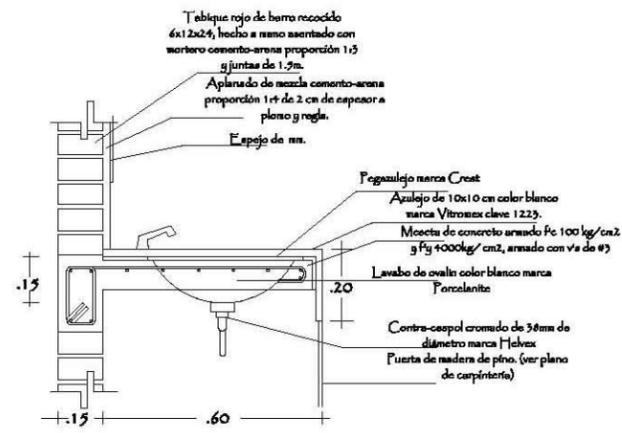
**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

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

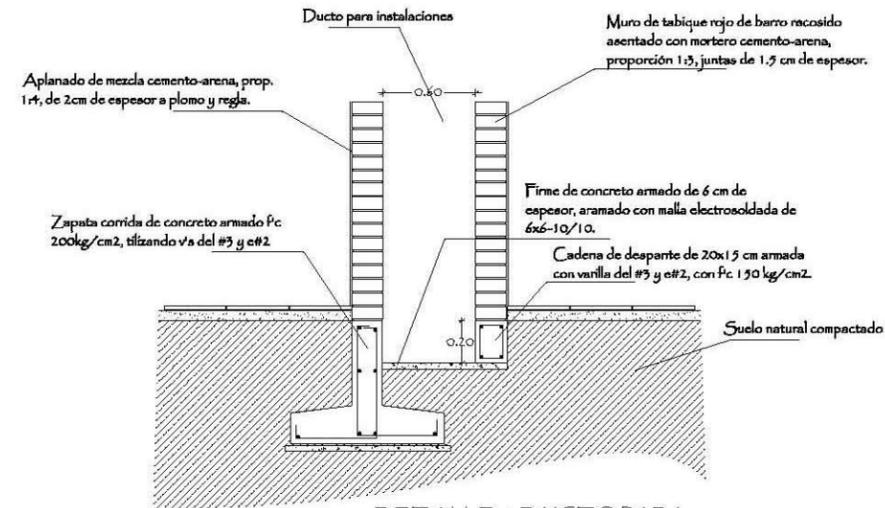
Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

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.

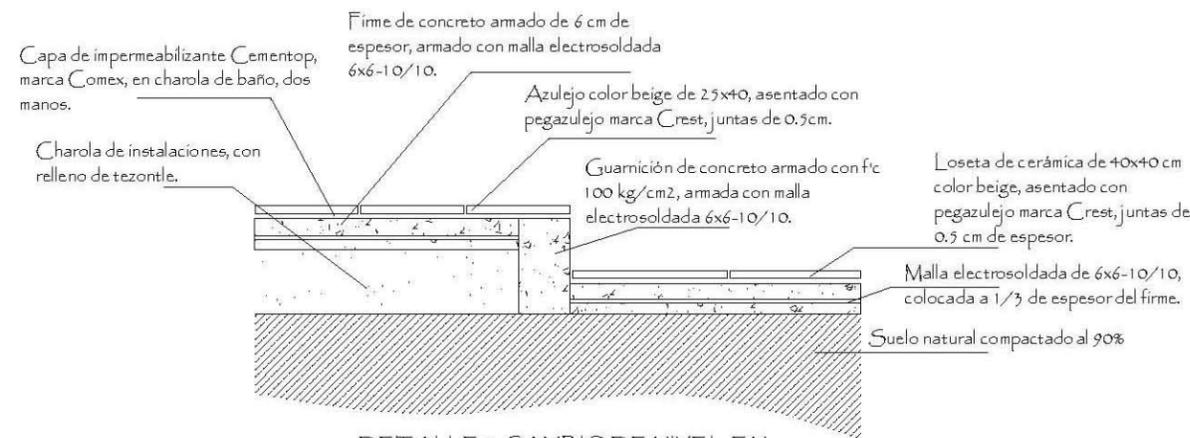
# DETALLES CABAÑAS Y ADMINISTRACIÓN



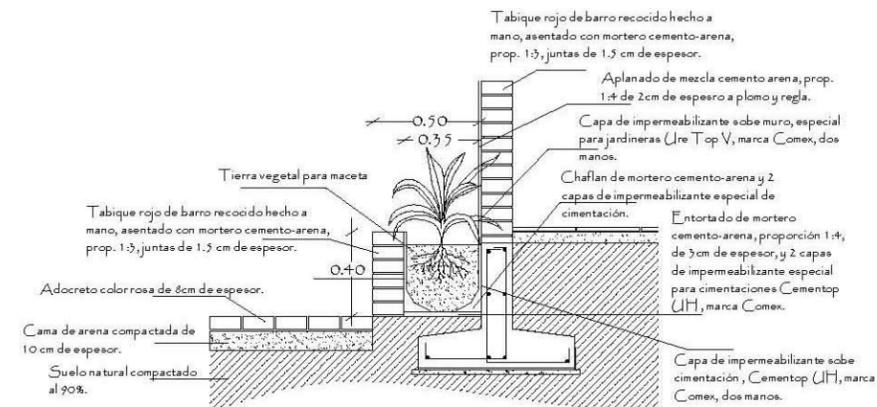
DETALLE 1. BARRÁ Y ANCLAJE DE LAVABO



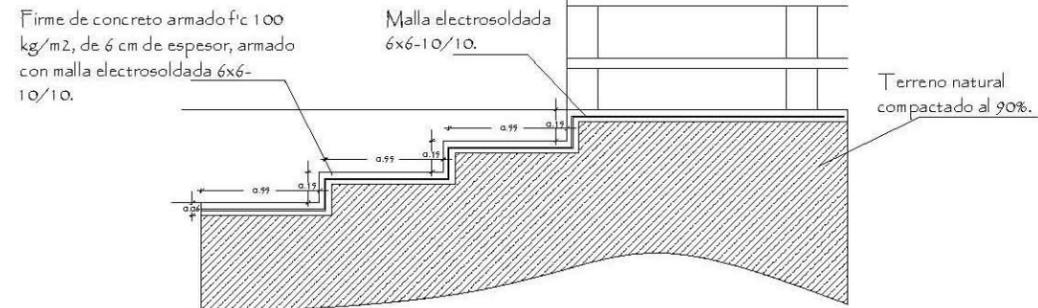
DETALLE 4. DUCTO PARA INSTALACIONES



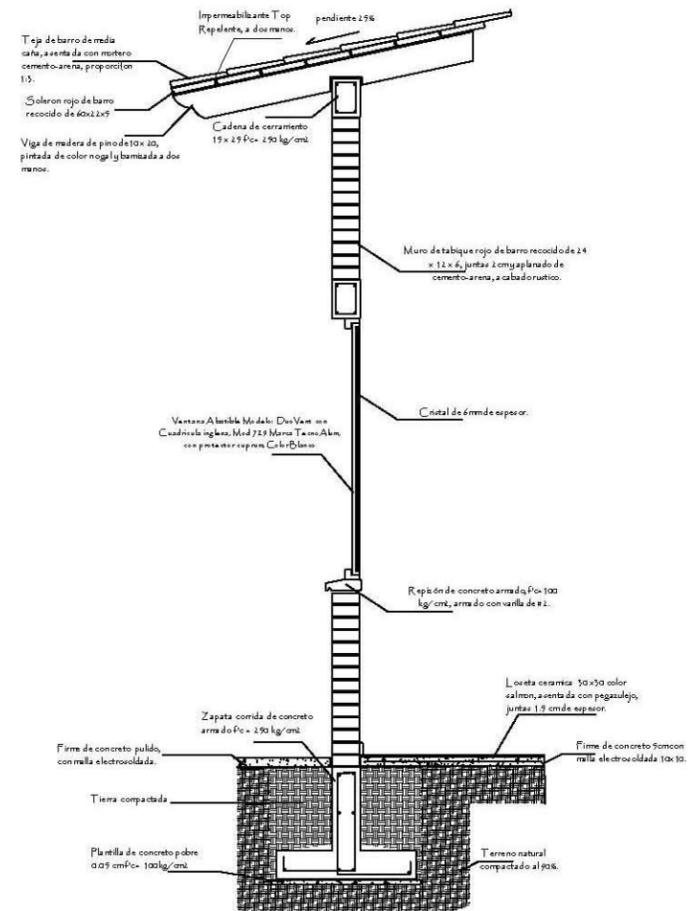
DETALLE 2. CAMBIO DE NIVEL EN SANITARIOS



DETALLE 3. JARDINERAS EXTERIORES



DETALLE 5. ESCALERAS EN CABAÑAS



DETALLE 6. CORTE POR FACHADA



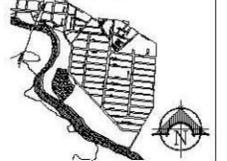
BUSTAMANTE MENDOZA LIZETH

ASESORES  
ARQ. AMBROSIO CHÁVEZ PEDRO  
ARQ. GÓMEZ MARTÍNEZ ALFONSO  
ARQ. MENDEZ REYNA MIGUEL ANGEL

CONJUNTO ECOTURÍSTICO LA ANTIGUA, VERACRUZ

MUNICIPIO DE JOSÉ CARDEL, VERACRUZ

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



UBICACIÓN  
CALLE PINO S/N, JOSÉ CARDEL, VERACRUZ

ÁREAS

SIMBOLOGÍA  
K:1 Castillo  
H.M, N, S Alturas  
← → Cotas

PLANO  
DETALLES DE ALBAÑILERÍA EN CABAÑAS Y ADMINISTRACIÓN

JUNIO / 2010

CLAVE

ALB-3



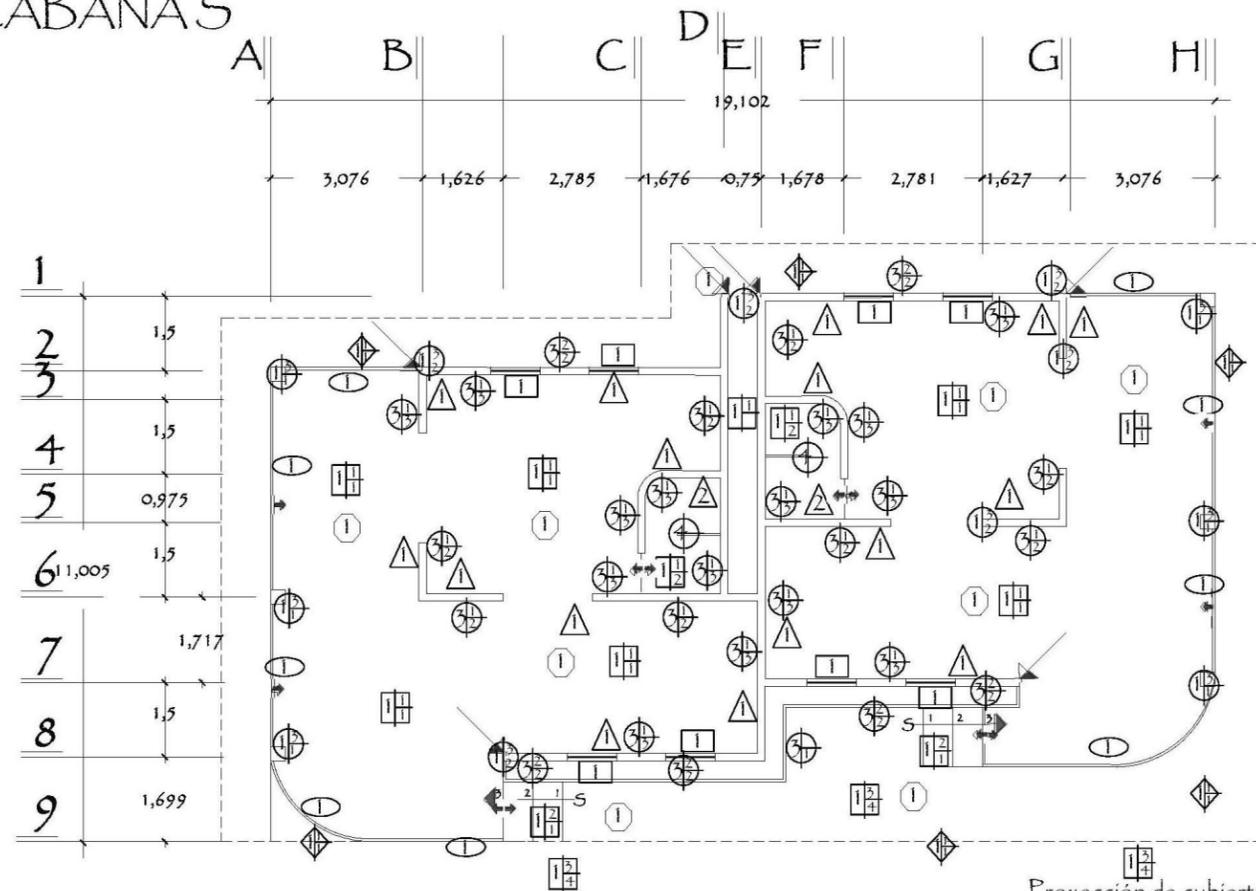
ESCALA 1/25

COTAS EN METROS

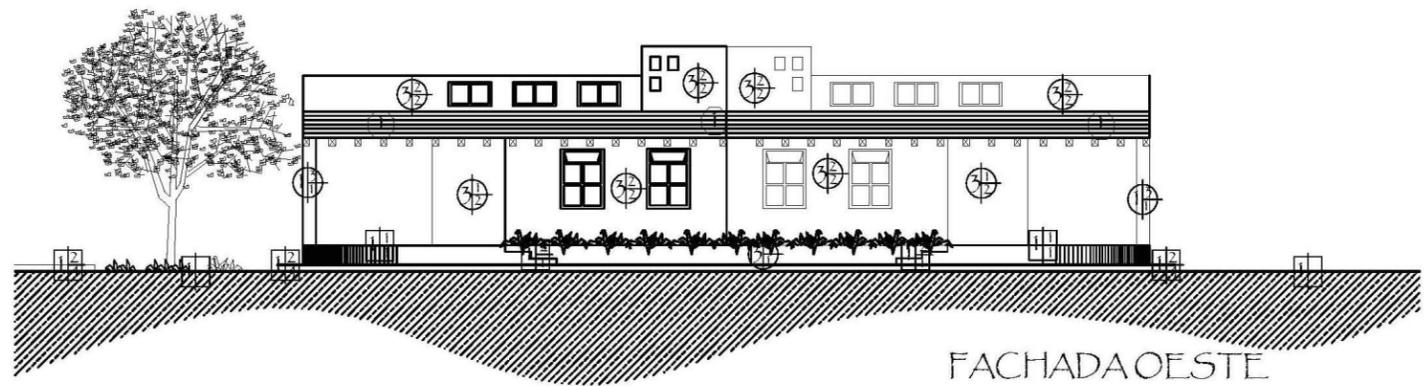
ESCALA GRÁFICA



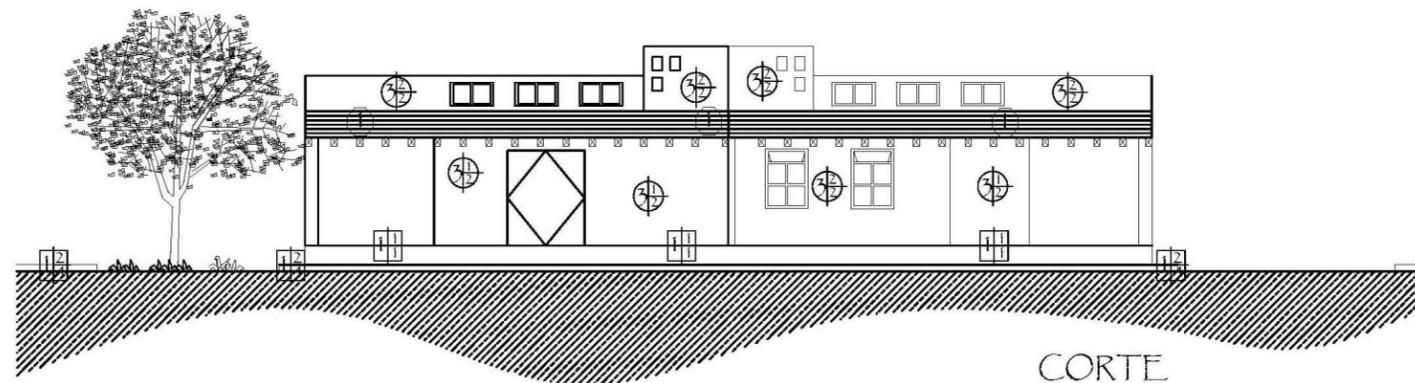
# CABAÑAS



Proyección de cubierta  
PLANTA ARQUITECTÓNICA



FACHADA OESTE



CORTE



## PISOS BASE

- 1.- Suelo natural compactado al 90%.
- 2.- Relleno de tezontle de 1/4" de diámetro.



## SUB-BASE

- 1.- Firme de concreto armado de 6 cm de espesor, armado con malla electrosoldada 6x6-10/10.
- 2.- Escalón forjado de concreto, sobre rampa de 10 cm de espesor, armado con malla electrosoldada de 6x6-10/10.
- 3.- Cama de arena compactada al 90%, de 10 cm de espesor.



## FINAL

- 1.- Loseta de cerámica de 40 x 40 cm marca Porcelanite, modelo Catania, color Beige, juntas 1 cm de espesor, lechado con cemento blanco y agua, asentado con pegazulejo marca Crest.
- 2.- Azulejo Porcelanite color Beige de 25x40, lechado con cemento blanco y agua, asentado con pegazulejo marca Crest, con juntas de 0,5 cm de espesor.
- 3.- Firme de concreto F'c=100 kg/cm2 de 8 cm de espesor, fabricado con concreto hecho en obra, agregado máximo 3/4.
- 4.- Adocreto exagonal color Rosa de 8 cm de espesor.



## MUROS BASE

- 1.- Columna de concreto armado de 15 x 15 cm. (Ver especificaciones plano E-1).
- 3.- Muro de tabique rojo recocido 6x12x24, hecho a mano, asentado con mortero-cemento-arena en proporción 1:3 y juntas de 1,5 cm de espesor.
- 4.- Muro divisorio de panel W de 3", o similar, para sanitario.



## SUB-BASE

- 1.- Aplanado de mezcla cemento-arena, proporción 1:4 de 2 cm de espesor a plomo y regla.
- 2.- Aplanado rústico de mortero cemento-arena de 1,5 cm de espesor, a plomo y regla.
- 3.- Tabique rojo de barro recocido hecho a mano para cubrir el castillo, asentado con mortero-cemento-arena en proporción 1:3 y juntas de 1,5 cm de espesor.



## FINAL

- 1.- Barniz para muros exteriores, Esmalte 100 Mate, marca Comex o similar, aplicada a dos manos.
- 2.- Pintura vinilica Real Flex de Comex, color Naranja Travesura H1-14 aplicada a dos manos sobre una mano de sellador vinilico 5x1 marca comex o similar.
- 3.- Pintura vinilica Real Flex de Comex, color Trigo Soleado aplicada a dos manos sobre una mano de sellador vinilico 5x1 marca Comex o similar.
- 4.- Azulejo Porcelanite modelo Travertino color Beige de 25x40, y cenefa de 5x20 de color Naranja Torbellino, lechado con cemento blanco y agua, asentado con pegazulejo marca Crest, con juntas de 0,5 cm de espesor.



## CUBIERTA BASE

- 1.- Vigas de madera de pino de 10x15 cm, pintadas a dos manos con tinta color nogal marca Comex y dos manos de esmalte 100 Mate, larga duración marca Comex.



## SUB-BASE

- 1.- Solerón de barro recocido de 60 x 20x5 cm, acabado aparente. Encima del solerón una capa de impermeabilizante Top Repelente marca Comex, y en uniones del solerón aplicar doble mano.



## FINAL

- 1.- Teja de media caña de barro recocido, marca Ladrillera Mecanizada o similar, pegada con mezcla mortero cemento-arena proporción 1:3.



## ZOCLO

- 1.- Zoclo de loseta de cerámica de 10x40 cm, marca Porcelanite, modelo Catania color Beige, lechado con cemento blanco y agua, asentado con pegazulejo marca Crest, con juntas de 1 cm de espesor.
- 2.- Zoclo de azulejo Porcelanite modelo Travertino color Beige de 10x25, lechado con cemento blanco y agua, asentado con pegazulejo marca Crest, con juntas de 0,5 cm de espesor.



## BARANDAL

- 1.- Barandal a base de pasamanos de madera de pino de 5x5 cm, con aplicación de tinta color nogal marca Comex, y dos manos de esmalte 100 Mate, larga duración marca Comex.



## PLAFÓN

- 1.- Acabado aparente de vigas de madera, pintadas a dos manos con tinta color nogal y aplicación de esmalte 100 Mate, marca Comex, para el solerón acabado aparente.



## REPIZÓN

- 1.- Repizón de 10 cm de espesor a base de concreto armado, terminado en aplanado rústico.



BUSTAMANTE, MENDOZA LIZETH

ASESORES

ARQ. AMBROSÍ CHÁVEZ PEDRO  
ARQ. GÓMEZ MARTÍNEZ ALFONSO  
ARQ. MENDEZ REYNA MIGUEL ÁNGEL

CONJUNTO ECOTURÍSTICO,  
LA ANTIGUA, VERACRUZ

MUNICIPIO DE JOSÉ CARDEL VERACRUZ

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

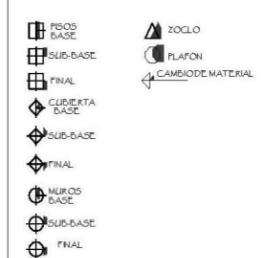


UBICACIÓN

CALLE PINOS N. JOSÉ CARDEL  
VERACRUZ

AREAS

SIMBOLOGÍA



PLANO

ACABADOS EN CABAÑAS

JUNIO / 2010

CLAVE

AC-1

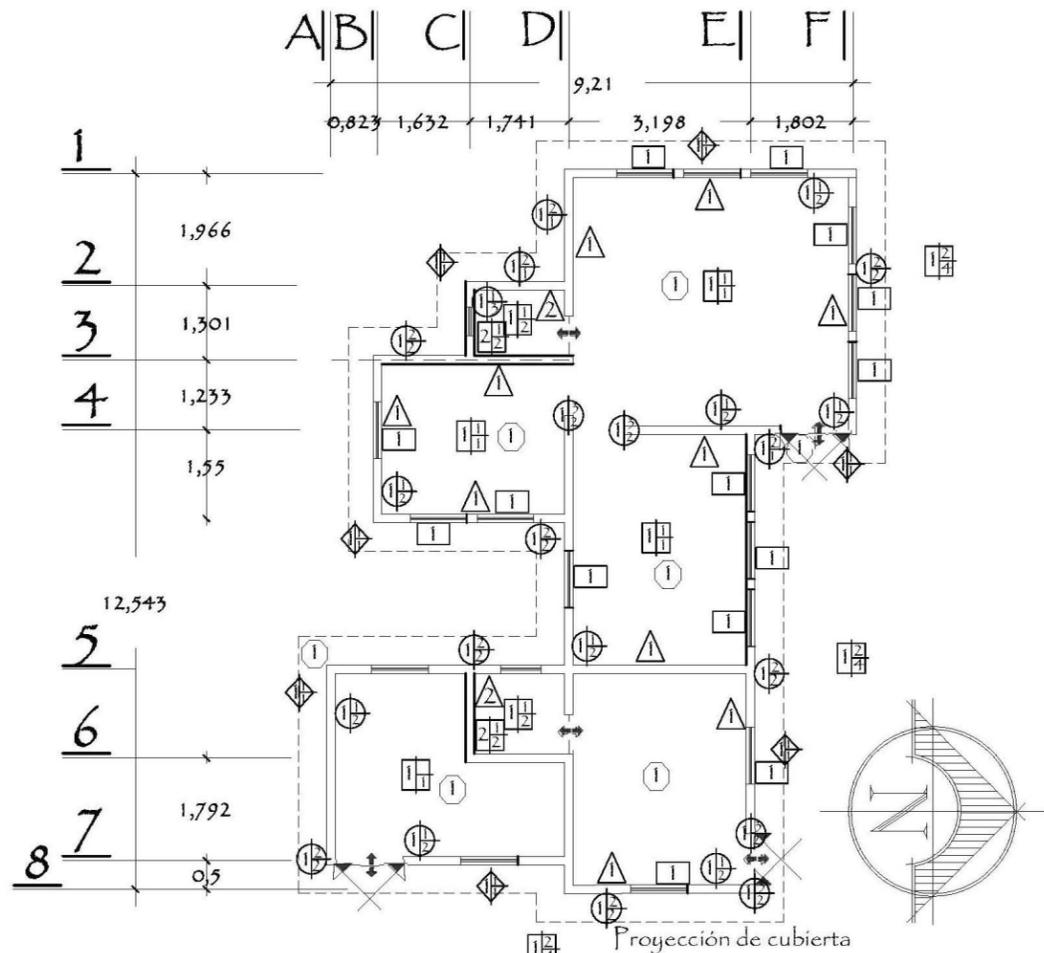
ESCALA 1:75

COTAS EN METROS

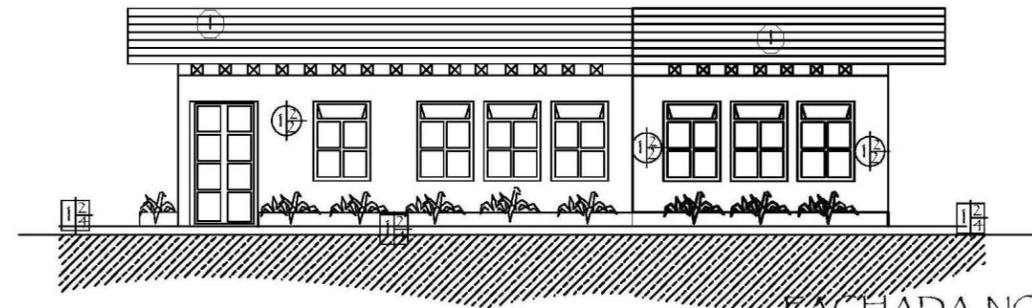
ESCALA GRÁFICA



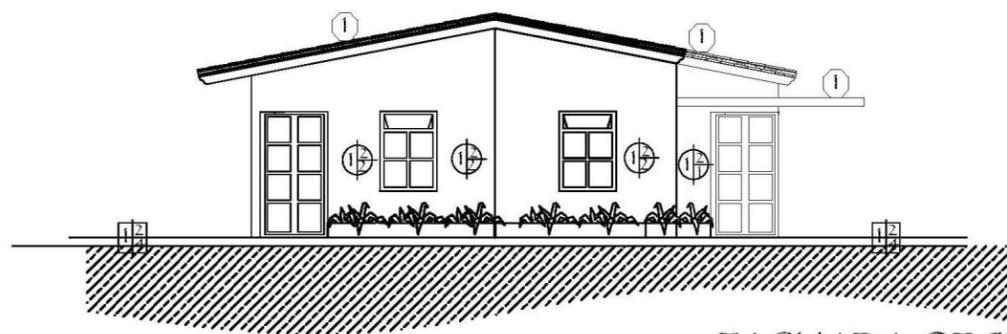
# ADMINISTRACIÓN Y ENFERMERÍA



PLANTA ARQUITECTONICA



FACHADA NORTE



FACHADA OESTE



## PISOS BASE

- Suelo natural compactado al 90%.
- Relleno de tezontle de 1/4" de diámetro.



## SUB-BASE

- Firme de concreto armado de 6 cm de espesor, armado con malla electrosoldada 6x6-10/10.
- Cama de arena compactada al 90% de 10 cm de espesor.



## FINAL

- Loseta de cerámica de 40 x 40 cm marca Porcelanite, modelo Catania, color Beige, juntas de 1 cm de espesor, lechado con cemento blanco y agua, asentado con pegazulego marca Crest.
- Azulejo Porcelanite color Beige de 25x40, lechado con cemento blanco y agua, asentado con pegazulego marca Crest, con juntas de 0.5 cm de espesor.
- Firme de concreto F'c=100 kg/cm<sup>2</sup> de 6 cm de espesor, fabricado con concreto hecho en obra, agregado máximo 3/4, con refuerzo de malla electrosoldada 6/6-10/10.
- Adocreto exagonal color Rosa de 8 cm de espesor.



## CUBIERTA BASE

- Vigas de madera de pino de 10x15 cm, pintadas a dos manos con tinta color nogal marca Comex y con dos aplicación de esmalte 100 Mate, larga duración marca Comex.



## SUB-BASE

- Solerón de barro recocido de 60 x 20x5 cm. acabado aparente. Encima del solerón una capa de impermeabilizante Top Repelente marca Comex, y en uniones del solerón aplicar doble mano.



## FINAL

- Teja de media caña de barro recocido, marca Ladrillera Mecanizada o similar, pegada con mezcla mortero cemento-arena proporción 1:3.



## MUROS BASE

- Muro de tabique rojo recocido 6x12x24, hecho a mano, asentado con mortero-cemento-arena en proporción 1:3 y juntas de 1.5 cm de espesor.



## SUB-BASE

- Aplanado de mezcla cemento-arena, proporción 1:4 de 2 cm de espesor a plomo y regla.
- Aplanado rústico de mortero cemento-arena de 1.5 cm de espesor, a plomo y regla.
- Emboquillado con aplanado rústico de mortero cemento-arena de 1.5 cm de espesor a plomo y regla.



## FINAL

- Pintura vinilica Real Flex de Comex, color Naranja Travesura H1-14 aplicada a dos manos sobre una mano de sellador vinilico 5x1 marca comex o similar.
- Pintura vinilica Real Flex de Comex, color Trigo Soleado aplicada a dos manos sobre una mano de sellador vinilico 5x1 marca Comex o similar.
- Azulejo Porcelanite modelo Travertino color Beige de 25x40, y cenefa de 5x20 de color Naranja Torbellino, lechado con cemento blanco y agua, asentado con pegazulego marca Crest, con juntas de 0.5 cm de espesor.



## PLAFÓN

- Acabado aparente de vigas de madera, pintadas a dos manos con tinta color nogal y aplicación de esmalte 100 Mate, marca Comex, para el solerón acabado aparente.



## ZOCLO

- Zoclo de loseta de cerámica de 10x40 cm, marca Porcelanite, modelo Catania color Beige, lechado con cemento blanco y agua, asentado con pegazulego marca Crest, con juntas de 1 cm de espesor.
- Zoclo de azulejo Porcelanite modelo Travertino color Beige de 10x25, lechado con cemento blanco y agua, asentado con pegazulego marca Crest, con juntas de 0.5 cm de espesor.

FACULTAD DE ARQUITECTURA

BUSTAMANTE, MENDOZA LIZETH

ASESORES  
ARQ. AMBROSI CHÁVEZ PEDRO  
ARQ. GÓMEZ MARTÍNEZ ALFONSO  
ARQ. MENDEZ REYNA MIGUEL ANGEL

CONJUNTO ECOTURÍSTICO,  
LA ANTIGUA, VERACRUZ

MUNICIPIO DE JOSÉ CARDEL VERACRUZ

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

UBICACIÓN  
CALLE PINO S/N, JOSÉ CARDEL VERACRUZ

AREAS

SIMBOLOGIA

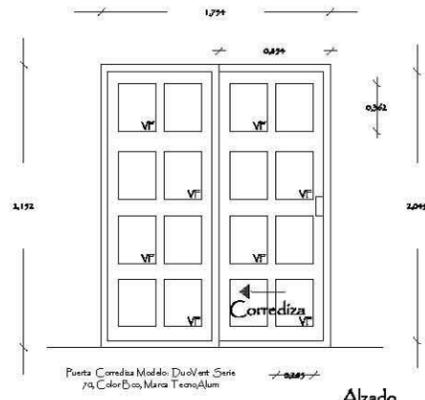

PLANO  
ACABADOS EN ADMINISTRACIÓN Y ENFERMERÍA

JUNIO / 2010

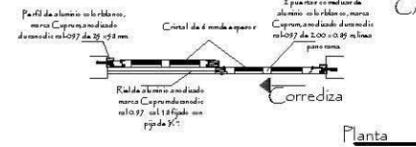
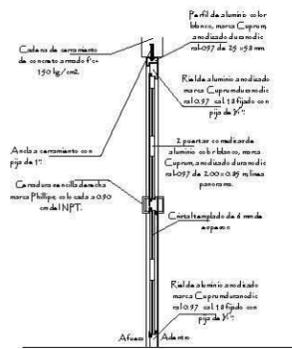
CLAVE  
AC-2

ESCALA 1:75  
COTAS EN METROS  
ESCALA GRÁFICA

# CANCELERÍA EN CABAÑAS, ADMINISTRACIÓN Y ENFERMERÍA

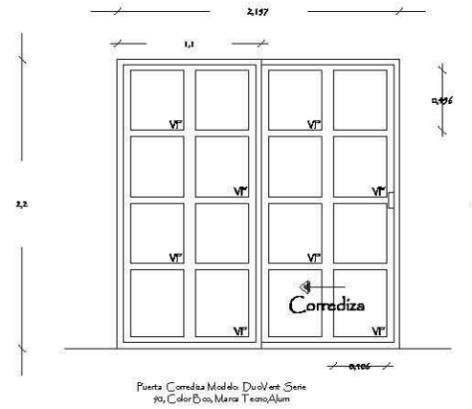


Alzado

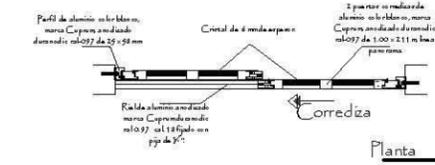


Planta

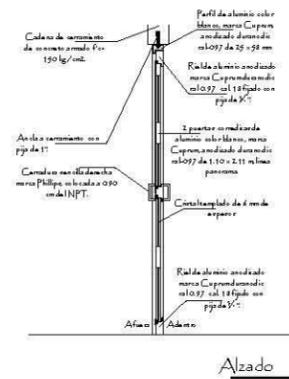
## CANCEL CORREDIZO DE ALUMINIO K-1



Puerta Corrediza Modelo DuoVent Serie 90, Color Doca, Marca TecoAlum

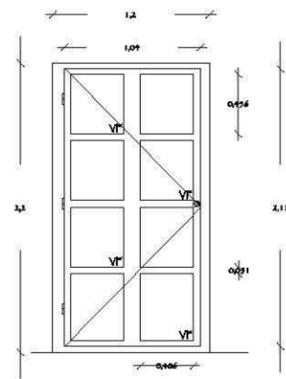


Planta

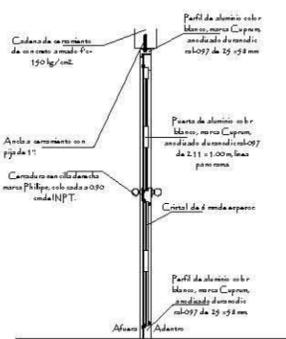


Alzado

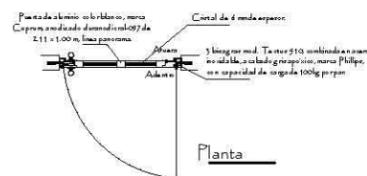
## CANCEL CORREDIZO DE ALUMINIO K-2



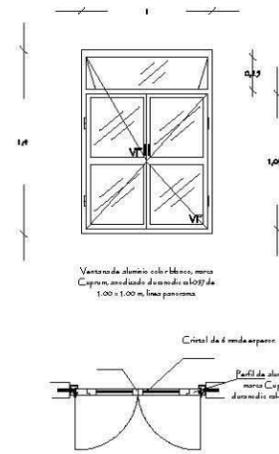
Alzado



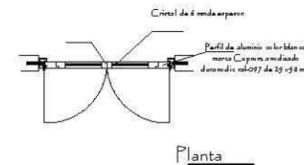
## PUERTA EXTERIOR DE ALUMINIO P-3



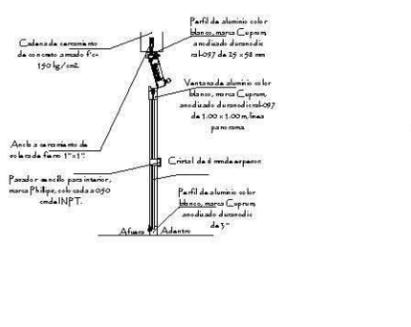
Planta



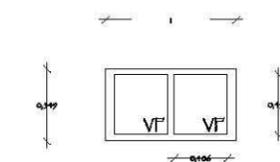
Ventana Aluminio Modelo DuoVent con Cuadrado Inglesa, Mod. 719, Marca TecoAlum, con protector Capam Color Elaso.



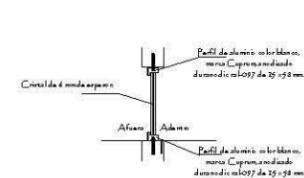
Planta



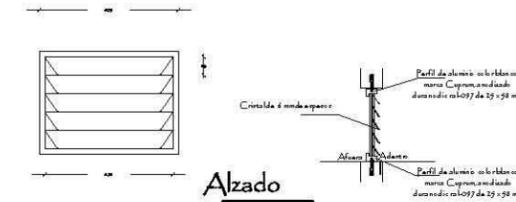
## VENTANA EXTERIOR DE ALUMINIO V-1



Ventana de Aluminio básica fija, con protector Capam Color Doca, Mod. 982/715

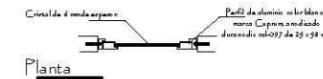


## VENTANA EXTERIOR DE ALUMINIO V-3



Alzado

Ventana Aluminio Modelo DuoVent con Cuadrado Inglesa, Mod. 719, Marca TecoAlum, con protector Capam Color Elaso.



Planta

## VENTANA EXTERIOR DE ALUMINIO V-2

TIPO	UBICACION	NO. PIEZAS
P-1	Sistema de aberturas exteriores	4
P-2	Cable de seguridad	2
B-1	Percepción de aberturas	1
K-1	Abertura de aberturas	4
K-2	Abertura de aberturas	4
P-3	Exterior de aberturas, trabajo pendiente	3
V-1	Exterior de aberturas, aberturas pendientes	25
V-2	Sistema de aberturas exteriores	2
V-3	Exterior de aberturas	4



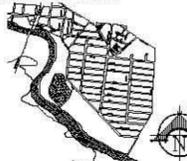

BUSTAMANTE, MENDOZA LIZETH

ASESORES  
ARQ. AMBROSI CHAVEZ PEDRO  
ARQ. GÓMEZ MARTÍNEZ ALFONSO  
ARQ. MENDEZ REYNA MIGUEL ANGEL

CONJUNTO ECOTURÍSTICO LA ANTIGUA, VERACRUZ

MUNICIPIO DE JOSÉ CARDEL, VERACRUZ

CÍRCULO DE LOCALIZACIÓN



UBICACIÓN  
CALLE PINOS N. JOSÉ CARDEL, VERACRUZ

ÁREAS

SIMBOLOGÍA

PLANO  
CANCELERÍA EN CABAÑAS, ADMINISTRACIÓN Y ENFERMERÍA

JUNIO / 2010

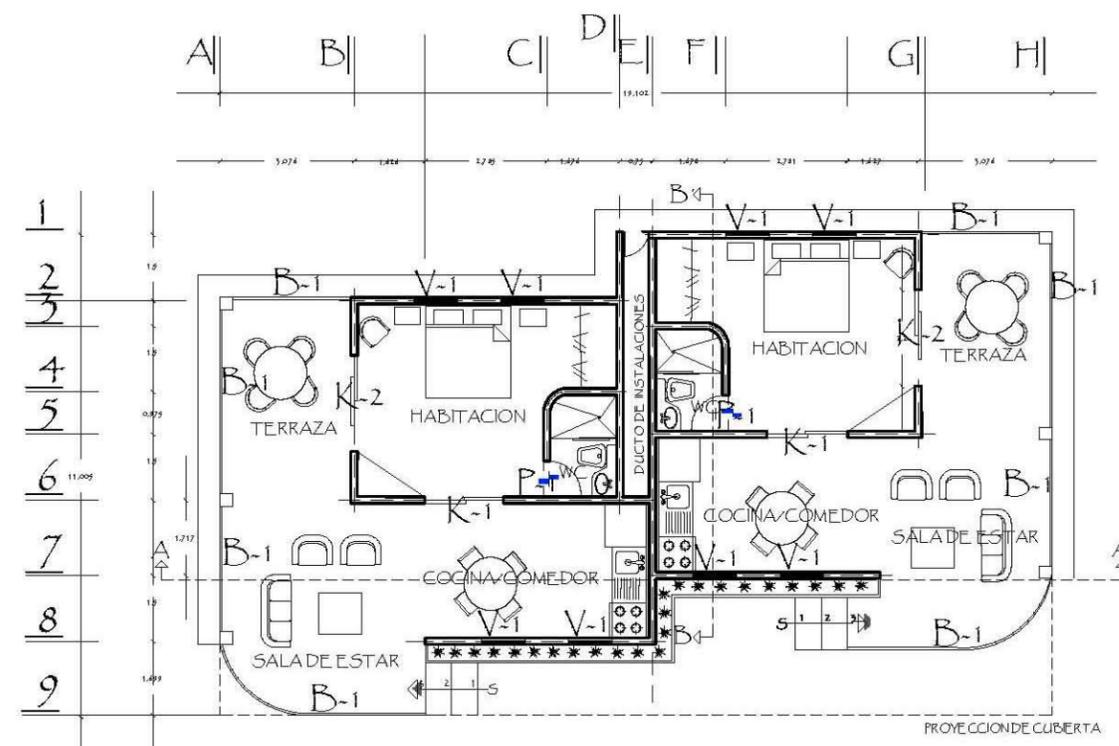
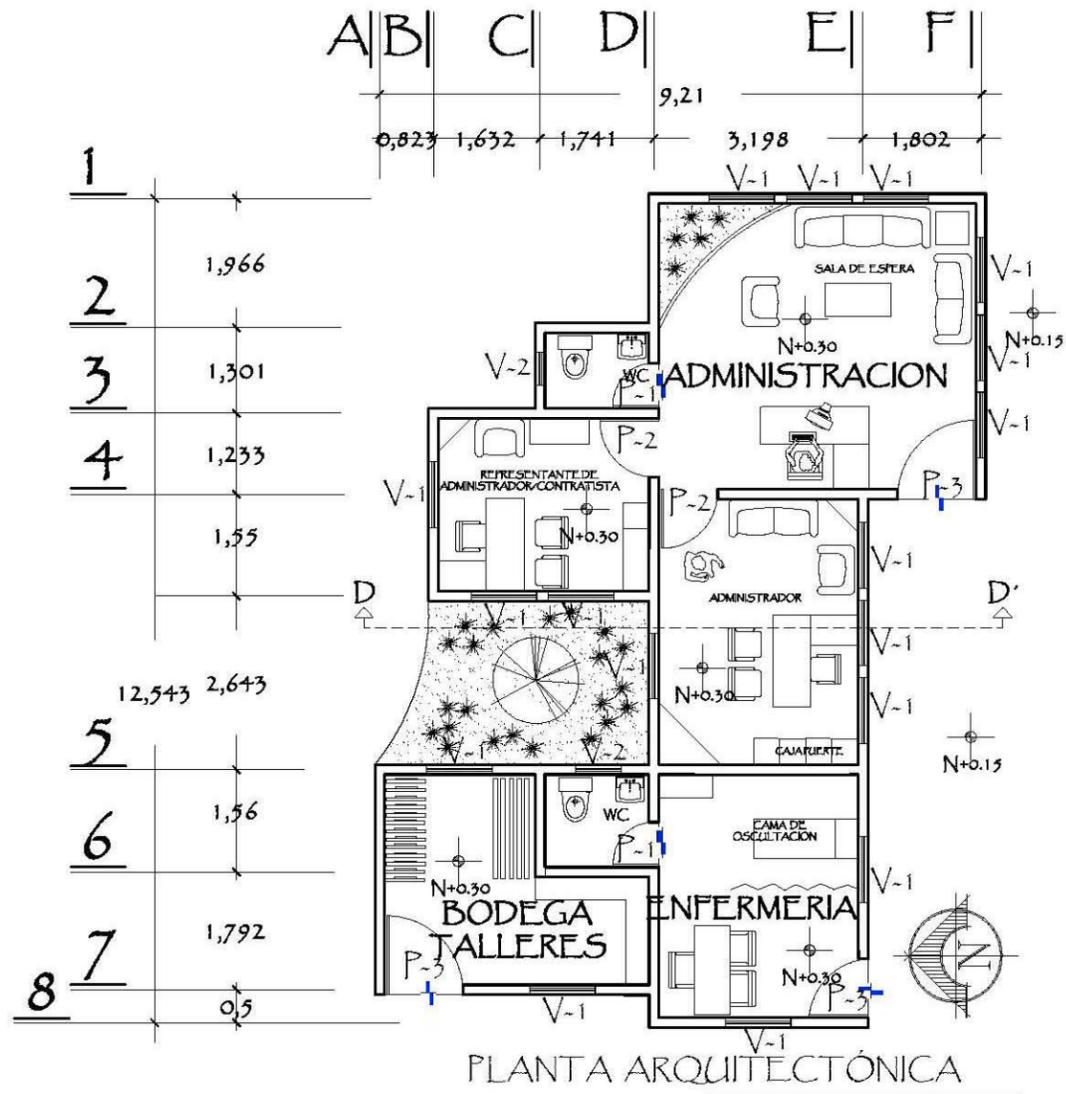
CLAVE  
CAN-1



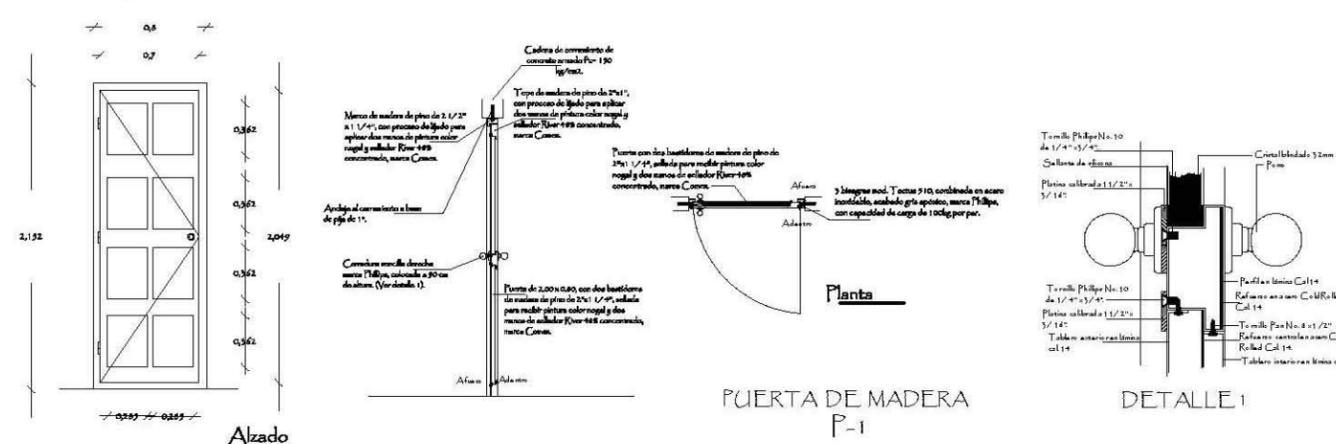
ESCALA 1:25  
COTAS EN METROS  
ESCALA GRÁFICA



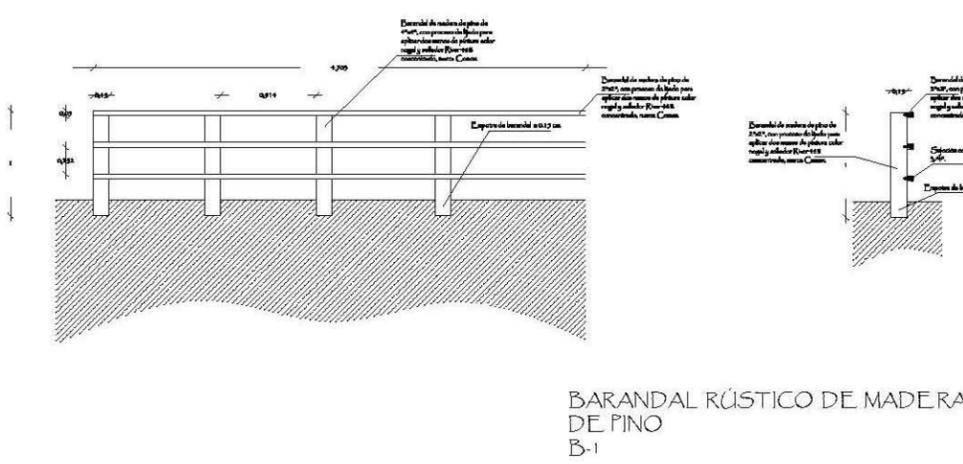
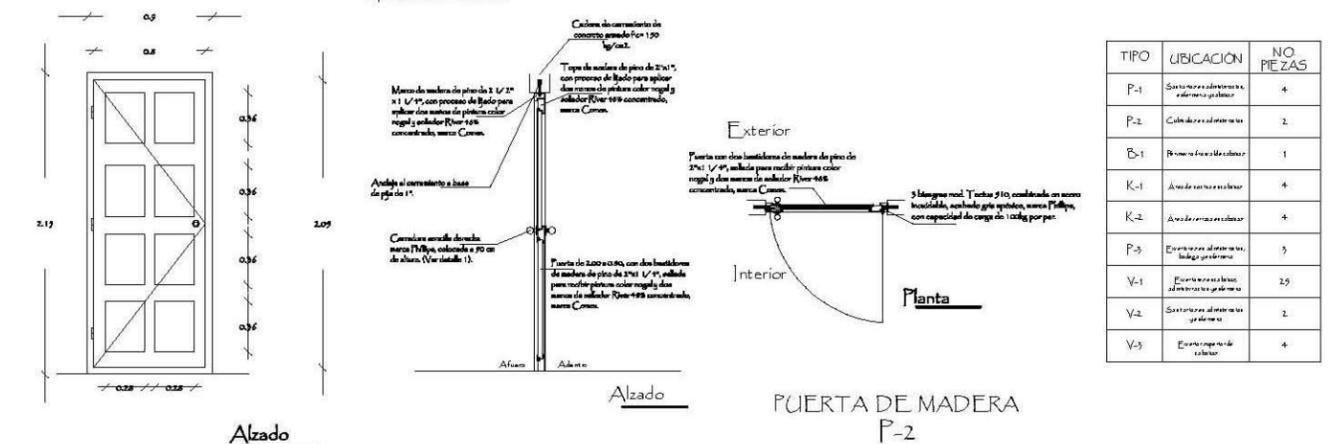
# CARPINTERÍA EN CABAÑAS, ADMINISTRACIÓN Y ENFERMERÍA



## DETALLES DE PUERTAS



Nota:  
Las puertas se fabricarán en el sitio con las especificaciones mencionadas.



TIPO	UBICACIÓN	NO. PIEZAS
P-1	Servicio administrativos y administrativos	4
P-2	Cabinas administrativas	2
B-1	Banco de nivel	1
K-1	Acceso a servicios	4
K-2	Acceso a servicios	4
P-3	Elementos administrativos	3
V-1	Elementos administrativos	25
V-2	Servicios administrativos	2
V-3	Elementos administrativos	4

**FACULTAD DE ARQUITECTURA**

BUSTAMANTE MENDOZA LIZETH

ASESORES  
ARQ. AMBROSI CHÁVEZ PEDRO  
ARQ. GÓMEZ MARTÍNEZ ALFONSO  
ARQ. MENDOZA REYNA MIGUEL ANGELO

CONJUNTO ECOTURÍSTICO LA ANTIGUA VERACRUZ  
MUNICIPIO DE JOSÉ CARDEL VERACRUZ

CÍRCULO DE LOCALIZACIÓN

UBICACIÓN  
CALLE PINO S/N JOSÉ CARDEL VERACRUZ

ÁREAS  
ADMINISTRACIÓN: 90 M<sup>2</sup>  
ENFERMERÍA: 143 M<sup>2</sup>  
BODEGA: 113 M<sup>2</sup>

SIMBOLOGÍA

- NC NIVEL DE COBRERA
- NIVEL
- ACCESO
- BN BANCO DE NIVEL
- CAMBIO DE NIVEL
- NLAV NIVEL LECHO ALTO DE VIGA
- NLBV NIVEL LECHO BAJO DE VIGA

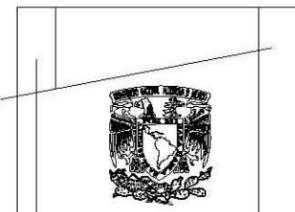
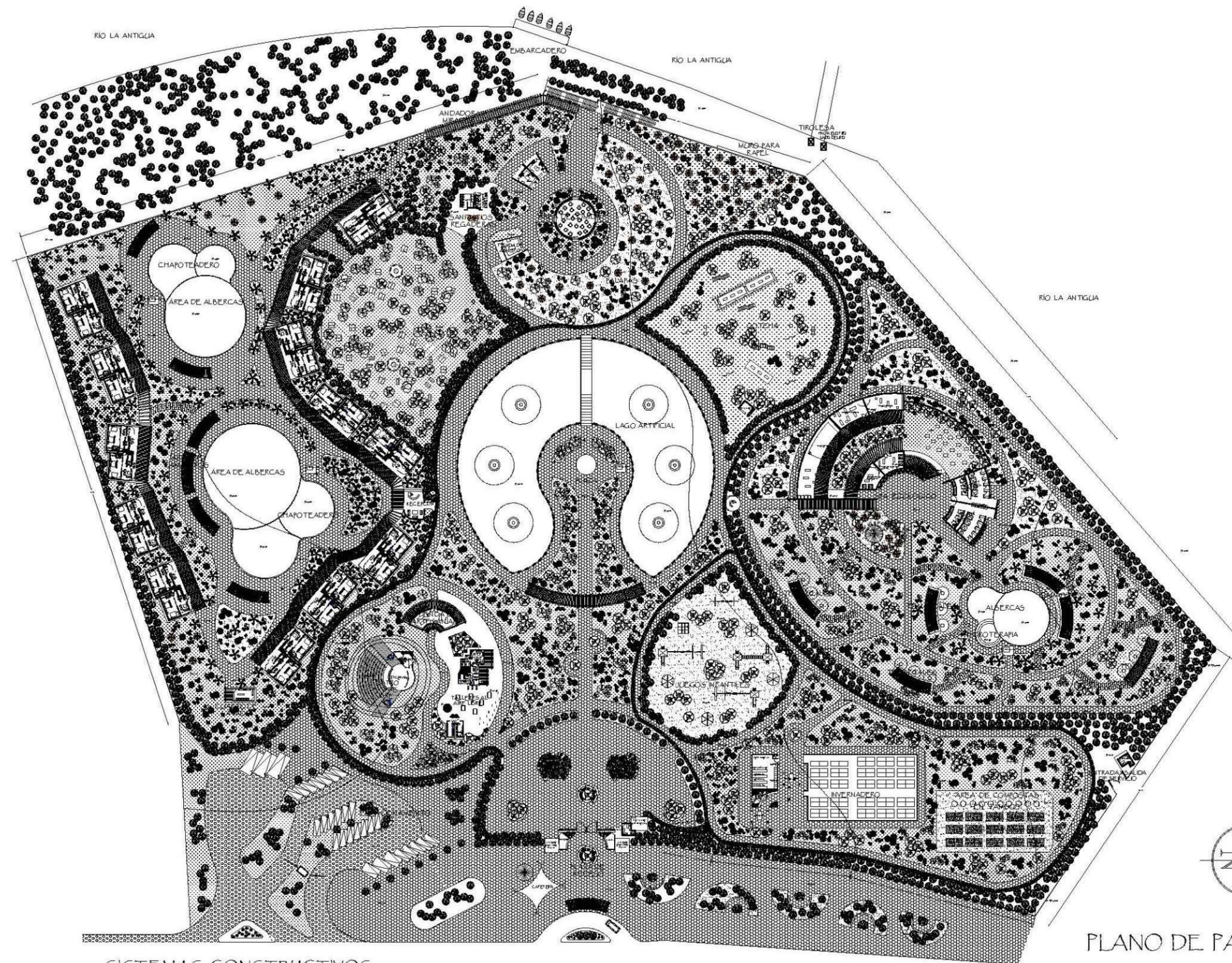
PLANO  
CARPINTERÍA EN CABAÑAS  
ADMINISTRACIÓN Y ENFERMERÍA

JUNIO / 2010

CLAVE  
**CAR-1**

ESCALA 1:25  
COTAS EN METROS  
ESCALA GRÁFICA



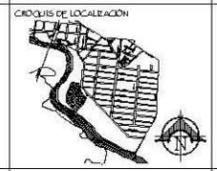


BUSTAMANTE, MENDOZA LIZETH

ASESORES  
 ARQ. ANDRÉS CHÁVEZ PEDRO  
 ARQ. MARTÍN GÓMEZ ALFONSO  
 ARQ. MENDEZ REYNA MIGUEL ÁNGEL

CONJUNTO ECOTURÍSTICO  
 LA ANTIGUA VERACRUZ

MUNICIPIO DE JOSÉ CARDEL VERACRUZ



UBICACIÓN  
 CALLE PINO S/N JOSÉ CARDEL  
 VERACRUZ

AREAS

CUADRO DE AREAS	
ÁREAS DE ALBERCAS	54.145
ÁREAS DE CONVOCAS	11.120
ÁREAS DE PASADIZOS	1.425.00



PLANO  
 PLANO DE PAVIMENTOS

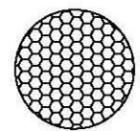
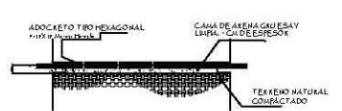
JUNIO / 2010



ESCALA 1:500  
 COTAS EN METROS  
 ESCALA GRAFICA

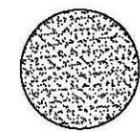
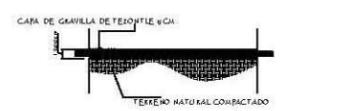
### SISTEMAS CONSTRUCTIVOS

#### DETALLE COLOCACIÓN ADOCRETO

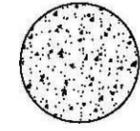


Para el sellado de las juntas de usar arena fina para que penetre por las mallas, debe estar seca y no tener partículas de más de 2.2mm de diámetro. No se le deberá adicionar cemento, cal o reemplazarla por algún otro material pegante, para la compactación final se utilizará la placa vibradora, se deberán dar al menos 4 pasadas en diferentes direcciones, traslapando cada recorrido con el anterior. Una vez terminada la compactación se podrá poner en servicio la zona pavimentada.

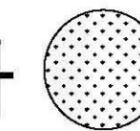
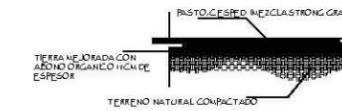
#### COLOCACIÓN DE GRAVILLA DE TEZONTLE



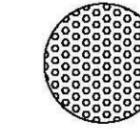
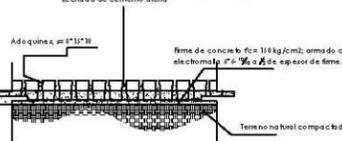
#### DETALLE FIRME DE CONCRETO



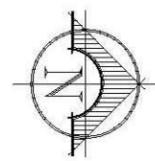
#### COLOCACIÓN PASTONATURAL



#### COLOCACIÓN DE ADOCRETO EN ZONA DE ESTACIONAMIENTO



### PLANO DE PAVIMENTOS

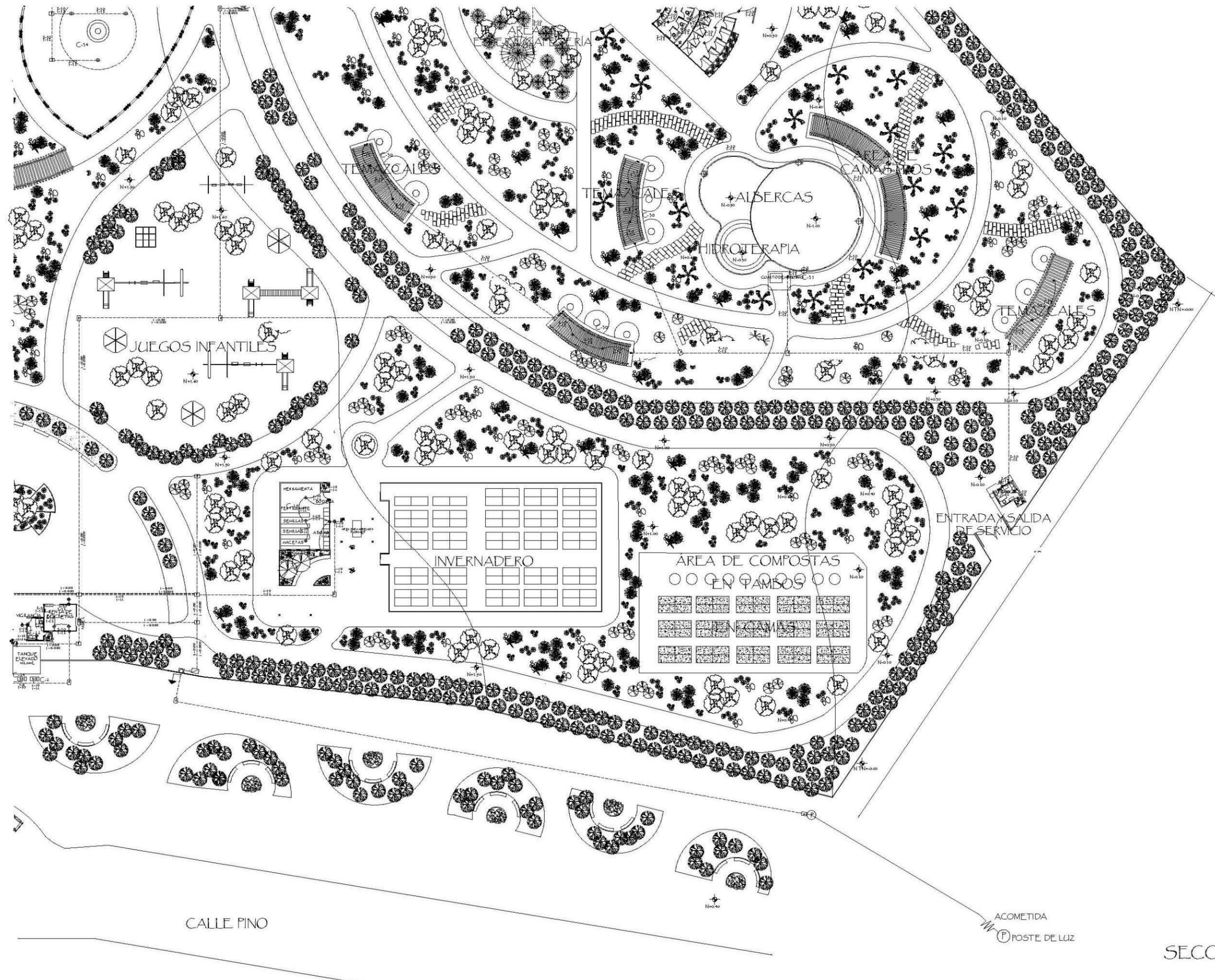
















FACULTAD DE ARQUITECTURA

EQUIPAMIENTO MENDOZA LIZETH

ASESORES  
 ARQ. AMEROSI CHAVEZ PEDRO  
 ARQ. GOMEZ MARTINEZ ALFONSO  
 ARQ. MENDEZ REYNA MIGUEL ANGEL

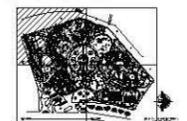
CONJUNTO ECOTURISTICO  
 LA ANTIGUA VERACRUZ

MUNICIPIO DE JOSE CARDEL VERACRUZ

CROQUIS DE LOCALIZACION



CROQUIS POR SECCIONES



UBICACION  
 CALLE PINO SIN JOSE CARDEL VERACRUZ

ÁREAS	
CUADRO DE ÁREAS	11.71 HAS
SUPERFICIE DEL TERRENO	11.71 HAS
ÁREAS CONSTRUIDAS	11.71 HAS
ÁREA LIBRE	0.27-0.13 HAS

SIMBOLOGIA

<ul style="list-style-type: none"> <li> CUERPO DE AGUA</li> <li> PAVIMENTADO</li> <li> CÉSPED</li> <li> GRAVEDAD</li> <li> CONCRETO</li> <li> LADRILLO</li> <li> PIEDRA</li> <li> MADERA</li> <li> METAL</li> <li> VIDRIO</li> <li> PLASTICO</li> <li> TELA</li> <li> PAPEL</li> <li> CARTÓN</li> <li> METAL (CANALETAS)</li> <li> PLASTICO (CANALETAS)</li> <li> TELA (CANALETAS)</li> <li> PAPEL (CANALETAS)</li> <li> CARTÓN (CANALETAS)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li> ARBOL</li> <li> ARBUSTO</li> <li> FLORES</li> <li> CÉSPED</li> <li> GRAVEDAD</li> <li> CONCRETO</li> <li> LADRILLO</li> <li> PIEDRA</li> <li> MADERA</li> <li> METAL</li> <li> VIDRIO</li> <li> PLASTICO</li> <li> TELA</li> <li> PAPEL</li> <li> CARTÓN</li> </ul>
--	---

VER CUADRO DE CLASIFICACION DE TIPOLOGIA DE CALLES Y SEÑALES DE TRAFICO EN EL PLAN DE SECCIONES Y PLAN DE UBICACION DEL TERRENO EN EL MUNICIPIO DE JOSE CARDEL VERACRUZ. SEÑALES Y SEÑALES DE TRAFICO EN EL PLAN DE UBICACION DEL TERRENO EN EL MUNICIPIO DE JOSE CARDEL VERACRUZ.

PLANO  
SECCIÓN 4  
INSTALACION ELECTRICA

JUNIO / 2010

CLAVE  
IE-S4



ESCALA 1:500  
 COTAS EN METROS  
 ESCALA GRAFICA



CALLE PINO

ACOMETIDA  
POSTE DE LUZ

SECCIÓN 4





Universidad Nacional  
Autónoma de México



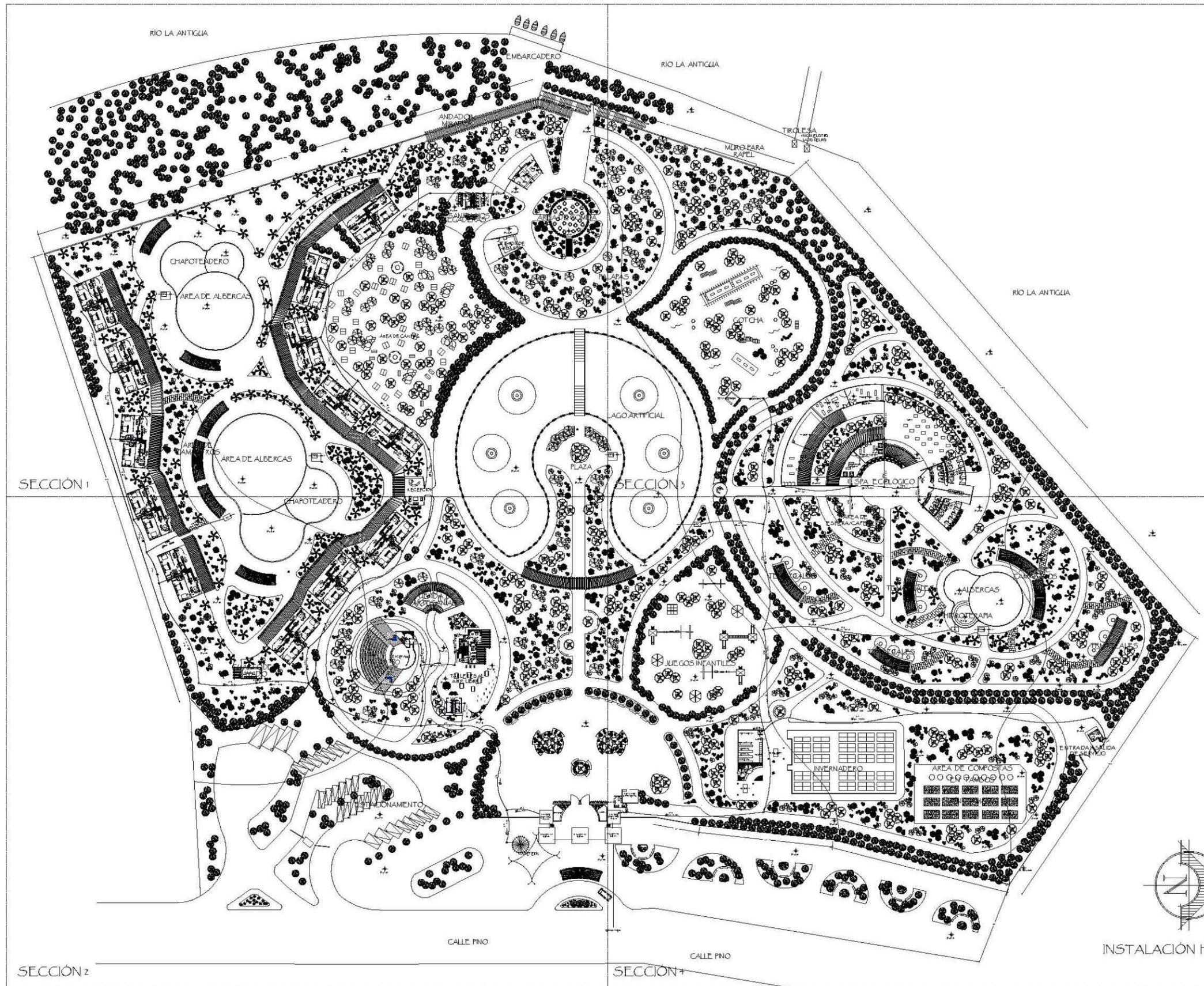
**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**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.









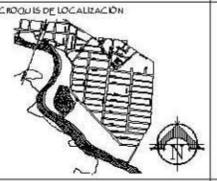
BUSTAMANTE MENDOZA LIZETH

ASESORES  
 ARQ. AMBROSÍ CHÁVEZ PEDRO  
 ARQ. GÓMEZ MARTÍNEZ ALFONSO  
 ARQ. MENDEZ REYNA MIGUEL ÁNGEL

CONJUNTO ECOTURÍSTICO  
 LA ANTIGUA, VERACRUZ

MUNICIPIO DE JOSÉ CARDEL, VERACRUZ

CIUDAD DE LOCALIZACIÓN



UBICACIÓN  
 CALLE PINO S/N JOSÉ CARDEL, VERACRUZ

ÁREAS  
 ÁREA TOTAL TERRENO 5.6 HA  
 M<sup>2</sup> CONSTRUÍDOS 5941

SIMBOLOGÍA

TC	TANQUE DE COMPENSACIÓN
TR	TRAMO
∅	DIÁMETRO
L	LONGITUD
R	REGISTRO
~	RAMAL POR PESO ESTRUCCIONAL
X	LLAVE DE SECCIONAMIENTO

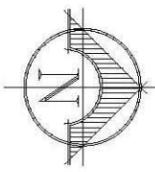
PLANO  
 INSTALACIÓN HIDRÁULICA

JUNIO / 2018

CLAVE  
 H-1

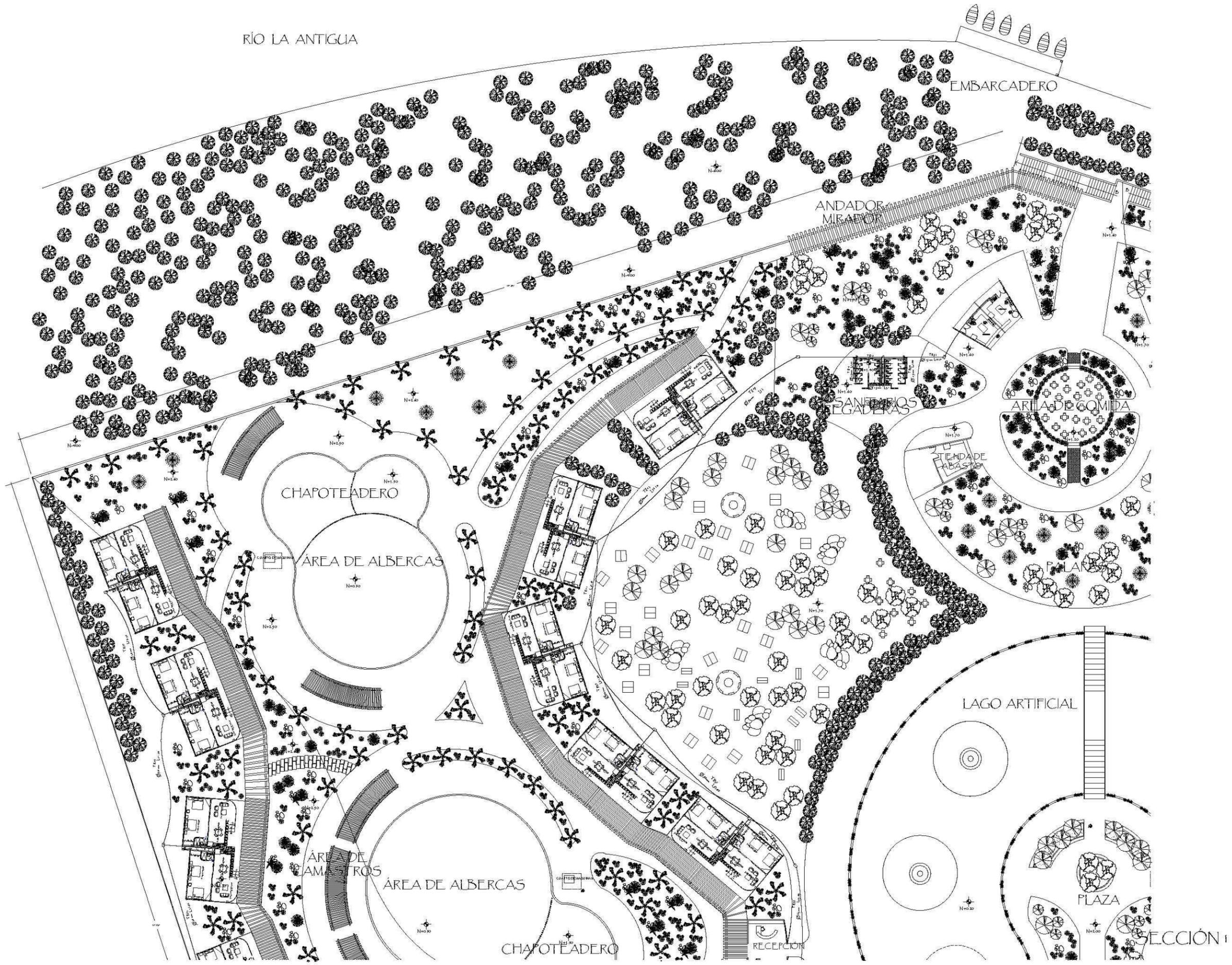


ESCALA 1:750  
 CÓTAS EN METROS  
 ESCALA GRÁFICA

INSTALACIÓN HIDRÁULICA

RÍO LA ANTIGUA







EQUIPAMIENTO MENDOZA LIZETH

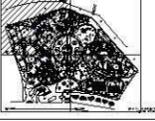
ASESORES  
 ARQ. AMEROSÍ CHÁVEZ PEDRO  
 ARQ. GÓMEZ MARTÍNEZ ALFONSO  
 ARQ. MENDEZ REYNA MIGUEL ÁNGEL

CONJUNTO ECOTURÍSTICO LA ANTIGUA VERACRUZ  
 MUNICIPIO DE JOSÉ CARDEL VERACRUZ

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



CROQUIS POR SECCIONES



UBICACIÓN  
 CALLE PINO SUÑEZ JOSÉ CARDEL VERACRUZ

ÁREAS	
CUADRO DE ÁREAS	1.17 HAS
SUPERFICIE TENDIDO	1.17 HAS
NO CONSTRUIDOS	1.17 HAS
ÁREA LIBRE	0.22-0.13 HAS

SIMBOLOGÍA

TC	TANQUE DE COMPENSACIÓN
TR1	TRAMO
∅	DIÁMETRO
L	LONGITUD
R	REGISTRO
~	RAMAL POR PESO REGISTRADO
X	LLAVE DE SECCIONAMIENTO

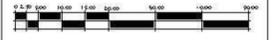
PLANO  
 SECCIÓN I  
 INSTALACIÓN HIDRÁULICA

JUNIO / 2010

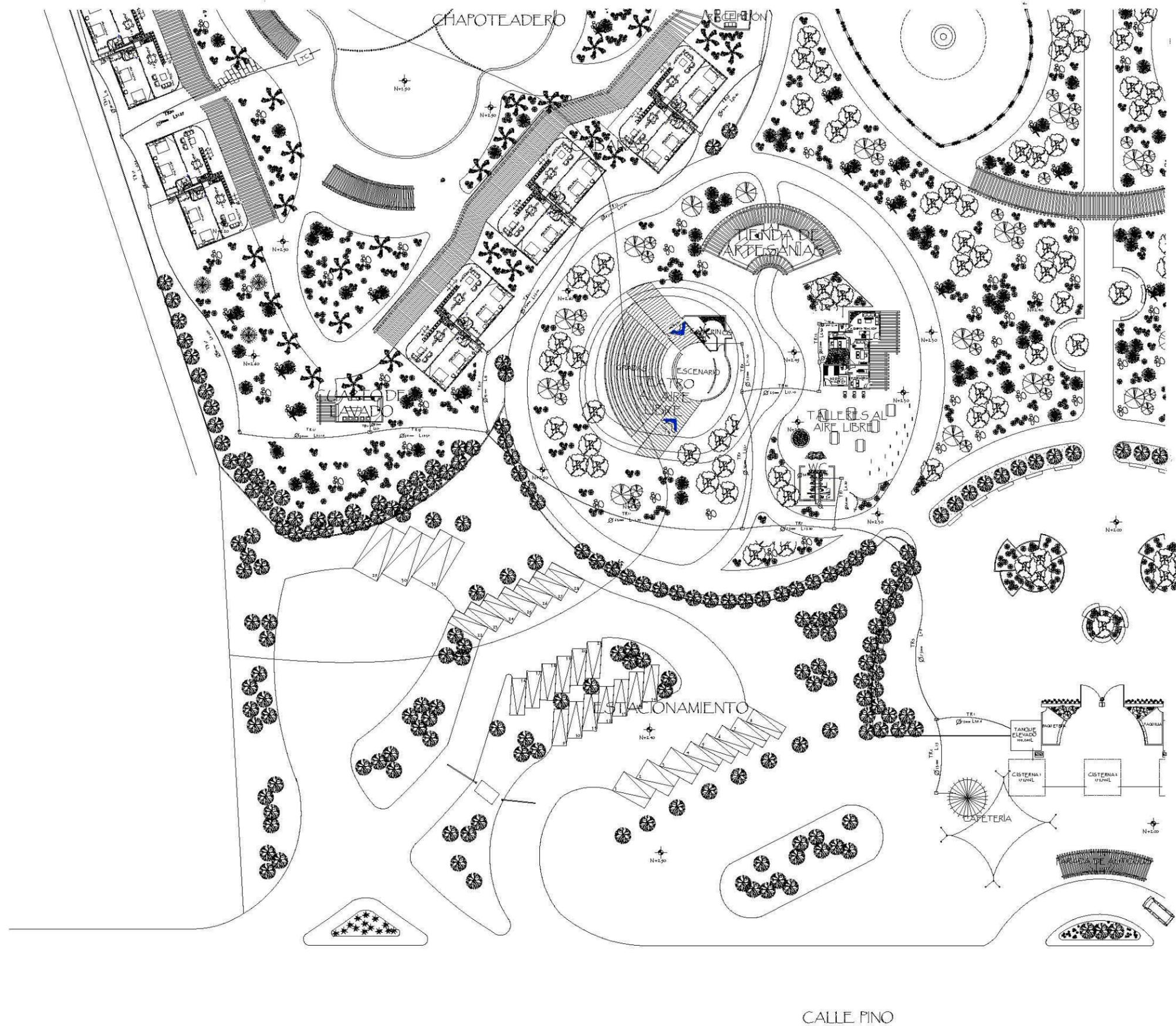
CLAVE  
 IH-S1



ESCALA 1:500  
 COTAS EN METROS  
 ESCALA GRÁFICA



SECCIÓN I







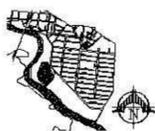
EQUIPAMIENTO MENDOZA LIZETH

ASESORES  
 ARQ. AMEROSI CHAVEZ PEDRO  
 ARQ. GOMEZ MARTINEZ ALFONSO  
 ARQ. VENDEZ REYNA MIGUEL ANGEL

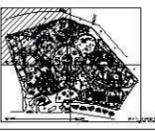
CONJUNTO ECOTURISTICO  
 LA ANTIGUA VERACRUZ

MUNICIPIO DE JOSE CARDEL VERACRUZ

CROQUIS DE LOCALIZACION



CROQUIS POR SECCIONES



UBICACION  
 CALLE PINO SAN JOSE CARDEL  
 VERACRUZ

ÁREAS	
CUADRO DE ÁREAS	1.171MS
SUPERFICIE TENDIDO	1.171MS
AS CONSTRUIDOS	1.171MS
ÁREA LIBRE	0.27-0.13M

SIMBOLOGIA

TC	TANQUE DE COMPENSACION
TR1	TRAMO
Ø	DIAMETRO
L	LONGITUD
R	REGISTRO
~	RAMAL POR PESO STRIPACIO
X	LLAVE DE SECCIONAMIENTO

PLANO  
 SECCIÓN 2  
 INSTALACION HIDRAULICA

JUNIO / 2010

CLAVE  
 IH-S2



ESCALA 1:100  
 COTAS EN METROS  
 ESCALA GRAFICA



CALLE PINO

SECCIÓN 2



BUSTAMANTE MENDOZA LIZETH

ASESORES  
 ARQ. AMBROSÍ CHÁVEZ PEDRO  
 ARQ. GÓMEZ MARTÍNEZ AFRONSO  
 ARQ. VENDEZ REYNA MIGUEL ANGEL

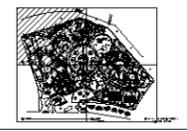
CONJUNTO ECOTURISTICO  
 LA ANTIGUA VERACRUZ

MUNICIPIO DE JOSE CARDEL VERACRUZ

CROQUIS DE LOCALIZACION



CROQUIS POR SECCIONES



UBICACION  
 CALLE PINO SUÑ JOSE CARDEL  
 VERACRUZ

ÁREAS	
CUADRO DE ÁREAS	
SUPERFICIE TOTAL	1.171 MS
CONSTRUIDOS	417 MS
ÁREA LIBRE	754 MS

SIMBOLOGIA

- TC TANQUE DE COMPENSACION
- TR1 TRAMO
- Ø DIAMETRO
- L LONGITUD
- R REGISTRO
- RAMAL POR PESO REGISTRADO
- LLAVE DE SECCIONAMIENTO

PLANO  
 SECCIÓN 3  
 INSTALACION HIDRAULICA

JUNIO / 2010

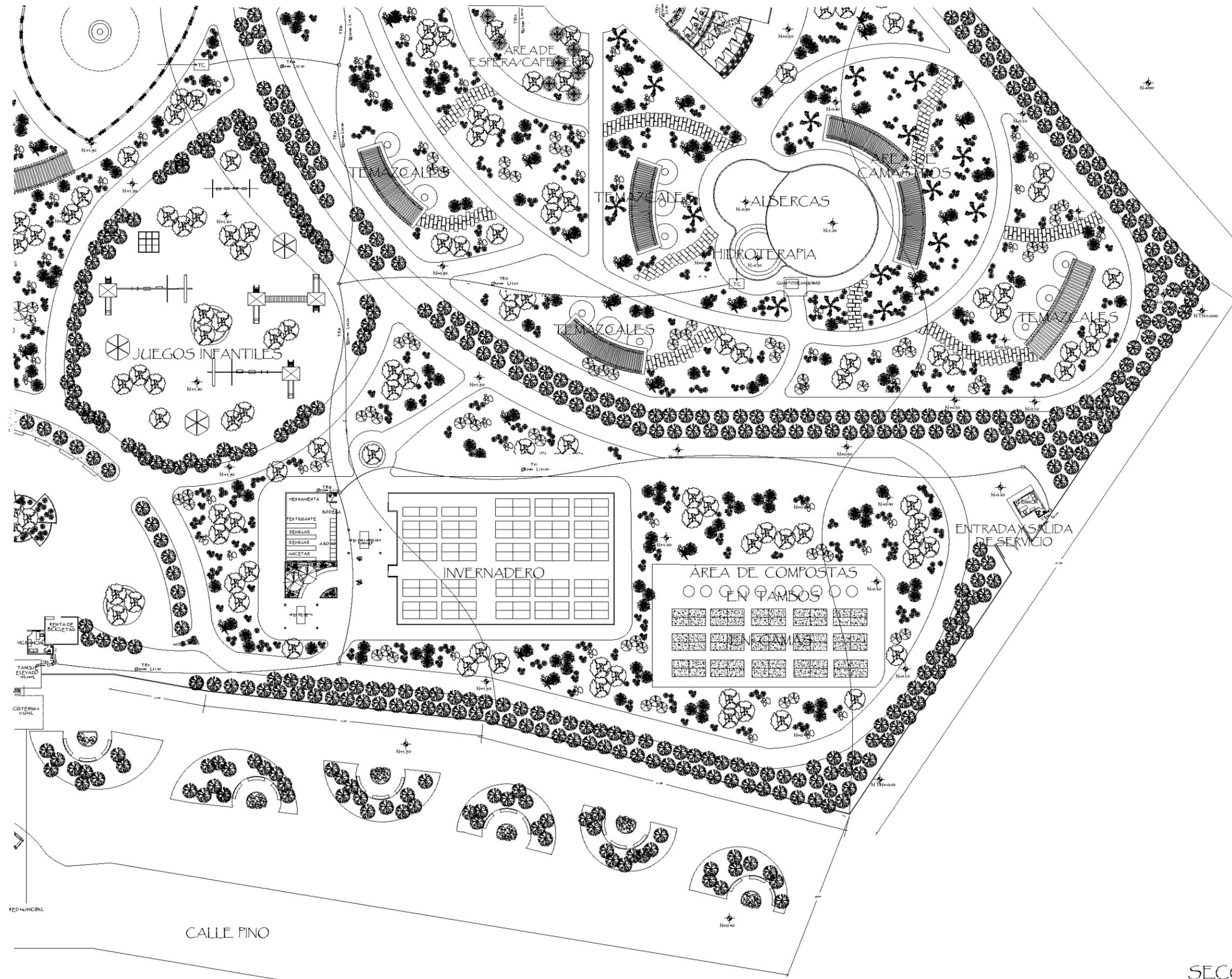
CLAVE  
 IH-S3



ESCALA 1:500  
 COTAS EN METROS  
 ESCALA GRAFICA



SECCIÓN 3



CALLE PINO

SECCIÓN 4





EQUIPAMIENTO MENDOZA LIZETH

ASESORES  
 ARG. AMEROSI CHAVEZ PEDRO  
 ARG. GONZALEZ MARTINEZ ALFONSO  
 ARG. MENDEZ REYNA MIGUEL ANGEL

CONJUNTO ECOTURISTICO  
 LA ANTIGUA VERACRUZ

MUNICIPIO DE JOSE CARDEL VERACRUZ

CROQUIS DE LOCALIZACION



CROQUIS POR SECCIONES



UBICACION  
 CALLE PINO SIN JOSE CARDEL  
 VERACRUZ

ÁREAS	
CUADRO DE ÁREAS	1.11 HAS
SUPERFICIE CUBIERTA	1.11 HAS
NO CUBIERTOS	1.11 HAS
ÁREA LIBRE	0.22-0.13 HAS

SIMBOLOGIA

TC	TANQUE DE COMPENSACION
TR	TRAMO
Ø	DIAMETRO
L	LONGITUD
R	REGISTRO
~	RAMAL POR PESO Y ESPACIO
X	LLAVE DE SECCIONAMIENTO

PLANO  
 SECCIÓN +  
 INSTALACION HIDRAULICA

JUNIO / 2010

CLAVE  
 IH-S+



ESCALA 1:50  
 COTAS EN METROS  
 ESCALA GRAFICA



# ISOMÉTRICO INSTALACIÓN HIDRÁULICA

## DATOS DEL PROYECTO

• **TOTAL DE VISITANTES**  
 No. Asistentes= 10,116  
 Dotación Total= 800,100 lts/día  
 (tomando en cuenta la reserva de 2 días)

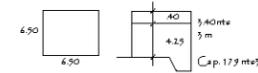
• **VISITANTES GENERALES**  
 No. Asistentes= 9,964  
 Dotación= 2.5 lts/asist/día  
 Dotación Total= 249,100 lts/día  
 (dotación +2 días de reserva) = 747,300 lts  
 según reglamento

• **CABAÑAS**  
 No. Asistentes= 80  
 Dotación= 130 lts/asist/día  
 Dotación Total= 10,400 lts/día  
 (dotación +2 días de reserva) = 31,200 lts  
 según reglamento

• **CAMPING**  
 No. Asistentes= 72  
 Dotación= 100 lts/asist/día  
 Dotación Total= 7,200 lts/día  
 (dotación +2 días de reserva) = 21,600 lts  
 según reglamento

• **CÁLCULO DE TANQUES Y BOMBA**  
 No. Asistentes= 10,116  
 Volumen requerido= 266,700 + 555,400 = 800,100 lts

Das terceras partes del volumen requerido se almacenarán en la sistema= 555,400 lts = 555.4 / 3 (sistema)= 178 m<sup>3</sup>



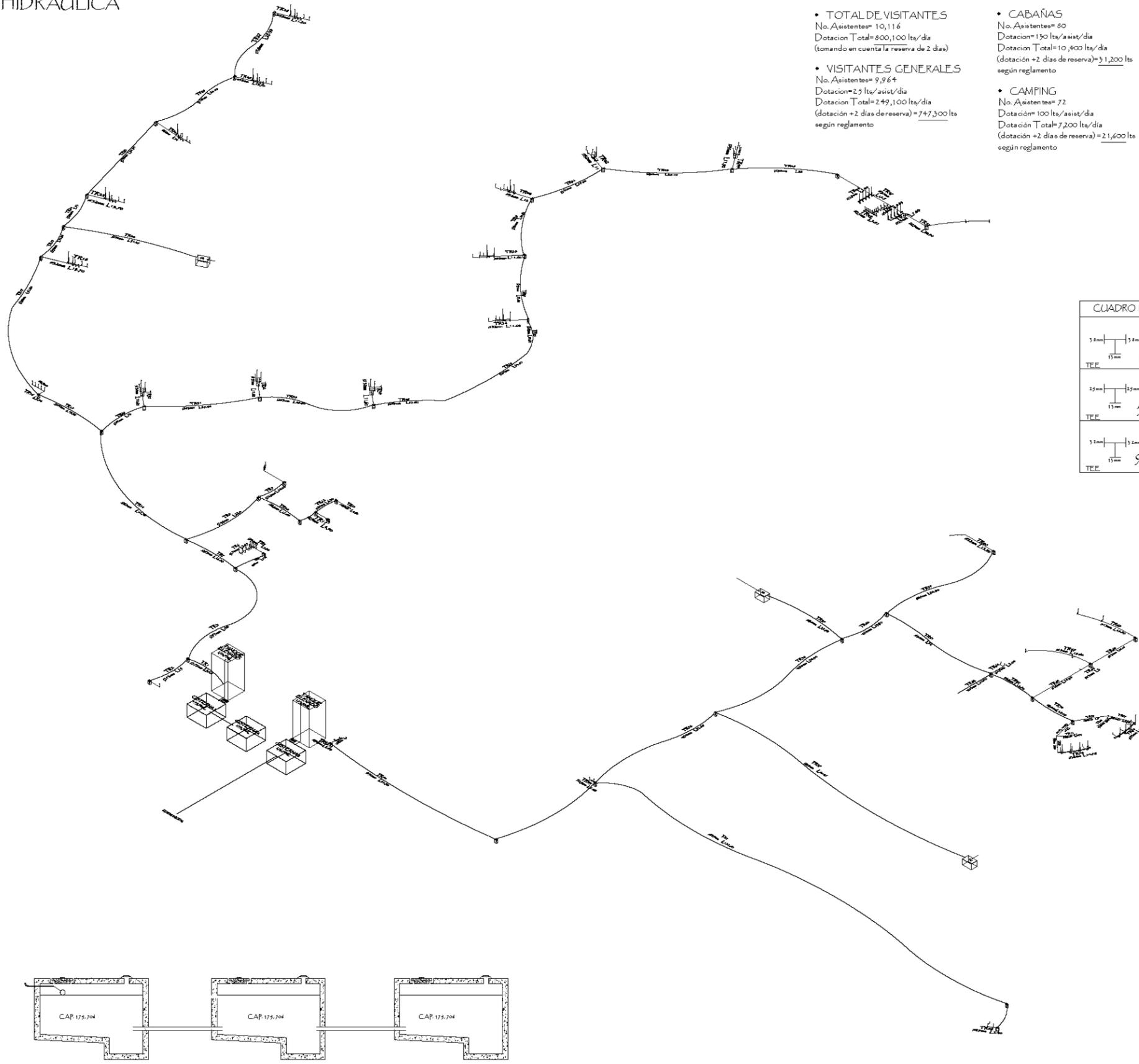
• **NO DE TANQUES ELEVADOS Y CAPACIDAD**  
 Los tanques contienen una tercera parte del volumen requerido = 266,700 lts

1/3 del volumen requerido = 266,700 lts  
 Capacidad del tanque = 155,550 lts  
 No. de Tanques elevados = 2

Se colocarán 2 tanques con cap. de 155,550 lts  
 Volumen final= 266,700 lts

CUADRO DE CONEXIONES

TEE 1	TEE 2	TEE 3	CODO 90° 4
TEE 5	CODO 45° 6	TEE 7	CODO 45° 8
TEE 9	CODO 45° 10	TEE 11	LLAVE NARIZ 12





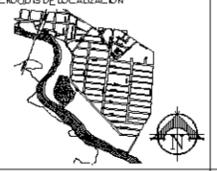
**ELISTAMANTE MENDOZA LIZETH**

ASESORES  
 ARQ. AMBROSIO CHAVEZ PEDRO  
 ARQ. GÓNEZ MARTÍNEZ ALONSO  
 ARQ. MENDEZ REYNA MIGUEL ANGELO

CONJUNTO ECOTURÍSTICO LA ANTIGUA VERACRUZ

MUNICIPIO DE JOSÉ CARDEL VERACRUZ

CODIGO DE LOCALIZACIÓN



UBICACIÓN  
 CALLE PINO SÁJIL JOSÉ CARDEL VERACRUZ

ESPECIFICACIONES  
 Se utilizará tubería tipo estiboland 2 mm de espesor y 15, 18, 25, 32, 40, 50, 60, 75, 90, 110, 125, 150, 175 mm.  
 También se utilizará tubería de PVC tipo 150 mm.  
 Se utilizará codo de 90 y 45 grados de 15, 25, 32, 40, 50, 60, 75, 90, 110, 125, 150, 175 mm.  
 Se utilizará tees de 15, 25, 32, 40, 50, 60, 75, 90, 110, 125, 150, 175 mm.  
 Se utilizará llave nariz de 15, 25, 32, 40, 50, 60, 75, 90, 110, 125, 150, 175 mm.  
 Se utilizará registro de 15, 25, 32, 40, 50, 60, 75, 90, 110, 125, 150, 175 mm.

SIMBOLOGÍA

	TANQUE DE COMPENSACIÓN
	TRAMO
	DIÁMETRO
	LONGITUD
	REGISTRO
	RAMAL POR PISO
	LLAVE DE SECCIONAMIENTO

LA INSTALACIÓN HIDRÁULICA COMIENZA DESDE LA RED PÚBLICA QUE ES DONDE TERMINARON EL AGUA LUEGO A TRÉS COTAS EN LAS DE ANI SE ABANDA UNA TERCERA PARTE A DOS TANQUES ELEVADOS PARA QUE BUENA ABASTECER A LOS EDIFICIOS EN FORMA DE CARGANDO UNA VEZ QUE EL AGUA HA LLEGADO A LOS TANQUES ELEVADOS LA INSTALACIÓN SE TIENE EN DOS TRAMOS PARA LA LOMA DE ALQUERTE Y SEVICIOS Y OTRA PARA EL SPA E INTERMEDIO.

PLANO  
 ISOMÉTRICO  
 INSTALACIÓN HIDRÁULICA

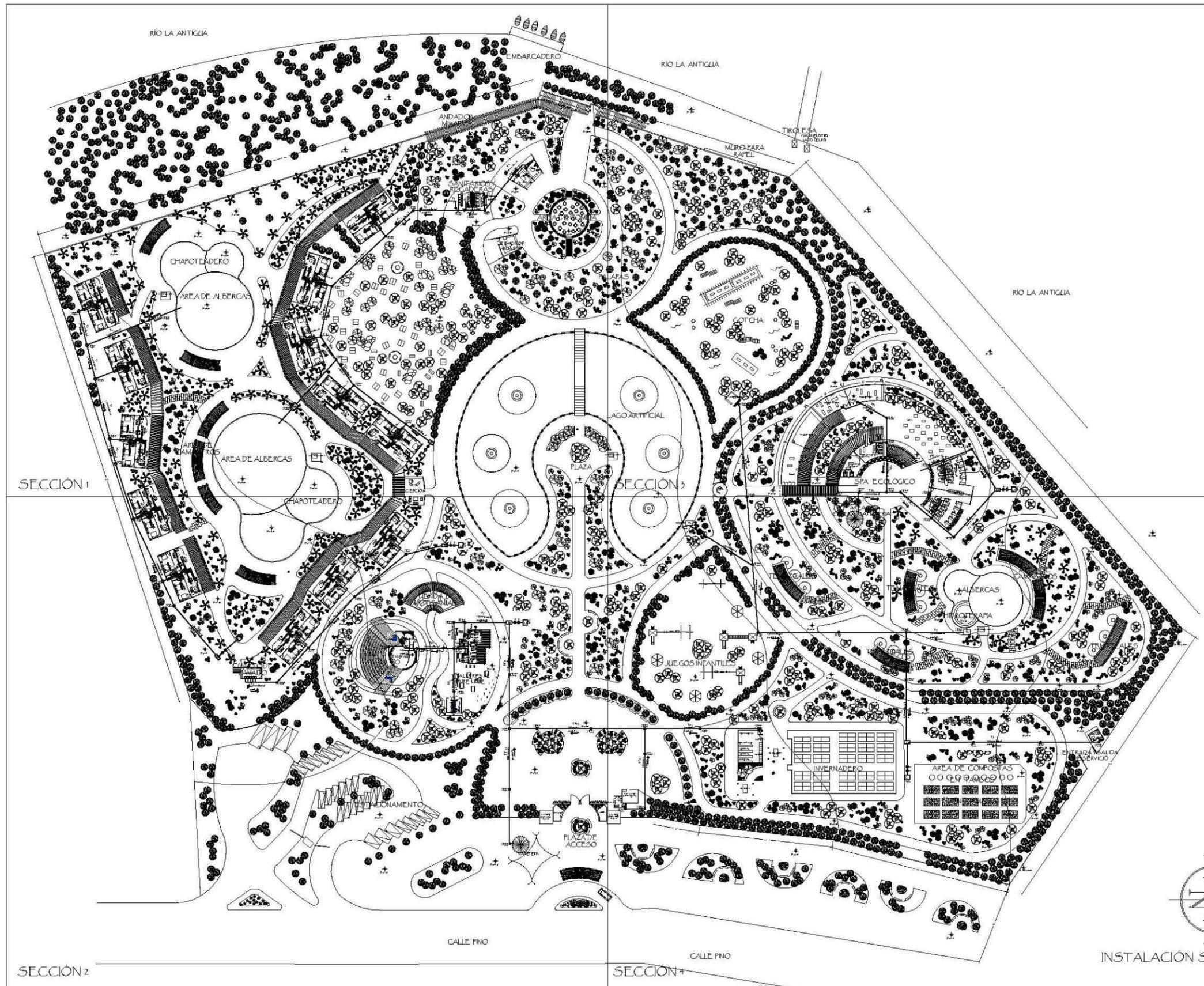
JUNIO / 2018

CLAVE  
 H-2



ESCALA 1/200  
 COTAS EN METROS  
 ESCALA GRÁFICA







**FACULTAD DE ARQUITECTURA**

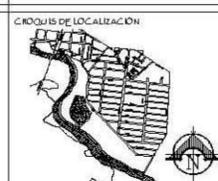
**BUSTAMANTE MENDOZA LIZETH**

ASESORÉS  
 ARQ. AMBROSIO CHAVEZ PEDRO  
 ARQ. GÓMEZ MARTÍNEZ ALFONSO  
 ARQ. MENDEZ REYNA MIGUEL ANCEL

**CONJUNTO ECOTURÍSTICO LA ANTIGUA, VERACRUZ**

MUNICIPIO DE JOSÉ CARDEL VERACRUZ

CÍRCULOS DE LOCALIZACIÓN



UBICACIÓN  
 CALLE PINO S/N JOSÉ CARDEL VERACRUZ

ÁREAS

CUADRO DE ÁREAS	
SUPERFICIE DEL TERRENO	11 145
EN CONSTRUCCIÓN	10 311
ÁREALIBRE	1272-02 14

SIMBOLOGÍA

- ⊕ NIVEL
- BN BANCO DE NIVEL
- ↕ CAMBIO DE NIVEL
- R REGISTRO
- TS TANQUE SEPTICO
- ∅ DIAMETRO
- TC TANQUE DE COMPENSACION
- TV POZO DE VISITA
- NA NIVEL DE ARRASTRE
- NE NIVEL DE ENRACE
- RG REGISTRO DE GRAVAS
- RA REGISTRO DE ARENAS
- C CISTERNA DE AGUA TRATADA

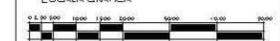
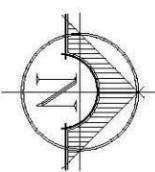
PLANO  
 INSTALACIÓN SANITARIA

JUNIO / 2010

CLAVE  
**IS-1**

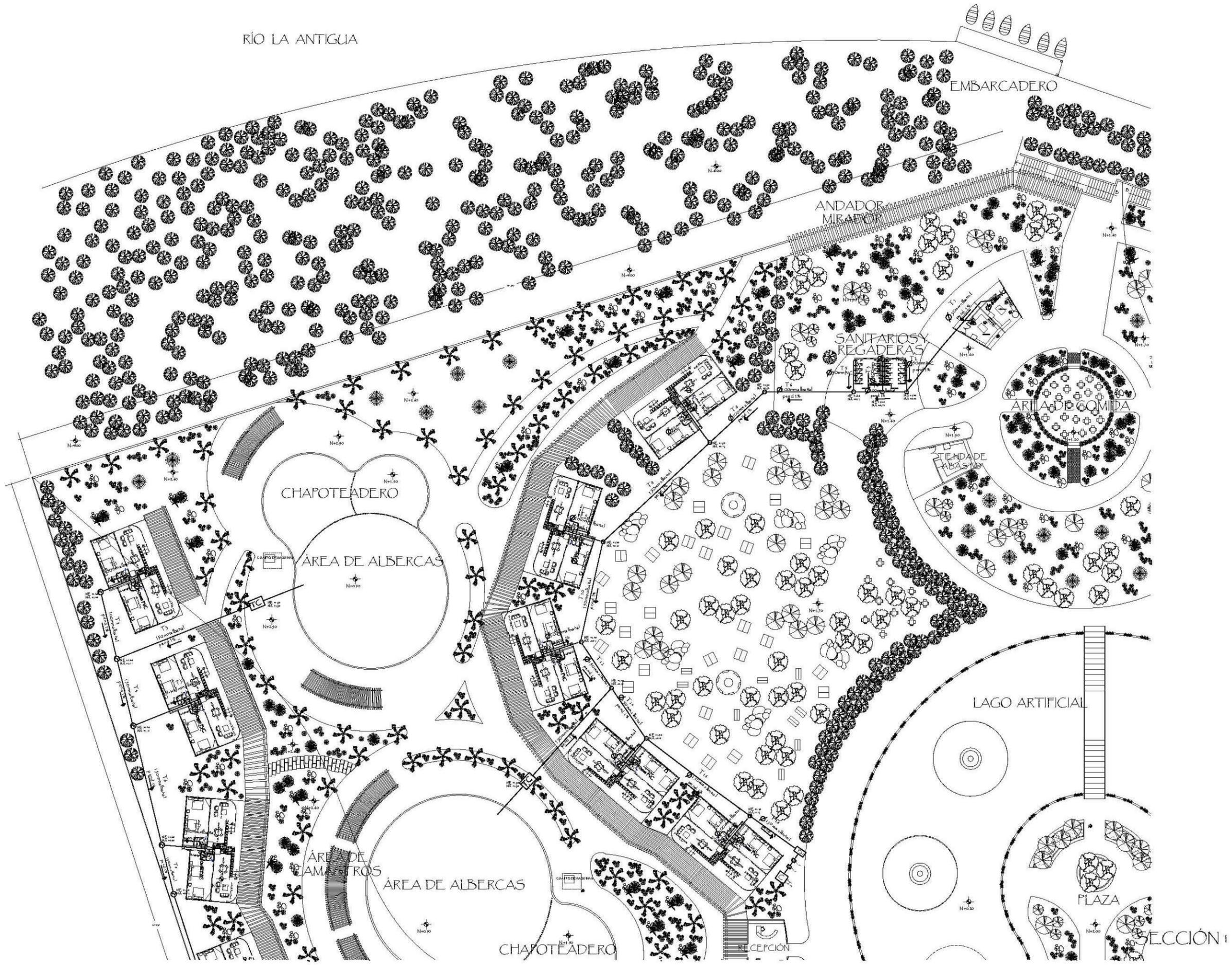


ESCALA 1:200  
 CÓTAS EN METROS  
 ESCALA GRÁFICA

INSTALACIÓN SANITARIA

RÍO LA ANTIGUA







EQUIPAMIENTO MENDOZA LIZETH

ASESORES  
 ARQ. AMBROSÍ CHÁVEZ PEDRO  
 ARQ. GÓMEZ MARTÍNEZ ALFONSO  
 ARQ. MENDEZ REYNA MIGUEL ÁNGEL

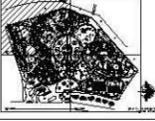
CONJUNTO ECOTURÍSTICO  
 LA ANTIGUA, VERACRUZ

MUNICIPIO DE JOSÉ CARDEL, VERACRUZ

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



CROQUIS POR SECCIONES



UBICACIÓN  
 CALLE PINO SUÑEZ JOSÉ CARDEL,  
 VERACRUZ

ÁREAS	
CUADRO DE ÁREAS	1.11 HAS
SUPERFICIE TENDIDO	1.11 HAS
NO CONSTRUIDOS	1.11 HAS
ÁREA LIBRE	0.22-0.11 HAS

SIMBOLOGÍA

+	NIVEL
SN	BANCO DE NIVEL
↕	CAMBIO DE NIVEL
□	REGISTRO
TS	TANQUE SÉPTICO
∅	DIÁMETRO
TC	TANQUE DE COMPENSACIÓN
⊙	POZO DE VISITA
NA	NIVEL DE ARRASTRE
NE	NIVEL DE ENRACE
RG	REGISTRO DE GRAVAS
RA	REGISTRO DE ARENAS
C	CISTERNA DE AGUA TRATADA

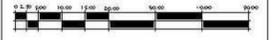
PLANO SECCIÓN I  
 INSTALACIÓN SANITARIA

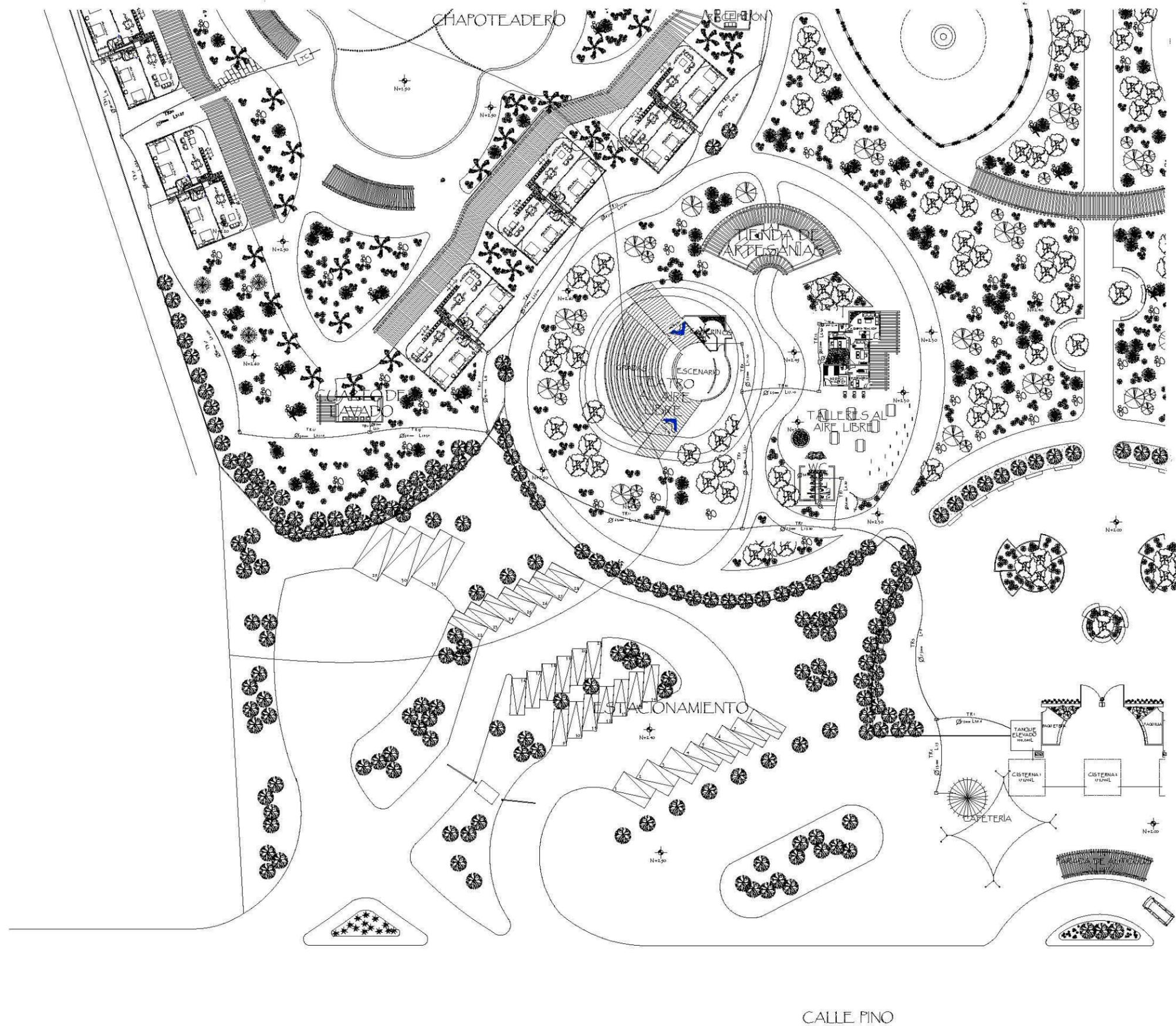
JUNIO / 2010

CLAVE  
 15-51



ESCALA 1:200  
 COTAS EN METROS  
 ESCALA GRÁFICA









EQUIPAMIENTO MENDOZA LIZETH

ASESORES  
 ARQ. AMEROSI CHAVEZ PEDRO  
 ARQ. GOMEZ MARTINEZ ALFONSO  
 ARQ. VENDEZ REYNA MIGUEL ANGEL

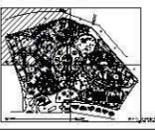
CONJUNTO ECOTURISTICO  
 LA ANTIGUA VERACRUZ

MUNICIPIO DE JOSE CARDEL VERACRUZ

CROQUIS DE LOCALIZACION



CROQUIS POR SECCIONES



UBICACION  
 CALLE PINO SIN JOSE CARDEL  
 VERACRUZ

ÁREAS	
CUADRO DE ÁREAS	
SUPERFICIE TOTAL	1.171MS
ÁREAS CONSTRUIDAS	1.011MS
ÁREA LIBRE	160MS

SIMBOLOGIA

TC	TANQUE DE COMPENSACION
TR1	TRAMO
Ø	DIAMETRO
L	LONGITUD
R	REGISTRO
~	RAMAL POR PESO Y ESPACIO
X	LLAVE DE SECCIONAMIENTO

PLANO  
 SECCIÓN 2  
 INSTALACION HIDRAULICA

JUNIO / 2010

CLAVE  
 IH-S2



ESCALA 1:100  
 COTAS EN METROS  
 ESCALA GRAFICA



CALLE PINO

SECCIÓN 2







EUSTAMANTE MENDOZA LIZETH

ASESORES  
 ARQ. AMEROSÍ CHÁVEZ PEDRO  
 ARQ. CÓNEZ MARTÍNEZ ALFONSO  
 ARQ. VENDEZ REYNA MIGUEL ÁNGEL

CONJUNTO ECOTURÍSTICO  
 LA ANTIGUA-VERACRUZ

MUNICIPIO DE JOSE CARDEL-VERACRUZ

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



CROQUIS POR SECCIONES



UBICACIÓN  
 CALLE PINO S/N. JOSE CARDEL-  
 VERACRUZ

ÁREAS

CUADRO DE ÁREAS	
SUPERFICIE TOTAL	14711 M <sup>2</sup>
ÁREAS CONSTRUIDAS	14711 M <sup>2</sup>
ÁREA LIBRE	0 M <sup>2</sup>

SIMBOLOGÍA

- ✦ NIVEL
- BN BANCO DE NIVEL
- ↕ CAMBIO DE NIVEL
- R REGISTRO
- TS TANQUE SÉPTICO
- ∅ DIÁMETRO
- TC TANQUE DE COMPENSACIÓN
- PO POZO DE VISITA
- NA NIVEL DE ARRASTRE
- NE NIVEL DE ENRAZADO
- KG REGISTRO DE GRAVAS
- LA REGISTRO DE ARENAS
- C CISTERNA DE AGUA TRATADA

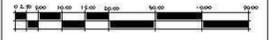
PLANO  
 SECCIÓN 3  
 INSTALACIÓN SANITARIA

JUNIO / 2010

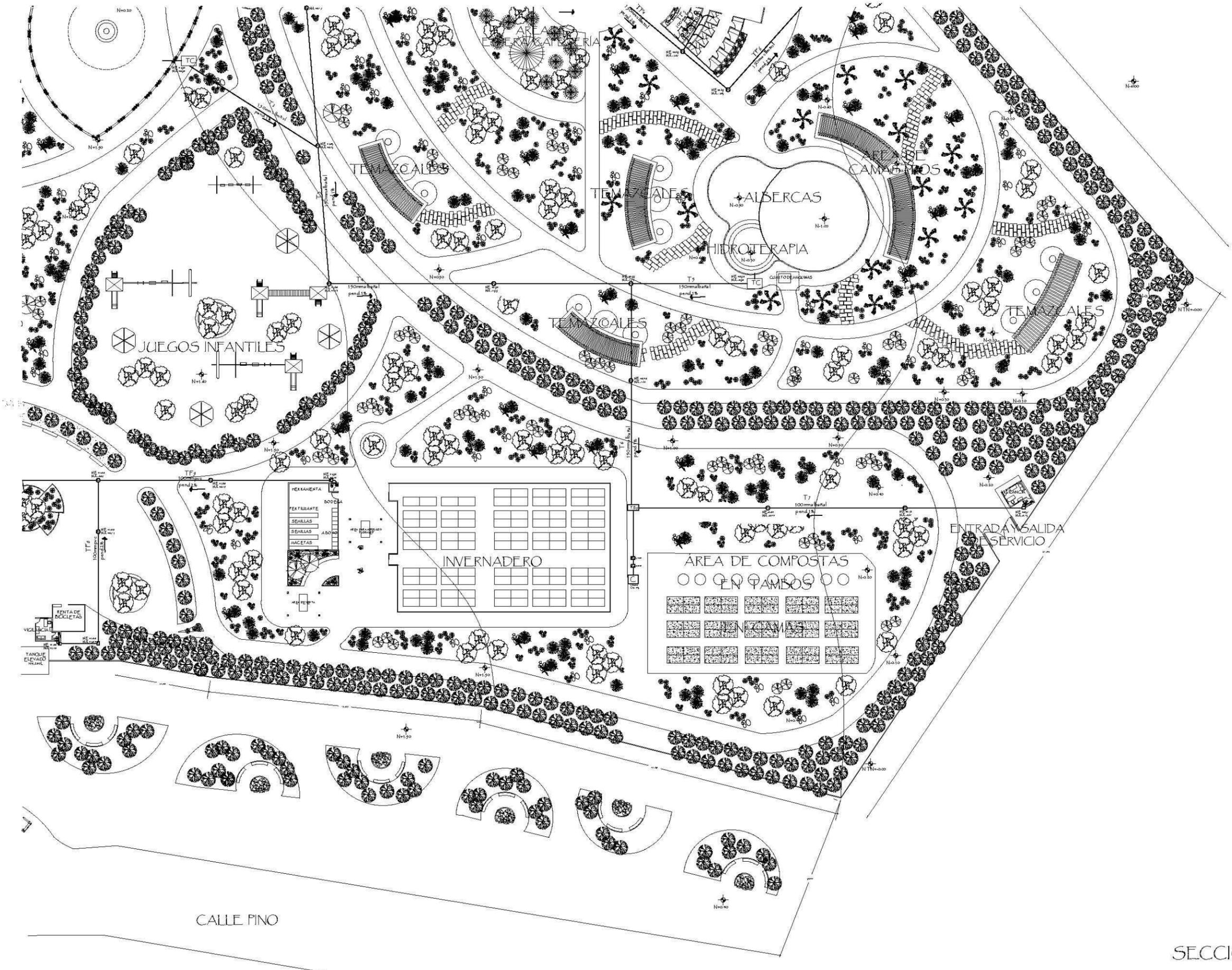
CLAVE  
 IS-53



ESCALA 1:100  
 COTAS EN METROS  
 ESCALA GRÁFICA



SECCIÓN 3







EUSTAMANTE MENDOZA LIZETH

ASESORSES  
 ARQ. AMEROSI CHAVEZ PEDRO  
 ARQ. GOMEZ MARTINEZ ALFONSO  
 ARQ. MENDEZ REYNA MIGUEL ANGEL

CONJUNTO ECOTURISTICO  
 LA ANTIGUA VERACRUZ

MUNICIPIO DE JOSE CARDEL VERACRUZ

CROQUIS DE LOCALIZACION



CROQUIS POR SECCIONES



UBICACION  
 CALLE PINO SAN JOSE CARDEL  
 VERACRUZ

ÁREAS	
CUADRO DE ÁREAS	
SUPERFICIE TOTAL	1.17 HAS
ÁREAS CONSTRUIDAS	1.07 HAS
ÁREAS LIBRES	0.10 HAS

SIMBOLOGIA

- + NIVEL
- ±N BANDO DE NIVEL
- ↕ CAMBIO DE NIVEL
- R REGISTRO
- TS TANQUE SEPTICO
- ∅ DIAMETRO
- TC TANQUE DE COMPENSACION
- ⊕ POZO DE NETA
- NA NIVEL DE ARRASTRE
- NE NIVEL DE ENRACE
- REG REGISTRO DE GRAVIAS
- RA REGISTRO DE ARENAS
- C COSTERNA DE AGUA TRATADA

PLANO  
 SECCIÓN 4  
 INSTALACION SANITARIA

JUNIO / 2010

CLAVE  
 IS-5+



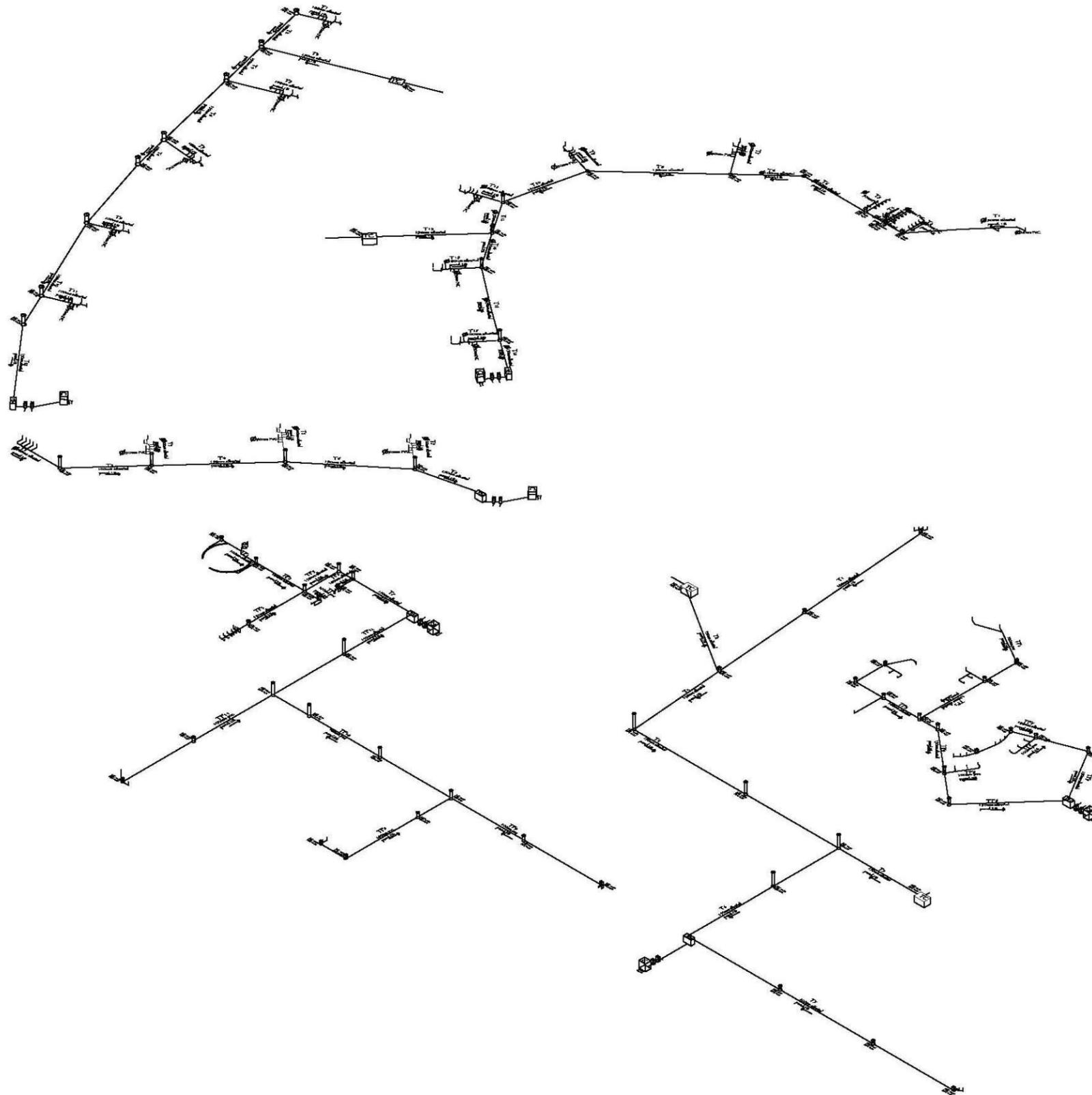
ESCALA 1:500  
 COTAS EN METROS  
 ESCALA GRAFICA



CALLE PINO

SECCIÓN 4

# ISOMÉTRICO INSTALACIÓN HIDRÁULICA



## DATOS DEL PROYECTO

No. de asistentes: 10,116 hab.  
 Dotación de aguas servidas: 25 lts/hab./día  
 Aportación (80% de la dotación):  $252,900 \times 80\% = 202,320$   
 Coeficiente de previsión = 1.5  
 Gasto Medio Diario =  $2,341.6$  lts/seg. (Aportación de segundos de un día)

Gasto Mínimo =  $2,341.6 \times 0.5 = 1,170.8$  lts/seg

Gasto Máximo Instantáneo =  $2,341 \times 1.001 = 2,344$  lts/seg

Gasto Máximo Extraordinario =  $2,344 \times 1.5 = 3,516.6$  lts/seg  
 superficie x int. lluvia =  $2,975 \times 1.64.3$

Gasto Pluvial =  $135.77$  lts/seg

## CALCULO DEL RAMAL DE ACOMETIDA ALARED DE ELIMINACION

$Q_t = 138.117$  lts/seg

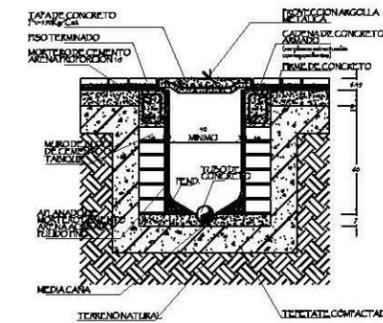
$v = 100$  mm

$v = 0.57$

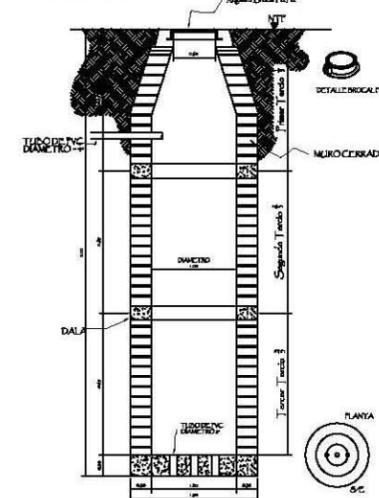
diámetro =  $150$  mm

pendiente =  $2\%$

## REGISTRO



## Pozo de Visita





ESCUELA DE ARQUITECTURA

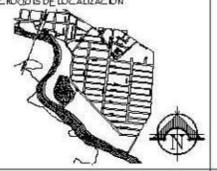
BUSTAMANTE MENDOZA LIZETH

ASESORES  
 ARQ. AMBROSIO CHAVEZ PEDRO  
 ARQ. GÓMEZ MARTÍNEZ ALFONSO  
 ARQ. MENDEZ REYNA MIGUEL ANCEL

CONJUNTO ECOTURÍSTICO  
LA ANTIGUA, VERACRUZ

MUNICIPIO DE JOSÉ CARDEL, VERACRUZ

CIRCULOS DE LOCALIZACIÓN



UBICACIÓN  
CALLE PINO S/N JOSÉ CARDEL, VERACRUZ

ÁREAS

CUADRO DE ÁREAS	
SUPERFICIE DEL TERRENO	11,165
ÁREAS CONSTRUIDAS	40,511.16
ÁREAS LIBRES	12,720.91

SINBOLOGÍA

- NIVEL
- BN BANCO DE NIVEL
- CAMBIOS DE NIVEL
- R REGISTRO
- TS TANQUE SEPTICO
- DIAMETRO
- TC TANQUE DE COMPENSACION
- POZO DE VISITA
- NA NIVEL DE ARRASTRE
- NE NIVEL DE ENRACE
- RG REGISTRO DE GRAVAS
- RA REGISTRO DE ARENAS
- C CISTERNA DE AGUA TRATADA

PLANO  
ISOMÉTRICO  
INSTALACIÓN SANITARIA

JUNIO / 2010

CLAVE  
IS-2



ESCALA 1/200  
 CÓTAS EN METROS  
 ESCALA GRÁFICA





## VI.6 MEMORIAS DE CÁLCULO

### VI.6.1 TÉCNICO ESTRUCTURAL

- RESISTENCIA DEL TERRENO

5000 kg / cm<sup>2</sup>

- SISTEMA ESTRUCTURAL

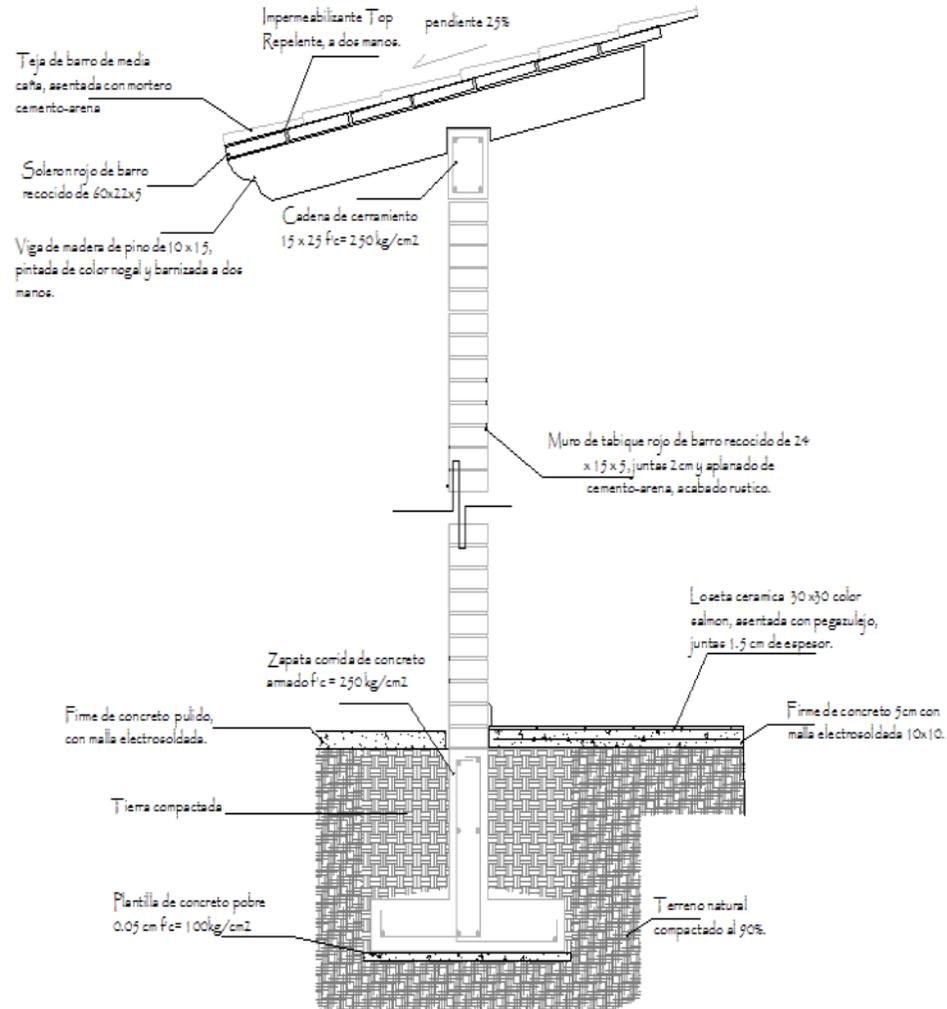
Muros de carga

- SISTEMA DE LOSAS

Cubierta de bóveda catalana plana

- CIMENTACIONES

Somera, a base de zapatas corridas





Universidad Nacional  
Autónoma de México



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

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

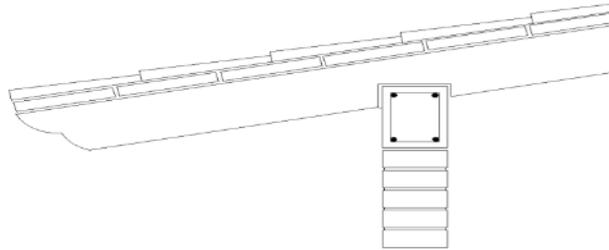
Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

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.



ESTRUCTURA

• CUBIERTA



Bóveda catalana plana

- Teja de media caña de barro rojo recocido
- Impermeabilizante
- Solerón (ladrillo de barro de 60x22x5)
- Viga de madera (10x15)
- Cadena de cerramiento
- Tabique

Cargas

Teja de media caña de barro rojo recocido.....	31.9 kg/ m2
Impermeabilizante.....	5 kg/ m2
Solerón (ladrillo de barro de 60x22x5).....	75 kg/ m2
Viga de madera (10x15).....	135 kg/ m2

CM= 246.9 kg/ m2

CV= 40 kg/ m2

**Carga Total= 286.9 kg/ m2**

• MURO



Tabique de barro rojo recocido

Cargas

Tabique de barro rojo recocido..... 1.5 ton /m3  
105 kg/ m2

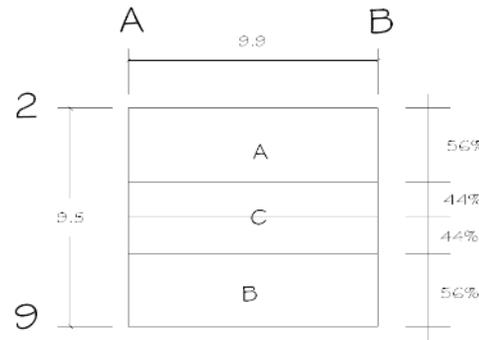
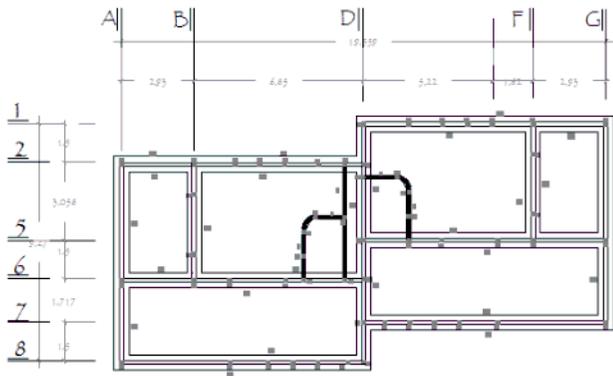
105 kg/ m2 x 3.80 m altura = **598.5 kg/ m2**  
(varía en cada elemento)





• CABAÑAS

ÁREAS TRIBUTARIAS



**A** 56 % de 4.55 = 2.54  
44 % de 4.55 = 3.8

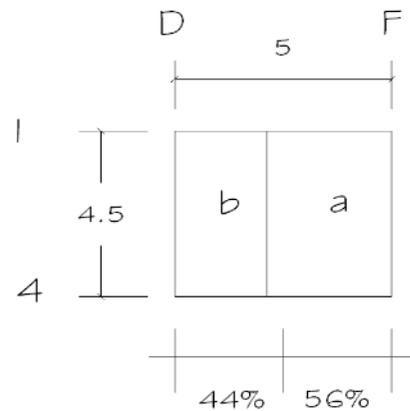
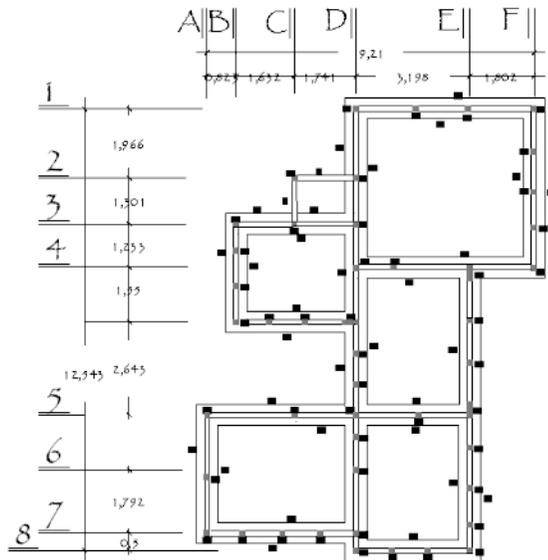
**B** 56 % de 4.55 = 2.77  
44 % de 4.55 = 2.17

**A**  $2.54 \times 9.9 = 25.146 / 9.9 = 2.54$   
 $3.8 \times 9.9 = 37.62 / 9.9 = 3.8 \text{ mL}$

**B**  $2.17 \times 9.9 = 21.48 / 9.9 = 2.17$   
 $2.77 \times 9.9 = 27.42 / 9.9 = 2.77 \text{ mL}$

**C**  $3.8 + 2.17 = \underline{5.19 \text{ mL}}$

• ADMINISTRACIÓN

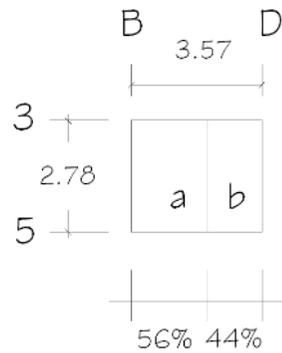


Tablero 1

**a** 56 % de 4.5 = 2.52  
 $2.52 \times 4.5 = 11.34 / 4.5 = \underline{2.52 \text{ mL}}$

**b** 44 % de 4.5 = 1.98  
 $1.98 \times 4.5 = 8.91 / 4.5 = \underline{1.98 \text{ mL}}$

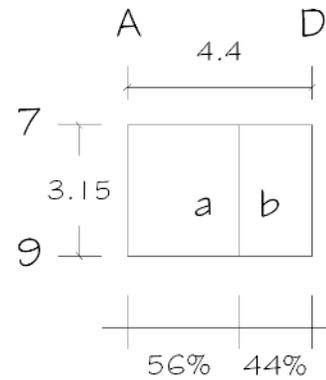




**Tablero 2**

**a** 56 % de 2.78 = 1.53  
 $1.53 \times 2.78 = 4.25 / 2.78 = \underline{1.53 \text{ mL}}$

**b** 44 % de 2.78 = 1.2  
 $1.2 \times 2.78 = 3.33 / 2.78 = \underline{1.2 \text{ mL}}$



**Tablero 5**

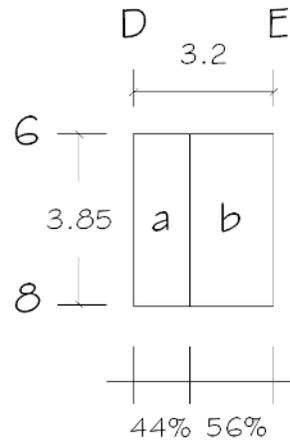
**a** 56 % de 4.40 = 2.46  
 $2.46 \times 4.40 = 10.82 / 4.40 = \underline{2.46 \text{ mL}}$

**b** 44 % de 4.40 = 1.80  
 $1.8 \times 3.2 = 5.76 / 3.2 = \underline{1.80 \text{ mL}}$

**Tablero 3**

**a** 44 % de 3.2 = 1.40  
 $1.40 \times 3.2 = 4.50 / 3.2 = \underline{1.40 \text{ mL}}$

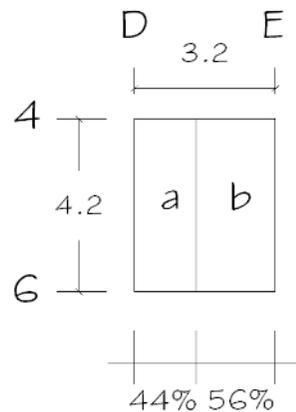
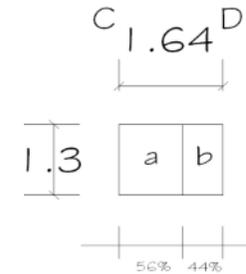
**b** 56 % de 3.2 = 1.80  
 $1.8 \times 3.2 = 5.76 / 3.2 = \underline{1.80 \text{ mL}}$



**Tablero 6**

**a** 56 % de 1.64 = 0.91  
 $0.91 \times 1.64 = 1.50 / 1.64 = \underline{0.91 \text{ mL}}$

**b** 44% de 1.64 = 0.73  
 $0.73 \times 1.64 = 1.197 / 1.64 = \underline{0.73 \text{ mL}}$



**Tablero 4**

**a** 44 % de 3.2 = 1.40  
 $1.40 \times 3.2 = 4.50 / 3.2 = \underline{1.40 \text{ mL}}$

**b** 56 % de 3.2 = 1.80  
 $1.8 \times 3.2 = 5.76 / 3.2 = \underline{1.80 \text{ mL}}$





CABAÑAS

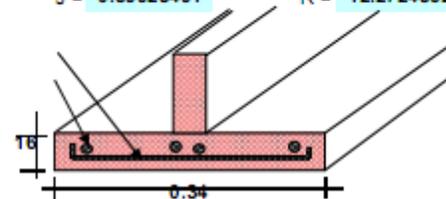
**ZAPATAS CORRIDAS DE CONCRETO ARMADO**  
PERALTE VARIABLE

**EJES CON MUROS Y CIMENTACIÓN INTERMEDIA**  
CARGAS UNIFORMEMENTE REPARTIDAS EN KG/ML

**HOJA DE CAPTURA.**  
AUTOR DEL PROGRAMA : ARQ. JOSÉ MIGUEL GONZÁLEZ MORÁN .

CARGA MUERTA CUBIERTA .KG/M2	246		
CARGA VIVA CUBIERTA KG/M2	40		
CARGA MUERTA ENTREPISO KG/M2	0	UBICACIÓN DE LA OBRA :	
CARGA VIVA DEL ENTREPISOKG/M2	0		José Cardel, Veracruz
PESO DEL MURO KG/ML	389.55		
PESO DE LA TRABE KG/ML	0	CALCULISTA :	
PESO CADENA CIMENTACIÓN KG/ML	72		Bustamante Mendoza Lizeth
PESO DE LA CONTRATRABE KG/ML	0		
RESISTENCIA DEL TERRENO KG/M2	5000	PROPIETARIO :	
NÚMERO DE ENTREPIOS	0		Municipio de Jose Cardel, Veracruz
CARGA CUBIERTA KG/M2	286	RESISTENCIA DEL CONCRET. KG/CM2	200
CARGA ENTREPISO KG/M2	0	RESISTENCIA DEL ACERO KG/CM2	2000
ANCHO DE LA CADENA CIMENT. ML	0.15	RELAC. ENTRE MÓDULOS DE ELASTIC	9.59695413
ANCHO DE LA CONTRATRABE ML	0	RELAC. ENTRE EL EJE NEUTRO Y (D)	0.30229527
		J =	0.89923491
		R =	12.2724362

var @ 621  
 var T @ = 10



**SIMBOLOGÍA**

ANCHO DE CIMENTACIÓN (ML) = A  
 CARGA UNITARIA (KG) = W  
 MOMENTO FLEXIONANTE MAX. KGXCM = M  
 PERALTE EFECTIVO (CM) = D  
 PERALTETOTAL (CM) = DT  
 CORTANTE A UNA DISTANCIA D (KG) = VD  
 CORTANTE LATERAL (KG/CM2) = VL  
 CORT. LATERAL ADMISIB. (KG/CM2) = VADM  
 AREA DE ACERO MOMENTO POSIT. (CM2) = AS

NÚMERO DE VARILLAS EN EL SENTIDO CORTO = NV  
 ESPACIAM. DE VARILLAS SENT. CORTO(CM)= VAR@  
 ESPACIAM. ADMISIBLE DE VARILLAS =VAR ADM  
 AREA DE ACERO POR TEMPERATURA (CM2) = AST  
 NÚMERO DE VARILLAS POR TEMPERATURA =NVT  
 ESPACIAM. DE VARILLAS POR TEMP. (CM) = VAR@T  
 ESPAC. DE VAR. POR TEMP. ADM. (CM) = VAR ADMT  
 ESFUERZO POR ADHERENCIA (KG/CM2) = U  
 ESF. POR ADHEREN. ADMISIBLE ( KG/CM2) = U ADM





IDENTIFICACION EJE	2 (a-d)	A	W	M	D	DT
AREA / PERIM. CUBIERT.	3.8	0.340637	4545.45455	2064.91283	1.29713587	7.29713587
AREA / PERIM. ENTREP.	0	QUIERE CAMBIAR EL PERALTE EFECTIVO				
CARGA UNIF. KG/ML	1548.35	10				
		DT	VD	VL	V ADM	
		16	-21.2795455	-0.02127955	4.10121933	
		AS	# VAR	NV	VAR @	@ ADM
		0.11481498	3	0.16112693	620.62873	30 CM.
		AST	# VAR	NVT	VAR@T	@ ADM T
		0.681274	3	0.9560737	10.2571289	45 CM.
		U	U ADM			
		99.6763168	47.5116367			

**ZAPATAS CORRIDAS DE CONCRETO ARMADO**  
PERALTE VARIABLE

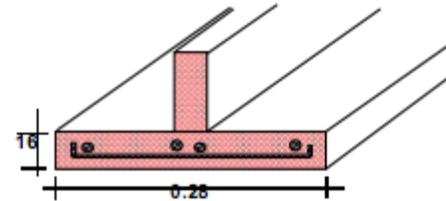
**EJES CON MUROS Y CIMENTACIÓN INTERMEDIA**  
CARGAS UNIFORMEMENTE REPARTIDAS EN KG/ML

**HOJA DE CAPTURA.**  
AUTOR DEL PROGRAMA : ARO. JOSÉ MIGUEL GONZÁLEZ MORÁN .

UBICACIÓN DE LA OBRA :  
José Cardel, Veracruz

CALCULISTA :  
Bustamante Mendoza Lizeth

PROPIETARIO :  
Municipio de Jose Cardel, Veracruz



IDENTIFICACION EJE	6 (a-d)	A	W	M	D	DT
AREA / PERIM. CUBIERT.	2.77	0.2758294	4545.45455	899.604426	0.85617078	6.85617078
AREA / PERIM. ENTREP.	0	QUIERE CAMBIAR EL PERALTE EFECTIVO				
CARGA UNIF. KG/ML	1253.77	10				
		DT	VD	VL	V ADM	
		16	-168.569545	-0.16856955	4.10121933	
		AS	# VAR	NV	VAR @	@ ADM
		0.05002055	3	0.07019691	1424.56416	30 CM.
		AST	# VAR	NVT	VAR@T	@ ADM T
		0.5516588	3	0.77417672	7.65591154	45 CM.
		U	U ADM			
		151.013944	47.5116367			





**ZAPATAS CORRIDAS DE CONCRETO ARMADO**  
PERALTE VARIABLE

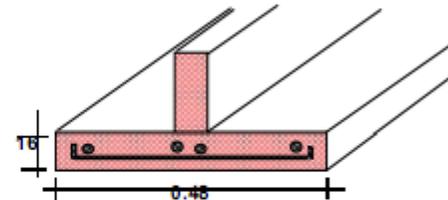
**EJES CON MUROS Y CIMENTACIÓN INTERMEDIA**  
 CARGAS UNIFORMEMENTE REPARTIDAS EN KG/ML

**HOJA DE CAPTURA.**  
AUTOR DEL PROGRAMA : ARQ. JOSÉ MIGUEL GONZÁLEZ MORÁN .

UBICACIÓN DE LA OBRA :  
 José Cardel, Veracruz

CALCULISTA :  
 Bustamante Mendoza Lizeth

PROPIETARIO :  
 Municipio de Jose Cardel, Veracruz



IDENTIFICACIÓN EJE	8 (a-d)
AREA / PERIM.CUBIERT.	5.97
AREA /PERIM. ENTREP.	0
CARGA UNIF. KG/ML	2168.97

A	W	M	D	DT
0.4771734	4545.45455	6081.95646	2.22615942	8.22615942
QUIERE CAMBIAR EL PERALTE EFECTIVO				10
DT	VD	VL	V ADM	
16	289.030455	0.28903045	4.10121933	
AS	# VAR	NV	VAR @	@ ADM
0.33817395	3	0.4745803	210.712496	30 CM.
AST	# VAR	NVT	VAR@T	@ ADM T
0.9543468	3	1.33929355	14.4134711	45 CM.
U	U ADM			
58.0792754	47.5116367			



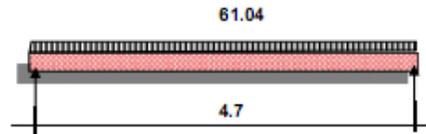


**VIGAS DE CONCRETO ARMADO**

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

MEMORIA DE CALCULO

AUTOR DEL PROGRAMA: ARQ. JOSÉ MIGUEL GONZÁLEZ MORÁN .

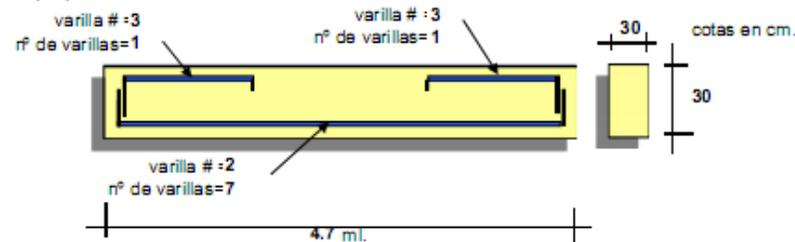


DIRECCIÓN DE LA OBRA: José Cardel, Veracruz  
 NOMBRE DEL CALCULISTA: Bustamante Mendoza Lizeth  
 NOMBRE DEL PROPIETARIO: Municipio de José Cardel

RESISTENCIA DEL CONCRETO UTILIZADO KG/CM2	200
RESISTENCIA DEL ACERO UTILIZADO KG/CM2	2000
RELACIÓN ENTRE MODULOS DE ELASTICIDAD (N)	9.59695413
RELACION ENTRE EJE NEUTRO Y (D') = ( K )	0.30229527

EJE	L	Q	Q1	QT	B	V1	M+
	4.7	286.888	1590.48	1877.368	30	938.684	110295.37
	M-	R	D'	DT			
a (2-6)	36765.1233	12.2724362	17.3082286	21.3082286			
QUIERE CAMBIAR EL PERALTE EFECTIVO :							
	DT	J	AS	#VAR	NV	VD	VU
	30	0.89923491	2.35874385	2	7	834.8296	1.07029436
	VAD	DFV	DE	# S	ES	ES ADM.	
	4.10121933	-3.03092497	-539.858972	0.64	-14.0771108	13	
	U	UMAX	AS (-)	#VAR	NV (-)	U	UMAX
	2.86777367	71.2674551	0.78624795	3	1	13.3829438	25.9213428

EJE = a (2-6)



Espaciamiento de estribos = -14.0771108    Admisible = 13



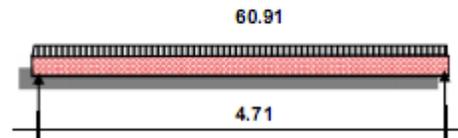


**VIGAS DE CONCRETO ARMADO**

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

**MEMORIA DE CÁLCULO**

AUTOR DEL PROGRAMA: ARQ. JOSÉ MIGUEL GONZÁLEZ MORÁN

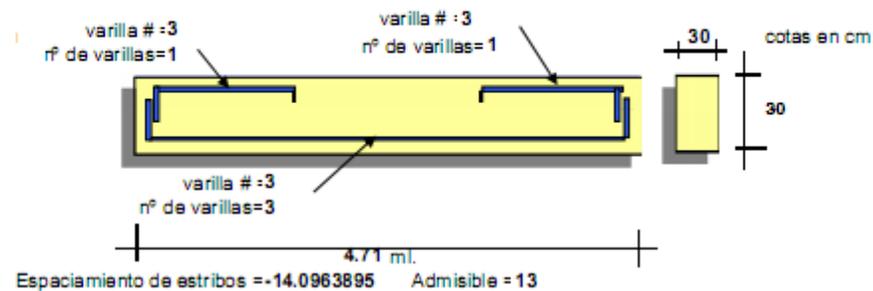


DIRECCIÓN DE LA OBRA: José Cardel, Veracruz  
 NOMBRE DEL CALCULISTA: Bustamante Mendoza Lizeth  
 NOMBRE DEL PROPIETARIO: Municipio de José Cardel

RESISTENCIA DEL CONCRETO UTILIZADO KG/CM2	200
RESISTENCIA DEL ACERO UTILIZADO KG/CM2	2000
RELACIÓN ENTRE MODULOS DE ELASTICIDAD (N)	9.59695413
RELACION ENTRE EJE NEUTRO Y(D') = ( K )	0.30229527

EJE	L	Q	Q1	QT	B	V1	M+
	4.71	286.8861	1597.2552	1884.1413	30	942.07065	110928.819
	M-	R	D'	DT			
8 (a-b')	36976.273	12.2724362	17.3578598	21.3578598			
	QUIERE CAMBIAR EL PERALTE EFECTIVO :				26		
	DT	J	AS	#VAR	NV	VD	VU
	30	0.89923491	2.3722906	3	3	838.06285	1.07443955
	VAD	DFV	DE	# S	ES	ES ADM.	
	4.10121933	-3.02677978	-590.177794	0.64	-14.0963895	13	
	U	UMAX	AS (-)	#VAR	NV (-)	U	UMAX
	4.47707591	47.5116367	0.79076353	3	1	13.4312277	25.9213428

EJE = 8 (a-b')





ADMINISTRACIÓN

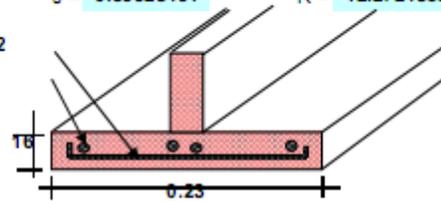
**ZAPATAS CORRIDAS DE CONCRETO ARMADO**  
PERALTE VARIABLE

**EJES CON MUROS Y CIMENTACIÓN INTERMEDIA**  
CARGAS UNIFORMEMENTE REPARTIDAS EN KG/ML

**HOJA DE CAPTURA.**  
AUTOR DEL PROGRAMA : ARO. JOSÉ MIGUEL GONZÁLEZ MORÁN .

CARGA MUERTA CUBIERTA .KG/M2	246	UBICACIÓN DE LA OBRA :	
CARGA VIVA CUBIERTA KG/M2	40	José Cardel, Veracruz	
CARGA MUERTA ENTREPISO KG/M2	0	CALCULISTA :	
CARGA VIVA DEL ENTREPISO KG/M2	0	Bustamante Mendoza Lizeth	
PESO DEL MURO KG/ML	389.55	PROPIETARIO :	
PESO DE LA TRABE KG/ML	0	Municipio de José Cardel, Veracruz	
PESO CADENA CIMENTACIÓN KG/ML	72	RESISTENCIA DEL CONCRET. KG/CM2	200
PESO DE LA CONTRATRABE KG/ML	0	RESISTENCIA DEL ACERO KG/CM2	2000
RESISTENCIA DEL TERRENO KG/M2	5000	RELAC. ENTRE MÓDULOS DE ELASTIC	9.59695413
NÚMERO DE ENTREPISOS	0	RELAC. ENTRE EL EJE NEUTRO Y (D)	0.30229527
		J =	0.89923491
		R =	12.2724362
CARGA CUBIERTA KG/M2	286		
CARGA ENTREPISO KG/M2	0		
ANCHO DE LA CADENA CIMENT. ML	0.15		
ANCHO DE LA CONTRATRABE ML	0		

var @ 3892  
var T @ = 5



**SIMBOLOGÍA**

ANCHO DE CIMENTACIÓN (ML) = A  
CARGA UNITARIA (KG) = W  
MOMENTO FLEXIONANTE 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  
AREA DE ACERO MOMENTO POSIT. (CM2) = AS

NÚMERO DE VARILLAS EN EL SENTIDO CORTO = NV  
ESPACIAM. DE VARILLAS SENT. CORTO (CM) = VAR@  
ESPACIAM. ADMISIBLE DE VARILLAS = VAR ADM  
AREA DE ACERO POR TEMPERATURA (CM2) = AST  
NÚMERO DE VARILLAS POR TEMPERATURA = NVT  
ESPACIAM. DE VARILLAS POR TEMP. (CM) = VAR@T  
ESPAC. DE VAR. POR TEMP. ADM. (CM) = VAR ADMT  
ESFUERZO POR ADHERENCIA (KG/CM2) = U  
ESF. POR ADHEREN. ADMISIBLE ( KG/CM2) = U ADM





IDENTIFICACION EJE	D (1-4)	A	W	M	D	DT
AREA / PERIM. CUBIERT.	1.98	0.2261226	4545.45455	329.24149	0.51795483	6.51795483
AREA / PERIM. ENTREP.	0	QUIERE CAMBIAR EL PERALTE EFECTIVO				
CARGA UNIF. KG/ML	1027.83	10				
		DT	VD	VL	V ADM	
		16	-281.539545	-0.28153955	4.10121933	
		AS	# VAR	NV	VAR @	@ ADM
		0.01830676	3	0.025691	3892.41412	30 CM.
		AST	# VAR	NVT	VAR@T	@ ADM T
		0.4522452	3	0.6346635	5.26852163	45 CM.
		U	U ADM			
		249.623555	47.5116367			

**ZAPATAS CORRIDAS DE CONCRETO ARMADO**  
PERALTE VARIABLE

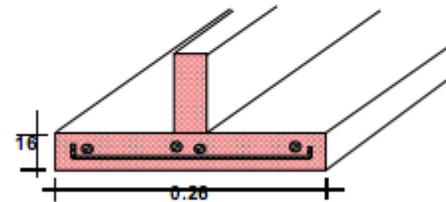
**EJES CON MUROS Y CIMENTACIÓN INTERMEDIA**  
CARGAS UNIFORMEMENTE REPARTIDAS EN KG/ML

**HOJA DE CAPTURA.**  
AUTOR DEL PROGRAMA : ARO. JOSÉ MIGUEL GONZÁLEZ MORÁN .

UBICACIÓN DE LA OBRA :  
José Cardel, Veracruz

CALCULISTA :  
Bustamante Mendoza Lizeth

PROPIETARIO :  
Municipio de José Cardel, Veracruz



IDENTIFICACION EJE	F (1-4)	A	W	M	D	DT
AREA / PERIM. CUBIERT.	2.52	0.2600994	4545.45455	688.743061	0.74914041	6.74914041
AREA / PERIM. ENTREP.	0	QUIERE CAMBIAR EL PERALTE EFECTIVO				
CARGA UNIF. KG/ML	1182.27	10				
		DT	VD	VL	V ADM	
		16	-204.319545	-0.20431955	4.10121933	
		AS	# VAR	NV	VAR @	@ ADM
		0.03829606	3	0.05374321	1860.70002	30 CM.
		AST	# VAR	NVT	VAR@T	@ ADM T
		0.5201988	3	0.73002696	6.94205365	45 CM.
		U	U ADM			
		172.589442	47.5116367			





IDENTIFICACION EJE	E (4-6)	A	W	M	D	DT
AREA / PERIM.CUBIERT.	1.8	0.214797	4545.45455	238.559728	0.44089297	6.44089297
AREA / PERIM. ENTREP.	0	<b>QUIERE CAMBIAR EL PERALTE EFECTIVO</b>				
CARGA UNIF. KG/ML	976.35	<b>10</b>				
		DT	VD	VL	V ADM	
		16	-307.279545	-0.30727955	4.10121933	
		AS	# VAR	NV	VAR @	@ ADM
		0.01328459	3	0.01861502	5372.00574	30 CM.
		AST	# VAR	NVT	VAR@T	@ ADM T
		0.429594	3	0.60287568	4.66642554	45 CM.
		U	U ADM			
		293.254225	47.5116367			

**ZAPATAS CORRIDAS DE CONCRETO ARMADO**  
PERALTE VARIABLE

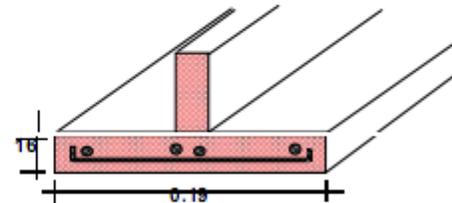
**EJES CON MUROS Y CIMENTACIÓN INTERMEDIA**  
CARGAS UNIFORMEMENTE REPARTIDAS EN KG/ML

**HOJA DE CAPTURA.**  
AUTOR DEL PROGRAMA : ARQ. JOSÉ MIGUEL GONZÁLEZ MORÁN .

UBICACION DE LA OBRA :  
José Cardel, Veracruz

CALCULISTA :  
Bustamante Mendoza Lizeth

PROPIETARIO :  
Municipio de José Cardel, Veracruz



IDENTIFICACIÓN EJE	D (4-6)	A	W	M	D	DT
AREA / PERIM.CUBIERT.	1.4	0.189629	4545.45455	89.2305478	0.26964439	6.26964439
AREA / PERIM. ENTREP.	0	<b>QUIERE CAMBIAR EL PERALTE EFECTIVO</b>				
CARGA UNIF. KG/ML	861.95	<b>10</b>				
		DT	VD	VL	V ADM	
		16	-364.479545	-0.36447955	4.10121933	
		AS	# VAR	NV	VAR @	@ ADM
		0.00496147	3	0.00696274	14362.1692	30 CM.
		AST	# VAR	NVT	VAR@T	@ ADM T
		0.379258	3	0.53223607	3.23899175	45 CM.
		U	U ADM			
		479.497186	47.5116367			





## VI.6.2 CÁLCULO DE INSTALACIONES

### INSTALACIÓN HIDRÁULICA.

**PROYECTO :** CONJUNTO ECOTURÍSTICO  
**UBICACIÓN :** JOSÉ CARDEL, VERACRUZ  
**PROPIETARIO :** MUNICIPIO JOSÉ CARDEL

#### DATOS DE PROYECTO.

No. de usuarios/día	=	9964	(En base al proyecto)
Dotación (Recreación Social)	=	25	lts/asist/día. (En base al reglamento )
Dotación requerida	=	249100	lts/día (No usuarios x Dotación)
		249100	
Consumo medio diario	=	$\frac{249100}{86400}$	= 2.883102 lts/seg (Dotación req./ segundos de un día)
Consumo máximo diario	=	2.883102	x 1.2 = 3.459722 lts/seg
Consumo máximo horario	=	3.459722	x 1.5 = 5.189583 lts/seg
donde:			
Coefficiente de variación diaria	=	1.2	
Coefficiente de variación horaria	=	1.5	

#### CÁLCULO DE LA TOMA DOMICILIARIA (HUNTER)

##### DATOS :

$$Q = \frac{3.459722 \text{ lts/seg}}{60} = 0.0576537 \text{ lts/min. (Q=Consumo máximo diario)}$$

$$V = 1 \text{ mts/seg (A partir de Tabla y en función del tipo de tubería)}$$

$$H_f = 1.5 \text{ (A partir de Tabla y en función del tipo de tubería)}$$

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

$$A = \frac{Q}{V} = \frac{0.0576537 \text{ m}^3/\text{seg}}{1 \text{ m/seg}} = 0.0576537 \text{ m}^2$$

$$A = 0.00346 \text{ m}^2$$





$$\text{si el \u00e1rea del c\u00edrculo es} = \frac{\pi d^2}{4} =$$

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

$$\text{diam.} = \frac{A}{d^2} = \frac{0.00346 \text{ m}^2}{0.7854} = 0.004405 \text{ m}^2$$

$$\text{diam} = 0.066371 \text{ mt.} = 66.370512 \text{ mm}$$

DI\u00c1METRO COMERCIAL DE LA TOMA = 13 mm.  
1/2 pulg

**TABLA DE EQUIVALENCIAS DE MUEBLES EN UNIDADES MUEBLE**

MUEBLE (seg\u00fan proyecto)	No. DE MUEBLES	TIPO DE CONTROL	UM (p\u00fablico)	DI\u00c1METRO PROPIO	TOTAL U.M.
Lavabo	61	llave	2	13 mm	122
Regadera	44	mezcladora	4	13 mm	176
Lavadero	0	llave	3	13 mm	0
W.C.	52	tanque	5	13 mm.	260
Fregadero	30	llave	4	13 mm.	120
Migitorio	6	tanque	10	13 mm	60
llave nariz	8	llave	3	13 mm	24
Total	201				

11 um./vivienda

DI\u00c1METRO DEL MEDIDOR = 3/4 " = 19 mm  
(Seg\u00fan tabla para especificar el medidor)





**TABLA DE CÁLCULO DE DIÁMETROS POR TRAMOS**

**AGUA LIMPIA**

TRAMO	GASTO U.M.	TRAMO ACUM.	UM ACUM.	U.M TOT.	TOTAL lts/min "	DIÁMETRO PULG	MM.	VELOCIDAD
1			641	641	567.6	3	75	8.55
2	4			4	15.6	1/2	13	0.7
3			637	637	554.4	3	75	8.32
4			70	70	136.2	1 1/2	38	3.35
5	10		70	70	136.2	1 1/2	38	3.35
6	60			60	124.8	1 1/2	38	3.15
7			567	567	513	3	75	7.85
8			28	28	71.4	1 1/4	32	2.27
9	14		14	14	42	1	25	1.58
10			14	14	42	1	25	1.58
11	7		14	14	42	1	25	1.58
12			7	7	27.6	1	25	1.11
13	7			7	27.6	1	25	1.11
14			539	539	484.8	2 1/2	63	7.6
15			165	165	223.8	2	50	4.39
16	15		15	15	42	1	25	1.58
17			150	150	212.4	2	50	4.29
18	30		30	30	75.6	1 1/4	32	2.34
19			120	120	189	2	50	3.98
20			120	120	189	2	50	3.98
21			120	120	189	2	50	3.98
22	30		30	30	75.6	1 1/4	32	2.34
23			90	90	154.2	1 1/2	38	3.54
24	30		30	30	75.6	1 1/4	32	2.34
25			60	60	124.8	1 1/2	38	3.15
26	30		30	30	75.6	1 1/4	32	2.34
27			30	60	124.8	1 1/2	38	3.15
28	30			30	75.6	1 1/4	32	2.34
29			374	374	367.2	2 1/2	63	6.12
30	30		30	30	75.6	1 1/4	32	2.34
31			344	344	351.6	2 1/2	63	5.86





32	30	30	30	75.6	1 1/4	32	2.34
33		314	314	321.6	2 1/2	63	5.61
34	30	30	30	75.6	1 1/4	32	2.34
35		284	284	304.2	2 1/2	63	5.36
36	30	30	30	75.6	1 1/4	32	2.34
37		254	254	278.4	2	50	5
38	30	30	30	75.6	1 1/4	32	2.34
39		224	224	263.4	2	50	4.78
40	30	30	30	75.6	1 1/4	32	2.34
41		194	194	242.4	2	50	4.54
42	30	30	30	75.6	1 1/4	32	2.34
43		164	164	219.6	2	50	4.34
44	30	30	30	75.6	1 1/4	32	2.34
45		134	134	196.8	2	50	4.1
46	20	20	20	53.4	1	25	1.8
47		30	30	75.6	1 1/4	32	2.34
48	70	70	70	136.2	1 1/2	38	3.35
49	16	16	16	45.6	1	25	1.63
50	20	20	20	53.4	1	25	1.8
51	8	8	8	29.4	1	25	1.19
52		121	121	189	2	50	3.98
53	7	7	7	27.6	1	25	1.11
54		114	114	178.2	2	50	3.85
55	10	10	10	34.2	1	25	1.36
56		107	107	172.8	1 1/2	38	3.79
57		107	107	172.8	1 1/2	38	3.79
58		107	107	172.8	1 1/2	38	3.79
59		107	107	172.8	1 1/2	38	3.79
60		107	107	172.8	1 1/2	38	3.79
61		99	99	160.8	1 1/2	38	3.66
62	4	4	4	15.6	1/2	13	0.7
63	6	6	6	25.2	3/4	19	1.04
64		89	89	148.8	1 1/2	38	3.48
65	3	11	11	34.2	1	25	1.36
66	3	3	3	12	1/2	13	0.63
67	4	4	4	15.6	1/2	13	0.7





68			4	4	15.6	1/2	13	0.7
69	4			4	15.6	1/2	13	0.7
70			78	78	140.4	1 1/2	38	3.41
71			39	39	87.6	1 1/4	32	2.48
72	8			8	29.4	1	25	1.19
73			31	31	75.6	1 1/4	32	2.34
74	31			31	75.6	1 1/4	32	2.34
75			39	39	87.6	1 1/4	32	2.48
76	8			8	29.4	1	25	1.19
77				31	75.6	1 1/4	32	2.34
78	31		31	31	75.6	1 1/4	32	2.34
79				8	29.4	1	25	1.19
80	8		8	8	29.4	1	25	1.19
81			7	7	27.6	1	25	1.11
82	7			7	27.6	1	25	1.11
<b>TOTAL</b>	<b>829</b>							

**CÁLCULO DE CISTERNA Y TINACOS**

**DATOS :**

No. asistentes = 10116 visitantes (En base al proyecto)  
 Dotación = 20 lts/asist/día (En base al reglamento)  
 Dotación Total = 202320 lts/día  
 Volumen requerido = 266700 + 533400 = 

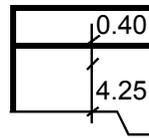
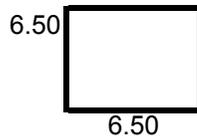
<b>800100</b>	lts.
<b>TOTAL</b>	

  
 (dotación + 2 días de reserva)  
 según reglamento y género de edificio.

DOS TERCERAS PARTES DEL VOLUMEN REQUERIDO SE ALMACENARÁN EN LA CISTERNA. = 533400 lts = 533.4 m3

$533.4/3=178m3$

23.09545 RAIZ DE VOL. REQ.



3.40 mts.  
3 mt.

CAP. = 179.5625 mts.3





### No. DE TINACOS Y CAPACIDAD

LOS TINACOS CONTIENEN UNA TERCERA PARTE DEL VOLUMEN  
REQUERIDO. = 266700 lts

1/3 del volumen requerido = 266700 lts.  
Capacidad del tinaco = 133350 lts.  
No. de tinacos = 2.00 **2 Tanques**

se colocarán : 2 tanques con cap. de 133350 lts = 266700 lts  
0 tinaco con cap. de lts = 0 lts

Volúmen final = **266700 lts**

### CÁLCULO DE LA BOMBA

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

Donde:

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

$$H_p = \frac{5.1895833 \quad \times \quad 21}{76 \quad \times \quad 0.8} =$$

$$H_p = \frac{108.98125}{60.8} = 1.792455 \quad H_p = 1.7924548 \quad \mathbf{2hp}$$

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.





## CÁLCULO DE CISTERNA Y TINACOS

### DATOS :

No. asistentes	=	9964 visitantes	(En base al proyecto)
Dotación	=	25 lts/asist/día	(En base al reglamento)
Dotación Total	=	249100 lts/día	
Volumen requerido	=	249100 + 498200	= 747300 lts.
(dotación + 2 días de reserva) según reglamento y género de edificio.			

No. asistentes	=	80 cabañas	(En base al proyecto)
Dotación	=	130 lts/asist/día	(En base al reglamento)
Dotación Total	=	10400 lts/día	
Volumen requerido	=	10400 + 20800	= 31200 lts.
(dotación + 2 días de reserva) según reglamento y género de edificio.			

No. asistentes	=	72 camping	(En base al proyecto)
Dotación	=	100 lts/asist/día	(En base al reglamento)
Dotación Total	=	7200 lts/día	
Volumen requerido	=	7200 + 14400	= 21600 lts.
(dotación + 2 días de reserva) según reglamento y género de edificio.			

### MATERIALES.

Se utilizará tubería de cobre rígido tipo "M" en diámetros de 13, 19, 25, 32, 38, 50, 63, 75 mm marca Nacobre ó similar.

Todas las conexiones serán de cobre marca Nacobre ó similar.

Se colocará calentador de paso de 40 litros por hora, marca Calorex ó similar.

Se colocará motobomba tipo centrífuga horizontal marca Evans ó similar de 32 x 26 mm con motor eléctrico marca

Siemens ó similar de 1/2 Hp, 427 volts 60 ciclos 3450 RPM.





## INSTALACIÓN SANITARIA.

**PROYECTO :** CONJUNTO ECOTURÍSTICO  
**UBICACIÓN :** CALLE PINO S/N, JOSÉ CARDEL, VERACRUZ  
**PROPIETARIO :** MUNICIPIO DE JOSÉ CARDEL

### DATOS DE PROYECTO.

No. de asistentes = **10116** hab. (En base al proyecto)  
 Dotación de aguas servidas = **25** lts/hab/día (En base al reglamento)  
 Aportación (80% de la dotación) = 252900 x 80% = 202320  
 Coeficiente de previsión = **1.5**  
 202320  
 Gasto Medio diario =  $\frac{86400}{24 \times 60 \times 60}$  = 2.341667 lts/seg. (Aportación segundos de un día)  
 Gasto mínimo = 2.341667 x 0.5 = 1.170833 lts/seg.

$$M = \frac{14}{\sqrt{4 \times P}} + 1 = \frac{14}{4 \sqrt{10116000}} + 1 =$$

P=población al millar)  
14

$$M = \frac{14}{4 \times 3180.566} + 1 = 1.0011$$

$$M = 1.00110043$$

Gasto máximo instantáneo = 2.341667 x 1.0011 = 2.344244 lts/seg.  
 Gasto máximo extraordinario = 2.344244 x 1.5 = 3.516365 lts/seg.  
 superf. x int. lluvia **2975** x 164.3  
 Gasto pluvial =  $\frac{2975 \times 164.3}{3600}$  = 135.7757 lts/seg.  
 segundos de una hr. 3600  
 Gasto total = 2.341667 + 135.7757 = 138.1174 lts/seg.  
 gasto medio diario + gasto pluvial





CÁLCULO DEL RAMAL DE ACOMETIDA A LA RED DE ELIMINACIÓN.

Qt = 138.1174 lts/seg. En base al reglamento  
 (por tabla) Ø = 100 mm art. 59  
 (por tabla) v = 0.57

diámetro = 150 mm.  
 pend. = 1% pend.natural del terreno

**TABLA DE CÁLCULO DE GASTO EN U.M.**  
**TANQUE SÉPTICO 1**

MUEBLE	No. MUEBLE	CONTROL	U.M.	Ø propio	total U.M.
Lavabo	17	llave	2	38	34
Regadera	20	llave	4	50	80
Lavadero	0	llave	3	38	0
W.C.	18	tanque	5	100	90
Fregadero	12	llave	4	38	48
Mingitorio	3	válvula	10	50	30
total =					282

**TABLA DE CÁLCULO DE DIÁMETROS POR TRAMOS**  
 ( En base al proyecto específico)

No. de TRAMO	U.M.	tramo acumulado	U.M. acumuladas	total U.M.	diámetro	
					mm	pulg.
<b>TANQUE 1 (Cabañas y regaderas)</b>						
T1	8			8	50	
T2	20			20	50	
T3	86			86	100	
T4		T1-T3	114	114	100	
T5	20			20	50	
T6		T1-T5	132	132	100	
T7	30			30	100	
T8		T1-T7	162	162	150	
T9	30			30	100	
T10		T1-T9	192	192	150	
T11	30			30	100	
T12		T1-T11	222	222	150	

**MATERIALES**

Se utilizará tubería de P.V.C. en interiores y bajadas de agua con diámetros de 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.  
 o en uniones de tramos.





T14		T1-T13	222	222	150	
T15	30			30	100	
T16		T1-T15	252	252	150	
T17	30			30	100	
T18		T1-T17		282	150	

**TABLA DE CÁLCULO DE GASTO EN U.M.**

**TANQUE SÉPTICO 2**

MUEBLE	No. MUEBLE	CONTROL	U.M.	Ø propio	total U.M.
Lavabo	10	llave	2	38	20
Regadera	10	llave	4	50	40
Lavadero		llave	3	38	0
W.C.	10	tanque	5	100	50
Fregadero	10	llave	4	38	40
Mingitorio		válvula	10	50	0
TC	1		20	100	20
total =					170

**TABLA DE CÁLCULO DE DIÁMETROS POR TRAMOS**

( En base al proyecto específico)

No. de TRAMO	U.M.	tramo acumulado	U.M. acumuladas	total U.M.	diámetro	
					mm	pulg.
<b>Tanque 2 (Cabañas)</b>						
T1	30			30	100	
T2		T1	30	30	100	
T3	20			20	150	
T4		T1-T3	50	50	150	
T5	30			30	100	
T6		T1-T5	80	80	150	
T7	30			30	100	
T8		T1-T7	110	110	150	
T9	30			30	100	
T10		T1-T9	140	140	150	
T11	30			30	100	
T12		T1-T11	170	170	150	





**TABLA DE CÁLCULO DE GASTO EN U.M.**

**TANQUE SÉPTICO 3**

MUEBLE	No. MUEBLE	CONTROL	U.M.	Ø propio	total U.M.
Lavabo	6	llave	2	38	12
Regadera	6	llave	4	50	24
Lavadero	5	llave	3	38	15
W.C.	6	tanque	5	100	30
Fregadero	6	llave	4	38	24
Mingitorio		válvula	10	50	0
				total =	105

**TABLA DE CÁLCULO DE DIÁMETROS POR TRAMOS**

( En base al proyecto específico)

No. de TRAMO	U.M.	tramo acumulado	U.M. acumuladas	total U.M.	diámetro	
					mm	pulg.
<b>Tanque 3 (Area de lavado y cabañas)</b>						
T1	15			15	100	
T2		T1	15	15	100	
T3	30			30	100	
T4		T1-T3	45	45	150	
T5	30			30	100	
T6		T1-T5	75	75	150	
T7	30			30	100	
T8		T1-T7	105	105	150	

**TABLA DE CÁLCULO DE GASTO EN U.M.**

**TANQUE SÉPTICO 4**

MUEBLE	No. MUEBLE	CONTROL	U.M.	Ø propio	total U.M.
Lavabo	11	llave	2	38	22
Regadera	2	llave	4	50	8
Lavadero		llave	3	38	0
W.C.	12	tanque	5	100	60
Fregadero	1	llave	4	38	4
Mingitorio	3	válvula	10	50	30
				total =	124





**TABLA DE CÁLCULO DE DIÁMETROS POR TRAMOS**  
( En base al proyecto específico)

No. de TRAMO	U.M.	tramo acumulado	U.M. acumuladas	total U.M.	diámetro	
					mm	pulg.
<b>Tanque 4 (Teatro al aire libre y sanitarios)</b>						
T1	22			22	100	
T2		T1	22	22	100	
T3	70			70	150	
T4	7			7	150	
T5		T1-T4	77	99	100	
T6	7			7	100	
T7		T1-T6	84	106	150	
T8	7			7	100	
T9	7			7	100	
T10		T8-T9	14	14	100	
T11	4			4	100	
T12		T8-T11	18	18	150	

**TABLA DE CÁLCULO DE GASTO EN U.M.**  
**TANQUE SÉPTICO 5**

MUEBLE	No. MUEBLE	CONTROL	U.M.	Ø propio	total U.M.
Lavabo	5	llave	2	38	10
Regadera		llave	4	50	0
Lavadero		llave	3	38	0
W.C.	1	tanque	5	100	5
Fregadero		llave	4	38	0
Mingitorio		válvula	10	50	0
TC	2		20	50	40
				total =	55





**TABLA DE CÁLCULO DE DIÁMETROS POR TRAMOS**  
( En base al proyecto específico)

No. de TRAMO	U.M.	tramo acumulado	U.M. acumuladas	total U.M.	diámetro	
					mm	pulg.
<b>Tanque 5 (Gotcha, TC)</b>						
T1	8			8	100	
T2	20			20	100	
T3		T1-T2	28	28	150	
T4		T1-T3	28	28	150	
T5	20			20	100	
T6		T1-T5	48	48	100	
T7	7			7	150	

**TABLA DE CÁLCULO DE GASTO EN U.M.**  
**TANQUE SÉPTICO 6**

MUEBLE	No. MUEBLE	CONTROL	U.M.	∅ propio	total U.M.
Lavabo	9	llave	2	38	18
Regadera	12	llave	4	50	48
Lavadero		llave	3	38	0
W.C.	7	tanque	5	100	35
Fregadero	1	llave	4	38	4
Mingitorio		válvula	10	50	0
total =					105

**TABLA DE CÁLCULO DE DIÁMETROS POR TRAMOS**  
( En base al proyecto específico)

No. de TRAMO	U.M.	tramo acumulado	U.M. acumuladas	total U.M.	diámetro	
					mm	pulg.
<b>Tanque 5 (Spa)</b>						
T1	4			4	100	
T2	10	T1	4	14	100	
T3	14			14	100	
T4		T1-T3	28	32	150	
T5	31			31	100	
T6		T1-T5	59	63	150	
T7	10			10	100	
T8	31			31	100	
T9		T7-T8	41	42	150	





## INSTALACIÓN ELÉCTRICA (SISTEMA TRIFÁSICO A 4 HILOS)

**PROYECTO :** Conjunto Ecoturístico  
**UBICACIÓN :** José Cardel, Veracruz  
**PROPIETARIO :** Municipio de José Cardel

**TIPO DE ILUMINACIÓN :** La iluminación será directa con lámparas incandescentes  
 (según tipo de luminarias) y de luz fría con lámparas fluorescentes.

### CARGA TOTAL INSTALADA :

Alumbrado	=	9,020 watts	En base a diseño de iluminación (Total de luminarias)
Contactos	=	18,885 watts	(Total de fuerza)
Interruptores	=	_____ watts	(Total de interruptores)
<b>TOTAL</b>	=	<b>27,905 watts</b>	(Carga total)

**SISTEMA :** Se utilizará un sistema trifásico a cuatro hilos (3 fases y neutro) **27,905**  
 (mayor de 8000 watts)

**TIPO DE CONDUCTORES :** Se utilizarán conductores con aislamiento TW  
 (selección en base a condiciones de trabajo)

### 1. CÁLCULO DE ALIMENTADORES GENERALES.

1.1 cálculo por corriente:

DATOS:

W	=	27,905 watts.	(Carga total)
En	=	127.5 watts.	(Voltaje entre fase y neutro)
Cos $\phi$	=	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 trifásico a cuatro hilos (3 o - 1 n), se tiene:

$$I = \frac{W}{3 E_n \cos \phi} = \frac{W}{3 E_f \cos \phi}$$

- I = Corriente en amperes por conductor
- E<sub>n</sub> = Tensión o voltaje entre fase y neutro (127.5= 220/3 valor comercial 110 volts.
- E<sub>f</sub> = Tensión o voltaje entre fases
- cos φ = Factor de potencia
- W = Carga Total Instalada

$$I = \frac{27,905}{3 \times 220 \times 0.85} = \frac{27,905}{323.894} = 86.15 \text{ amp.}$$

$$I_c = I \times F.V. = I \times F.D. = 86.15 \times 0.7 =$$

$$I_c = 60.31 \text{ amp.} \quad I_c = \text{Corriente corregida}$$

conductores calibre: 3 No. 4  
(en base a tabla 1) 1 No. 6

1.2. cálculo por caída de tensión.

- donde:
- S = Sección transversal de conductores en mm<sup>2</sup>
  - L = Distancia en mts desde la toma al centro de carga.
  - e% = Caída de tensión en %

$$S = \frac{2 \times L \times I_c^2}{E_n^2 \times e\%} = \frac{2 \times 205 \times 60.31^2}{127.5^2 \times 1} = \frac{24726.45}{127.5} = 193.93291$$





**CONDUCTORES :**

No.	Cal. No.	en:	cap. nomi. amp	* f.c.a			calibre No corregido	* **f.c.t
				80%	70%	60%		
3	0.00	fases	55	no			no	no
1	0.000	neutro	40	no			no	no

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

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

**DIAMETRO DE LA TUBERÍA :**

(según tabla de area en mm2)

calibre No	No.cond.	área	subtotal
0.00	3	201.06	603.18
0.000	1	239.98	239.98
		total =	843.16

diámetro = 51 mm2  
(según tabla de poliductos) 2 pulg.

Notas :

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

**2. CÁLCULO 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 :

$$I = \frac{W}{En \cos O} = \frac{W}{108.375}$$





**TABLA DE CÁLCULO POR CORRIENTE EN CIRCUITOS DERIVADOS.**  
(según proyecto específico)

	CIRCUITO	W	En Cos C	I	F.V.=F.D.	Ic	CALIB. No.	
CABAÑA	1	1130	108.375	10.43	0.7	7.30	10	FASE A
CABAÑA	2	1130	108.375	10.43	0.7	7.30	10	
CABAÑA	3	1130	108.375	10.43	0.7	7.30	10	
CABAÑA	4	1130	108.375	10.43	0.7	7.30	10	
CABAÑA	5	1130	108.375	10.43	0.7	7.30	10	
BOMBA 1	6	500	108.375	4.61	0.7	3.23	10	
ALBERCA CABAÑA	7	800	108.375	7.38	0.7	5.17	10	
CUARTO DE LAVADO	8	1020	108.375	9.41	0.7	6.59	10	
TEATRO	9	875	108.375	8.07	0.7	5.65	10	
CASETA ESTACIONAMIE	10	145	108.375	1.34	0.7	0.94	10	
PAQUETERIA	11	145	108.375	1.34	0.7	0.94	10	
BICICLETAS	12	500	108.375	4.61	0.7	3.23	10	
CABAÑA	13	1130	108.375	10.43	0.7	7.30	10	FASE B
CABAÑA	14	1130	108.375	10.43	0.7	7.30	10	
CABAÑA	15	1130	108.375	10.43	0.7	7.30	10	
CABAÑA	16	1130	108.375	10.43	0.7	7.30	10	
CABAÑA	17	1130	108.375	10.43	0.7	7.30	10	
CABAÑA	18	1130	108.375	10.43	0.7	7.30	10	
CABAÑA	19	1130	108.375	10.43	0.7	7.30	10	
CABAÑA	20	1130	108.375	10.43	0.7	7.30	10	
RECEPCION CABAÑA	21	260	108.375	2.40	0.7	1.68	10	
TEMAZCALES	22	80	108.375	0.74	0.7	0.52	10	FASE C
SANITARIOS SPA	23	160	108.375	1.48	0.7	1.03	10	
SPA	24	1530	108.375	14.12	0.7	9.88	10	
CAFETERIA SPA	25	415	108.375	3.83	0.7	2.68	10	
ALBERCA SPA	26	400	108.375	3.69	0.7	2.58	10	
SANITARIOS	27	70	108.375	0.65	0.7	0.45	10	
VIGILANCIA SERVICIOS	28	155	108.375	1.43	0.7	1.00	10	
LAGO ARTIFICIAL	29	1800	108.375	16.61	0.7	11.63	10	
TAQUILLA	30	520	108.375	4.80	0.7	3.36	10	
CAFETERIA ACCESO	31	415	108.375	3.83	0.7	2.68	10	
VIGILANCIA ACCESO	32	155	108.375	1.43	0.7	1.00	10	
RECEPCION SPA	33	270	108.375	2.49	0.7	1.74	10	





BADEGA INVERN	34	175	108.375	1.61	0.7	1.13	10
BOMBA 2	35	500	108.375	4.61	0.7	3.23	10
GOTCHA	36	500	108.375	4.61	0.7	3.23	10
TIENDA ABASTO	37	395	108.375	3.64	0.7	2.55	10
SANITARIOS REGADER	38	70	108.375	0.65	0.7	0.45	10
LOCALES COMIDA	39	550	108.375	5.07	0.7	3.55	10
PALAPA	40	60	108.375	0.55	0.7	0.39	10
TIENDA ARTESANIAS	41	310	108.375	2.86	0.7	2.00	10
ADMINISTRACION	42	1130	108.375	10.43	0.7	7.30	10

2.2. Cálculo por caída de tensión :

DATOS:

En = 127.50 watts.  
 Cos O = 0.85 watts.  
 F.V.=F.D = 0.7  
 L = especificada  
 Ic = del cálculo por corriente  
 e % = 2

APLICANDO :  $S = \frac{L \cdot Ic}{En \cdot e \%}$

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

	CIRCUITO	CONSTANT	L	Ic	En e%	mm2	CALIB. No.
FASE A/ TAB 1	1,2,3,4	4	105.49	7.30	255	12.08	10
FASE A/ TAB 2	5,6	4	108.39	7.30	255	12.41	10
FASE A/ TAB 3	7,8,10,11,12	4	71.5	7.30	255	8.19	10
FASE A/ TAB 4	9	4	104.8	7.30	255	12.00	10
FASE B	13 A 21	4	121.3	7.30	255	13.89	10
FASE C/ TAB 1	22,23,24,25,29	4	65	7.30	255	7.44	10
FASE C/ TAB 2	26,27,28	4	60	7.30	255	6.87	10
FASE C/ TAB 3	30,31,32	4	112.55	7.30	255	12.89	10
FASE C/ TAB 4	33,34,35,36,37,38	4	106.5	7.30	255	12.20	10
FASE C/ TAB 5	39,40,41,42	4	82.67	7.30	255	9.47	10





POR ESPECIFICACIÓN SE INSTALARÁN LOS CONDUCTORES  
 DE LOS SIGUIENTES CALIBRES:  
 EN TODOS LOS CIRCUITOS DE CONTACTOS ( FUERZA ELÉCTRICA)

FASE	TABLERO	CIRCUITO	CALIBRE
A	1	chechar el	10 y 12
B	2	no, de	10
C	3	circuito	10 y 12

LOS CONDUCTORES DE LOS CIRCUITOS RESTANTES SERAN DEL No. 10

**MATERIALES :**

TUBO PVC ELÉCTRICO DE 13 Y 51 mm.  
 EN MUROS Y TIERRA (PISO), MARCA FOVI O SIMILAR.

CAJAS DE CONEXIÓN GALVANIZADA OMEGA O SIMILAR

CONDUCTORES DE COBRE SUAVE CON AISLAMIENTO TIPO THW  
 MARCA IUUSA, 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





## VI.7 FICHAS TÉCNICAS

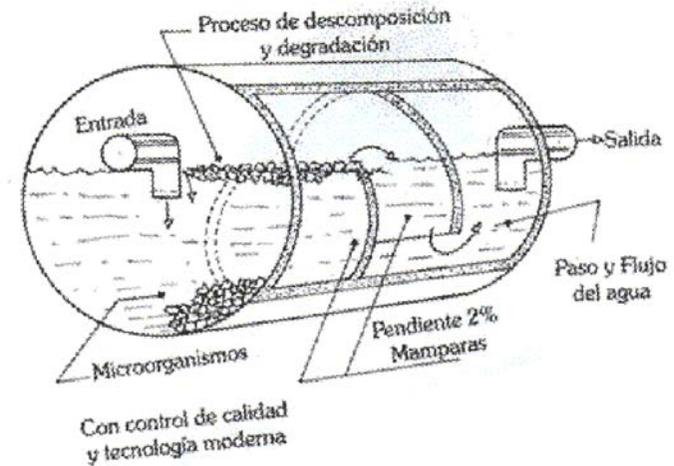
### 1.- TANQUE SÉPTICO ECODYSA

Elemento de tratamiento, diseñado y fabricado para recibir las descargas de aguas residuales proporcionando un tiempo de retención, separación de sólidos suspendidos y digestión de la materia orgánica, mandando aguas sin desechos sólidos.



COMO FUNCIONA UN TANQUE SÉPTICO PREFABRICADO ECODYSA

Nuestro tanque contiene tres cámaras en la cual la primera y la segunda cámara se hace el proceso de retención, sedimentación y degradación de materia orgánica por una digestión anaerobia. En la tercera cámara es el paso y fluido del efluente sin desechos sólidos mandándolo a un campo de oxidación o un pozo de absorción.



CAPACIDAD	A	B	C	D	E	F		
Nº DE PERSONAS	DÍAMETRO (mts)	LONG TOTAL (mts)	DIAMETRO ENTRADA Y SALIDA (cms)	ESPESOR (mm)	TIRANTE ENTRADA (cms)	TIRANTE SALIDA (cms)	PESOS APROX (kgs)	CAPACIDAD (lts/día)
5	0.76	1.25	15	3.5-4.0	5	8	28	300
10	0.76	2.44	15	3.5-4.0	5	8	50	600
20	0.91	2.44	15	3.5-4.	5	8	70	1200
35	1.07	2.50	15	5.0-6.0	10	15	110	2100
50	1.52	2.50	15	5.0-6.0	10	15	180	3000
<b>75</b>	<b>1.52</b>	<b>3.50</b>	<b>15</b>	<b>5.0-6.0</b>	<b>10</b>	<b>15</b>	<b>300</b>	<b>6000</b>
100	1.83	3.50	15	5.0-6.0	10	15	400	7000

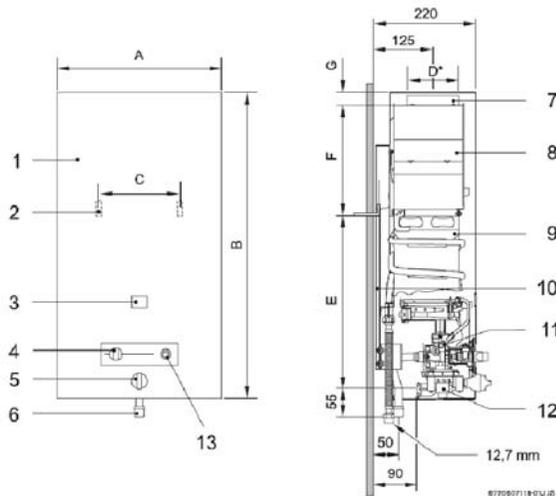


## 2.- CALENTADOR DE AGUA

Calentador de paso BOSH.

Modelo: Confort 14.

- Tipo: Instantáneo.
- Tipo de Gas: L.P.
- Carga Térmica: 14.7 kW
- Capacidad: 8.4 l/min.
- Eficiencia térmica mínima: 74%
- Eficiencia térmica del producto: 84%
- Flujo de agua 5.6 l/min.
- Consumo de gas: 73,300 kJ/h
- Presión hidrostática mínima requerida: 0.019 MPA (0.2 kg/cm<sup>2</sup>)





## VI.8 ESTUDIO FINANCIERO

### VI.8.1 COSTO

#### ETAPA 1.

- Costo Directo: \$ 21,902,238.75
- Costo Indirecto: \$ 7,665,783.563
- Total: \$ 29,568,022.31

#### ETAPA 2.

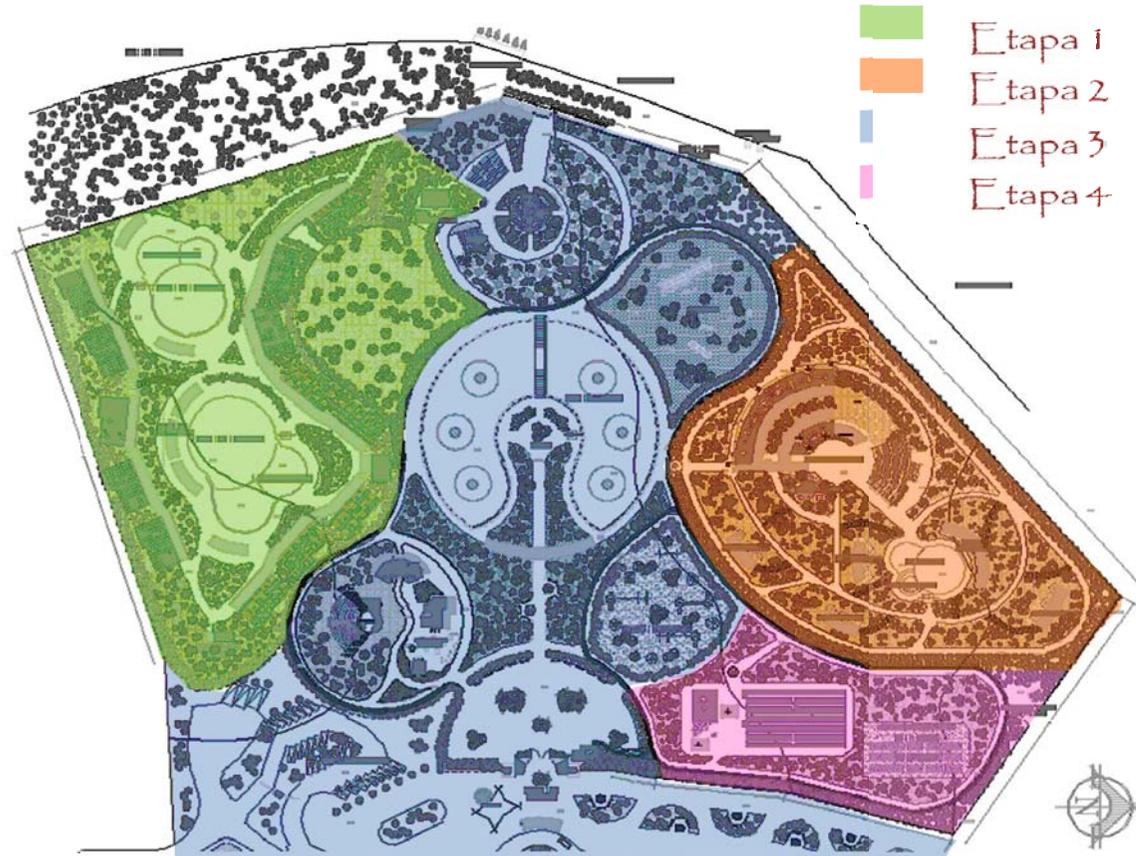
- Costo Directo: \$ 8,830,102.5
- Costo Indirecto: \$ 3,090,535.87
- Total: \$ 11,920,638.37

#### ETAPA 3.

- Costo Directo: \$ 36,273,041.25
- Costo Indirecto: \$ 12,695,564.44
- Total: \$ 48,968,605.69

#### ETAPA 4.

- Costo Directo: \$ 3,711,337.5
- Costo Indirecto: \$ 1,298,968.125
- Total: \$ 5,010,305.625



#### COSTO TOTAL DE LA OBRA

\$ 95, 467,572 + costo de terreno

**\$147, 667,572**





VI.8.2 FINANCIAMIENTO

PROGRAMA 1.

**“Programa de Financiamiento al Sector Turismo”**

El programa de Financiamiento al Sector Turismo tiene como objetivo particular, impulsar el mayor financiamiento al sector en alianza con SECTUR y la Banca Comercial, fomentando con ello el desarrollo regional del país, la generación de empleos, el desarrollo de proveedores y el impulso de otros sectores relacionados con esta actividad.



- Se deberá indicar el tiempo de ejecución y el monto de recursos requeridos para cada etapa del proyecto.
- Financiamiento del 50 % al 70 % del valor del proyecto. Plazo hasta 15 años.
- Crédito en dls y/o moneda nacional.
- Monto máximo de financiamiento por proyecto: \$ 500 MDP.

PROGRAMA 2.

**“Programa de Financiamiento a la Actividad Turística”**

Fomentar el desarrollo y fortalecimiento de las empresas del sector turístico, mediante Apoyo Crediticio de Segundo Piso, a través de la banca comercial, a proyectos ubicados en la República.



- Para construcción, ampliación, remodelación, equipamiento y adquisición de inmuebles con fines turísticos. El monto total de crédito podrá ser de hasta el 70 % del valor, excluido el terreno.
- Plazo máximo 12 años, en función al tipo de proyecto.



PROGRAMA 3.

**“Programa Fondo para el Apoyo a Proyectos Productivos en Núcleos Agrarios (FAPPA)”**

Está dirigido a mujeres y hombres que habilitan en núcleos agrarios y que no son titulares de tierras, pero que tienen el propósito de poner en marcha proyectos productivos para mejorar su calidad de vida y la de sus familias. Los proyectos productivos pueden ser, por ejemplo, de índole ganadera, textil, ecoturismo, tiendas rurales, producción de alimentos o servicios varios.



- Para inversión de un proyecto productivo
- Crédito en moneda nacional
- Monto máximo de financiamiento por proyecto
- \$ 270,000.

PROGRAMA 4.

**“Programa de Desarrollo Institucional Ambiental”**

Garantizar la dotación y calidad de los recursos naturales a partir de la conservación de sistemas.



- 50 % y hasta \$ 2,000,000 mdp.





## CONCLUSIONES

El documento presentado, es el resultado del esfuerzo hecho durante 5 años en la carrera de arquitectura, el cual forma parte de la última etapa; "la demostración".

Es un trabajo conformado por dos partes; Análisis Urbano de la localidad de José Cardel, Veracruz, donde después de una extensa investigación se determinaron las carencias y necesidades reales, lo que dio como resultado el Desarrollo del Proyecto Arquitectónico. Estas etapas en conjunto son importantes para la integración total del proyecto.

El Proyecto Arquitectónico, es una propuesta hecha para la localidad, con el fin de mejorar y extenderse económicamente, éste trabajo se realizó a nivel ejecutivo, siendo así, un requisito imprescindible para la construcción del mismo.

Con éste trabajo he concluido la etapa de aprendizaje, de desarrollo, de demostración..., finalizo éste periodo con el comienzo de una tercera etapa en mi vida, quizás la más difícil; "ser arquitecta".





Universidad Nacional  
Autónoma de México



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

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

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

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



## BIBLIOGRAFÍA

- INEGI. Carpetas de Datos Básicos Estatales. Datos Básicos de Veracruz de Ignacio de la Llave. Dirección General de Estadística. México. 2004.
- Programa Nacional de Desarrollo Urbano y Ordenación del Territorio 2001-2006.
- Gutiérrez de MacGregor María Teresa, González Sánchez Jorge. *Dinámica y distribución espacial de la población urbana en México 1970-2000*.
- Dobb, Maurice. *Economía política y capitalismo*. México, D. F.: Fondo de Cultura Económica, 1945. Análisis completo y complejo de la ciencia económica y del sistema capitalista.
- Kalecki, Michael. *Ensayos escogidos sobre dinámica de la economía capitalista (1933-1970)*. México, D. F.: Fondo de Cultura Económica, 1977. Repaso a la evolución del sistema desde múltiples puntos de vista.
- Marx, Karl. *El capital*. 3 vols. México, D. F.: Fondo de Cultura Económica, 1973. Un clásico de lectura imprescindible, pues sigue siendo provocador.
- Martínez Oseas, Mercado Elia. *Manual de Investigación Urbana*. Editorial Trillas, México, 1992. 116 pp.
- Schumpeter, Joseph A. *Capitalismo, socialismo y democracia*. Madrid: Aguilar de Ediciones, 1968. Otro clásico imprescindible. Argumenta de manera opuesta a Marx para llegar a las mismas conclusiones.
- Sweezy, Paul. *Teoría del desarrollo capitalista*. México, D. F.: Fondo de Cultura Económica, 2ª ed., 1947. El heredero del pensamiento marxista en América realiza una interesante reactualización de las teorías de Marx.
- Programa de Desarrollo Urbano del Centro de población de Cardel, Veracruz. México, 2002, primera edición. 153 pp.
- Boullon Roberto, Planificación del Espacio Turístico, Editorial Trillas.
- López de Juanbelz Rocío, Cabeza Pérez Alejandro. *La vegetación en el diseño de los espacios exteriores*. UNAM, Facultad de Arquitectura. México, 1998. 116 pp.
- Gay-Fawcett. *Instalaciones en los edificios*. Gustavo Gili. Barcelona, 1990.
- González Morán José Miguel. Programas de cálculo estructural en concreto.





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.



- Arq. Martínez Paredes Oseas. Métodos de Producción, Publicaciones Taller Uno, UNAM, México, D.F.
- Arq. Martínez Paredes Oseas y Arq. Mendoza Mercado Elia. Método para las Investigaciones Urbanas, Editorial Trillas, México D.F. 2001.
- Arq. Defis Caso Armando, La casa ecológica autosuficiente, clima templado, Editorial Mac Graw Hill.
- Como construyo mi estanque de jardín, Manuales SERA, Editorial SERA, Madrid España, 1995.
- SEDESOL. Sistema Normativo de Equipamiento Urbano. Tomo 1. Educación y Cultura.
- [www.puntareal.com](http://www.puntareal.com)
- [www.hlasdunas.com](http://www.hlasdunas.com)
- [www.hotelpalmeiras.com](http://www.hotelpalmeiras.com)
- [zonaturistica.com](http://zonaturistica.com)
- [Hotelbienvenido.com](http://Hotelbienvenido.com)
- [hoteles.mx/veracruz/chachalacas](http://hoteles.mx/veracruz/chachalacas)
- [es.wikipedia.org](http://es.wikipedia.org).
- [portal.veracruz.gob.mx](http://portal.veracruz.gob.mx)
- [www.economia.org.mx](http://www.economia.org.mx)
- [www.pronatura.org.mx](http://www.pronatura.org.mx)
- [www.veracruz.gob.mx](http://www.veracruz.gob.mx)
- [www.pronatura.org.mx](http://www.pronatura.org.mx)

#### PÁGINAS DE INTERNET.

- [www.banorte.com](http://www.banorte.com)
- [www.porcelanite.com.mx](http://www.porcelanite.com.mx)
- [www.casadeladocreto.com](http://www.casadeladocreto.com)
- [www.comex.com.mx](http://www.comex.com.mx)

