



CAJAMILLI

CENTRO ARTESANAL JAMILTEPEC.
OAXACA, MÉXICO

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTA PRESENTA:
LORELÍ DEL CARMEN ORTÍZ TENORIO 308726828

SINODALES:

ARQ. FRANCISCO HERNÁNDEZ SPÍNOLA
M. EN ARQ. FRANCISCO DE LA ISLA O'NEIL
ARQ. ARMANDO RUIZ MORALES



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO | Facultad de Arquitectura

CIUDAD UNIVERSITARIA, CD.MX., 2017



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 GATOS, PORQUE PUEDO.

A MIS MI FAMILIA, MIS AMIGOS, MIS MAESTROS

...

Y A MI SALUD!

INDICE

1	INTRODUCCIÓN.....	8
2	Planteamiento.....	9
2.1	Ideario	9
2.2	Objetivos	9
2.3	Planteamiento del problema	9
3	Metodología de Investigación.....	10
3.1	Investigación Preliminar.....	12
3.2	Visita de Sitio.....	12
3.2.1	Dinámicas.....	12
3.2.2	Entrevistas.....	14
3.2.3	Visita a Análogos	15
3.3	Análisis de Resultados.....	16
4	Marco Teórico.....	19
4.1	Música y arquitectura	19
4.1.1	Sobre el Origen de la Chilena	19
4.1.2	Construcciones Músico-Arquitectónica	22
4.2	Medio físico natural	26
	Oaxaca.....	27
	8 regiones Oaxaqueñas.....	27
	Costa Chica: Jamiltepec.....	27
4.3	Radio de influencia.....	28
4.3.2	Clima y Relieve	29
4.3.3	Geología	30
4.3.4	Hidrología.....	32
4.3.5	Tabla Climática	33
4.4	Medio físico artificial.....	36
4.4.1	Infraestructura	37
4.4.2	Uso de Suelo.....	40
4.4.3	Equipamiento	40
4.4.4	Imagen Urbana.....	44
4.5	Medio social cultural.....	47
4.5.1	Organización Social	47

4.5.2	Demografía.....	49
4.5.3	Herencia Cultural	56
5	PROYECTO ARQUITECTÓNICO	68
5.1	HIPÓTESIS.....	70
5.2	Conceptualización.....	72
5.2.1	Armonía.....	72
5.3	Materialidad.....	75
5.3.1	El bambú: alternativa de vanguardia	76
5.3.2	El bambú como material de construcción	77
5.4	Análisis De Funcionamiento.....	82
5.4.1	UBICACIÓN DEL TERRENO	82
5.4.2	PREEXISTENCIA Video: Recorrido Actual	85
5.4.3	PROPUESTA DE ZONIFICACIÓN	89
5.4.4	PROGRAMA.....	90
5.5	Análisis Medio Físico	96
5.5.1	SOLEAMIENTO.....	97
5.5.2	VENTILACIÓN.....	99
5.6	Análisis Estructural.....	101
5.6.1	MATERIALES	101
5.6.2	PROPUESTA ESTRUCTURAL.....	101
6	PROYECTO EJECUTIVO	105
6.1	Restauración	106
6.2	Instalaciones	108
6.2.1	Hidráulica (Conjunto de planos D.04.4)	108
6.2.2	Voz y Datos.....	110
6.2.3	Aire Acondicionado	110
6.2.4	Eléctricas	112
6.2.5	Presupuesto de Equipo para cine	115
7	CONCLUSIONES.....	116
8	Bibliografía	120

ANEXO 1. PLANOS A MANO

NOMBRE DE PLANO	CONJUNTO
PLANTAS ARQUITECTÓNICAS	
PLANO DE AZOTEA	
PRIMER PISO	DO SOSTENIDO
PLANTA BAJA	
TRAZO GENERAL	
TRIANGULACIÓN	
RETÍCULA ORTOGONAL	RE SOSTENIDO
RETÍCULA PENTAGONAL	
CORTES Y FACHADAS	
FACHADA ESTE Y NORTE	
CORTES A - D	MI SOSTENIDO
CORTES B - C	
CORTES 1- 2	
GEOMETRÍA	
HIPERBOLOIDE	SOL SOSTENIDO
PLANTAS DE PROYECTO	
PLANTA BAJA	
PRIMER PISO	LA BEMOL
AZOTEA	
CORTES Y FACHADAS DE PROYECTO	
CORTE ESTE Y E	
CORTES A - D	
CORTES B- C	SI BEMOL
CORTES 1 -2	
CORTES A- B- C	
ESTRUCTURA	
TEJADO	
HIPERBOLOIDE	DO BEMOL
INSTALACIONES	
FACHADA DE PRESIDENCIA	
CORTES B – C- A	
CORTES D- E	
CORTES 1 – 2- 3	RE BEMOL
CORTE POR FACHADA	
DETALLES Z	

ANEXO 2. PLANOS A COMPUTADORA

ESTADO ACTUAL	
PLANO DE CONJUNTO	A.01.1.1
PLANTA BAJA	A.01.1.2
SEGUNDO PISO	A.01.1.3
AZOTEA	A.01.1.4
CORTES 1+2+3	A.01.2.1
CORTES A - B	A.01.2.2
CORTES C - D	A.01.2.3
CORTES E	A.01.2.4
DEMOLICIÓN	
PLANTA BAJA	B.02.1
SEGUNDO PISO	B.02.2
AZOTEA	B.02.3
CORTES	B.02.4
REHABILITACIÓN	
PLANTA BAJA	C.03.1.1
SEGUNDO PISO	C.03.1.2
AZOTEA	C.03.1.3
CORTES POR FACHADA	C.03.2.1
CORTES A + B	C.03.3.1
CORTES C + D	C.03.3.2
CORTES E + FACHADA ESTE	C.03.3.3
CORTES 1 + 2 + 3	C.03.4.1
PLANTAS DE KIOSKO DE BAMBÚ	C.03.5.1
PLANTAS KIOSKO	C.03.5.2
CORTES KIOSKO	C.03.5.3
PROYECTO EJECUTIVO	
TRAZO GENERAL	D.04.1.1
ALBAÑILERÍA PLANTA BAJA	D.04.2.1
ALBAÑILERÍA SEGUNDO PISO	D.04.2.2
ALBAÑILERÍA AZOTEA	D.04.2.3
ESTRUCTURAL PLANTA BAJA	D.04.3.1
ESTRUCTURAL SEGUNDO PISO	D.04.3.2
ESTRUCTURAL AZOTEA	D.04.3.3
ESTRUCTURAL KIOSKO BAMBÚ	D.04.3.4
ESTRUCTURAL TEJADO BAMBÚ	D.04.3.5
ESTRUCTURAL PERISCOPIO	D.04.3.6
HIDRÁULICO ISOMÉTRICO	D.04.4.1
HIDRÁULICO PLANTAS	D.04.4.2
HIDRÁULICO CORTES	D.04.4.3

BAN PLANTA	D.04.4.4
BAN ISOMÉTRICO	D.04.4.5
BAN EX OFICINAS	D.04.4.6
BAN CASCO	D.04.4.7
BAP PLANTA	D.04.4.8
BAP CORTES	D.04.4.9
DETALLE DE SISTEMA DE TRATAMIENTO	D.04.9.10
ELÉCTRICO PLANTA BAJA	D.04.5.1
ELÉCTRICO SEGUNDO PISO	D.04.5.2
ELÉCTRICO AZOTEA	D.04.5.3
ELÉCTRICO DIAGRAMAS	D.04.5.4
ILUMINACIÓN CORTES	D.04.5.5
ILUMINACIÓN CORTES	D.04.5.6
ACABADOS PLANTA BAJA	D.04.6.1
ACABADOS SEGUNDO PISO	D.04.6.2
ACABADOS AZOTEA	D.04.6.3
ACABADOS CORTES	D.04.6.4
AIRE ACONDICIONADO PLANTA BAJA	D.04.7.1
AIRE ACONDICIONADO SEGUNDO PISO	D.04.7.2
AIRE ACONDICIONADO ISOMÉTRICO	D.04.7.3
VOZ Y DATOS PLANTA BAJA	D.04.8.1
VOZ Y DATOS SEGUNDO PISO	D.04.8.2
VOZ Y DATOS ISOMÉTRICO	D.04.8.3
INSTALACIONES ESPECIALES PLANTA BAJA	D.04.9.1
INSTALACIONES ESPECIALES SEGUNDO PISO	D.04.9.2
INSTALACIONES ESPECIALES DETALLES	D.04.9.3

ANEXO 3. CD-ROM

INSTRUCTIVO

BLOC DE NOTAS

MAQUETA VIRTUAL

.BIMx

VIDEOS

PRESENTACIÓN

RECORRIDO

ENTREVISTA EN MUNICIPALIDAD

ENTREVISTA A “CHARITO”

TRACKS MUSICAL

CHILENA MUSICAL

STORY OF AN KNWON ACTOR – ALFRED SCHNIKTE

AGONY – ALFRED SCHNIKTE

1 INTRODUCCIÓN

Desde hace 15 años el Taller Max Cetto, a través del Colectivo Universitario de Arquitectura Aplicada (CUAA), ha fomentado la participación activa del estudiante en pequeñas comunidades. A través de investigaciones y talleres se generan diseños arquitectónicos que benefician a la comunidad en cuestión. Dichos diseños son construidos por los mismos alumnos y gente de la comunidad, con el objetivo de afianzar conocimientos técnicos acerca de la construcción.

Varios de éstos proyectos han sido realizados en comunidades Oaxaqueñas (Pinotepa Nacional, Pensamiento Liberal Mexicano) o Chiapanecas (San Cristóbal de las Casas, Tapachula). El presente caso se desarrolla en la región de la Costa Chica Oaxaqueña, en la cabecera municipal: Santiago Jamiltepec.

La Oficina de Cultura de Santiago Jamiltepec solicitó el diseño de la Rehabilitación del Ex Reclusorio Regional como casa de cultura. El diseño se solicita debido a los pocos recursos con que se cuenta.

En 2015 se inició el proyecto, nombrado como ARre! Jamiltepec. El proyecto de investigación se llevó a cabo por 9 integrantes de la Facultad de Arquitectura y 1 de la Facultad de Estudios Superiores Aragón (Planificación para el desarrollo agropecuario).

En septiembre del mismo año se llevaron a cabo talleres de diseño participativo en la municipalidad de Jamiltepec. Se consultó directamente a primaria, secundaria y preparatoria; así como una dinámica abierta a todo público en las instalaciones del palacio municipal. Se realizó así mismo el levantamiento fotográfico y topográfico del terreno. El casco se encuentra ubicado en la colindancia sur de la presidencia municipal. Ocupan, junto con la Iglesia, están ubicados en lo alto de la cima referida anteriormente.

La presente tesis se basa en la investigación realizada en equipo y el proyecto arquitectónico, desarrollado individualmente. Cabe destacar que existen otros puntos de éste proyecto que pueden ser desarrollados exitosamente: intervención urbana; intervención paisajista y conservación del casco.

2 PLANTEAMIENTO

2.1 IDEARIO

- # Proponer arquitectura que pueda conjugar las tradiciones con técnicas alternativas, sustentables y económicamente productivas.
- # Valorar y promover el trabajo artesanal de México, lo cual produce una retribución social de la inversión financiera.
- # Integrar las disciplinas artísticas como el dibujo, la música y la arquitectura, como propuesta de un pensamiento “íntegro”. Conectar conceptos, no aislarlos entre sí.



Ilustración 1 La chilena de Santiago Jamiltepec en La Guelaguetza

Fuente: Facebook Dalia Reyes P.

2.2 OBJETIVOS

- Rehabilitar el Reclusorio Regional de Santiago Jamiltepec como Casa de Cultura.
- Reactivar la economía de Jamiltepec a través del inmueble antes mencionado.
- Regenerar tejido urbano a partir de espacios de entretenimiento cultural.

2.3 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Esquema 1 Proceso de Diseño





Estado actual del Ex Reclusorio Regional de Santiago Jamiltepec.
Oaxaca.

CONOCIENDO SANTIAGO JAMILTEPEC....

El Reclusorio se encuentra en lo alto de la cima que da nombre al lugar, por su naturaleza física. En nahuatl, la palabra Jamiltepec significa "Cerro de Adobe"; en mixteco Jamiltepec se dice "Casandoo" y se le atribuyen a la palabra dos significaciones y etimologías de naturaleza muy diferente. El primer vocablo "Casa" en español, y "Ndoo", que en mixteco significa adobe; juntos significan casa de adobe.

Figuras como el adobe, el algodón coyuche y la música son protagonistas en el sitio. Del primero se deriva el bahareque, material de construcción fabricado de una estructura de Otate (*Otatea acuminata*) y adobe. El segundo, el algodón oriundo da lugar a un oficio ancestral de hilado: el malacatero. La tercer figura se refiere a la Chilena, el baile tradicional derivado de la cueca sudamericana y danzas afromexicanas.

Sin embargo la situación socio-económica actual fuerza a la población a modernizar los procesos de producción, semejante a sincretismo entre nuestra raíces y los tiempos de globalización. Sin embargo, sólo aquellos árboles con raíces fuertes, podrán adaptarse a cambios del medio, aquellos que tengan la capacidad de mejor aferrarse a su tierra.

No es en sí, un árbol, pero el otate desarrolla un sistema invasivo de raíces que evitan la erosión del suelo.: es un tipo de bambú simpodial.¹ Tomaremos a ésta gramínea como nuestro ejemplo a lo largo de la tesis. Ayudará a construir tanto física como conceptualmente el proyecto.

¹ Los bambús tienden a crecer de dos formas: esparcidos a lo largo (Leptomorfo) de un terreno, o por grupos (Paquimorfo o Simpodial) . La fortaleza del bambú es que ninguna mata es totalmente independiente, sino que está unida a los cúmulos cercanos.

3.1 INVESTIGACIÓN PRELIMINAR

La investigación para plantear las estrategias de diagnóstico se realizó en aulas de la facultad y bibliotecas de posgrado. Se investigaron libros acerca de la cultura triqui y mixteca; historia de Oaxaca; crónicas de Santiago Jamiltepec. Las ideas principales se plantearon en equipo y de ellas se generó un plan de diseño participativo para aplicar a la población del lugar en cuestión.

Las entrevistas y dinámicas se orientaron hacia la juventud para determinar cuál era la percepción que tenían del lugar en donde habitan. También se plantearon preguntas para los tatamandoni y para población en general.

Las dinámicas se realizaron del 11 al 16 de septiembre del 2015 en la municipalidad de Santiago Jamiltepec.

3.2 VISITA DE SITIO.

3.2.1 Dinámicas

A través del dibujo en rotafolios la población expresó sus percepciones del entorno. En el esquema 6 se explican las 3 actividades que se realizaron en la visita de sitio.

El taller diagnóstico se aplicó a la Primaria, a la Secundaria Técnica No. 20, a la preparatoria Martin Luther King y a la población en general (en la Municipalidad). Dicho taller se dividía en distintas dinámicas: Dibujar en un rotafolio un recorrido de la casa a la plaza, así como el lugar preferido de cada miembro del equipo. Dibujar en hojas de papel los cambios que se quisieran en Jamiltepec. Una lúdica con un estambre, cantando “la papa caliente” para preguntar qué querían ser de grande (en el caso de la población adulta, la dinámica fue cambiada por un memorama). También, en un papel rotafolio ya preparado, se hizo una encuesta de qué miembros de la familia realizan actividades tradicionales o artesanales.



Esquema 2 Dinámicas de Visita de sitio

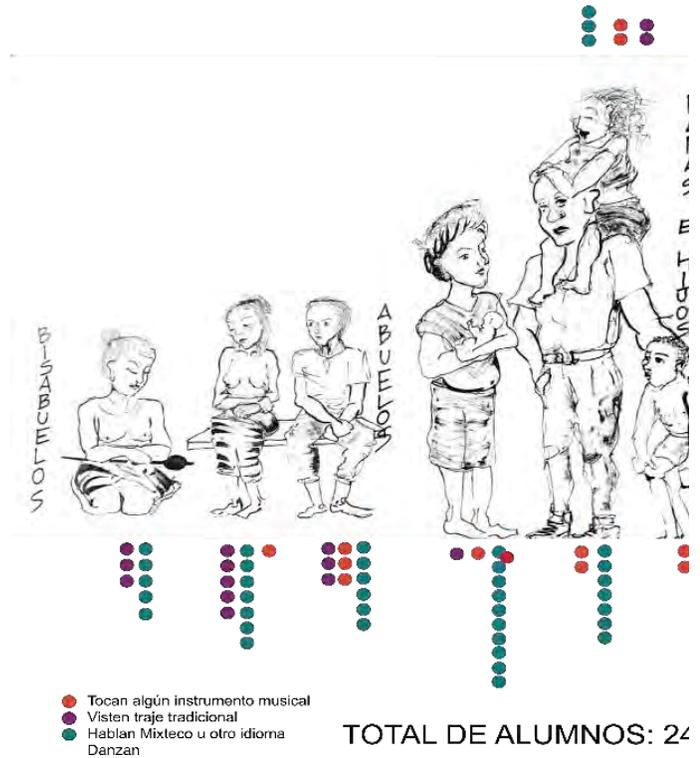
3.2.1.1 Primaria

El siguiente esquema, es el ejemplo de la encuesta acerca de las actividades tradicionales o artesanales que practicara algún miembro familiar.

Según la encuesta, la totalidad de la familia tradicional de Jamiltepec habla mixteco o danza algún tipo de bailable.

En menor cantidad, le sigue la vestimenta tradicional, en cuyo caso es mayor el uso por los abuelos o bisabuelos.

Y, finalmente en menor porcentaje, son familiares que tocan algún instrumento musical. En éste caso el género dominante es el masculino y los instrumentos son en su mayoría ejecutados por los abuelos o padres de familia



ARre! Jamiltepec. Equipo de Investigación

3.2.1.2 Secundaria Técnica No. 20

Otro ejemplo de las dinámicas realizadas se ejemplifica en el gráfico 7 el cual presenta la misma encuesta realizada en la primaria.

Por medio del primer gráfico podemos ver que la mayoría de los alumnos baila algún tipo de danza regional.

En igual cantidad hablan en mixteco las generaciones terceras o cuartas. Mientras que los hijos quedan relegados a un menor porcentaje en cuando al habla mixteca.

En menor número están presentes los alumnos que tocan algún instrumento, seguida de la cifra del abuelo.

Finalmente, igual que en ejemplo anterior, las generaciones mayores son las que usan prendas regionales.

Gráfico 1 Actividades Tradicionales realizadas en las familias de los alumnos de la Secundaria Técnica No. 20 en Santiago Jamiltepec



3.2.1.3 Preparatoria Martin Luther King

Un último ejemplo de las dinámicas preparadas para los estudiantes de Santiago Jamiltepec, es el trazo del recorrido casa – centro histórico. Pasando por los lugares favoritos o hitos.

Dicho dibujo refleja el esquema mental de los habitantes de su ciudad. Permite conocer los edificios hitos y acercarse al ritmo de vida que suena en el lugar.

El sitio base fue la iglesia, alrededor de ella destacaban el Mercado de los Toronjiles y la Presidencia Municipal.

Los sitios de interés y entretenimiento son la el salón social, las canchas y el rodeo .

Dos zonas hito son el reloj de sol y el reclusorio, sirven como lugares de referencia.

Los lugares que les gustaría que existieran es un cine y una alberca.

Gráfico 2 Mapas de Recursos de los alumnos de la Preparatoria Martin Luther King

Mapa de Recursos

Sitio base: Iglesia
Sitios de Interés: Auditorio
Biblioteca
Canchita
Alberca
Reclusorio
Reloj de Sol



Mapa Percepción Urbana

Percepción de recursos e hitos urbanos
En relación a la vía principal:
Mercado de los Toronjiles
Mercado Casamadero
Presidencia Municipal



Mapa de Recorridos

Centro -> Iglesia y recorridos a distintas zonas de la ciudad.
Salón social
Pista de Aviación
Prisión
Cine
Football
Rodeo



3.2.2 Entrevistas

El material original fue grabado y recolectado por el equipo de ARre! Jamiltepec en el 2015. Aquí se hace una síntesis de las entrevistas realizadas a lo largo del proceso de creación de ésta tesis.

Revisar el Anexo 3. CD en el cual se incluyen los videos recolectados durante la visita de sitio.

3.2.2.1 Tercer Encuentro Chilenero

Encuentro realizado en la ciudad de México el 14 de mayo del 2016 en la calle Laguna de términos. El encuentro reunió a distintas agrupaciones en torno al fandango. Se impartieron clases de chilena y de Son de Artesa. Se repartió comida tradicional de costa chica y se hizo una pequeña venta de productos oaxaqueños.

En el encuentro se entrevistó a un Maestro chilenero de 24 años de edad, proveniente de Santiago Pinotepa Nacional. Así mismo se tomó registro en video del ensayo de chilena.

Posteriormente se entrevistó a un vendedor de jaranas, el cual tenía estudios en el baile de Son de Artesa. Se platicó del género y del material de las Jaranas (en el que me sorprendió encontrar al bambú presente).

Los resultados de las entrevistas se vierten directo en el proceso de diseño.

3.2.3 Visita a Análogos

3.2.3.1 Museo de Sitio de Tututepec



Ilustración 2 Foto grupal en la entrada del Museo de Tututepec

El museo de Sitio de Tututepec es un museo asociado entre otros museos comunitarios, asociación que impulsa a otros museos regionales a crecer y desarrollar sus proyectos.

La gestión de éstos museos es comunitaria y así mismo guardan colecciones que pertenecen al museo. Además de un cálido recorrido hecho por el dependiente, el cual resolvió dudas acerca de la cultura mixteca, la tienda cuenta con tienda, patio y un área de exposición temporal.

Según el encargado del museo algunas piezas se dañan a la intemperie, pero no hay otro lugar para mantenerlas sanas, ni el programa correspondiente.

También se hace una síntesis del programa arquitectónico del mismo.

Museo de Sitio

● Programa:

Tienda
Patio de Exposiciones
Sala de Exposición Definitiva
1 Sala de Exposición Temporal

● Observaciones:

Espacio amplio pero con poca luz en el Interior.
Pocas piezas por falta de donaciones.

Gráfico 3 Programa Arquitectónico del Museo de Tututepec

3.2.3.2 "Casa Wabi" de Tadao Ando.

La residencia para Artistas Casa Wadi, diseñada por el arquitecto Tadao Ando, se encuentra en la carretera que une Puerto Escondido con Pinotepa y Jamiltepec.

En el esquema, podemos analizar la forma arquitectónica del conjunto:

La residencia forma una línea paralela a la costa marina. Las habitaciones(B) y el taller (C) para los artistas se encuentran ubicados en los extremos de dicha línea. El área de acceso y de recreación(A), se plantea al centro de la paralela. Existe una casa de servicio exterior (D) para la familia que atiende la cocina y el área de bombas en la zona E.

A, B y C destacan del resto del conjunto por su volumetría.

A abarca alberca, terraza, sala y comedor. La palapa subre dihcas áeras y se apoya en cuartos de hormigón pulido. Dichos cuartos albergan la cocina, el vestíbulo, un baño y una pequeña área de juegos. Así mismo también exitse un cuarto contiguo a la sala, el cual es usado por la administración de la casa.

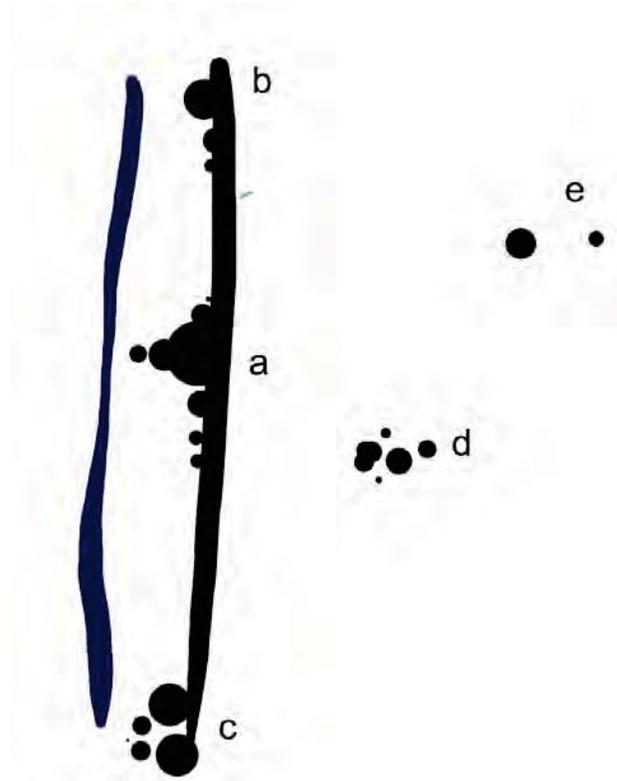
3.3 ANÁLISIS DE RESULTADOS

Por medio del análisis de los resultados obtenidos en la visita a Santiago Jamiltepec, se determinaron los problemas primordiales de la población.

Se plantearon 3 ejes a solucionar: **la economía, la delincuencia y la habitabilidad**. Las soluciones propuestas buscan solucionar dichos problemas a partir de un origen: la promoción de la cultura regional como motor socioeconómico.

Dichas soluciones dan respuesta a problemas de diseño igual planteados en 3 ejes: **Materialidad, Función y Forma**. La materialidad responde a un factor ambiental; la función a un factor de actividades y la forma a una manifestación social.²

² Por manifestación social me refiero al enfoque administrativo del inmueble. Ya que la forma responderá al carácter del centro como entidad o estado. (Hegel).



Residencia para Artistas

● Programa:

Casa de Celador
Cocina
Sala/Comedor/Terraza
Terraza de Comida
Baños
Sala de juegos
Área de Taller
Observatorio
Residencias de Artistas

● Observaciones:

El conjunto se desarrolla sobre un eje paralelo al Mar, por lo que todas las habitaciones y recorridos tenían vista al mismo.

Esquema 3 Distribución de la Residencia para Artistas Casa Wabi

1er problema: la economía.

Causa 1:

Falta de trabajo en el campo debido a Cambios en temporales a causa del Cambio climático.

Solución:

Construcción ecológica que consiste en suplantarse el mayor porcentaje de material de construcción que aumenta los niveles de CO₂ en la atmósfera. El material ideal es el Bambú porque Reforesta, fija Carbono al suelo y evita la erosión.

Causa 2:

Migración porque Falta de trabajo a causa de pocos temporales, (Afecta principalmente en rancherías) porque además hay poca actividad económica en pequeños poblados.

Solución:

Apoyo a las pequeñas poblaciones aledañas para favorecer la Venta/compra directa del artesano al cliente y permitir Reactivación económica en poblados comunicados.

2° problema: la delincuencia.

Causa 3:

Traslado de los reos del reclusorio debido al Hacinamiento causa del Aumento de delincuencia por la Falta de trabajo

Solución:

Reactivación del predio con fines culturales para Brindar educación, promoción y comercialización de productos físicos o intelectuales y de ésta manera Evitar el ocio en las poblaciones jóvenes e Integrar la promoción de la cultura autóctona a los programas de educación y turismo del presupuesto gubernamental.

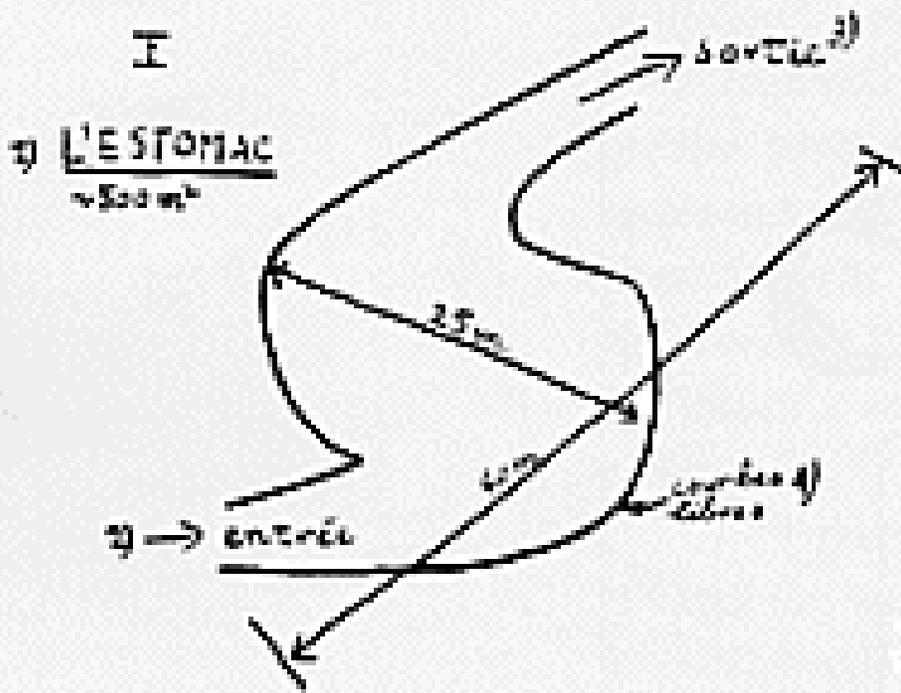
3° problema: Habitabilidad

Causa 4:

Falta de adecuación urbana integrada al contexto favorecida por falta de sensibilidad política al entorno promoviendo una Actitud negativa de la población a cuidar del parque público.

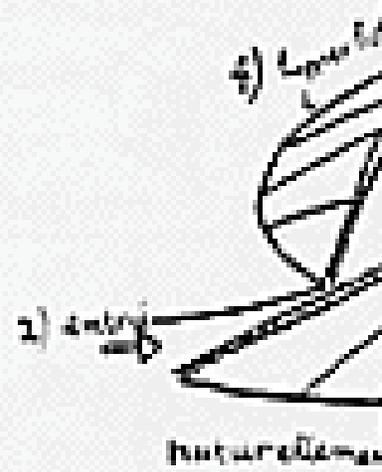
Solución:

Adecuación del entorno urbano que rodea el punto de acción por medio de Reactivar áreas de sombra como espacios recreativos y proveer Espacio digno para la venta de productos en la vía pública dando por resultado un Atractivo turístico y posibilidad de ser promocionado para pueblo mágico promoviendo una Mejor actitud del ciudadano hacia su entorno, favoreciendo el cuidado del mismo.

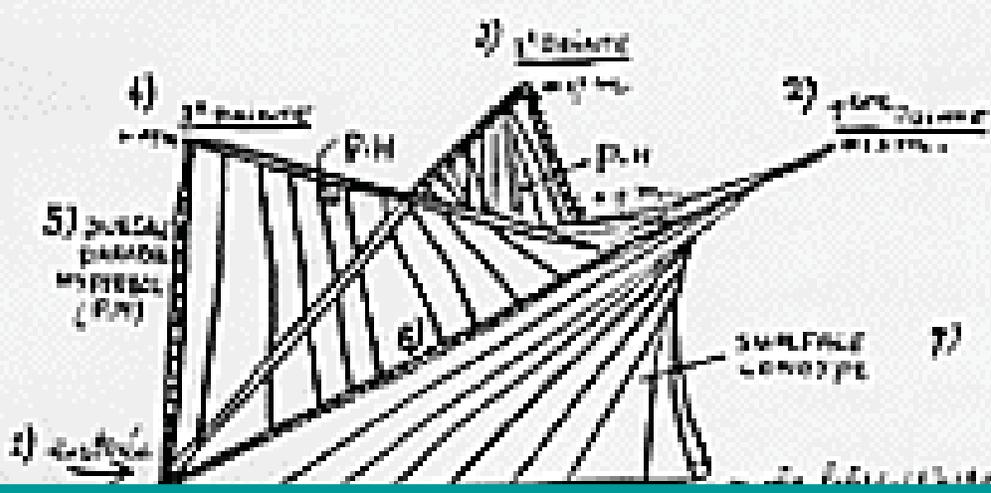


II

1) COURBES D'ESTRÉS
LES DEUX PREMIÈRES



III LA TROISIEME POINTE



IV LE PURA



“Hay que inventar el espacio arquitectónico y no elegirlo como si ya existiera [...]
No hay ninguna racionalidad automática que pueda conducirnos a una solución Interesante”
(Iannis Xenakis, 1983)

4 MARCO TEÓRICO

4.1 MÚSICA Y ARQUITECTURA

Tenemos entonces una cárcel abandonada y el proyecto para un centro de artes enfocado a la danza y la artesanía. Una gran caja de concreto y una danza. Si bien, la alegoría de realizar una “Caja musical” es de las primeras ideas que se nos vienen a la cabeza, hay que analizar cómo es que será la maquinaria de la misma.

El tema que toca dicha caja musical, serán chilenas. La conservación de los ritmos de la región ¿Qué es la chilena? ¿Por qué Jamiltepec es conocido como la cuna de la chilena? Serán una de las preguntas que salten a nuestra cabeza.

Además de ahondar en el tema del origen de la danza, habremos de mostrar una pequeña investigación sobre la relación que la música y la arquitectura han tenido a lo largo de su historia. Algunos puntos de encuentro rescatables en el S. XX y cómo dichos ejemplos pueden ser útiles para la creación del CAJAMILLI.

4.1.1 Sobre el Origen de la Chilena

Según La Ecología Cultural, la cultura está determinada por un factor geográfico”, Entender los tránsitos y asentamientos en la costa chica, nos permite entender la fuerte influencia extranjera, que consecuencia del mestizaje, se volvió parte de la identidad local.

Ubicado en la costa Suroeste del País, Jamiltepec es un municipio perteneciente a la Costa Chica Oaxaqueña. Dicha región ubicada entre Acapulco y Puerto Escondido, el primer puerto mencionado fue la comunicación con el continente asiático y el Sudamericano. La calidad de trabajos que se realizaban en la zona trajo consigo la permanencia de la población afro mestiza, que fueron traídos como esclavos por los españoles durante la Conquista. Dicha diversidad de población hace de Costa Chica un mosaico sobresaliente de la cultura mexicana.

Varios son los mitos que se le atribuyen al origen de la chilena. Pero todos están relacionados con la llegada de un barco a las costas de Jamiltepec, el punto exacto y el destino varían de versión en versión. Pero algo es seguro: el mestizaje de dichas culturas se llevó desde lo físico hasta lo musical.

Durante el inicio del Siglo XIX, fecha en la que se registran las narraciones del mestizaje musical chileno-mexicano, los aires de Independencia se alzaban por todo Latinoamérica, así mismo la Fiebre del Oro en California también promovía expediciones desde Valparaíso, Chile.

La chilena es una danza autóctona del municipio de Jamiltepec y popular el Costa Chica. Es el resultado de la cruce entre los ritmos de la Cueca y algunos instrumentos criollos.

La cueca y la zamucueca son bailes criollos sudamericanos, populares en Perú y Chile. Dicha danza se lleva a cabo entre un hombre y una mujer (aunque pueden ser varias parejas las que bailan al mismo tiempo) que asemejan con sus pasos el cortejo de un pato a una pata. La cueca se baila con el vestido típico chileno, que para las mujeres consta de una falda corta (criolla), un mandil, blusón y pañuelo. Para los hombres, pantalón negro, camisa blanca, poncho, pañuelo y sombrero tipo gaucho. **(Ver imagen)** Durante el baile, ambas personas bailan en círculos, a veces uno alrededor de la otra. En el momento en que el hombre baila alrededor de la mujer, o viceversa, se dicen coplas uno a otro con tono pícaro. Durante toda la danza el pañuelo debe estar en alto, agitado en círculos con la mano o en movimientos que dan lucimiento al bailarín.

En México, los pasos, el ritmo y algunos elementos del vestuario fueron conservados. Ambos ritmos de basan en tresillos³ y alternan voz y música. Los versos de la chilena son cuartetos acompañados de un coro, que debe repetirse al final de cada verso. El vestuario en México adoptó los colores clásicos de la cultura Mixteca, se eliminó el bolero y el sombrero masculino se adaptó por el usado de la región.⁴

A continuación, se presentan algunas versiones documentadas sobre el origen de la Chilena.

- Una versión popular gusta de contar que fue de un Barco chileno encallado en las costas, que cruzaba desde Chile hasta San Francisco (En la fiebre del oro). La gente atribuye éste hecho a un barco encallado en la zona, que también porta la leyenda de ser un posible origen de la negritud en la costa chica. Dicha información se corrobora con la información de un documento que elaboró Vicente T. Mendoza en 1948, donde informa que ya desde principios del siglo XIX había comunicación entre Valparaíso y Acapulco, intensificándose a partir de 1850 el flujo de “[...] millares de individuos de todas las nacionalidades, cuando los barcos chilenos volvieron a tocar Acapulco, como escala, [...]”

³³ (José Miguel Varas, 2005)

⁴ (Arreola, 199?)

LA CUCARACHA YA NO PUEDE CAMINAR...

Hay canciones, como La cucaracha y La petenera, que originalmente no eran chilenas, pero que se “achilenaron”, es decir, ahora se cantan con el ritmo característico de la chilena de la costa.

La cucaracha no vino

porque le hace falta un pie;

se lo quitó la gallina,

se metió adentro ‘e la red.

[Estribillo:]

La cucaracha, la cucaracha

ya no puede caminar,

porque le falta, porque le falta

alitas para volar.

Ya se va la cucaracha,

ya se va para la estancia,

porque no se quiso dar

al partido de Carranza.

[Estribillo]

Ya se va la cucaracha,

ya se va para La Viga,

porque no se quiso dar

al partido de Chundía.

[Estribillo]

Ya con esta me despido

de señoras y muchachas,

aquí se acaban los versos,

versos de La cucaracha.

(Rodríguez, 2005)

debido al descubrimiento de oro en California”. (Arreola, *op. cit.*, pág. 15)

- Moisés Ochoa Campos documenta sobre un barco chileno, “El araucano” que el General O’Higgins (Libertador de la República Chilena) envió a México en apoyo a la independencia. La llegada de éstos se dio a pocos días de haberse conocido la derrota del gobierno colonial. Los marineros chilenos se unieron a la fiesta generalizada, bailando su propia música, como la cueca o zamacueca. (Profesor en Línea, s.f.) “Thomas Stanford publica los resultados de sus investigaciones de campo que realizó en Santiago Jamiltepec, Oaxaca; en este trabajo advierte desconocer la fecha exacta en que un barco naufragó en la Costa Chica de Oaxaca a mediados del siglo XIX. Refiere que, durante los festejos por la culminación de la guerra de Independencia, al darse el contacto entre los marineros chilenos y la población insurgente de Acapulco, fue donde manifestaron sus bailes patrióticos.”⁵
- Carlos López Urrutia (1971), profesor e historiador chileno, mencionado en el trabajo de Estudillo, se documenta en base al Archivo de Indias en la Audiencia de Guadalajara e información obtenida de reportes de capitanes españoles de California. Como fecha de arribo menciona el mes de enero de 1822. Según el escritor, el motivo principal del desembarque de los navegantes fue para apoyar las acciones independentistas de algunas colonias españolas como la República de Chile, después Perú, luego Colombia, México y finalmente California. El autor refiere a la primera chilena que se adoptó en ésta zona, conocida como “La San Marqueña”. (Guerrero Cultural S.XXI, 2012)
- “Ya lo hemos escrito alguna vez: la chilena se llama así porque no es sino la “Cueca” chilena traída por los conquistadores que regresaban del Perú”. (Sr. Baltazar Antonio Velasco García. *Apuntes sobre la historia de la chilena.*)

Se popularizó en los primeros años del México Independiente.

- Aunque se tiene registro de comercio con Perú y Chile desde el Siglo XVII, en el periodo colonial, los testimonios presentados hasta ahora confirman la llegada de la cueca y su adaptación como chilena en la segunda década del siglo XIX.
- Román García Arreola escribe en su texto “La historia de la chilena” sobre el paso de la inexperta división de Oriente, dirigida por el general Porfirio Díaz por tierras Soltecas. En la lucha contra las fuerzas francesas, se le unió el joven Martínez Gopar quien hizo amistad con otros combatientes de origen chileno. Tras la victoriosa lucha, Martínez Gopar se separa de un compañero chileno, con el que mantiene contacto vía correo. En 1879 el chileno informa ser capitán de un barco de cabotaje, que tocaba numerosos puertos en la Ruta San Francisco-Valparaíso. Ambos acordaron de reencontrarse en Puerto Minizo. En la tarde del encuentro (1880) ambos personajes festejan en tierra, junto con la tripulación del barco del chileno, quienes comparten el vino chileno y el mezcal solteco. Cuando se rompió el hielo entre ambos grupos se bailaron sones soltecas tradicionales (La Langora, La chicharra, Las calandrias) posteriormente el general pidió permiso para presentar música de Chile. Su tripulación se aprestó a bailar la cueca, haciendo uno de mujer. Tanto gustó la música que la caravana solteca pidió que se repitiera la música una y otra vez. Duró de dos a tres días el curso intensivo de chilenas por parte de los marineros a los miniceños. Muy a su pesar, el capitán chileno levó anclas para seguir su rumbo a Acapulco.

⁵ (Fermín Antonio, 2010)

4.1.2 Construcciones Músico-Arquitectónica

No es lo mismo construir para la música que con la música. Se puede crear una excelente Casa de Ópera que cumpla con todos los requerimientos acústicos, pero también habrá arquitectos que osten tomar a la música no como demanda, sino como herramienta para generar sus construcciones. Unir los conceptos y entendimientos musicales a la creación arquitectónica no es cosa fácil, ya que se debe de tener conocimiento de ambas materias para poder generar una propuesta interesante.

El punto de unión entre éstas materias es fácil de vislumbrar: ambas usan a la matemática como canon para ordenarse, conllevan estructuras y dan por resultado construcciones que bien pueden oírse o habitarse. El sonido, un movimiento ondulatorio de la materia, cuyas vibraciones se adaptan a las posibilidades de nuestro oído representa también un color. Ahora bien, si tenemos en cuenta que todo objeto está en constante vibración podríamos deducir que nuestros materiales de construcción también representan una vibración y por tanto un sonido. También podríamos proponer un análisis con respecto a la modulación arquitectónica y su semejanza con el ritmo musical, la repetición de notas o de columnas puede ser una alegoría entre ambas disciplinas. O bien, el arquitecto puede tomar un bambú y convertirlo en un instrumento musical, que pueda ser tocado por el aire, al agua o el humano, cambiar la escala de los instrumentos y convertirlos en elementos estructurales.

¿Quiénes en un pasado han aplicado la matemática para construir arquitectura y música? ¿Quiénes ya han construido con y para la música? Podemos mencionar un célebre arquitecto del S.XX, alumno del maestro Le Corbusier y que desarrolló proyectos donde convergen la música y la arquitectura: Iannis Xenakis.

4.1.2.1 Iannis Xenakis (1922 -2001)



Ilustración 3 Iannis Xenakis por Bruno Barbey 1967

Fuente: (Xenakis, 2009, pág. 15)

Compositor, arquitecto, ingeniero civil y matemático: efectivamente, griego. Iannis Xenakis sintió una fascinación por la música desde que su mamá le dio una flauta a la edad de 6 años. Creció en Rumania influido por la música clásica, popular, cingara o religiosa que sonaba por una emisora de radio polaca.

A la edad de 18 años vivía rodeado de arqueología y filosofía, iniciado por uno de sus maestros, a menudo recitaba versos de Homero. Recibía también cursos de física, derecho y economía política en la Universidad.

Llegó la guerra y entró en la resistencia contra los alemanes en organizaciones nacionalistas y posteriormente, comunistas. Durante dicha etapa entró varias veces a prisión y fue testigo de cómo los ingleses llegaron a instalar cañones en la Acrópolis, cosa que los alemanes nunca osaron hacer.

“Antes incluso de que se acabara la guerra, y en medio del desamparo en que me encontraba, decidí componer música. Sólo ella me permitía encontrar un poco de calma. Al mismo tiempo, leía a Platón. Me convertí en marxista partiendo de él. Los libros de Marx no me parecían muy bien escritos, pero representaban para mí la única búsqueda

hacia la recuperación de la armonía del hombre, de la armonía del hombre y la naturaleza juntos” Iannis Xenakis, 1980. *Música de la Arquitectura*, 18.

Con sus ojos puestos en Estados Unidos y sus intenciones en la astrofísica y la arqueología, Xenakis partió de Grecia. En su paso quedó París, donde se instaló temporalmente. Con un francés mal hablado, resultado de sus lecturas a poemas de Víctor Hugo, pidió empleo en el despacho de Le Corbusier. Sus primeros trabajos fueron los cálculos de la *Unité d’habitation*, en Marsella. Más adelante confesó su deseo por hacer arquitectura a Le Corbusier, quien le confió el proyecto del convento de La Tourette, en Éveux-sur-l’Arbresle. Fue durante ése periodo que detectó el vínculo entre la música y la arquitectura.

Influenciado por la música de inicio de siglo como Debussy, Ravel y *La consagración de la primavera*, regresó a sus estudios musicales acerca de la armonía, el contrapunto y la orquestación. Su rebeldía contra los estatutos acerca de la armonía, le causó problemas con algunos de sus maestros, que negaban la musicalidad “de las quintas y las octavas paralelas”.



Ilustración 5 Escala Natural

Fuente: Google. Blogspot



Ilustración 4 Escala Dodecafónica

Fuente: Google. Educación Musical

Tuvo un encuentro con Hermann Scheschern, quien trabajó con Schönberg (*Pierrot Lunaire*), apoyó a Webern y la escuela de Viena (**Esquema no 1**). Dicha escuela rompe con la tonalidad (Atonalidad) y Schönberg aporta un sistema musical dodecafónico (serie original de 12 sonidos sin repetir ninguno) (**Imagen 3 y 4**)

Xenakis se presentó con Scheschern con su primera composición *Metastasis*, bajo el brazo. El músico encontró interesante la propuesta de alguien que venía del exterior de la música. Tal vez, la música de Xenakis sólo mostraba un exceso de instrumentos de cuerda, cuando no es fácil encontrar orquestas tan grandes.

Incursionó en la música concreta, que se basa en crear música a partir de la realidad concreta. (*Pierre Henry, Psique Rock*) Misma música que le parecía el mismo sonido de sus días en la Grecia en guerra. ⁶

Creó con sus amistades el CEMAMU (Centro de Estudios de Matemática y Automática Musicales), con quienes creó la UPIC, una máquina en la que, mediante la combinación de un tablero de dibujo y un lápiz eléctrico, de un ordenador y un altavoz, cualquiera puede componer música dibujando y corrigiendo el dibujo después de haberlo dibujado.

“La música, hija del número y el sonido, situada en el mismo nivel que las leyes fundamentales del espíritu humano y de la naturaleza, es el medio privilegiado para expresar el universo en su abstracción fundamental” Iannis Xenakis, 1980. *Música de la arquitectura*, 23

⁶ (Dufourcq)

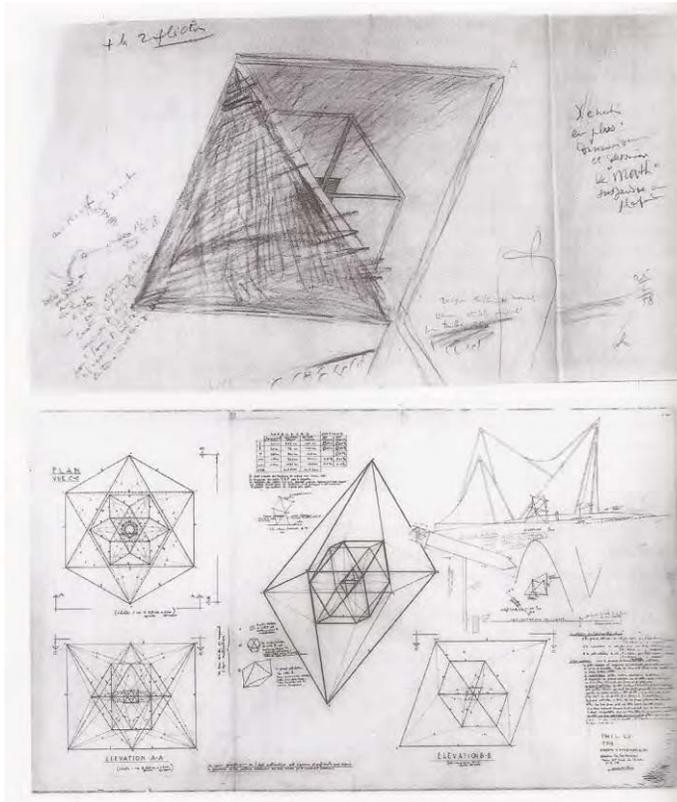


Ilustración 6 Bocetos para el objeto matemático diseñado para el Pabellón Phillips

Fuente: (Xenakis, 2009, pág. 146)

Como arquitecto, apoyó con el cálculo de la tabla climática en los Palacios del Capitolio de Chandigarh, India y el cálculo de las estructuras que están sobre las salas del congreso. También usó la lógica matemática del *Modulo*, para la creación de su obra musical *Metastasis*. *Metastasis* es emitir seis intervalos algebraicos y temperados de la escala de doce sonidos en duraciones proporcionales a las relaciones de frecuencia. La sucesión de intervalos es una progresión geométrica. Las duraciones también lo son.

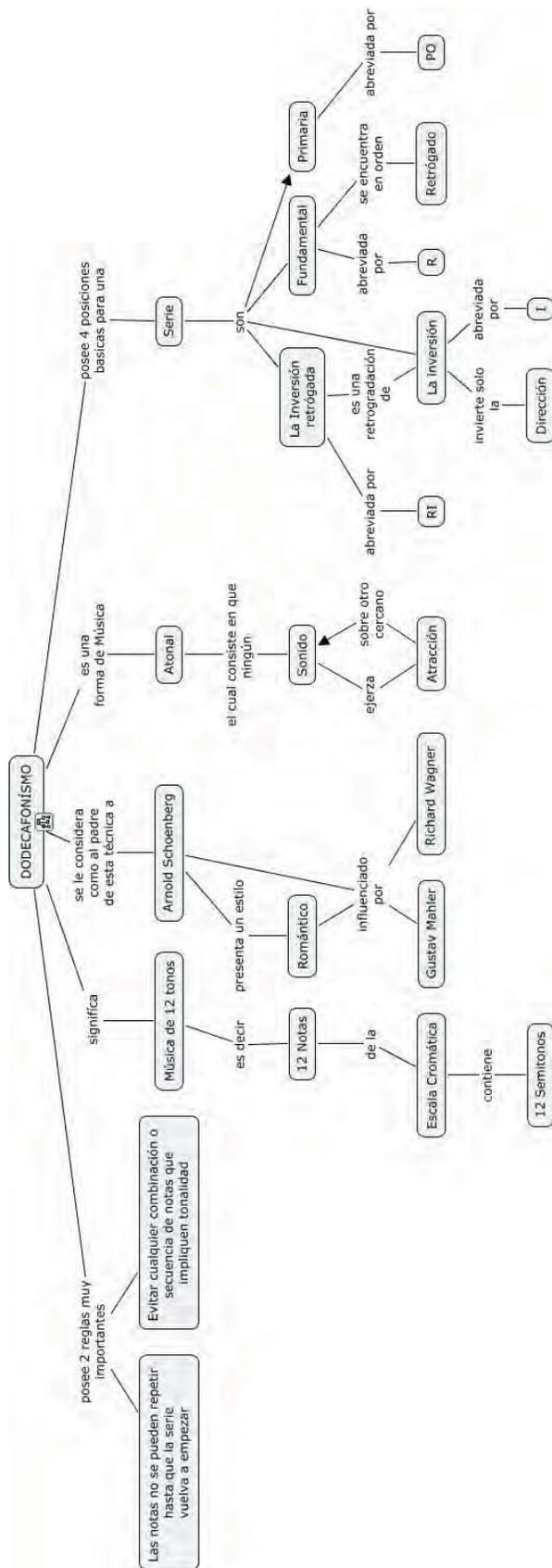
Diseñó también el Pabellón de Phillips, empresa holandesa que contacta con Le Corbusier para la construcción del pabellón Phillips para la Exposición Universal en Burselas en 1958. Xenakis opta por una forma general (un “estómago” vacío y oscuro o una “botella”), con una entrada, una salida y una capacidad aproximada de 5000 espectadores por cada sesión de 10 minutos. (Imagen 5). Está compuesta exclusivamente por paraboloides hiperbólicos, de superficies auto portantes, sin ningún apoyo interior ni ningún elemento de soporte exterior.

La estructura de dicho pabellón se solucionó con módulos de hormigón pretensado (1.5 metros de envergadura y 5 cm de espesor) que se atirantaron

mediante una doble red de cables de acero de 8 mm de diámetro (se ocuparon 3.00 cables para la estructura). El espacio que sólo fue construido para albergar un espacio negro para su nueva obra, *Poema Electrónico*, fue destruido. Aunque para los obreros, fue sorprendente la resistencia que presentó la cáscara de sólo 5 cm de espesor.

Siempre ideó espacios para espectáculo visual, musical y material. Propuso la creación de “Politopos”, espacios que tenían por objetivo ser obra-espectáculo y escenario al mismo tiempo. Investiga sobre tecnología electrónica y lumínica que pueda adaptar a estructuras. Dentro de los pedidos que se hacían para la creación de los politopos, destaca la petición para las ruinas precolombinas de Teotihuacán. Para la composición final, Xenakis debía crear una nueva música en UPIC que incluyese obras existentes. El espectáculo se programa para 1981, se contaba con millares de adultos y niños tocando silbatos y pequeños instrumentos de percusión. Los niños debían cubrir las pirámides con un papel de efectos especiales, mientras que las proyecciones de rayos laser y proyectores antiaéreos formarían un auténtico ballet sobre el cielo estrellado. Pero los cambios políticos abortaron el proyecto, sobre del que nada se ha encontrado en los archivos. (Iannis Xenakis, *Música de la Arquitectura*, 290)

El ícono de la música aleatorista, Iannis Xenakis, falleció el 4 de febrero del 2001. (Xenakis, 2009)



Esquema 4 Breve explicación del dodecafonismo



*“Entre cerros y colinas, ahí donde el mar se ve, donde revolotean viajeras
golondrinas
y aún se ven cosas divinas, ahí esta Jamiltepec” (Chilena Popular)*

4.2 MEDIO FÍSICO NATURAL

El medio físico natural se refiere al entorno natural directo que no ha sido determinado por el hombre. Engloba las características de geología, hidrología, clima, fauna y flora. Es necesario saber las características físicas del lugar para poder generar una respuesta arquitectónica acorde al lugar. Tomar en cuenta el soleamiento y vientos dominantes para dar una propuesta que integre una respuesta pasiva.

La arquitectura pasiva da por resultado construcciones sostenibles ecológica y económicamente, no sólo en su realización sino también en la vida útil del inmueble.

Oaxaca

Oaxaca se encuentra ubicado en la costa sur de la República Mexicana. Colinda con los estados de Guerrero, Puebla, Veracruz y Chiapas. Al sur colinda con el Océano pacífico y está ubicado en la Sierra Madre Sur de la República. Cuenta con casi 600 km de costa.

La Sierra Madre Occidental y Sierra Madre Sur se forman debido al choque de las placas tectónicas de cocos contra la del pacífico. Mismos choques causan frecuentes sismos en la zona, cuyo epicentro es casi siempre cercano a Pinotepa Nacional.

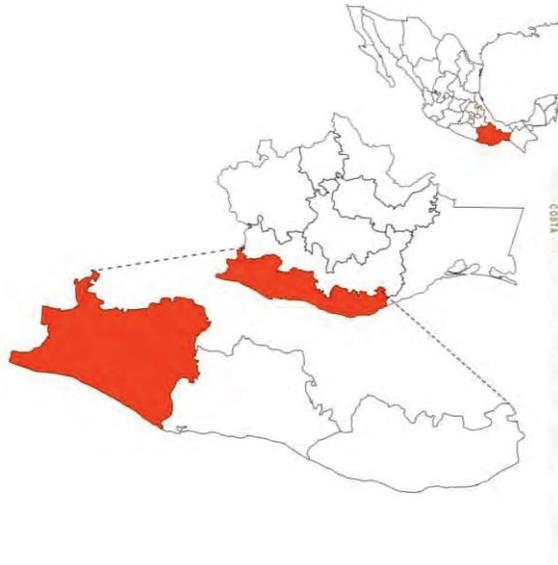
La región Oaxaqueña de la costa es zona sísmica por la subdivisión de las placas tectónicas en Oaxaca. El proyecto se encuentra ubicado sobre la Placa de la Sierra Madre Sur. Bajo dichas subplacas corren distintas fallas, discontinuidades formadas a partir de las fracturas en rocas superficiales de Tierra. La falla de Juchatengo cruza el distrito de Jamiltepec hasta unirse con la falla de Tamazulapan, que atraviesa el estado de Norte a Sur. (Sismicidad en el Estado de Oaxaca)

8 regiones Oaxaqueñas

Oaxaca se divide en 8 regiones territoriales desde 1950. Está formada por 30 distritos que se dividen a su vez en 570 municipios. Santiago Jamiltepec está ubicado en la Región Costa, al suroeste del estado.

Costa Chica: Jamiltepec

La región de la costa está conformada por 3 distritos: Jamiltepec, Juquila y Pochutla. Comprenden un total de 50 municipios.



Mapa 1 Ubicación geográfica de Oaxaca y los 3 distritos de la Costa chica

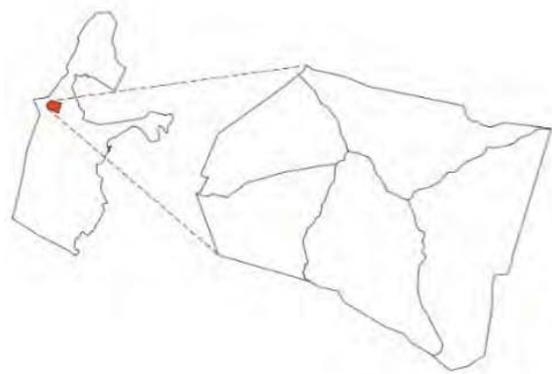
Arre! Jamiltepec 2015

4.3 RADIO DE INFLUENCIA

El proyecto no busca beneficiar sólo a la población que habita dentro de la cabecera municipal. El espacio de talleres debe gestionarse abierto a artesanos de la región costa.



Mapa 2 Distrito de Jamiltepec



Mapa 3 Municipio de Santiago Jamiltepec

Arre! Jamiltepec 2015

4.3.1.1 Santiago Jamiltepec

Famoso por la profesión del malacate, la tradición de hilar el algodón coyuche ha ido perdiendo popularidad entre los jóvenes.

Conservar el oficio de malacatero, la difusión del baile de la chilena y la venta de machetes hechos en la región tendrá un efecto positivo en la economía de la comunidad.

4.3.1.2 Santiago Pinotepa Nacional

Lazos industriales y comerciales con el principal centro de la región son necesarios para atraer turismo a la zona. Sea ya para surtido o como ciudad de paso, Pinotepa Nacional es uno de los poblados que pueden apoyar a la difusión del centro artesanal.

4.3.1.3 Reserva Natural Lagunas de Chacahua

A una hora de Santiago Jamiltepec, sobre la carretera con destino a Puerto Vallarta, se encuentra la desviación a las Lagunas de Chacahua. Con la población de 600 habitantes, es uno de los destinos favoritos por los jóvenes y por surfistas. Manialtepec y Chacahua son lagunas que ofrecen el fenómeno de la bio luminiscencia.

En las aguas de las lagunas habita un plancton cuya estructura de fósforo hace que en noches de poca luz pueda verse un brillo en el agua. Dicho efecto es causado por la mezcla de agua salada con la dulce de las lagunas.

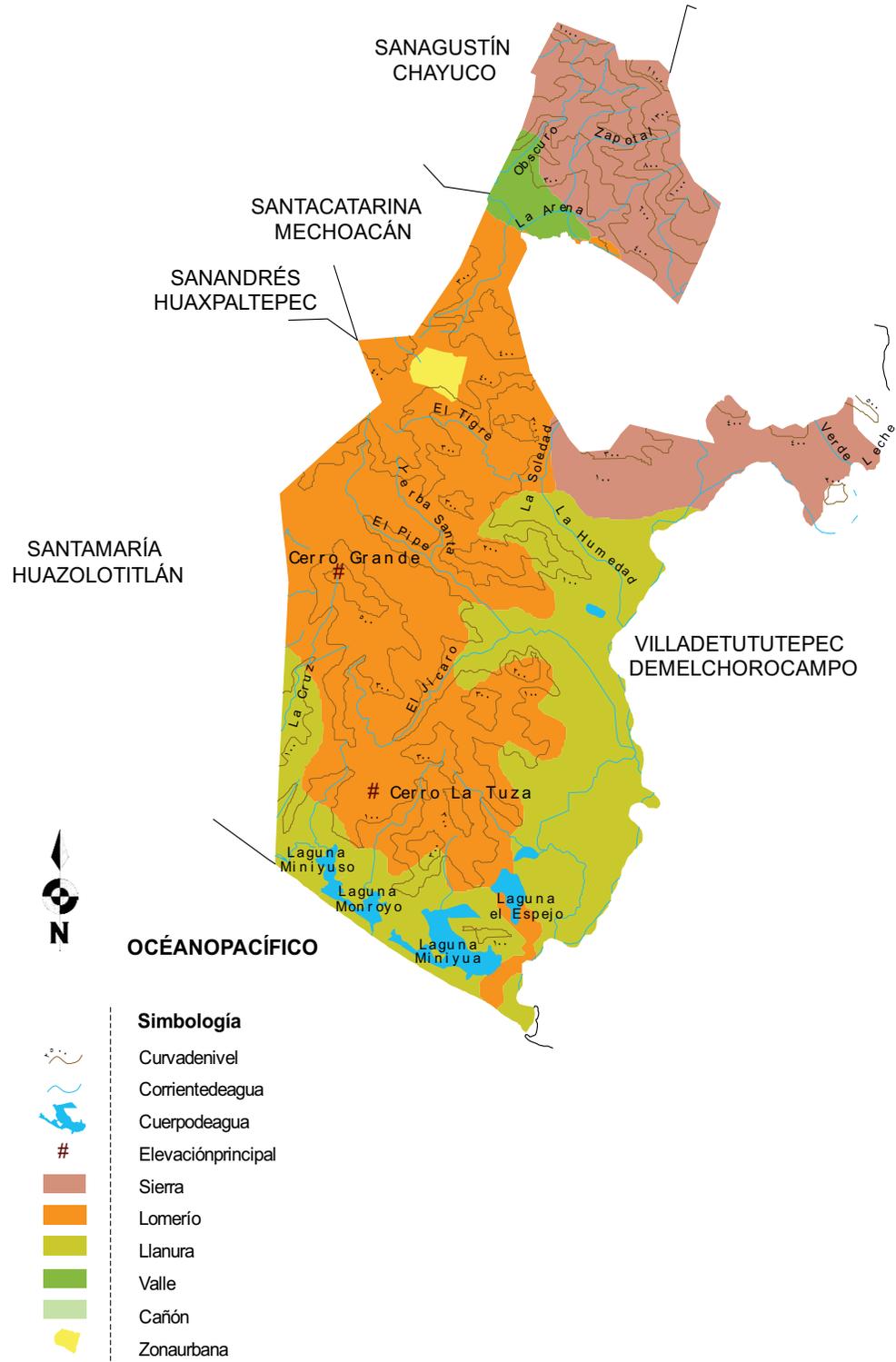
La mancuerna de turismo cultural entre Jamiltepec y Chacahua pueden beneficiar a la zona, concientizando al turista y al poblador de la riqueza afro mestiza y ambiental de la región.

4.3.1.4 Tututepec

A una hora y media de Santiago Jamiltepec se ubica el municipio de Tututepec. Cuenta con un museo de sitio, que es un modelo de museo comunal que puede aplicarse a Santiago Jamiltepec. Éste tipo de museos tienen una red colectiva que apoya a que aumenten sus colecciones o se realicen préstamos entre ellas.

4.3.2 Clima y Relieve

Santiago Jamiltepec está ubicado en una zona de lomerío. Terminado éste, una llanura costera se extiende hasta el litoral, donde es común la formación de lagunas salinosas, debido a la composición de la tierra.



Mapa 4 Climas de Santiago Jamiltepec y sus principales colindancias

Fuente: (Prontuario de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos)

4.3.3 Geología⁷

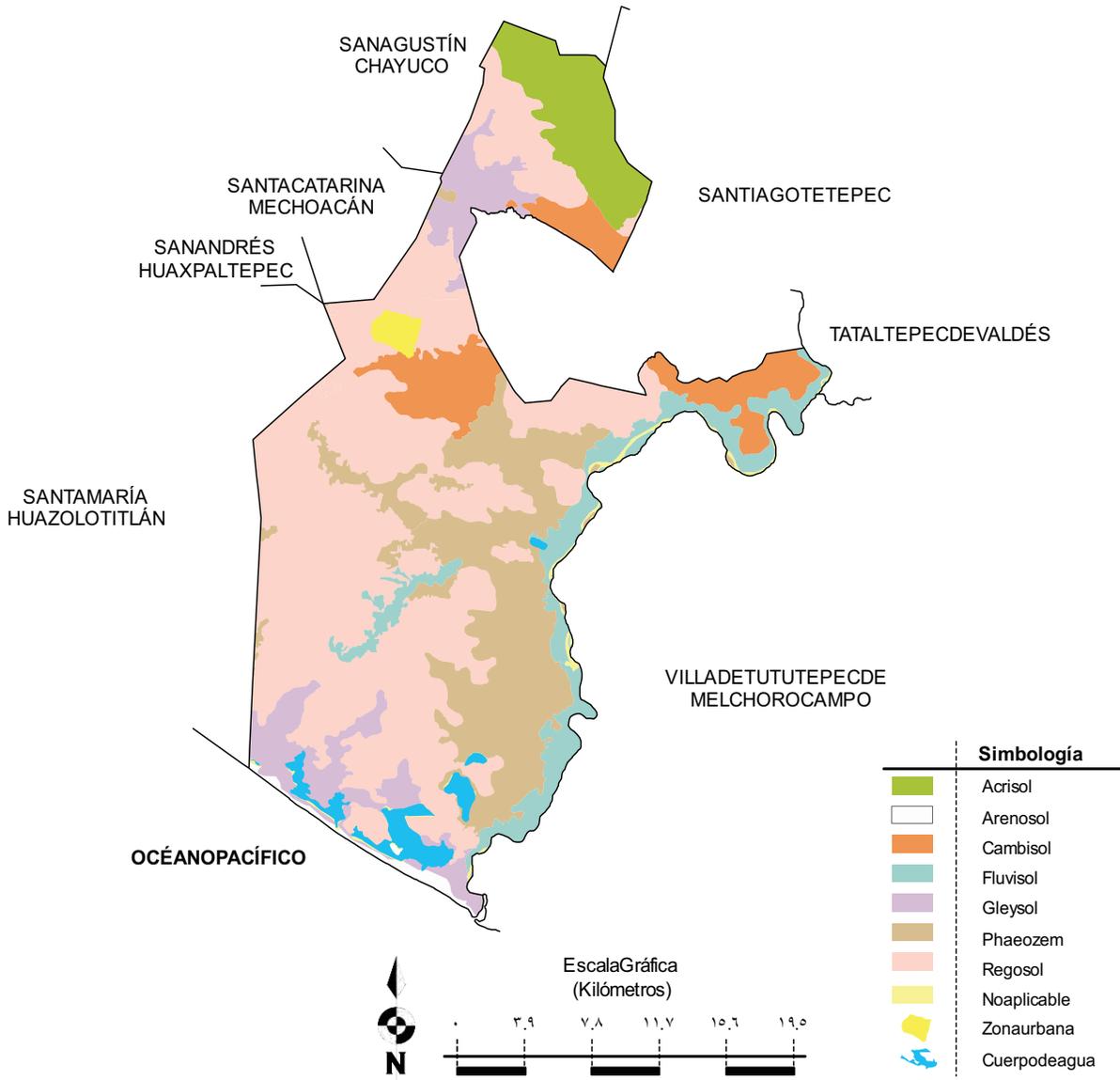


Ilustración 7 Tipo de Suelos en Santiago Jamiltepec

Fuente: (Prontuario de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos)

El estudio de suelos es fundamental para la proyección arquitectónica. Nos permite ubicar las condiciones de diseño a las que estaremos sujetos en cuanto a movimientos sísmicos.

Jamiltepec es una zona de suelos poco estables. En su mayoría constituido por Lomerío (46.11%), su altura oscila entre los 200 a los 800 metros sobre el nivel del mar. Un 23% constituye llanura costera, con 0 a 200 metros de altitud. En menor cantidad se hayan sistemas de sierra (20%).

La temperatura oscila entre los 18° a 28°C y presenta un tipo de clima cálido Subhúmedo.

⁷ (Prontuario de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos)

El clima de la región está determinado por la formación geológica. Las masas de aire caliente de la costa suben hacia la región de las montañas, donde se condensan provocando seguidas precipitaciones que pueden ser pequeñas o largas, según la temporada.

El suelo del lugar a trabajar es regosol. Dicho tipo de suelo se define como un suelo residual. El término residual se refiere a los suelos que se formaron debido a la erosión de distintos factores (aire, lluvia) y fueron dejando sus residuos sobre los lomeríos. El hecho de que sea una capa “residual” causa una textura arenosa y contiene láminas arcillosas.

Los regosoles son Formados a partir de rocas de muy diversa naturaleza: Ígneas intrusivas ácidas, metamórficas, volcanoclásticas y sedimentarias. Como también a partir de sedimentos recientes. Topoformas de sierras, lomeríos, mesetas y valles, en los que predominan muy diversos climas Desde cálidos húmedos, pasando por los templados, hasta climas secos. (Tabla 1)

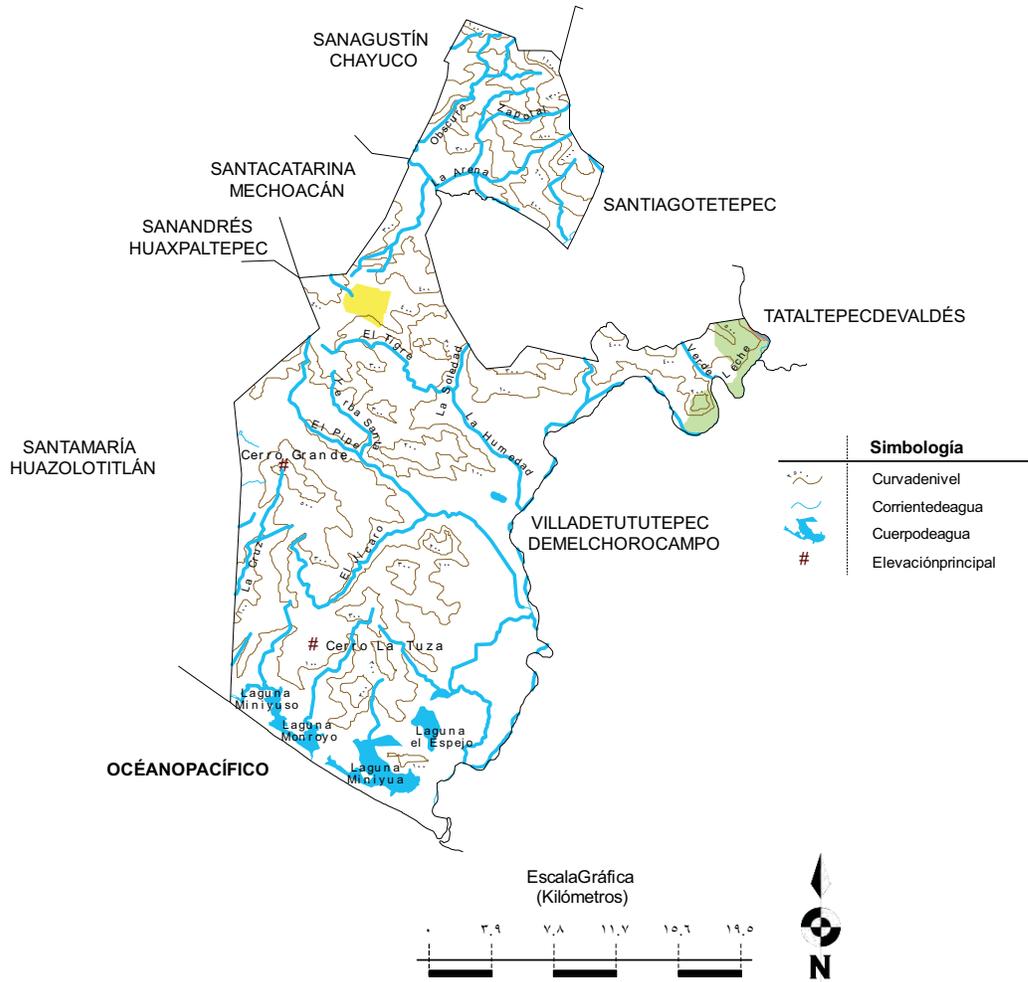
Roca	Metamórfica: Gneis (34.47%) Suelo: Aluvial (20.46%), lacustre (1.71%) y litoral (0.52%)
Suelo dominante	Regosol (47.25%), Phaeozem (18.73%), Gleysol (8.41%), Cambisol (8.12%), Fluvisol(7.57%), Acrisol (6.47%) y Arenosol (0.78%)
Uso del suelo	Agricultura (23.94%), pastizal cultivado (10.31%) zona urbana (0.76%)
Vegetación	Selva (51.88%), bosque (6.14%), manglar (1.24%), Sabanoide (1.02%), pastizal Inducido 80.78% y duna costera (0.76%)
Agrícola	Para la agricultura mecanizada continua (26.13%) Para la agricultura de tracción animal estacional (0.12%) Para la agricultura manual estacional (59.52%) No aptas para la agricultura (14.23%)
Pecuario	Para el establecimiento de praderas cultivadas con maquinaria agrícola (26.13%) Para el aprovechamiento de la vegetación de pastizal (3.68%) Para el aprovechamiento de la vegetación natural diferente del pastizal (60.33%) No aptas para uso pecuario (9.86%)

Tabla 1 Tipo y Uso de Suelo en Santiago Jamiltepec

Fuente: (Prontuario de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos)

Según el análisis de la zona, para el caso del CAJAMILLI será necesario plantear estructuras que tengan juntas constructivas o estén distribuidos por módulos de manera que, en caso de temblor, la deformación de la estructura sea tal que no se quiebre entre una y otra.

4.3.4 Hidrología



Mapa 5 Cuenca Hidrográfica de Santiago Jamiltepec

La cuenca hidrológica de Santiago Jamiltepec es el Río verde. EL cual baja desde el centro del estado y cruza la sierra Madre del Sur hacia el océano pacífico.

Existen 4 corrientes de agua perenes y corrientes intermitentes que se hacen presente en tiempo de lluvias. Hay dos cuerpos de agua perenes: la laguna de Minuya y la laguna del Espejo (Ambas ubicadas en la costa del pacífico) y otros 2 cuerpos de agua intermitentes.

El hecho de que existan corrientes de agua perenes permite a los pobladores de la región establecer actividades económicas en torno al río que representen una fuente de ingreso continua y relativamente segura. En tiempo de lluvias algunos de éstos causes pueden subir afectando la siembra de papaya.

Región hidrológica	Costa Chica-Río Verde (99.90%) y Costa de Oaxaca (Puerto Ángel) (0.09%)
Corrientes de agua	Perennes: Oscuro, Zapotal, La Arena, La Humedad y Soledad. Intermitentes: El Tigre, Verde, Yerba Santa, El Pipe, El Jicaro y La Cruz.
Cuerpos de agua	Perennes (1.55%): Laguna Miniyua y Laguna El Espejo. Intermitentes (0.66%): Laguna Monroyo y Laguna Miniyuso.

Tabla 2 Hidrología de Santiago Jamiltepec (Prontuario de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos)

4.3.5 Tabla Climática⁸

El despacho de Le Corbusier usaba una herramienta visual para ordenar las condiciones climáticas del lugar y darles respuestas arquitectónicas concretas. Iannis Xenakis desarrolló la Tabla Climática del Congreso de Chandirgah, India.

La información se ordena en 3 bandas horizontales: la roja, relativa a la temperatura y sus variaciones a lo largo del año; la azul, relativa a la humedad y precipitaciones; y la amarilla relativa al viento, su dirección y velocidad. Las bandas están dispuestas de manera paralela y transversa a ellas se acomodan 12 franjas verticales que representan los 12 meses del año. De ésta forma es sencillo ver los cambios de temperatura en determinadas estaciones.

Para el caso de Santiago Jamiltepec se formuló la gradilla climática con información de la CONABIO, la CONAGUA y SAGARPA. Por medio de mapas virtuales y datos de estaciones climatológicas cercanas (Estación Río Verde).

Algunos de los datos relevantes que podemos identificar mediante la gráfica son:

- Los meses más cálidos corresponden al verano, durante junio y julio con un promedio de 15°C a 40°C. Mientras que, en invierno durante enero y diciembre, la temperatura oscila entre los 13°C a 35°C. Las variaciones en cuanto a temperaturas son mínimas y se puede calificar como un clima cálido estable. Según la sección de radiación de la gradilla climática, Santiago Jamiltepec recibe entre 400 a 500 w/m².

La información que la gráfica arroja sobre temperaturas nos plantea una problemática de exceso de calor. Forzando a que la respuesta arquitectónica considere ventilaciones o ventilación artificial. Además de espacios no completamente cerrados, ya que la gente suele a pasar el tiempo ya sea bajo algún árbol o en el corredor de la casa. El diseño de la sombra es crucial para el desarrollo óptimo de las actividades del centro.

-
- En cuanto a evaporación y precipitación, los meses más lluviosos corresponden al verano, de junio a agosto, con una precipitación máxima registrada de 648 mm. El mes más seco según los registros de la última década corresponden a abril y Mayo, cuando la evaporación responde a 196 mm. Conforme a lo analizado en la gradilla climática en la franja correspondiente a evaporación, el primer semestre del año es menos húmedo con porcentajes entre el 70% al 75% que el segundo, el cual registra humedades entre el 80% y 85%. Como vemos, Jamiltepec es un lugar de alta humedad relativa, lo que da una sensación constante de calor y sudoración. También, aunque menor durante invierno, es un lugar de lluvia constante, normalmente la misma en la tarde.

Por consecuencia, la propuesta arquitectónica debe de considerar instalaciones pluviales que puedan abastecer a los tiempos de lluvia. Además de analizar si los cuerpos de agua son opción para generar un equilibrio término en el lote sin que los mismos se evaporen.

⁸ (CONAGUA, 2016) (ETESA, 2016) (SAGARPA, INIFAP, COFUPRO, 2016) (CONABIO, 2016)

- Finalmente, en relación al viento se realizó un gráfico para analizar la fuerza y dirección del aire a lo largo del año. La mayoría de los vectores que se muestran en la IMAGEN, corresponden a una dirección Suroeste, es decir que son vientos que bajan de la sierra hacia la costa. Durante septiembre y febrero, tiempos donde la estación cambia, el aire adquiere una dirección Sureste. Mientras que, durante agosto y abril la dirección es noroeste y noreste, respectivamente. En éstos últimos meses el viento corre del mar hacia la sierra.
- Una observación que se hizo en el predio en la etapa de levantamiento, (Mes de agosto 2015), fue la formación de un remolino de aire en la cancha de básquet que se ubica a la mitad del patio sur. El remolino llegó a alcanzar un diámetro de metro y medio y una duración de 3 a 5 minutos. La formación del remolino era intermitente.
- Debemos de tener en cuenta que, al ser región costera debe de realizarse diseño por viento en caso de huracanes. Y que la forma escogida, también sea favorable para el caso. Se sugieren pequeñas construcciones que puedan verse protegidas por las paredes o bien cuerpos arquitectónicos no macizos donde el viento cruce sin causar mayores daños.

Según el análisis de viento, para el diseño arquitectónico debemos de colocar los vanos para ventilación preferentemente en la fachada Este. O bien, si se desea realizar alguna instalación acústica donde al aire sea el protagonista, se recomienda el aprovechamiento del remolino. En el patio se pueden crear instalaciones artísticas donde el aire produzca un sonido o una estructura arquitectónica funja también como instrumento musical.

GRADILLA CLIMÁTICA SANTIAGO JAMILTEPEC, OAXACA (16°27' N , -97° 55' O) * INEGI

MES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	ANUAL
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	
<i>Temperatura máxima (°C)</i>	36.20	37.10	37.10	37.8	38.9	38.8	38.8	38.1	35.9	35.5	35.5	35.2	34.1
<i>AÑO DE MÁXIMA</i>	2008	2008	2007	2002	2003	2003	2003	2003	2002	2001	2001	2001	
<i>Temperatura mínima (°C)</i>	16.70	16.00	16.60	17.00	17.00	16.70	16.70	16.70	16.60	16.60	16.80	15.40	20.00
<i>AÑO DE MÍNIMA</i>	2004	1992	1992	2003	2003	2003	2003	2003	2003	2003	2003	2003	
<i>Precipitación (mm)</i>	32.8	79	20.5	8.5	388.5	648	522.5	604	718	496.5	139.5	10	1579.6
<i>AÑO DE MÁXIMA</i>	2004	2010	2001	2007	2000	2003	2006	2010	2000	2005	2002	1991	
<i>Evaporación (mm)</i>	135	153.8	181.3	196.2	178.9	133.9	127.2	136.6	112.2	118.4	115.3	120.5	1709.3
<i>Humedad Relativa (%)</i>	77.59	77.32	73.32	70.75	74.82	82.68	81.94	81.87	88.92	86.16	85.16	77.96	
<i>Dirección Promedio (° azimut)</i>	146,03 (SE)	148,85(SE)	227,64(SO)	40,52 (NE)	239,43 (SO)	262,65(O)	271,56 (O)	295,62 (NO)	123,53 (SE)	263,87 (O)	231,35 (SO)	45,21 (O)	
<i>Velocidad Máxima (km/h)</i>	13.3	15.9	17.3	17.4	21.3	23.8	21.7	19.1	20.3	18.3	15.5	18.5	
<i>Velcidad Promedio (km/h)</i>	3.58	3.82	4.09	4.06	4.66	6.22	6.38	6.07	4.55	3.11	4.02	4.77	
<i>Radiación (w/m2)</i>	451.52	464.67	500.99	511.57	426.83	415.8	441.19	484.24	431.47	436.52	423.35	397.02	

Fuente: AGARPA, 2015



Fotografía: Municipalidad de Santiago Jamiltepec. Oaxaca, en 1910

4.4 MEDIO FÍSICO ARTIFICIAL

El medio físico artificial se refiere al entorno que ha sido directamente modificado por el hombre. Abarca todo tipo de construcción física hecha por el hombre para servir a sí mismo. El análisis del mismo nos permite conocer con qué características urbanas cuenta el poblado, con qué problemas nos enfrentamos y también nos permite dar una hipótesis de cómo será la reacción de la población ante el inmueble rehabilitado.

Si ésta análisis no se hiciera se correrían riesgos en instalaciones hidráulicas, sanitarias y de accesibilidad sensibles al entorno urbano.

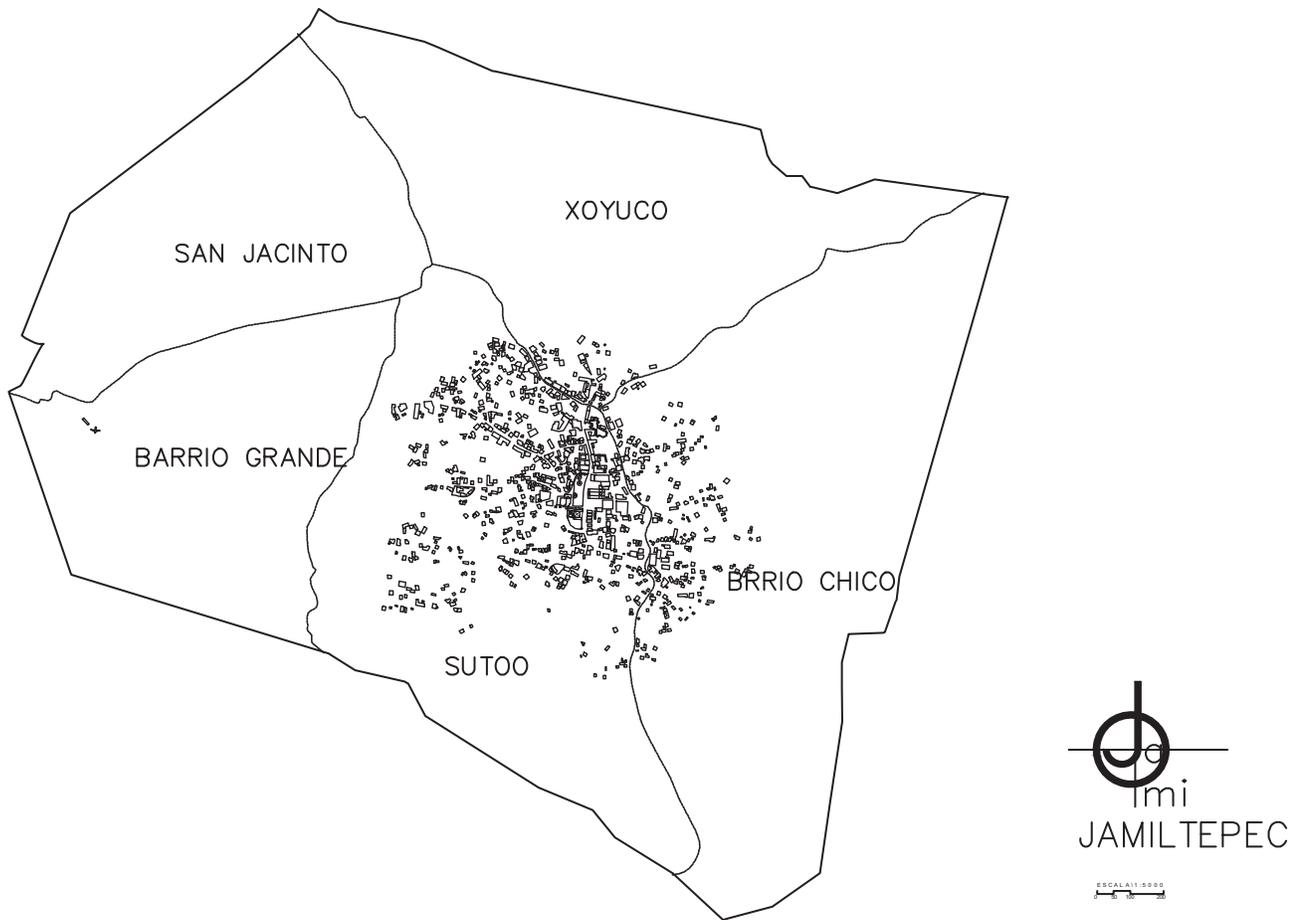


Ilustración 8 Barrios de Santiago Jamiltepec

ARre! Jamiltepec 2015

4.4.1 Infraestructura

Durante la época prehispánica (500 a.C. -1521 d.C) Jamiltepec resulta ser un distrito con influencia olmeca. Existe en el río verde, un monolito de influencia olmeca, su presencia puede deberse al paso migratorio hacia Guerrero.

El primer grupo étnico plenamente conformado y establecido es el Chatino. Las primeras aldeas mixtecas datan de 1500 a.C., mismo grupo que al extenderse se dividió en varios reinos. Dichos reinos o señoríos, surgieron como un tipo de propiedad de Tierra y estaban dirigidos por un rey o cacique.

Jamiltepec comenzó como un asentamiento indígena mixteco. Comunidad que se mantenía en duelo constante con los pueblos *triqui* por el dominio de la región. También había asentamientos en la ribera quienes reconocían el cacicazgo de Jamiltepec. Dicho cacicazgo normalmente era concedido a algún pariente del Rey de Tututepec. Casandoo es un personaje mitológico al que se le atribuye la fundación de Jamiltepec, que fue reinado en su máximo esplendor por su hijo, Jamilli.

Tras la conquista española dichas tierras pasaron a las manos de Pedro de Alvarado, tras someter a Tututepec. Las encomiendas, sistemas de explotación y evangelización, causaron la disminución de la población indígena. Durante el primer siglo de la colonia fueron traídos poblaciones negras para el pastoreo de ganado. Con el tiempo, los indígenas fueron desplazados de sus tierras de cultivo por la población afrodescendiente. Es también en éste etapa cuando son introducidas frutas como los plátanos, las sandías, melones o cítricos. También fue introducida la caña de azúcar, el ganado y la gallina.

A pesar de que los cambios políticos en el país y la región cambiaron las formas de vida, la traza urbana de Jamiltepec es producto de las épocas coloniales e indígenas.

Actualmente cabecera municipal, Santiago Jamiltepec se encuentra dividido en 5 barrios: Barrio Grande, Barrio Chico, Xoyuco, Sutoo y San Jacinto. Durante la colonia la vivienda fue asignada de acuerdo a la casta. Secciones como el Barrio Chico o Grande eran asignadas para los Indígenas o afroamericanos. Mientras que las poblaciones criollas o mestizas podían vivir en el centro de la ciudad.

Misma traza puede actualmente “leerse” a través del análisis tipológico de las viviendas. (Imagen 7) A lo largo de la calzada principal pueden encontrarse casas con mayor infraestructura, como más adelante se analizará en la tipología de casa, las más grandes tienen un espacio de pórtico y uno o dos patios interiores. Dichas casas eran habitadas por criollos, mestizos o algunos indígenas de poder (como caciques o sus familias). La conexión con la carretera es una construcción del último siglo, creando un nuevo eje habitacional-comercial.

Para los indígenas o negros, las casas eran comúnmente de adobe y techo de palma. Los recubrimientos son de bahareque, una técnica precolombina que se basa en una estructura de carrizo recubierta de adobe o tierra. Dichas construcciones son mencionadas en chilenas que buscan destacar la cultura de la región. La casa solía constar de un cuerpo principal (chozas redondas) ubicadas en medio del patio y a uno de sus costados (Norte, comúnmente debido a la dirección del viento) se ubican los hornos, hechos también de adobe y alimentados por leña. Algunas de éstas casas, algunas ya con mayor infraestructura, pero hechas del mismo material, pueden ser vistas hacia las partes bajas de Jamiltepec. (Imagen 8)

Cabe destacar que la Iglesia y la Presidencia se encuentran “arriba de un cerro”. El material de dicho cerro, la arcilla, es la causa del nombre del propio fundador, Casandoo, que significa Casa de Adobe. La iglesia está ubicada en una dirección Oeste-Este, ubicada a la derecha de la plaza y la presidencia Norte-Sur, colindando con el sur de la explanada. Actualmente el centro económico y político del municipio, dicho cerro sigue manteniendo un control visual del territorio y, por tanto, una jerarquía urbana.

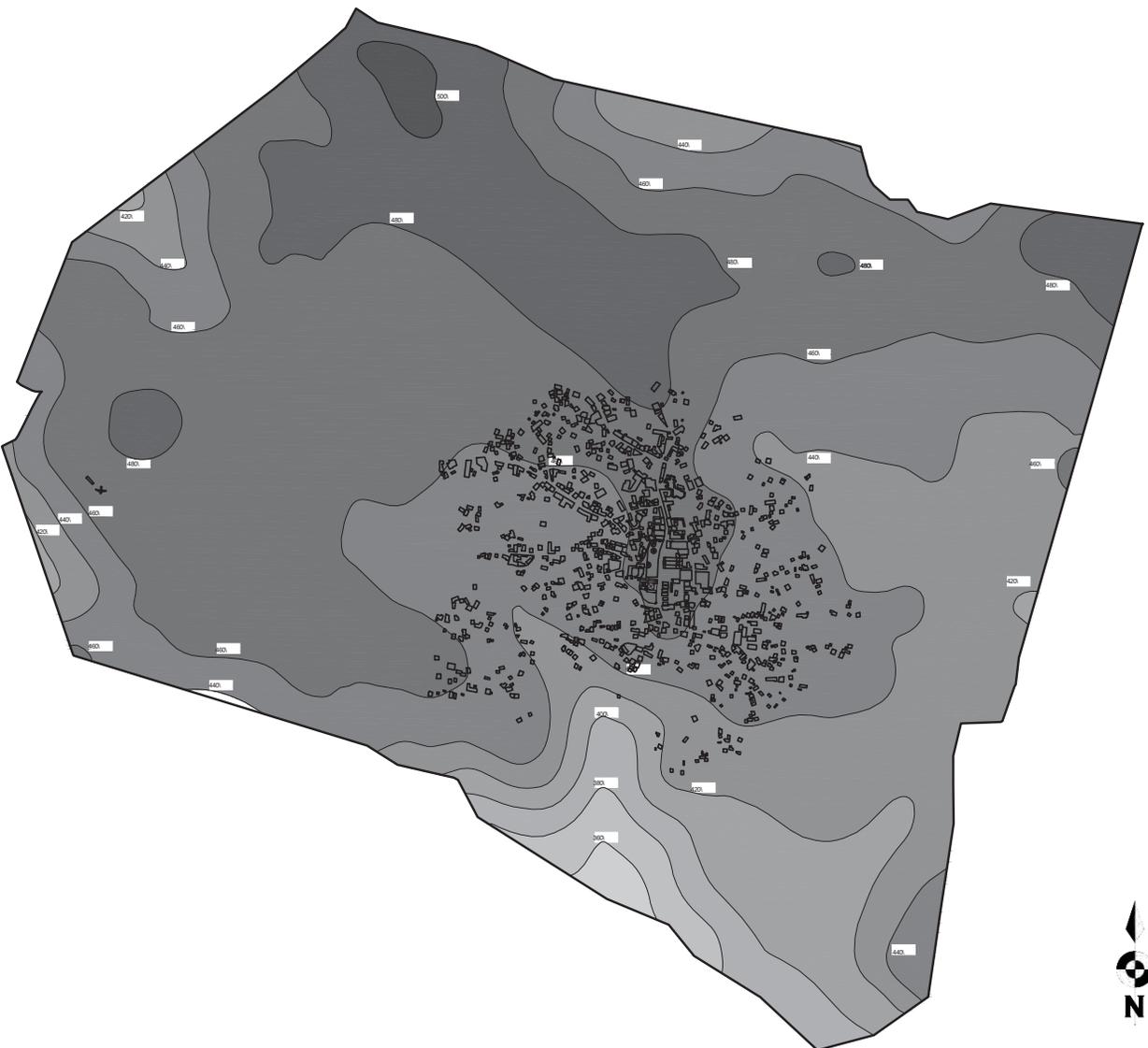


Ilustración 9 Niveles en el poblado de Santiago Jamiltepec

Arrel Jamiltepec 2015

4.4.2 Uso de Suelo

Según las normativas de la ciudad, el uso de suelo de la ciudad no ha sido establecido. El mismo está determinado según los “usos y costumbres” de la población. Mismos que se adecúan a los espacios históricamente usados para comercio o vivienda.

El trazo de la carretera afectó la traza original del poblado, marcando un eje comercial que se extiende desde la carretera hasta la plaza principal. En tiempos indígenas, las explanadas centrales se usaban como espacios de comercio. Actualmente comerciantes se instalan alrededor de la Calle Miguel Hidalgo y a un costado de la plaza principal a vender productos que van desde el nopal hasta los tamales de mariscos.

Al costado norte de la Iglesia se encuentra el mercado de “Los Toronjiles”, un espacio histórico que fue usado como centro de comercio después de que el mercado principal, que se ubicaba en la plaza principal, fuera quemado. Es también un lugar donde se pueden hallar artesanías como la venta de huipiles o posahuancos.

4.4.3 Equipamiento

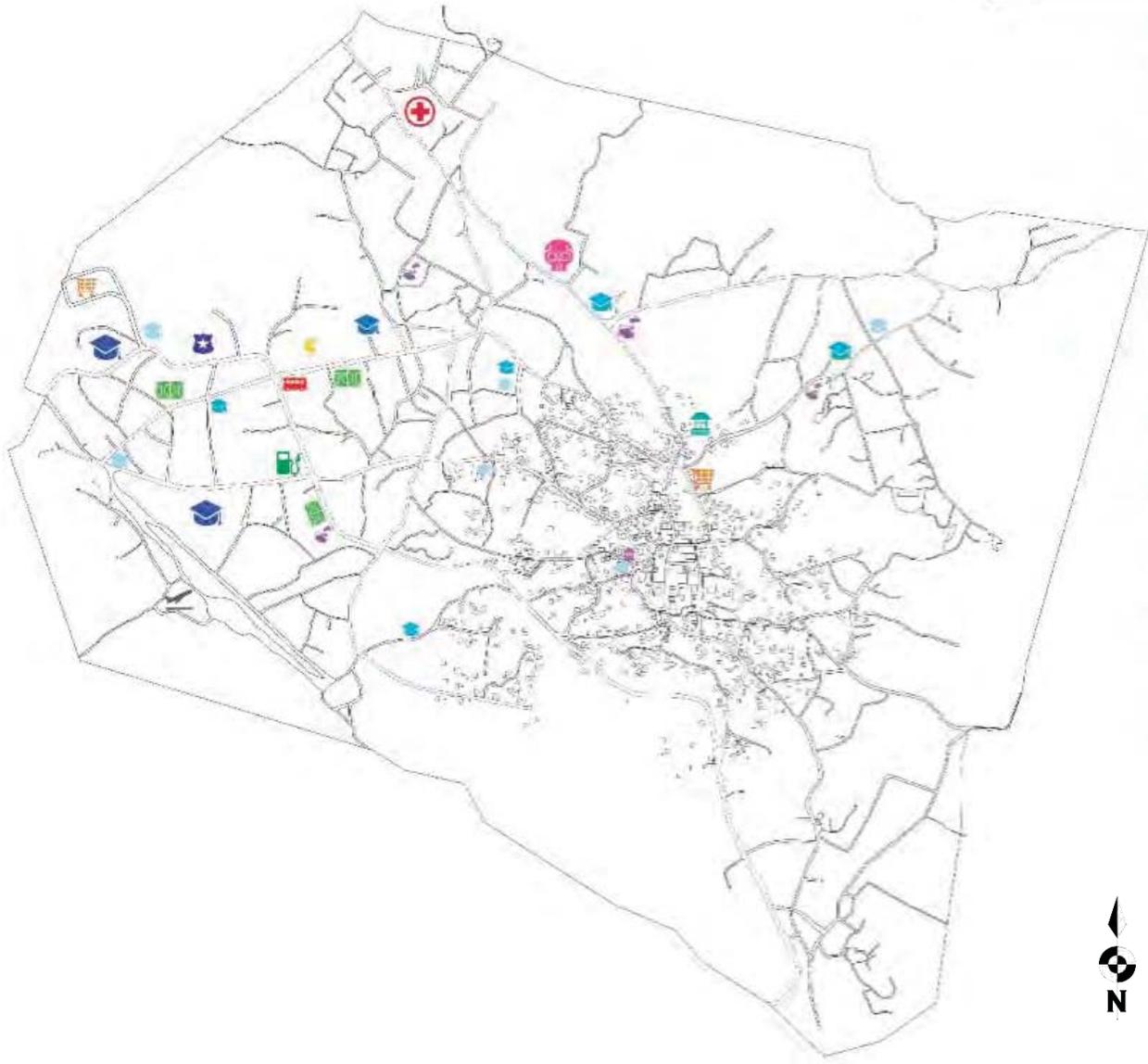
Actualmente el centro Jamiltepec cuenta con servicio de drenaje y Agua potable. Al sur de la comunidad, junto a la carretera aún se encuentran los lavaderos, que son usados sólo por las personas que no cuentan con el servicio de distribución de agua en su colonia. Todavía permanecen en uso también algunos de los pozos originales de la ciudad. (Mapa 6)

Existe un cementerio, instalaciones de educación preescolar, primaria, secundaria y preparatoria. Existen 2 mercados en la ciudad, el de “Los Toronjiles” y un nuevo centro de abastecimiento a las orillas de la ciudad, el cual tardó en abrir por el rechazo de los pobladores. (Mapa 7)

Jamiltepec cuenta también con gasolinera, distribución de electricidad, hospital, policía y un museo de sitio. (Mapa 6) En el centro, al costado Sur de la Iglesia se encuentra el “salón social” donde se organizan eventos de distinta índole.

Debido a la alta población de origen étnico existe un Centro de Desarrollo Indígenista (CDI) que se ubica a un costado del Reclusorio.

Acorde al análisis urbano en el predio, podemos ver que el predio a trabajar cuenta con electricidad, drenaje (240 y 120 mm) y agua potable. Es cercano al CDI y a Los Toronjiles. También es usado por la policía como base, estacionamiento y ocasionalmente, cárcel.

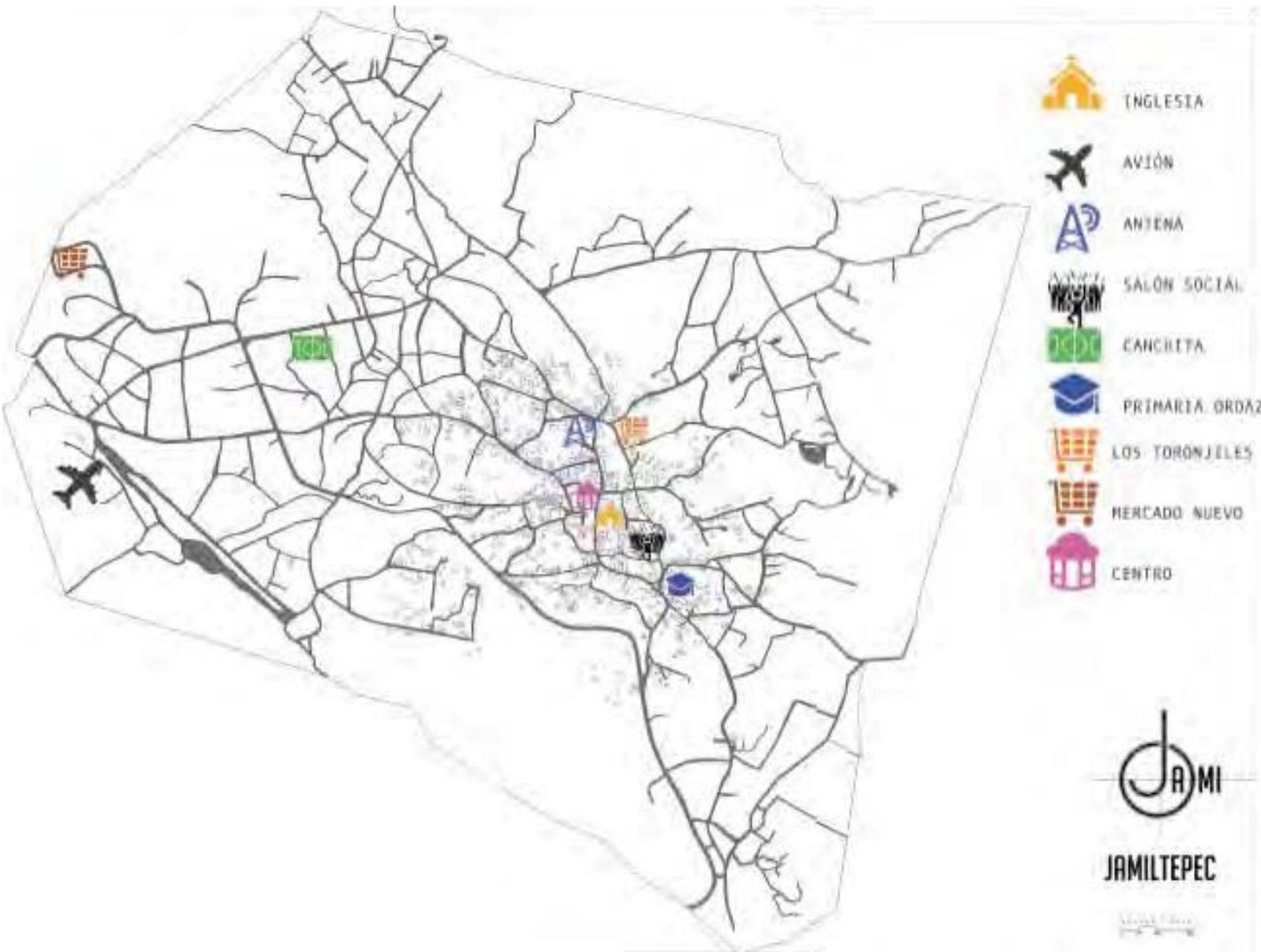


-  IGLESIA
-  PANTEÓN
-  PREESCOLAR
-  PRIMARIA
-  SECUNDARIA
-  PREPARATORIA
-  LAVADEROS
-  POZO
-  MERCADO
-  C.F.E.
-  GASOLINERA
-  TERMINAL
-  ANTIGUA PISTA
-  HOSPITAL
-  CANCHA
-  POLICIA
-  MUSEO



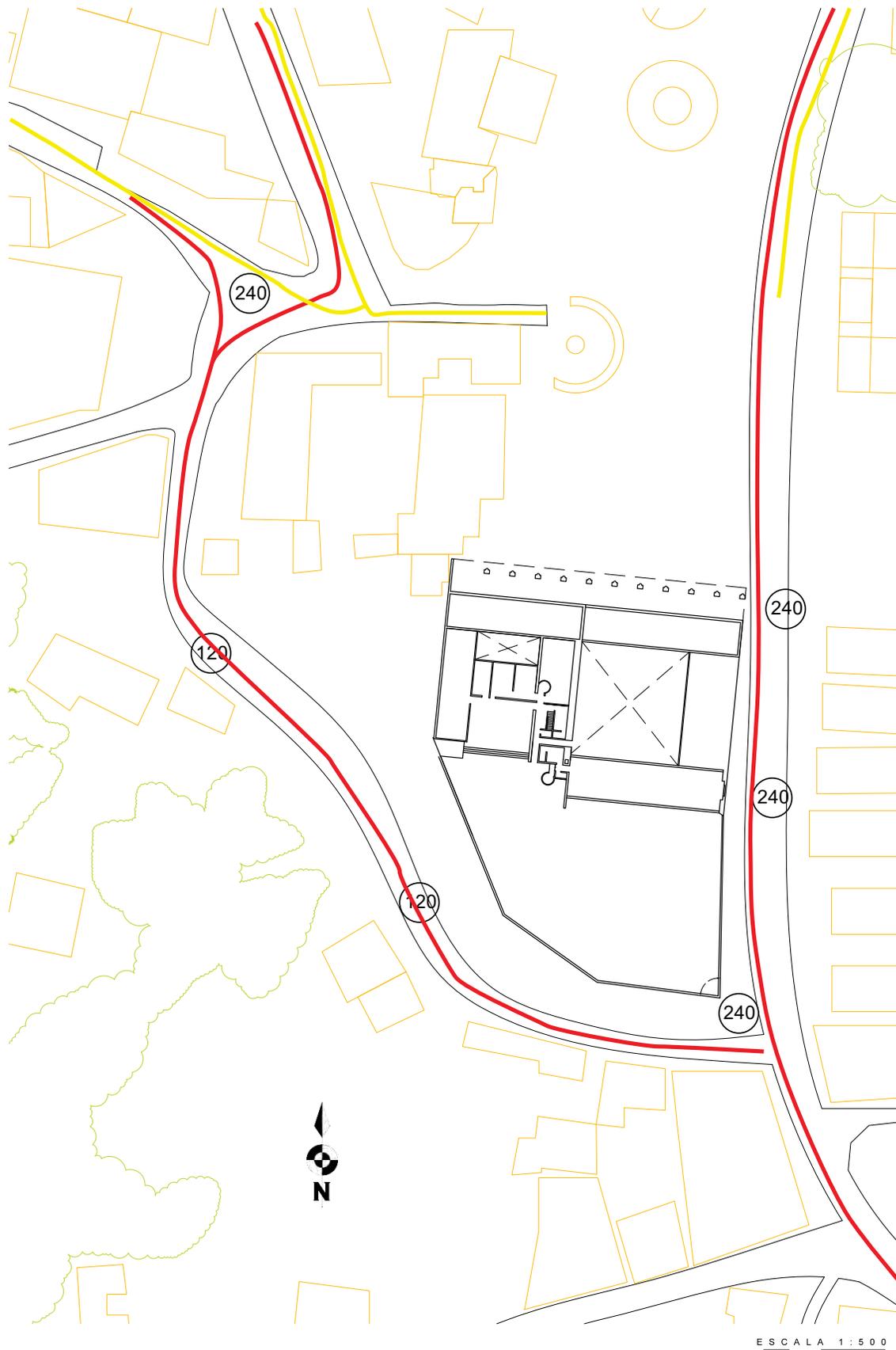
Mapa 6 Equipamiento del municipio de Santiago Jamiltepec

Arre! Jamiltepec 215



Mapa 7 Equipamiento Urbano en Santiago Jamiltepec

Arrel Jamiltepec 2015



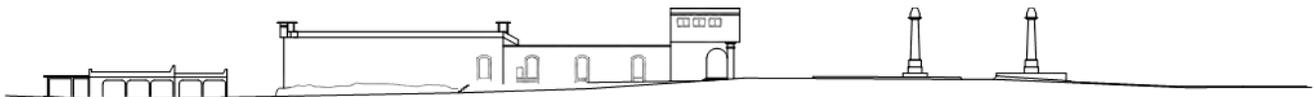
Mapa 8 Drenaje alrededor del Reclusorio Regional de Santiago Jamiltepec

4.4.4 Imagen Urbana

El equipo de “Arre! Jamiltepec” (Equipo designado por el Colectivo Universitario de Arquitectura Aplicada para el desarrollo del proyecto en Jamiltepec) Se analizaron las calles principales Porfirio Díaz y calle Miguel Hidalgo. (Esquema 3). Así como dos casos de tipología urbana.

En la calle principal las casas tienen espacios de descanso para el peatón, que ofrecen un mínimo de protección contra el sol y la lluvia. Dichos espacios pueden variar desde un pequeño pollo (de 50 o 60 cm) que sirven de descanso o banqueta, a pórticos y aceras bien diferenciadas por bardas o celosías. Según la tipología tradicional todas las casas tenían pórticos que daban hacia la calle, donde la gente se sentaba a observar pasar al transeúnte.

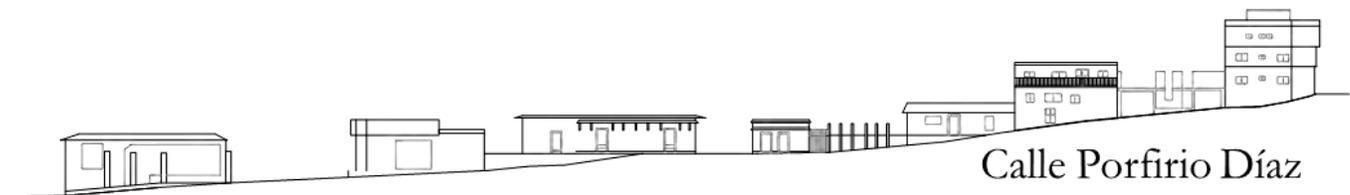
Las casas tradicionales en su mayoría se ubican en las calles Juárez, Díaz e Hidalgo. En la calle Porfirio Díaz, las primeras casas son las más viejas y conforme sube la calle van apareciendo edificios y construcciones del último siglo. Mientras que en la calle Miguel Hidalgo, las construcciones originales (fachadas y construcciones que dan a la calle) se ubican al norte, mientras que, hacia el sur después del CDI, las casas que solían ser indígenas, se han modificado y cambiado su aspecto y materiales a concreto y paredes lisas y pintadas de distintos colores.



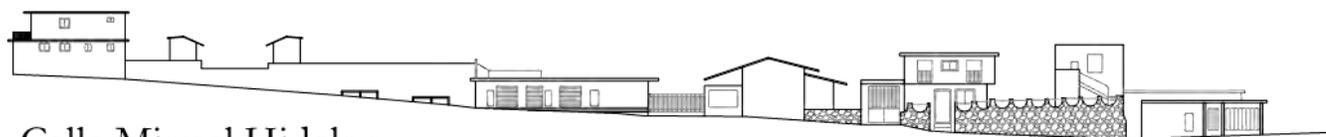
Fachada Reclusorio



Fachada de Iglesia



Calle Porfirio Díaz



Calle Miguel Hidalgo

Esquema 5 Imagen Urbana del Centro de Santiago Jamiltepec

4.4.4.1 *Tipología de Casa*

El partido arquitectónico de las viviendas es el resultado de un análisis del sitio, por parte de los habitantes de dicha población. Se hizo análisis de 2 casas distintas, la primera la casa del Sr. Diego Alarcón, ubicada en la Avenida Juárez no. 8 y la segunda la “Casa Tata”

La mayor parte de las casas inciden en un pórtico que recibe al usuario, brindándole protección del clima. El mismo también cumple una función de hall o ante sala, está conformado por una sucesión ordenada de columnas que sostienen una cubierta de garrotes y barrotes de madera reforzados con carrizos y cubiertos por una teja de barro. (Esquema 4)

En un costado del pórtico se desplanta un muro con cierto número de vanos en los que hay puertas o ventanas dependiendo el uso que tenga al interior.

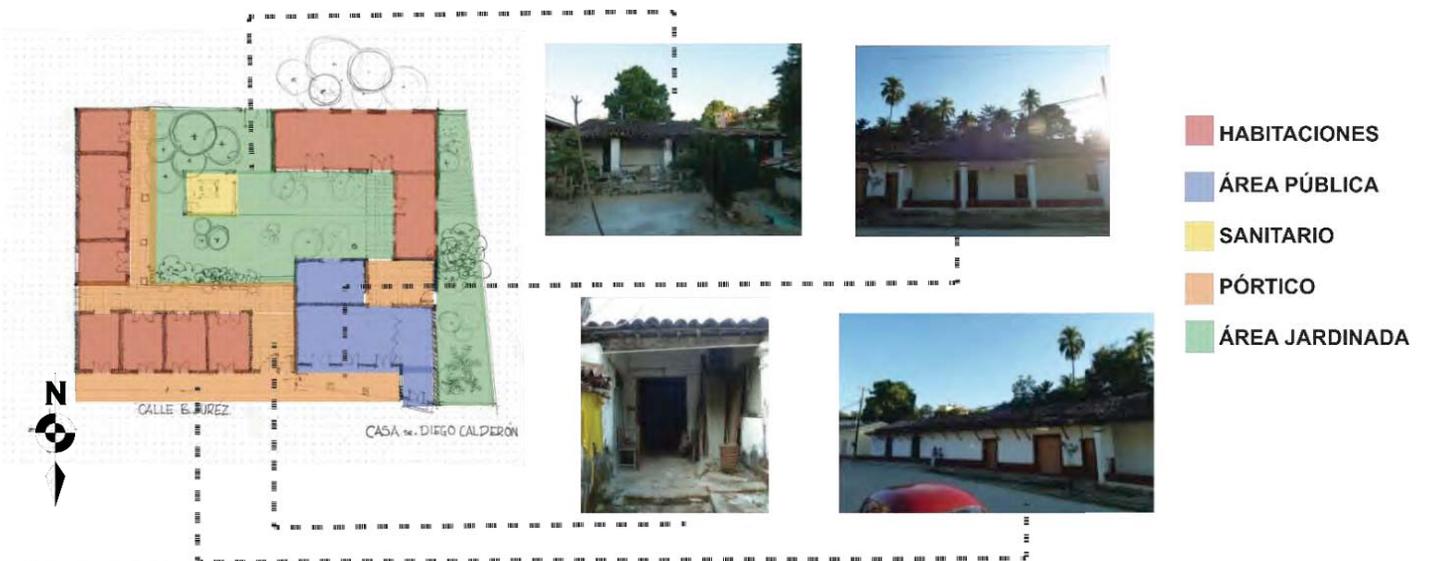
En ventanas o puertas de madera, en la parte superior del vano, existe un dintel de madera que sostiene el material hasta el lecho bajo de la cubierta.

Existe un vano de mayores dimensiones en altura y ancho con respecto del resto de los vanos el cual se ubica en el acceso principal a la vivienda. En sus costados dicho vano tiene: pilastras de piedra adosadas al muro y un dintel o arco de piedra.

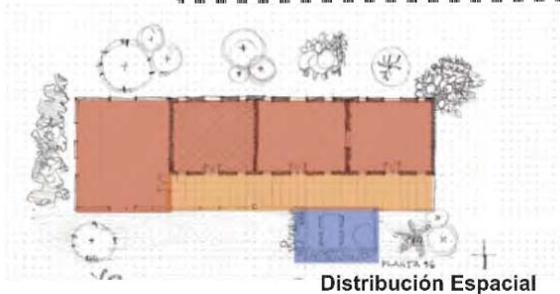
Éste acceso es el origen de un pasillo que conduce a un patio central. Dicho patio funciona como elemento articulador del espacio, porque el resto de las habitaciones y cuartos de la casa tienen acceso y ventilación únicamente por éste patio. Flanqueado en los costados por pórticos, frecuentemente el usuario o los usuarios de la casa, tienen una diversidad de árboles, arbustos y plantas de diferentes especies, tamaños y usos, fungiendo como huerto, horno, tendedero o patio de juegos.

Las habitaciones están hechas de muros de adobe con cuatro o tres vanos, lo cuales conducen a otra habitación o cumplen la función de puertas o ventanas dependiendo su ubicación y orientación. Usualmente las habitaciones son de las mismas dimensiones, sin importar el uso, excepto por las que albergan los cuartos de baño y la cocina, que estas están separadas de la casa.

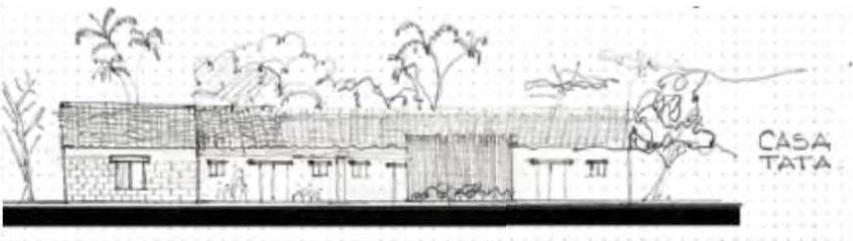
Las cubiertas son de barrotes de madera reforzados con carrizos y cubiertos por una teja de barro. (Esquema 4)



- HABITACIONES
- ÁREA PÚBLICA
- SANITARIO
- PÓRTICO
- ÁREA JARDINADA



Distribución Espacial



Casa de tatamandón.
Fachada hacia la calle

MATERIALES

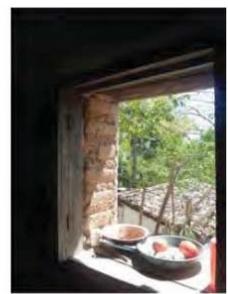


Pórtico.
Las columnas estaban echas de concreto aunque también podían ser de madera recubierta.



Muros.
De grosor superior a los 40 cm. Hechos de adobe y recubiertos con cal. También pueden ser del sistema conocido como bajareque.

Casa de tatamandón.
Tipología tradicional.



Vanos.
Puertas y ventanas de madera. Tradicionalmente las casas solo tenían una pequeña ventana al centro.



Techo.
El sistema tradicional consiste en un tejado soportado por barotes de madera.

Esquema 6 Tipología de Casa de Santiago Jamiltepec

Fuente: Arre! Jamiltepec 2015

4.5 MEDIO SOCIAL CULTURAL

El medio social cultural se refiere a los fenómenos que se producen en el entorno a causa de la actividad del ser humano. Es también el tejido de actividades políticas y culturales que se llevan a cabo en la región. Para obtener un marco contextual completo debemos de analizar la organización social y las manifestaciones culturales de la región.

Saber cómo se llevan a cabo las prácticas de la política, cuáles son las actividades económicas y las características de la población nos da un perfil de la población que va a hacer uso del inmueble. El objetivo del Centro Comercial es reactivar la economía del lugar y dicho objetivo no es posible si antes no se conoce el cómo se organiza la gente, cómo es su nivel de vida y cuáles son los ingresos de la población.

4.5.1 Organización Social

El municipio de Santiago Jamiltepec está regido a través de las figuras indígenas del Tatamandoni y de formas de organización mediante mayordomías. Dichas figuras están constitucionalmente regidas como gobernantes, y son a la par del Presidente Municipal el poder político regente en la cabecera municipal.

Según el artículo 2o. de la Constitución Federal, reconoce la posibilidad de que las comunidades indígenas tengan sus propias autoridades políticas, de acuerdo con sus usos y costumbres. Sin embargo, ese reconocimiento no implica que tal o cual comunidad, por el hecho de tener autoridades elegidas en términos de sus usos y costumbres, puedan regirse por sus propios códigos de conducta, ajenos o incluso contrarios a las leyes que provienen de los órganos legalmente facultados para expedirlas.

Artículo 2o. "LA NACIÓN MEXICANA ES ÚNICA E INDIVISIBLE."

La Nación tiene una composición pluricultural sustentada originalmente en sus pueblos indígenas que son aquellos que descienden de poblaciones que habitaban en el territorio actual del país al iniciarse la colonización y que conservan sus propias instituciones sociales, económicas, culturales y políticas, o parte de ellas.

- A. Esta Constitución reconoce y garantiza el derecho de los pueblos y las comunidades indígenas a la libre determinación y, en consecuencia, a la autonomía para:
 - I. Decidir sus formas internas de convivencia y organización social, económica, política y cultural.
 - II. Aplicar sus propios sistemas normativos en la regulación y solución de sus conflictos internos, sujetándose a los principios generales de esta Constitución, respetando las garantías individuales, los derechos humanos y, de manera relevante, la dignidad e integridad de las mujeres. La ley establecerá los casos y procedimientos de validación por los jueces o tribunales correspondientes.
 - III. Elegir de acuerdo con sus normas, procedimientos y prácticas tradicionales, a las autoridades o representantes para el ejercicio de sus formas propias de gobierno interno, garantizando que las mujeres y los hombres indígenas disfrutarán y ejercerán su derecho de votar y ser votados en condiciones de igualdad; así como a acceder y desempeñar los cargos públicos y de elección popular para los que hayan sido electos o designados, en un marco que respete el pacto federal, la soberanía de los Estados y la autonomía de la Ciudad de México. En ningún caso las prácticas comunitarias podrán limitar los derechos político-electorales de los y las ciudadanas en la elección de sus autoridades municipales.

(Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos)

4.5.1.1 Mayordomías y Tatamandoni

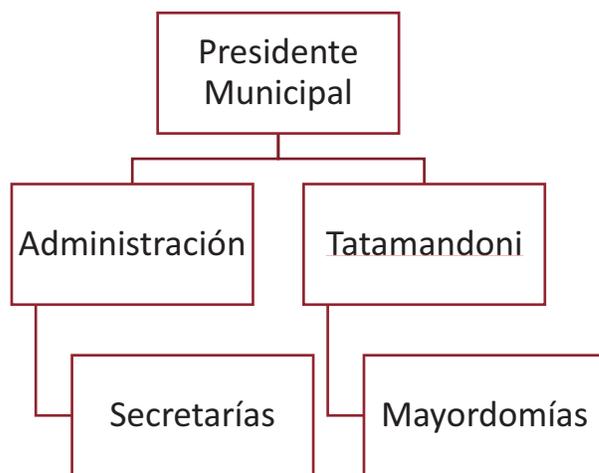
Los tatamandoni, una reminiscencia del Cacique, son personas mayores que sirven como consejeros, pues se les considera gente sabia de carrera política. Se les toma en cuenta para la toma de decisiones. (ESQUEMA...)

Tienen acción sobre la vida pública del pueblo gobernado. Roces políticos entre los Tata Mandoni han dado por resultados, quema de Mercados y otras versiones no oficiales. (Galvan, 2015)

Las mayordomías son fiestas celebradas en honor a un santo y para las cuales se designan mayordomos por barrio, quienes fungirán como anfitriones para patrocinar los gastos necesarios que impliquen la celebración.

Para las personas de la región, ser mayordomo representa un gran honor. Cabe mencionar que existen fiestas patronales de mayor importancia.

El ser mayordomo de alguna fiesta importante es parte del currículum para aspirante a gobernante. Es parte de la formación de un Tatamandoni.



Esquema 7 Organización política de Santiago Jamiltepec

4.5.2 Demografía⁹

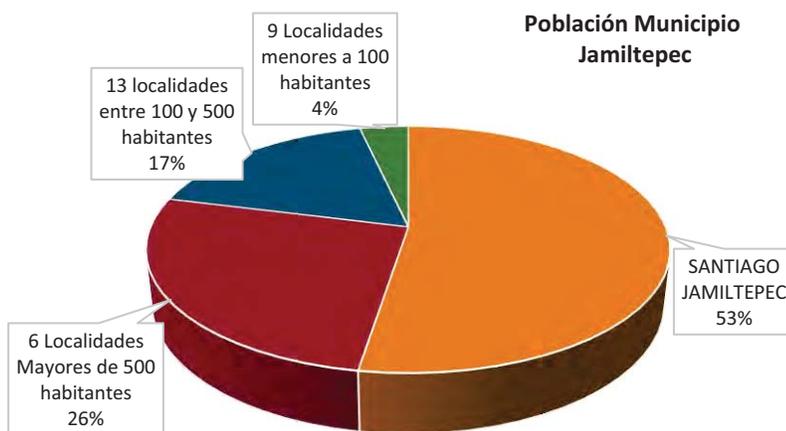
Jamiltepec es un municipio que está ubicado en la Costa de Oaxaca, en la circunscripción del XI distrito federal electoral. La extensión territorial municipal es de 622.6 km², y ocupa el tercer lugar en superficie entre los municipios del distrito y el quinto lugar en población (17,206 habitantes).

El distrito electoral está compuesto por 40 municipios y coincidentemente los más grandes, densos y poblados tienen límites con el mar y son atravesados por la carretera costera.

4.5.2.1 Densidad

Los presentes datos han sido obtenidos a través del análisis de los documentos oficiales como: El informe anual sobre la situación de pobreza y Rezago social, por parte de la CONEVAL y SEDESOL; y el documento de Economía, Población y Política de Jamiltepec de Ecosta Yutu Cuii en octubre del 2006.

Gráfico 4 Población del Municipio de Jamiltepec



LOCALIDAD	POBLACIÓN	% DEL TOTAL
SANTIAGO JAMILTEPEC	9,417	52.54%
6 Localidades Mayores de 500 habitantes	4,726	26.37%
13 localidades entre 100 y 500 habitantes	3,140	17.52%
9 Localidades menores a 100 habitantes	639	3.57%
Total	17,922	100.00%

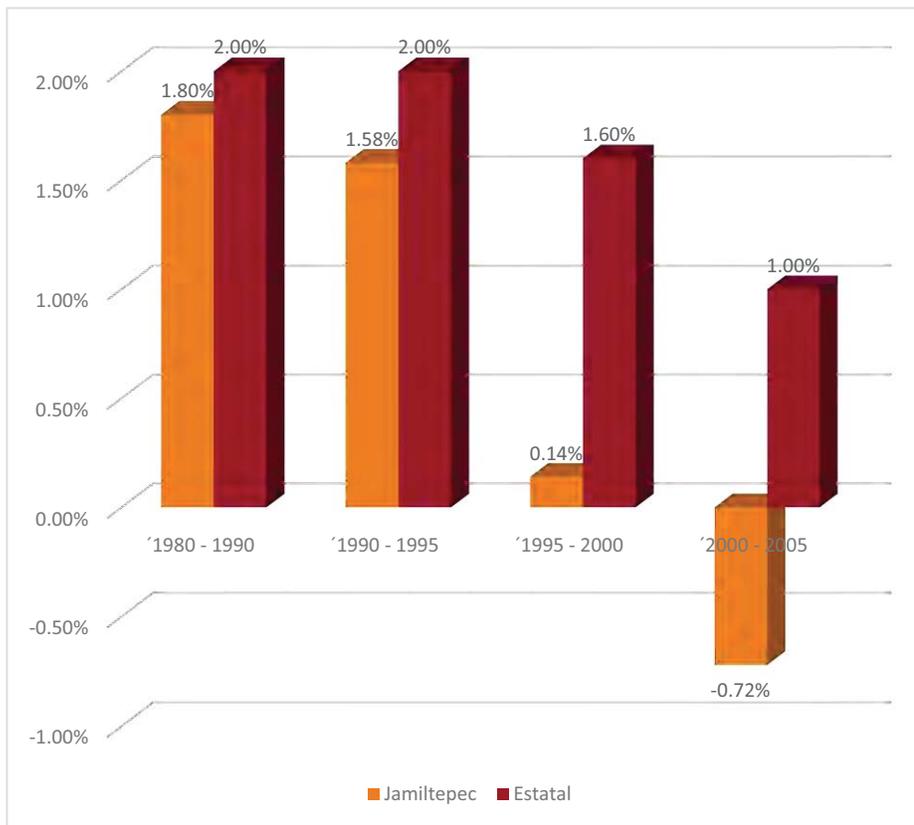
Fuente: (Cuii, 2006)

⁹ (Cuii, 2006, pág. 6)

Se han seleccionado datos específicos acerca del área en la que se va a trabajar el proyecto. De todo el municipio de Jamiltepec, el 53% está concentrado en la cabecera municipal y el restante se distribuyen en localidades de menor población. La mayoría en localidades entre 100 y 500 habitantes (17.52%). (Gráfica 2)

Según la gráfica de relación de crecimiento poblacional entre el municipio y el estado (Gráfico 1), podemos ver que anteriormente al año 2000 existía un aumento en la población del estado del 2% constante; en el municipio se presentaba un porcentaje poco menor al estatal, cuya diferencia aumentó a 1.5% antes de finalizar el siglo. El primer lustro del milenio inició con una baja del 0.72% de la población en el municipio, mientras que el crecimiento de la población estatal aumentó solo un 1%.

Gráfico 5 Comparación del crecimiento poblacional Estado - Municipio



	1980 - 1990	1990 - 1995	1995 - 2000	2000 - 2005
Jamiltepec	1.80%	1.58%	0.14%	-0.72%
Estatal	2.00%	2.00%	1.60%	1.00%

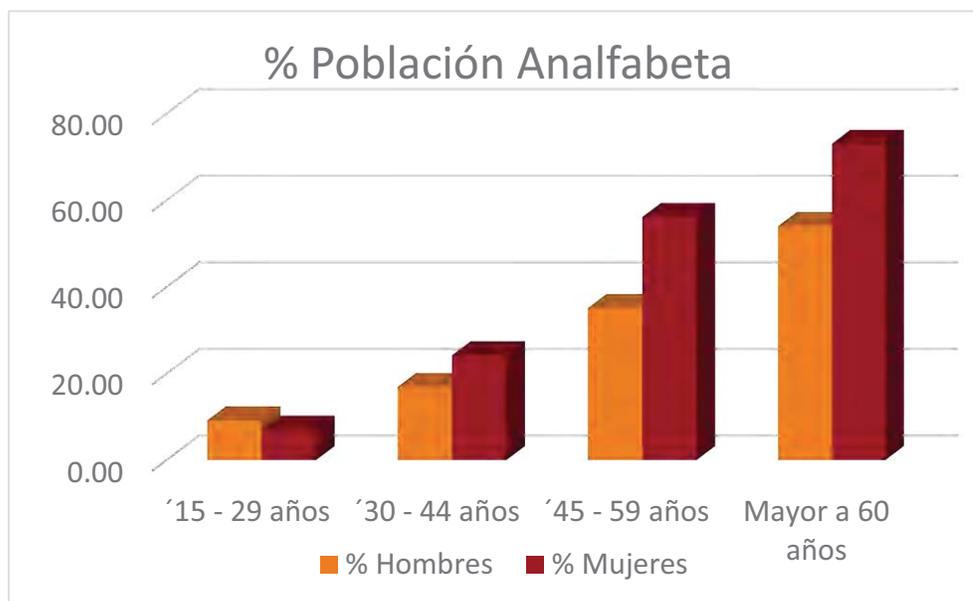
Fuente: (Cuii, 2006)

4.5.2.2 Analfabetismo

El analfabetismo se refiere al número de personas de una población que no saben leer o escribir. Dichos verbos se refieren en específico al lenguaje actual oficial reconocido como español.

La población presenta un aumento de población analfabeta en sectores de población mayores a los 60 años. En el análisis de esta variable por grupos de edad y sexos, las mujeres de 30 años en adelante presentan el mayor grado de analfabetismo, pero en la población de menos de 30 años el mayor grado de analfabetas se encuentra entre los hombres. (Cuii, pág. 7)

Gráfico 6 Población Analfabeta en el Municipio de Jamiltepec



Rango Edad	% Hombres	% Mujeres
'15 - 29 años	9.17	7.00
'30 - 44 años	16.88	24.20
'45 - 59 años	35.11	56.10
Mayor a 60 años	54.00	73.00

Fuente; (Cuii, 2006)

4.5.2.3 Economía¹⁰

La economía del municipio de Santiago Jamiltepec tradicionalmente se ha basado en la agricultura de cultivos de subsistencia, principalmente el maíz y frijol. A partir de la época del porfiriato con la apertura de los puertos de Minizo y Chacahua se inicia la agricultura a nivel comercial, principalmente con cultivos como el algodón, el tabaco, frijol, arroz, varias variedades de chile, caña de azúcar, otros cultivos tropicales además de algunas maderas preciosas como el palo de Campeche, caoba y palo de Brasil.

¹⁰ (Cuii, pág. 31)

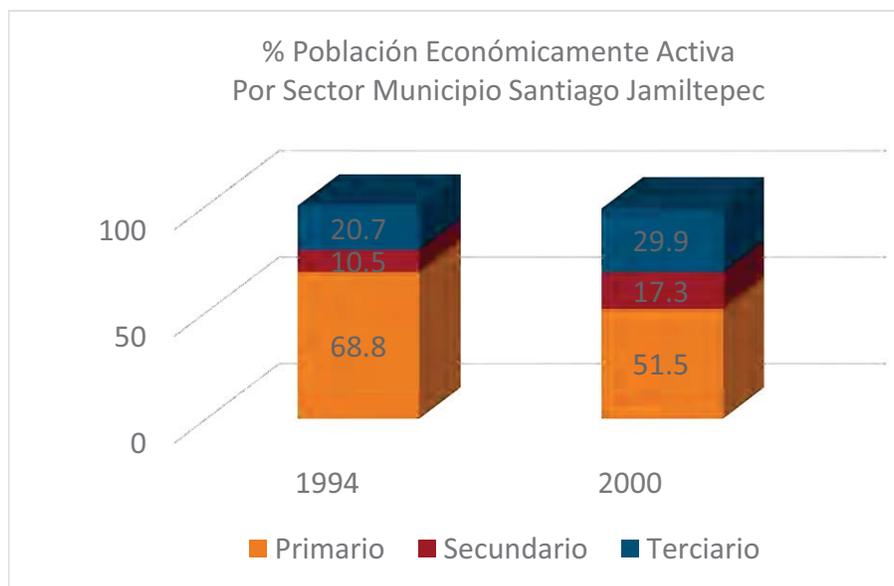
También desde principios del siglo pasado la ganadería extensiva llegó a ser tan importante que en esa época solamente era superada por el distrito de Nochixtlán a nivel estatal. Actualmente las actividades económicas se han diversificado a partir de la introducción de la carretera costera, y la agricultura y ganadería han disminuido en nivel de importancia.

Se observa en el gráfico 4 que la población que depende de las actividades del sector primario (agricultura, ganadería y pesca) se redujo en un 25.1%, pasando del 68.8% al 51.5%.

La población dedicada al sector secundario (principalmente a la industria manufacturera y la construcción) se incrementó en un 64% pasando del 10.5% al 17% y la PEA dedicada al sector terciario (principalmente comerciantes, maestros y empleados de gobierno) se incrementó en un 44.4% pasando de 20.7% al 29.9%.

El sector que más disminuyó es el productivo y el que más se incremento es el dedicado a la construcción y la manufactura. Conforme a los datos oficiales, más del 40% de la población no recibe un ingreso económico o estos son menores a medio salario mínimo. El 19% recibe entre 1 y 2 salarios mínimos, el 35% recibe entre 2 y 5 salarios mínimos y solo el 9% recibe más de 5 salarios mínimos.

Gráfico 7 Población económicamente activa en Jamiltepec



	1994	2000
Primario	68.8	51.5
Secundario	10.5	17.3
Terciario	20.7	29.9

Actividad	Caso 1		Caso 2			
	Descripción	Ingreso Mensual	Ingreso anual*	Descripción	Ingreso Mensual	Ingreso anual*
Actividad primaria del esposo	Venta limón	3,000	36,000	Empleado Estatal	7,000	84,000
Actividad secundaria del esposo	Venta maiz		7,500	Ganado de engorda		90,000
Actividad terciaria del esposo	Leña y pesca artesanal	600	7,200			
Actividad primaria de la mujer	Labores del hogar	2,800	33,600	Maestra	5,400	64,800
Actividad secundaria de la mujer	Traspatio		15,156	Labores del hogar	2,800	33,600
Actividad terciaria de la mujer	Tejido y bordado	200	2,400			
Actividades de los hijos	Jornalero	2,880	34,560	Taller mecánico	1,000	12,000
Donativos	Oportunidades	1,300	15,600	Prestaciones de Ley		36,000
Otros	Remesas de un hijo	4,000	48,000			
		Ingresos Monetarios	144,060		Ingresos Monetarios	286,800
		Ingresos no Monetarios	55,956		Ingresos no Monetarios	33,600
		Total	400,032		Total	356,400
		Total participación hombre	50,700		Total participación hombre	174,000
		Total participación mujer	51,156		Total participación mujer	98,400
		Total participación hijos	82,560		Total participación hijos	12,000

Tabla 3 Estudio de Ingresos en Santiago Jamiltepec

Nota: Caso 1.- Familia de pequeños agricultores de la comunidad de Patria Nueva. Caso 2.- Familia de empleados estatales en la Cabecera municipal.

* Se ha tomado como base el ingreso mínimo regional de 100/ día y las valoraciones que los mismos encuestados hicieron de su trabajo.

Fuente; (Cuij, 2006)

El estudio y análisis de los ingresos familiares (Tabla 3) es complejo e involucra diferentes variables, pero con el fin de tener una idea aproximada se ha realizado una encuesta en dos poblaciones considerando dos estratos de ingresos (Deciles III y VI). (61,74) Nótese en el caso 1 la enorme dependencia de las remesas y las diferencias en el ingreso monetario con el caso 2.

4.5.2.3.1 Agricultura ¹¹

La agricultura dentro del municipio es clasificarla en dos niveles de tecnificación en función a la disponibilidad de agua. Hacia la parte baja del municipio se ha desarrollado un sistema de riego a partir del desvío de agua del Río Verde (Zona de riego margen derecho) el cual cubre una superficie dominable de 1,300 ha, de las cuales solamente se irrigan 600 ha, beneficiando a 115 productores de las comunidades de Río Viejo, Coyuche y San José Río Verde. En esta zona se concentra el mayor potencial agrícola tecnificado del municipio.

Cultivo	2001			2005			Incremento Decremento Superficie
	Productores	Superficie	Superficie Promedio	Productores	Superficie	Superficie Promedio	
Maiz	1,701	4,909.7	2.9	1,508	5,612.7	3.7	14.3%
Pastos	111	996.5	9.0	310	3,158.0	10.2	216.9%
Limón	31	289.5	9.3	43	587.0	13.7	102.8%
Papaya	3	129.0	43.0	4	140.0	35.0	8.5%
Sorgo	2	110.0	55.0	1	80.0	80.0	-27.3%
Mango	3	55.0	18.3	3	60.0	20.0	9.1%
Cacahuate	6	54.5	9.1	5	48.5	9.7	-11.0%
Ajonjolí	5	20.0	4.0	5	24.0	4.8	20.0%
Jamaica	1	6.0	6.0	1	6.0	6.0	0.0%

Tabla 4 Principales Productos de siembra en el municipio de Santiago Jamiltepec

Fuente: (Cuij, 2006)

El espectro de los cultivos que se siembran en el municipio incluye 7 especies anuales y 7 especies perennes. Los datos existentes para el municipio son incompletos o desactualizados, pero como referencia hemos tomado el padrón general de productores inscritos al Procampo, que nos permite tener una idea del grado de importancia para cada uno de ellos, sin que esto signifique necesariamente la realidad de la superficie en campo.

¹¹ (Cuij, pág. 36)

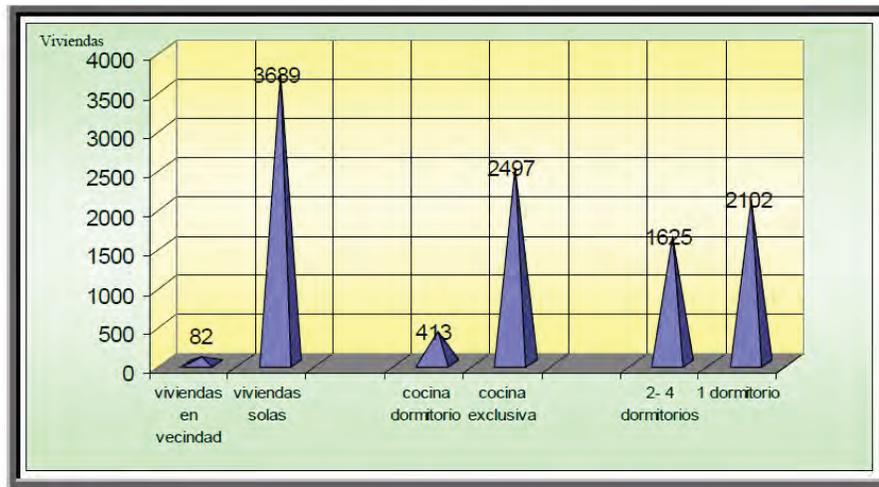
4.5.2.4 Vivienda¹²

En cuanto a la vivienda, en el municipio existe un total de 3,771 viviendas, de las cuales el 97.8% son casas solas con un patio propio y solo el 2.2% son viviendas en vecindad o cuartos de azotea.

Así mismo 3,077 viviendas (81.59%) tienen cocina y 694 (el 18.41%) no tienen una cocina formalmente establecida. Pero de las que tienen cocina un 81% tienen una cocina independiente, y en un 18.4% la misma cocina funciona como dormitorio. Del total de viviendas el 55.7% está diseñada como un gran cuarto con un solo dormitorio en donde se aloja toda la familia y el 44.25% tienen entre 2 y 4 dormitorios. El promedio de habitantes por vivienda es de 4 personas, pero en el 4% de las viviendas viven más de 9 personas.

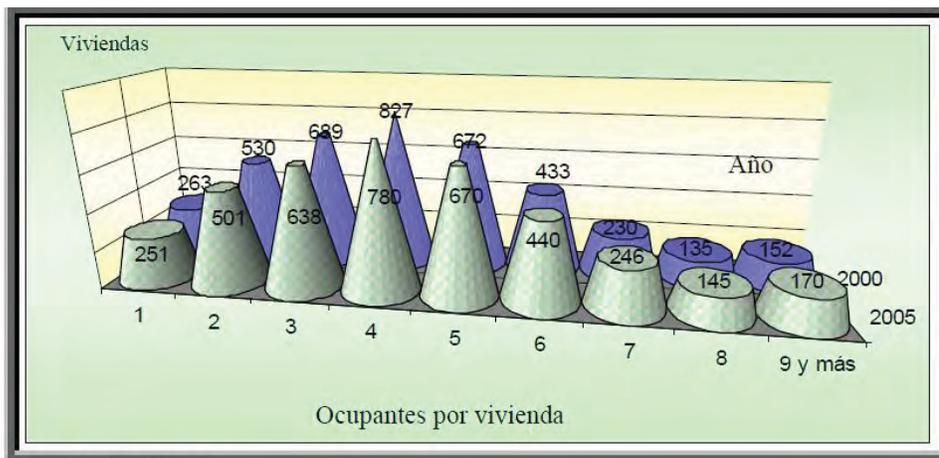
En un análisis comparativo entre los datos de 2000 y 2005 es posible observar que no hay diferencias significativas en este patrón de comportamiento con respecto a la vivienda. (Gráfica 5 y 6).

Gráfico 8 Características de la vivienda en el municipio de Santiago Jamiltepec



Fuente: INEGI 2000

Gráfico 9 Características de la ocupación de la vivienda en el municipio de Santiago Jamiltepec



Fuente INEGI 2002 y 2005.

¹² (Cuij, págs. 8 - 10)

4.5.3 Herencia Cultural

Por su historia y ubicación Santiago Jamiltepec es un municipio con raíces históricas milenarias. Si vamos a diseñar un Centro Artesanal se debe de conocer las tradiciones artesanales de la región. Para saber cuáles son los potenciales productivos de la región debemos de conocer en qué consisten las manifestaciones culturales de la región. Dichas manifestaciones se llevan a cabo todo el tiempo en qué comen, qué celebran, cómo visten, qué bailan y a qué se dedican los pobladores del área a investigar.

Hagamos una analogía con un árbol. Dicho árbol es una estructura y un sistema en sí mismo: se sostiene de las raíces y toma nutrientes a través de ellas. Depende de la tierra en la que esté sembrado y el suelo también dependerá de las raíces para evitar la erosión. La tradición indígena mixteca, chatina y triqui colocan a Jamiltepec en una tierra llena de nutrientes culturales. Tradiciones y costumbres que se transmiten de generación en generación y forjan una identidad como pueblo.

En dicha “buena tierra” se siembra un árbol, una civilización. Bien puede que ésa semilla sea nativa, traída del exterior o una planta que posteriormente será injertada. Dicho es el caso de Jamiltepec, donde el mestizaje dio como resultado un árbol con orígenes en México, España, África y Sudamérica.

Retomemos el ejemplo del Bambú, mismo que mencionamos al inicio del tercer capítulo. Ésta planta, “denigrada por los españoles por considerarse de pobres” (Valdiviezo & Irigoyen Castillo, Segundo semestre de 2011) tiene características únicas consecuencia de la forma de las raíces y la estructura de la planta. Con una capacidad de flexión de 740 kg/cm², es capaz de doblarse sin romperse, es también conocida como “el acero vegetal”.

Dicha fuerza del bambú puede reflejarse también en la cultura del lugar trabajado. En cuyo caso las tradiciones han cedido campo a las formas de vidas modernas, sin llegar a desaparecer. Dichas tradiciones forjan la identidad del lugar y dan resistencia al tejido social que lo conforma.

El bambú es una gramínea que crece en agrupaciones llamadas macollas. Dichas macollas son generadas alrededor de un culmo madre que se va reproduciendo alrededor del primero. Cada macolla se comunica con las de alrededor por medio de sus raíces y los culmos de cada macolla están unidos entre sí por dichos rizomas. Dicha estructura de las raíces, semejante a una red neuronal permite un suelo fijo difícil de erosionar.

Es así como las uniones de las raíces de un lugar permiten que la cultura del lugar se arraigue a la población y evite una “erosión cultural” ante los efectos de la tecnología y la globalización.

En el presente capítulo presentamos rasgos culturales de la región de Costa Chica en Jamiltepec.



Malacate, herramienta ancestral para el hilado del algodón coyuche y Máscara de Guanacastle, fabricada en la región

4.5.3.1 Gastronomía

A cualquier hora del día siempre hay un platillo dispuesto a deleitar cada rincón del paladar. En el desayuno, por ejemplo, nada se compara con un buen pedazo de **bazo** caliente recién salido del horno con unas tortillas hechas a mano acompañadas de una buena salsa molcajetada. O bien elegir saborear un buen plato de “**biuches**” con unas picaditas bien doraditas. La segunda opción de desayuno son vísceras de cerdo preparadas al estilo “**carnitas**”, pero anteriormente remojadas en leche.

En algunas temporadas del año se puede degustar la salsa de **chicatanas**¹³ con carne de puerco; o los cangrejos con frijol molido con hojas de aguacate y bolitas de masa; tamales de iguana con huevo, de res con orejita (un hongo), de chileajo de puerco, de venado, de camarón. De **tichinda**¹⁴ en chile colorado, de pollo en mole rojo o negro y tamales dulces.

En las celebraciones se toma el curado de **nanche**, **de ciruela**, **de piña**, etc. Después del festejo en caso de que este se haya convertido en parranda se puede probar un caldo picoso de camarón, pescado con epazote o falda de res con su respectiva hierba santa.

Como postres los costeños tienen los casquitos con cocada y merengue, los bizcochitos, los borrachitos, las ticutas¹⁵, las bolitas de panela, los mamones¹⁶ o los huevos reales. También las frutas en conserva que se preparan con una miel espesada a base de panela son exquisitas. También tienen el pan de Yema, el pan de vida y el marquesote¹⁷.



Ilustración 10 Chicatanas

<https://pequiniski.wordpress.com/page/11/>

¹³ Las hormigas chicatanas son un género de las hormigas arrieras u hormigas cortadoras de hojas. La palabra chicatana, proviene del náhuatl, tzicatl: grande; y atl: hormiga. (Jiménez, 2011)

¹⁴ Almeja de río (Gómez Avalos, Rodríguez López, & Uruñuela Aguirre, 2008)

¹⁵ Las ticutas son un postre muy antiguo que consiste en una galleta con la forma de un trébol de cuatro hojas, que se rellena con pasta de coco y canela y se rocía de gragea o sea azúcar, teñida de color solferino. (Facebook, 2012)

¹⁶ El *mamón* o *mamón chino* es una fruta tropical de cáscara rugosa y de interior suave y dulce. Semejante al lichie pero de mayor tamaño y mayor acidez.

¹⁷ El Marquesote es un pan tradicional que forma parte de la gastronomía mexicana. Es un pan popular en algunos estados de México, principalmente en Oaxaca, Chiapas, Veracruz y Puebla. En los pueblos de estos estados, el pan se comercializa en los mercados y tianguis. Por ser un pan que en su preparación no requiere de agua, su principal característica es que es seco y frágil, al no tener un ingrediente de sabor especial, resulta no tener un sabor penetrante, por lo que su acompañante principal es un chocolate caliente elaborado a base de leche o agua. (Wikipedia, 2016)

4.5.3.2 Arte Popular

Del **acero forjado**, han salido **machetes** de magnífico temple, con sugestivos grabados, dibujos e inscripciones alusivas al amor, a la valentía y al honor del hombre, los mangos de los machetes tienen también un mérito especial, pues para elaborarlos se tallan los cuernos de las vacas, de igual forma se elaboran las cubiertas hechas por talabarteros costeños.

En el pasado la producción de **sombreros de palma** real era muy importante, ahora el tejido de este material se limita a una variedad de canastos y sopladores que elaboraban los internos de la prisión de Jamiltepec.



Ilustración 11 Mascaritas sobre Posahuanco, artesanía típica de Costa Chica

http://www.azull.com/Azull_Conociendo_Mexico/Azull_Oaxaca_Cultura%20y%20Patrimonio_Ciudad%20Pinotepa%20Nacional.html

En la región se tallan **máscaras** en madera de Guanacaste. Estas mascararas representan distintos animales y, en algunos casos, son figuras antropomorfas; también existe producción alfarera de artículos para la cocina, ollas, comales y cántaros que las indígenas moldean con sus manos para después cocerlos en hornos domésticos de la manera más rudimentaria.

4.5.3.3 Producción Textil

Comprende la confección de prendas básicas de la indumentaria indígena: **cotones, calzones, huipiles, enredos o posahuancos y ceñidores, así como morrales, vistosas servilletas para envolver las tortillas** y los coloridos manteles que visten las mesas en las grandes ocasiones.

La costa presenta una variedad de algodón cuyo color es café oscuro y que se conoce como **coyuche**.



Ilustración 12 Tejedoras de Pozahuancos en Costa Chica (Fuente:

<http://corresponsalesinspiracionfemenina.blogspot.mx/2015/02/tejedoras-de-suenos-y-vidas-de-origen.html>)

El **malacate** es el instrumento que se emplea para el hilado del algodón, también se utiliza para el peinado femenino como un accesorio que se usa en ocasiones especiales. Consiste en una vara delgada de puntas afiladas que mide aproximadamente entre 25 y 35 cms de largo, dependiendo de la preferencia de quien lo utilice. Se fabrica con la **raíz del mangle** de cuya dureza depende de la durabilidad del malacate. En la parte superior cuenta con una bolita de barro que permite el movimiento rotatorio del malacate dentro de la jícara donde se hila el algodón.

4.5.3.3.1 Trajes Típicos

El **pozahuanco** es un lienzo que sirve de enredo a las indígenas y lo emplean a manera de pareo o falda.

Los estilos varían de acuerdo con el **lugar de origen**. Por ejemplo, en Jamiltepec se utiliza un enredo blanco diariamente, el posahuanco de color sólo se emplea en las bodas. En otros lugares su uso es cotidiano.

El pozahuanco (falda o enredo) no es muy amplio, está tejido en telares rústicos de cintura resultando un diseño de rayados de colores rojo, morado y azul. El rojo es extraído de un árbol llamado zamaxtle, el morado de un tipo de caracol marino y el azul del arbusto de añil. Para sostener la falda a la cintura usan una banda tejida de palma terminada en una tira de algodón llamada sollate. (Alumnos Del Cea 02 Pinotepa Nal., 2016)

El traje característico de las indígenas consiste en un **huipil, un posahuanco y un ceñidor**. El **huipil**, consta de tres lienzos de algodón, unidos a lo largo, en cuyo centro se hace una abertura que se servirá para pasar la cabeza en los eventos ceremoniales. En los laterales se deja también abierto para los brazos. El **mandil** utilizado por las mixtecas costeñas para cubrirse el busto, empezó a utilizarse hace unos 45 años.

Los hombres visten **calzón y algodón** confeccionados en algodón y un ceñidor. El calzón es una especie de pantalón blanco, impuesto a partir de la Colonia, que se enrolla casi hasta llegar a la rodilla; esta prenda se ata alrededor de la cintura por medio de cintas que se cruzan y se amarran en la parte posterior.



Ilustración 13 Traje Típico de un hombre en Costa Chica

Foto: Isaac S. Torres

4.5.3.4 *Fiestas Populares*

Las fiestas que se celebran en las diversas comunidades, en la mayoría de los casos, si no es que, en todos, responden a un motivo religioso dentro del calendario católico. En ellas se realiza bailes, jaripeos, peleas de gallos, carreras de caballos, quema de cuetes y toritos y, por supuesto, la presentación de las danzas típicas del lugar.

Antes las fiestas eran de una gran trascendencia económica para los lugareños, ya que permitían un espacio de intercambio comercial en el que se vendían los excedentes de la producción y se comercializaban las artesanías. En la actualidad sirven más que como esparcimiento, pues su importancia económica se ha visto disminuida con los años debido a la facilidad para salir de la región. Lo que no han perdido es su función festiva y su carácter festivo que permite a los costeños manifestar su alegría a plenitud.

4.5.3.5 *Música*

Antes de la llegada de los españoles, existían danzas que eran interpretadas a las diferentes deidades indígenas a manera de ofrenda. Curiosamente durante la conquista espiritual, los evangelizadores no consideraron una amenaza la representación de estos bailes, lo que permitió que se continuara con esta tradición. Los colonizadores trajeron también consigo danzas de España, que fueron reinterpretadas por los indígenas con un concepto más ad hoc con su cosmogonía, por ejemplo, las morismas españolas que conocemos como los **Moros y cristianos**. Los bailes llegados de España venían marcados con un sello árabe, como resultado de la invasión que había sufrido ese país en siglos anteriores.

4.5.3.6 *Danza*

Toda cultura se manifiesta a través de las actividades, algunas de forma ritual. Para conocer los rasgos de una población en particular es necesario hacer un análisis de dichas manifestaciones que se dan través de la artesanía, la música, la danza, entre otras.

En el caso de la Costa Chica Oaxaqueña y Guerrerense, que comparten raíces étnicas, la danza manifiesta la historia del lugar. La esclavitud, la lucha contra el patrón y la diferenciación entre las clases sociales de la época de la colonia se ven presenten en los pasos, las letras y las coreografías que ejecutan los danzantes. Predominan las danzas con un tono burlesco o satírico sobre las situaciones de esclavitud entre los negros y los españoles.

Definidas por la particular historia de Costa Chica, hay danzas de origen indígena como la danza de los maromeros a la cual se le atribuye un sentido ritual al ser ofrecida a determinados santos o patronos. Por otra parte, danzas como la chilena o el son de artesa son producto del mestizaje afro-chileno o afro-español.

A continuación, se explicarán brevemente el origen, la vestimenta y la ejecución de algunas danzas tradicionales de la Costa Chica Oaxaqueña, en la cual se retomarán los elementos antes mencionados.

4.5.3.6.1 Chilena

- **No. De Personas:** Indefinido
- **Origen:** Hay varias versiones, documentadas en los libros de Moisés Ochoa Campos y Román García Arreola, entre otros. Las versiones populares también coinciden en varios puntos:
 - Su origen proviene de la Cueca Chilena, derivada de la Zamucueca peruana y la samba argentina.
 - Llega a las costas oaxaqueña por medio de la tripulación de un barco. De la tripulación del barco hay varias versiones:
 - Un barco encallado que cruzaba hacia California en la famosa “fiebre del oro”. (Donoso, Jul 1956)
 - Llegada de un barco chileno, “El araucano” que el General O’Higgins (Libertador de la República Chilena) envió a México en apoyo a la independencia. ¹⁸
- **Vestimenta: (Ilustración 13)** Las chilenas mestizas presentan un vestuario femenino compuesto por una blusa bordada con chaquira, formando guías de flores y algunos animales. La falda es amplia, de satín o popelina de vivos colores, adornada con encajes y listones. La cabellera se trenza con listones; los aretes, las cadenas de oro y una mascada complementan el vestuario. El hombre usa pantalón y camisa amplia anudada a la cintura, un sombrero de palma y un paliacate rojo. ¹⁹ Dicha vestimenta es la catalogada como oficial, según un maestro de Chilena entrevistado en el tercer Encuentro Chilenero que se celebró en Mayo del 2016 en la Ciudad de México, para bailar chilena “no existe ningún traje reglamentario” ya que es una danza hecha para el pueblo y cualquier persona puede bailarlo, la única regla es llevar el paliacate. En su opinión las modificaciones al vestuario son causa de la comercialización del género durante la Guelaguetza, pero más que se “arreglos” al vestido, resultan ser “deformaciones”. (Chilenero, 2016)



Ilustración 14 Vestimenta de Chilena

Dibujo: Ortíz Lorelí

¹⁸ (Guerrero Cultural S.XXI, 2012)

¹⁹ (Alumnos Del Cea 02 Pinotepa Nal., 2016)

4.5.3.6.2 Son de Artesa

- **No. De Personas:** 1 pareja (Pueden rotar los integrantes, pero deben ser sólo 2 personas sobre la artesa)
- **Origen:** Cuenta la versión popular que la población negra se dedicaba a la pesca. En las tardes solían escuchar los ritmos criollos y españoles en las bodas y celebraciones del sector criollo y peninsular. Los negros voltearon sus artesas de parota (barcas para pescar) y comenzaron a bailar sobre ellas, bailes semejantes a los que escuchaban.
- **Vestimenta:** La artesa es un cajón cuadrilongo que mide entre tres y cuatro metros de largo por uno y medio de alto, y tiene labrada en sus costados la forma de un animal, sea caballo, toro o lagarto. Anteriormente se utilizaba en celebraciones comunitarias, sobre todo, en bodas y en la fiesta de Santiago (celebrada el 5 de julio), ahora su uso se limita a encuentros culturales en la región. En Oaxaca se adaptó un cajón más pequeño como sustituto de la artesa costeña. Para bailarlo, sólo es necesario un buen zapateado. (Guerrero Cultural, 2012)

4.5.3.6.3 Baile de las Mascaritas

- **Integrantes:**

Generalmente siete "parejas" interpretan la danza, una de ellas encabeza la danza y se diferencia de las demás por algunos detalles: el hombre usa saco y machete y la mujer lleva rebozo. Durante el desarrollo de la danza la pareja principal ejecuta sus movimientos alrededor de las demás. (Alumnos Del Cea 02 Pinotepa Nal., s.f.)

- **Origen:** Se practica en varios pueblos de la región, aunque la versión de los pobladores de Santa María Huazolotitlán es considerada entre las que refleja de manera



Ilustración 15 Vestimenta Las Mascaritas

Dibuño: Ortíz Loreli

más clara sus orígenes históricos. Santa María Huazolotitlán es un municipio del litoral del Océano Pacífico, al sureste de Santiago Pinotepa Nacional. Los lugareños cuentan que, con motivo de la invasión francesa a México en el siglo XIX, algunos grupos indígenas huyeron a los montes y ocasionalmente bajaban a las poblaciones, primero con el objetivo de explorar y espiar, más tarde por simple curiosidad. Los franceses interpretaban sus bailes y eran observados por la gente del lugar. Cuentan que cada noche aumentaba el número de curiosos que los observaba, y estos contemplaban los sainetes europeos con una mezcla de asombro, odio y admiración. Cuando los franceses se retiraron, los mixtecos salieron de sus escondites. Para celebrar la liberación, se reunieron festejando a su modo con una imitación grotesca de los bailes franceses, deliberadamente exagerados y ridiculizados. Así demostraban su rencor, sentimiento que les llevó a repetir en cada fiesta esa parodia, hasta que la costumbre la hizo una tradición regional.

- **Ejecución:** La música de la danza está integrada por una marcha militar, que se toca al inicio y fin de la interpretación, y por siete sones: los Molinetes, los Callejones, la Granada, los Pabellones, la Cadena, el Caracol y la Culebra. El ritmo de la música tiene un marcado aire de cuadrilla de influencia francesa, pero con sabor indígena, sumamente alegre, movida y original, sin repetir las melodías ni una vez.
- **Vestimenta:** El vestuario de los personajes masculinos consta de un calzón blanco recogido con cintas en los tobillos, enredado en forma de tirabuzón hasta las rodillas, imitando una polaina. La camisa es de un color encendido, con el corte usual de los indígenas. Sobre el calzón llevan un lienzo rectangular sin corte ni costura que se ciñe a la cintura con un fajero. Dicho lienzo es generalmente rojo y es un remedo del traje suave. Van calzados con huaraches y sobre los hombros usan una capa de tela brillante bordada y adornada con cuentas, la cual se sostiene con cintas de colores cruzadas sobre el pecho. Usan un sombrero de copa redonda y a las chicas coronado por un penacho de papel multicolor. Cubriendo la cara y por debajo del sombrero, va el pañuelo blanco pintado con los rasgos europeos o la máscara tallada. (Perez, 2006)

4.5.3.6.4 Danza de la Tortuga (nota: se toma la versión de Santa María Huatzolotitlán)

- **Integrantes:** Podrán ser de cinco a diez parejas quienes bailan alrededor de la tortuga, es decir que es un baile circular.
- **Vestimenta:** Bailan también El Viejo y La Vieja, imitando a los danzantes y dirigiéndose al público. Las ropas que utilizan son usadas ya y rotas en algunos casos. Llevan máscara. La tortuga está construida de un armazón de bejucos, cubierto por una tela color amarillo y con manchas negras. Sobre la tortuga emerge la cabeza del danzante que aparenta estar acostado sobre el caparazón, porque lleva un pantalón y una camisa rellenas de trapos y sujetos a la superficie de la tela o caparazón. De la cabeza de la tortuga emerge un palo que, a manera de miembro sexual, entra y sale del caparazón, y siempre que puede, se trata de introducir entre las piernas de los danzantes o del público. (Gabriel, 2007)



Ilustración 16 Vestimenta de la Danza de la Tortuga

Dibujo: Ortíz Lorelí



Ilustración 17 Vestimenta de los Tejorones

Dibujo: Ortíz Lorelí



Ilustración 18 Vestimenta de los Diablos

- **No. De Integrantes:** Indefinido
- **Vestimenta:** Los danzantes llevan máscaras con cara de humanos, con rasgo negro o blanco según el pueblo de que se trate; van cubiertos con harapos; llevan un sombrero o una gorra en punta cubierta con plumas de gallo y vestido de oropeles. También llevan en su mano un cascabel. Según los mimos que quieran representar, utilizan accesorios diferentes: escopeta, machete, matraca, pistola y lazo. Otro elemento del grupo es el Tigre, que los Tejorones tratan de atrapar, no sin violencia; es pues el papel más difícil ya que representa al mal y, lógicamente, tratan de exterminarlo.
- **Ejecución:** La danza refleja una lucha contra la injusticia de los poderosos y la maldad. Tal vez ponían de manifiesto todas las agresiones potenciales contra el explotador, que no podían tomar forma ni aparecer en la vida cotidiana. Manifiestan los ataques al poder en diferentes formas que pueden ser ridiculizaciones, insultos o pantomimas, que se realizan en forma directa en contra de las personalidades del lugar. (*op. cit* (Guerrero Cultural, 2012))

4.5.3.6.6 Danza de los Diablos

- **No. De Integrantes:** 24 danzantes en dos columnas y todos son masculinos. Hay un Diablo Mayor o El Viejo y su mujer La Minga o La Vieja, madre de los diablos. Ella baila con El Viejo, sus hijos los diablos o con gente del público, con quienes es provocativa y coqueta.
- **Origen:** Esta danza proviene de la época Colonial, cuando los hacendados españoles en las costas emplearon la mano de obra de los esclavos negros, para sustituir a nuestros aborígenes que no soportaban las jornadas laborales a que eran sometidos. La Danza de los Diablos es un ritual dedicado al Dios Negro Ruja, actualmente se ha sustituido por la veneración de los muertos, por lo cual se baila únicamente en Todos los Santos, los días 1 y 2 de noviembre; y se acostumbra que los danzantes recorren las casas donde hay altares de muertos y en donde se baila, se come y se consumen licores. (Jimenez, 2011)
- **Vestimenta:** Todos llevan una máscara de madera o cartón con una cornamenta de venado, pelo y barba de crin de caballo. El Diablo Mayor utiliza chaparreras, su atuendo es más elegante que los demás y él se encarga de hacer rugir el bote; y La Minga usa ropa amplia de colores chillantes, blusa, falda y rebozo. (*op. cit* (Guerrero Cultural, 2012))

4.5.3.6.7 Maromeros

- **Origen:** Remontándonos a siglos pasados de nuestra época prehispánica, cuando los bailarines con sus faldas cortas, los maromeros, hacían un derroche de malabarismo en las grandes fiestas del Calmécac. Muy cerca de Tixtla se encuentra el poblado de Apango, cabecera del municipio Mártir de Cuilapan, de donde es originaria esta danza.
- **Ejecución:** Después de la adoración de la Virgen, al compás de una chilena tocada por el “chile frito”, en un espacio como de 12 m de circunferencia, paran unos horcones en equis a 7 m de distancia cada uno para colocar las reatas bien amarradas en las hendiduras de las horquetas plantadas, y al compás de sones y chilenas todos los integrantes zapatean girando, girando y girando, lo que les sirve de equilibrio sobre la reata. Caminan hacia adelante bailando al compás de la música, se atreven a retornar de espaldas, sin perder el equilibrio y con destreza lucen su habilidad ante el público que espera verles caer en cualquier momento; se hincan sobre la cuerda dos o tres veces y realizan giros acompasados. Los demás danzan en el piso haciendo mover sus pañuelos y esperando su turno para subir a la cuerda y demostrar su habilidad de grandes equilibristas.
- **Vestimenta:** En número de ocho, están ataviados con gran colorido; usan camisa con holanes en puños y cuellos, calzoncillos cortos, sombreros cónicos con moños de colores, listones colgantes y espejos, una capa hasta las rodillas, medias de popotillo o de hilo, zapatos tenis de goma (antiguamente eran sus cacles) y un pañuelo que les cubre hasta la nariz. (*op. cit* (Guerrero Cultural, 2012))



Ilustración 19 Maromeros de Costa Chica

Dibujo: Ortíz Lorelí

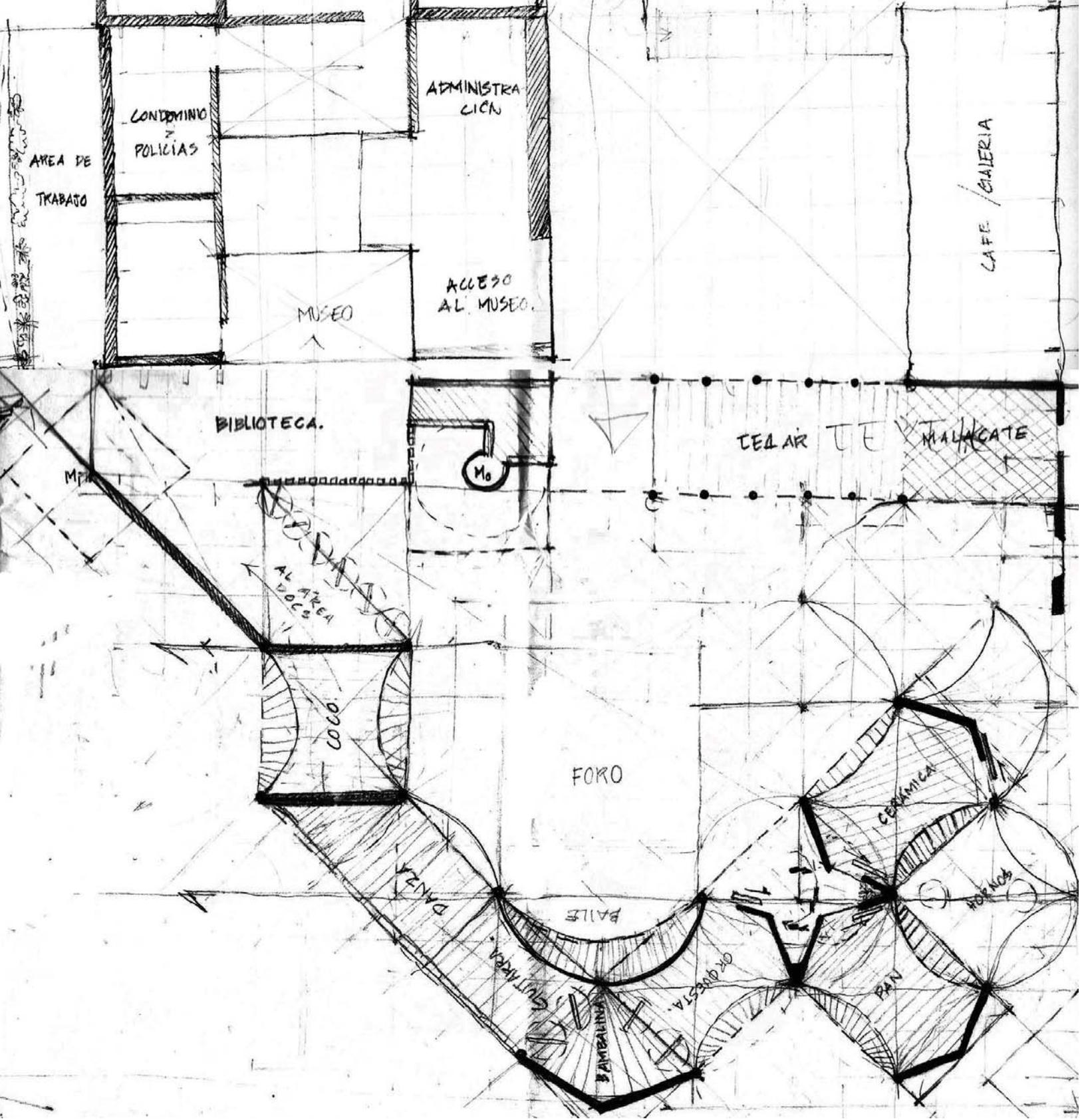
4.5.3.6.8 Moros y cristianos

- **Integrantes:** La danza incluye personajes como Pilato, el Sultán por parte de los Moros, y Santiago (Apóstol) de parte de los cristianos. Dentro de la danza, se encuentra un personaje conocido como el conde Alchareo, de donde proviene la variación del nombre dado a esta danza en Santiago Juxtlahuaca y pueblos circunvecinos. Las variaciones del nombre incluyen, Moros y Cristianos, Chareos, o Santiagos.
- **Origen:** Fue parte del proceso de evangelización de los pueblos en las Américas. La danza tiene sus cimientos en pasajes bíblicos, así como eventos de las victorias de España, país católico, en los territorios de la península ibérica ocupados por marroquíes musulmanes. (Guzman, s.f.)
- **Ejecución:** La danza de los Chareos representa la batalla entre dos grupos: los moros enemigos de la fe cristiana, liderado por Pilatos, y las tropas defensoras de la religión católica, comandadas por el Apóstol Santiago. La ejecutan dieciséis danzantes masculinos. Uno de ellos representa al Apóstol Santiago y es el que usa un vestido que simula un caballo por medio de un pequeño armazón, con lo cual se da la apariencia de que el danzante es un jinete montado en un caballo blanco. Los danzantes usan plumas de avestruz en la cabeza y una de pavo real al frente, su indumentaria se completa con machete y paliacate blanco sobre los hombros. Quien encabeza usa un penacho de plumas blancas y un sombrero con un pequeño espejo. El pantalón es de terciopelo con brocados dorados, y abajo del mismo usan un calzón tejido de algodón. Dos personas enarbolan al frente dos banderas rojas y dos blancas; las primeras simbolizan la sangre de los soldados de Santiago y, las segundas, la paz después de la victoria de los cristianos. (Perez, 2006)



Ilustración 20 Vestimenta de Moros y Cristianos

Dibujo: Ortíz Lorelí



Bocetos de diseño para proyecto arquitectónico

El poco conocido como el paso hacia las lagunas de Chacahua, Santiago Jamiltepec, se ve envuelto en dos problemáticas: la violencia y la disminución de actividad económica. ¿La causa? La movilización de los reos del Antiguo Reclusorio Regional a Pochutla.

El objetivo del traslado de los reos fue evitar el hacinamiento ante el alza de la población. Dicho cambio, afectó el equilibrio económico de Santiago Jamiltepec. La visita de los familiares a los reos era la principal actividad económica de la cabecera municipal. Al ser trasladados, se pierde la fuente de ingresos y la gente debe de buscar nuevas oportunidades. Ante éste desempleo, algunos grupos toman la delantera y aprovechan la oportunidad para integrar gente al negocio del narcotráfico. Negocio que sólo ha traído violencia en la zona.

Para reactivar la economía y el entretenimiento, se propone usar el inmueble de la antigua penitenciaría como Casa de Cultura Regional. Las habitaciones se rehabilitarán como espacio de estudio, exposición e investigación. Las paredes, llenas de s de dibujos de diablos y mujeres desnudas, se conservan en su mayoría, como mobiliario. En el patio donde se le solía pegar a un diablo dibujado “para que cayera un reo nuevo”, se propone un área sombreada de talleres de tejido y cerámica. Tres estructuras semejan árboles, que proyectan sombra y espacio de entretenimiento. Aunque no es propiamente un árbol, las estructuras representan macollas de bambú.

Se propone un recorrido para visitar los faros y pasillos de vigilancia. Aprovechando la calidad espacial que dan los muros, se instala una pantalla de cine, adaptado para espectáculo de baile.

El Centro Artesano Jamiltepec (CAJAMILLI) tiene por objetivo la creación áreas sombreadas, espacio de entretenimiento (Cine y Foro) y donde se pueda transmitir el mixteca por medio de tradición oral (Cuentacuentos).

El lugar propuesto tiene un área de 1 260 metros cuadrados rodeados por paredes de 6 metros de alto, desde el nivel de la calle. Dichas paredes están hechas de concreto y no han recibido ningún tipo de mantenimiento desde que se erigieron en 1901.

5.1 HIPÓTESIS

El problema plantado es el siguiente:

Hay un **corte de flujo** económico en la región al desaparecer el origen del ingreso económico (Visitas al Reclusorio), por lo que las actividades económicas primarias se enfocan en el autosustento y en la venta a la población cercana más grande: Pinotepa Nacional. Desviando así las divisas del municipio a otros centros de población.

La sociedad está estancada económica y para desarrollarse debe de renunciar a un factor humano: la cultura. Perdiéndose tradiciones como el uso de pozahuanco para pasar a ser hitos de la memoria histórica y causando el desarraigo en la población adulto-joven. Afortunadamente, las raíces fuertemente arraigadas han mantenido programas de recuperación cultural de la lengua mixteca y la tradición musical. Sin embargo ideas de un baile hecho para escenarios y show han devaluado la verdadera naturaleza de bailes tradiciones como La Chilena.

Para arreglar éste corte en el flujo, instauramos un **proyecto cíclico y sistemático**.

Mejorar el entorno inmediato al predio, aumentará el interés al interior del predio. La inversión dentro del predio permitirá el beneficio económico al entorno inmediato. Un aumento en la posibilidad económica de la población permitirá nuevos proyectos de investigación para la mejora de la siguiente esfera de producción: el campo.



La investigación arroja dos líneas de acción: **Local y Regional**

La línea **Regional** se refiere a la reactivación económica del municipio.

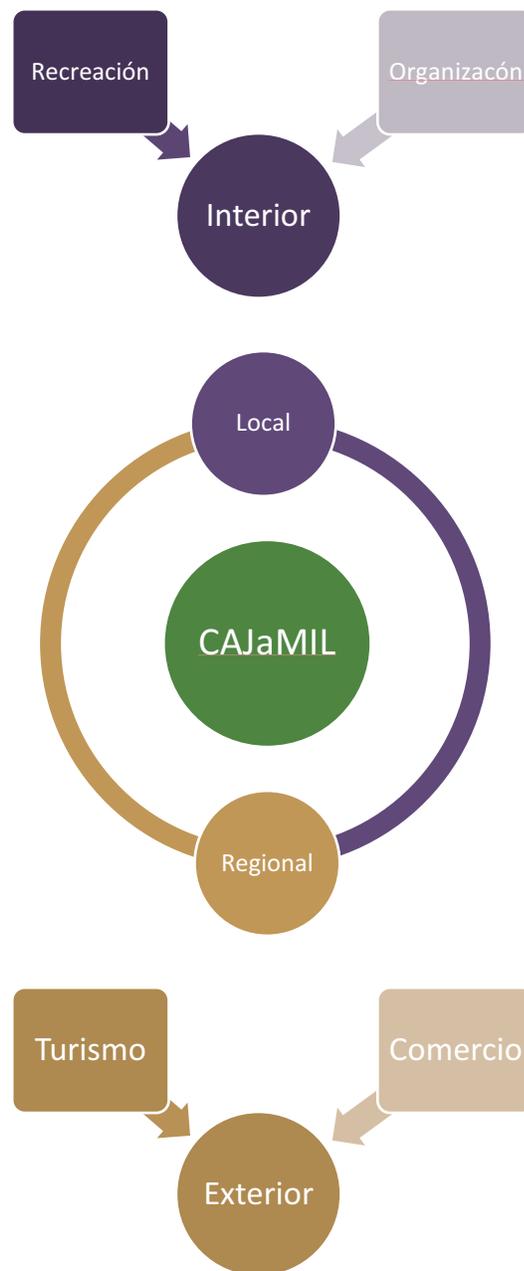
Una plaza artesanal basada en kioskos. La forma se origina del objetivo de apertura visual, entre los artesanos y los clientes. De ésta manera el turista tendrá contacto directo con el proceso de creación de lo que compra, logrando valorar el trabajo del artesano de manera dinámica.

La línea **local** se argumenta en restaurar la dinámica social que se ve afectada por la oleada de violencia en la zona.

Por tanto, el espacio público (Cárcel, Presidencia y Plaza) deben ser restaurados, para espacios de mejor calidad y entrenamiento. Así mismo la creación de un espacio de vendimia, actualmente ubicados sobre el río vehicular.

La mejora no puede encerrarse dentro de las paredes el reclusorio y mantener la calidad hermética del proyecto a una visión individualista. Si no que la visión sea colectiva con el interés de que la población anfitriona sea la primera beneficiada en tres escalas: económica, social y culturalmente.

El Centro de Arte que se propone fungirá como un espacio de entretenimiento para todas las edades. Desde espacios de cuentacuentos (en distintos idiomas) hasta zonas de ocio y vendimia para los adultos mayores.



5.2 CONCEPTUALIZACIÓN

5.2.1 Armonía

Con bases en los trabajos de Iannis Xenakis (4.1.2.1), buscamos una relación entre la música y el dibujo. Luz, sonido y estructura serán escenario y taller al mismo tiempo.

La idea generadora del proyecto se sintetiza en 3 líneas:

1. Equivalencias conceptuales entre la música y la arquitectura.
2. Uso de figuras musicales, tales como los acordes, para módulos y diseño.
3. Aplicación de los elementos arquitectónicos como grandes instrumentos a gran escala.

Los principales conceptos usados para ésta analogía músico-arquitectónica son:

- a) Armonía: Es un elemento de la música y se define como la "ciencia" de enlazar acordes.
- b) Acorde: Tres o más sonidos simultáneos.

La armonía es un estudio de los más complejos de la música. Las variables existentes en dicha rama de la música, dan patrones matemáticos que pueden entenderse en más de 1 dimensión. La ubicación y calidad de la onda en el espacio, conviene a determinada forma. Siendo dicha forma la solución correcta para dicha onda. Por correcto, me refiero a la solución más eficaz con el menor gasto de energía posible.

La eficacia y la sostenibilidad van ligadas una a otra. Las formas que adquiere la naturaleza es el resultado menor cantidad de energía y masa necesite para determinada solución. El escrutinio de la matemática atrás del sonido podría develar series útiles a la construcción. Identificar formas que reduzcan costos e impacto sobre el medio ambiente. El ordenamiento de dicho conocimiento puede generar una base de datos útil para el futuro de la arquitectura, atravesando así la dimensión material con un trasfondo sonoro.

Para el proyecto CAJAMILLI de Santiago Jamiltepec, los conceptos mencionados, armonía y acorde, son trasladados a un equivalente arquitectónico. Empezamos por el acorde, para ir hacia la partícula del acorde: el sonido. Y más adelante la armonía: la unión de los acordes.

1 ¿QUÉ SON EL SONIDO Y LA MÚSICA...?

Sonido: hecho psicofisiológico determinado por vibraciones cuya altura e intensidad se adaptan a las posibilidades de nuestro oído. (Velocidad de 340 m/s)

Cualidades del sonido

Intensidad o Volumen: Amplitud de onda -> Fuerte o suave (quedo)

Altura o tono: Frecuencia de la onda -> Agudo o Grave

Duración: Lo que dura la onda -> Corto o largo

Timbre: Forma de la onda -> Voz característica

Elementos de la música:

RITMO: Se encarga del aspecto temporal. Duración y acentuación de los sonidos (silencios). EL metro se encarga de su estructuración.

MELODÍA: Sucesión de distintas alturas de sonido con un ritmo implícito.

ARMONÍA: "ciencia" de enlazar acordes.

***TIMBRE** Algunos autores mencionan al timbre como un elemento más. Y se le entiende como el "color" característico de las voces y los instrumentos.

(Caballero)

El acorde es la unión de sonidos. El sonido, un fenómeno vibratorio. (Martín Barrera) La unión de acordes, genera escalas. Las escalas pueden clasificarse a grandes rasgos en mayores y menores. Tomaremos dichos conceptos y propondremos una analogía arquitectónica.

Mientras que las escalas o acordes mayores evocan alegría, los acordes menores melancolía. Así mismo, en cuanto a arquitectura se refiere, las características de un espacio tendrán efecto en la psique del usuario. ¿Podría decirse que dichas escalas están presentes en arquitectura? En Jamiltepec, el interior gris de la cárcel da un aspecto triste. Pero es más bien la historia y su uso quien produce dicho ambiente. Entonces, el uso es modificador de la forma. Por lo tanto, la aglomeración de ciertos usos en el espacio produce un determinado estado de ánimo. ¿Cuál es la ciencia de acomodar dichos usos para producir un espacio armónico y eficaz?

La propuesta de CAJAMILLI es un orden con respecto al uso. Ya que es el uso el que provoca una actitud. Por ejemplo, actividades que refieran baile y música requieren una actitud de festejo. En la tabla__ las primeras dos columnas explican el tipo de actividades que se realizan en la zona.

En las siguientes dos columnas de la tabla __ se presenta una analogía del área con su parte correspondiente en una estructura musical tipo sonata.

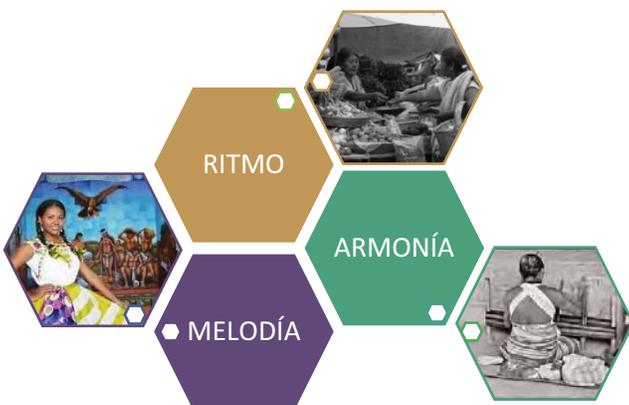
Como se verá más adelante en el documento, el programa propuesto en base a la investigación de campo nos arrojó tres principales usos:

FANDANGO

Para cada zona debemos de tener un ambiente distinto. Mientras que en la primera se necesita un espacio que beneficie al estudio, la contemplación y la concentración; las siguientes dos son espacios de fiesta y alegría donde el visitante debe contagiarse del *fandango*.

Fandango: fiesta alrededor de una tarima

(Chilenero, 2016)



NOMBRE	USO	CORRESPONDIENTE EN ESQUEMA SONATA		
1	MEMORIA	Espacios destinados a la conservación, investigación y difusión de conocimiento.	Exposición: Introducción al <i>Tema 1</i> (Museo), normalmente unido por un <i>punte</i> al <i>Tema 2</i> (Escenario)	La primera parte introduce al usuario en un contexto histórico social. Domina el tema histórico: museos y salas interactivas orientadas a la conservación de la cultura. Uniendo la historia con las manifestaciones culturales se abre a un espacio puente para investigaciones formales, donde se pueda llevar a cabo trabajo de gabinete y de investigación. Estará ubicada en el ex casco de dormitorios de la prisión.
2	TRADICIÓN	Espacios destinados a la práctica, enseñanza y muestra de tradiciones.	Desarrollo: Libre Fantasía	El segundo espacio, descrito en idioma musical como el Desarrollo se explica como una libre fantasía. Es aquí donde el usuario tiene contacto con el artesano. Aprende y aprecia su técnica y producto. Significando la libertad de la fantasía, ubicamos ésa zona en el patio, sin otra pared-límite más que la pared misma de la prisión. Un espacio contenido, pero libre en sí. El reto arquitectónico es diseñar dicho espacio con todos los requerimientos que garanticen el confort del usuario.
3	PRODUCCIÓN	Espacios destinados a la producción y venta de material artesanal	Re-Exposición Tema 1 Tema 2	El tercer espacio es la re-exposición del primero. Tiene un giro comercial que tiene por objetivo “meter energía al sistema”. Es decir, tener un impacto económico directo hacia la población. A través del consumo de la cultura (sea local o foráneo) se logra el objetivo de permear el conocimiento dentro de la población y da una posibilidad directa de venta entre el artesano y el turista a un precio razonable. El lugar destinado será la zona actual de oficinas, en contacto directo con la calle podrá recibir y despedir a los visitantes.

5.3 MATERIALIDAD

Para la propuesta material, el proyecto apuesta por una estrategia orgánica, referente a la forma natural de la naturaleza. Para el universo el gasto mínimo de energía y materia es la ley que rige la creación de cualquier forma. La forma de una burbuja es el resultado de la menor superficie posible que se necesita para cubrir el área demandada.

Dicha burbuja es la estructura que dará albergue al fandango e igualmente se inserte en la preexistencia de manera armoniosa.

Diversas soluciones se pueden aplicar a la segunda demanda: velarias, conchas acústicas, columnas o muros de carga. ¡Pero cuál de éstas soluciones estaría acorde a los objetivos y soluciones hipotéticas planteadas al final del capítulo anterior?

La respuesta se obtuvo a través del proceso de equipo realizado en Arre! Jamiltepec 2015. Los diversos equipos presentaron distintas propuestas, las cuales retomé para hacer un proyecto producto de lo mejor de las mismas.

1. El Equipo liderado por Isaac S. Torres propuso un techo sostenido por columnas, a modo de troncos de árboles, que cubriera el patio y dejara algunas claraboyas de luz. Dicho patio, sin un uso específico, podría ser transformado a gusto del usuario.
2. El equipo liderado por Iteandehui propuso varios cuerpos horizontales construidos a base de muros de carga de adobe que componían el espacio en distintos patios.
3. El equipo liderado por Alejandra Hernández propuso tres cuerpos horizontales paralelos. Dichos cuerpos se encontraban con desniveles entre cada uno y además carecían de paredes en dos de sus lados, para permitir el paso del viento.
4. El equipo integrado por Lorelí Ortiz propuso un esquema de 3 techos de bambú sostenidos por columnas del mismo. Bajo cada techo se desarrollaba un mobiliario específico para cada zona. Dichos techos se aglomeraban al sur del patio principal.

Dichas propuestas fueron analizadas y se retomaron las siguientes aristas de diseño:

1. El Patio principal será cubierto por un techo amplio, sostenido por 3 cuerpos de ligereza visual. Dicho espacio no tendrá un mobiliario específico, su uso será determinado a gusto del usuario.
2. El proyecto se articula mediante patios.
3. Volúmenes cuyos lados sean celosías para permitir el paso del aire.

El objeto arquitectónico deberá estar compuesto por elementos que cubran las demandas básicas:

1. Una base, tarima o escenario, en la cual están los artistas principales: el artesano, el músico y en danzante.
2. Una sombra. Cumpliendo el papel que hace un árbol en una plaza. Siendo el eje de encuentro, venta y descanso.

5.3.1 El bambú: alternativa de vanguardia.

El bambú es una especie de planta de tallos leñosos que pertenece a la familia de las gramíneas, crece en muchas partes del mundo y es de una inmensa importancia en el desarrollo de muchas sociedades. (Broto, pág. 6)

En el mundo existen más de 1.400 especies de bambú. Aproximadamente existen 55 especies nativas de México, 51 de bambú leñosos y 4 herbáceos. (Mejía Saules, 2016) Aunque se adaptan a distintos hábitats, tanto a grandes altitudes como en tierras bajas, gustan poco de los suelos alcalinos y las condiciones áridas del desierto y los humedales. El bambú puede crecer desde el nivel del mar hasta altitudes de 3.8000 metros. En general, el bambú florece en suelos bien drenados, arcillosos y arenosos, a pesar de que también se puede encontrar en áreas húmedas entre 28°C hasta 50°C.

La estructura celular de bambú es lignificada, es decir, los depósitos de lignina en las paredes celulares hacen que el material se haga progresivamente más leñoso. A diferencia de la madera, la superficie exterior del bambú es muy dura, mientras que el interior es blando.

Los elementos de la estructura principal de las plantas de bambú son el rizoma, el tallo o culmo y las ramas u hojas. Existen tres grupos principales: monopodial, o invasivas, simpodial, o grupales, y el bambú trepador. Los rizomas del bambú monopodial son delgados y se extienden bajo la tierra de manera horizontal, cubriendo grandes superficies. Los bambús simpodiales tienen raíces cortas y gruesas. Los bambús trepadores tienen culmos zigzagueantes y crecen de manera muy irregular.

Los culmos de bambú están formados por nodos, segmentos y diafragmas. Emergen del suelo como brotes cónicos que ya tienen el diámetro que tendrán cuando alcancen su altura completa. Pocos años después de que hayan alcanzado su altura completa, los culmos de bambú comienzan a lignificar y silificar lentamente hasta que las fibras conductoras se bloquean, resultando en una consistencia final parecida a la madera. Las células del bambú maduro están formadas por aproximadamente un 50% de celulosa y hasta un 30% de lignina. Cabe mencionar que los altos contenidos de sílice en los tallos y las hojas, medida de protección contra las vacas, favorece el uso del bambú para esmaltes y vidriados.

El Bambú y el Arte

La vasta influencia del bambú, una de las plantas que crece más de prisa, es innegable. No solo se utiliza en el mundo de la construcción, sino que también ha desempeñado un papel decisivo en Asia, en ámbitos como el dibujo con tinta china y la pintura. (Laws, 2013)

Cuando el legendario Huang Ti, el emperador Amarillo, le ordenó al músico cortesano Ling Lun que sentara las bases de la música china, Ling también abogó por esta planta: corto 12 cañas de distintas longitudes para reproducir finalmente las seis notas de la voz femenina y las seis de la masculina. China cuenta con la historia del arte más longeva de la historia. La pintura y la caligrafía, que guardan una relación muy estrecha entre sí, tienen 2.000 años de historia a sus espaldas. Para ponerlas en práctica basa con un sencillo pincel de bambú suave, un bote de tinta negra hecha con hollín de pino y, tras un periodo de profunda meditación, la ejecución de la obra en cuestión de minutos, o incluso segundos, sin correcciones ni espera.

El artista de sumi-e, trabajaba con un papel tan frágil que se desgarraba con facilidad, toma el pincel y lo cercaba con la tinta que tenía que ser del “color del corazón”, o sea negro. El artista no aspiraba a representar un motivo, si no a prescindir de lo superfluo, a capturar el momento de ver con apenas unas pinceladas minimalistas. Artistas como Edgar Degas y Monet habían quedado prendados por la obra de los artistas japoneses. La influencia del Sumi-e y el ukiyo-e influyeron también en los carteles de Toulouse Lautrec.

Es notable por su alta resistencia a tracción (igual que el acero), su resistencia a la compresión (el doble del hormigón), su ligereza, su elasticidad y su relativa resistencia al fuego. Además, se ha demostrado que los postes huecos tienen un factor de resistencia más alto que los sólidos. Las propiedades técnicas y mecánicas del bambú son, en teoría, superiores a las de la madera y el acero en cuanto a las cargas variables admisibles.

El bambú precisa menor espacio y recurso para crecer más que las maderas tradicionales. 1,000 casas de bambú se construyen a partir de 60 hectáreas de cultivo, serían necesarias 500 hectáreas de bosque tropical para construir el mismo número de casas. Además, el bambú se puede cosechar transcurridos de 3 a 5 años, mientras que las maderas coníferas necesitan de 10 a 20 años.

Esta planta también puede renovar y reintroducir vegetación en terrenos agotados, es un excelente control de la erosión. Y ya que el bambú no muere durante la cosecha, la capa superior del terreno permanece en su lugar. Además, es una de las plantas que tiene mayor fijación de carbono, lo que ayuda a reducir el impacto del CO₂ en el ambiente.

El bambú no es infalible, sus debilidades son que a menudo debe tratarse correctamente durante su crecimiento y cosecha, y no es aconsejable que se exponga a todas las condiciones climáticas (la lluvia constante lo agrieta, para evitarlo se recomienda una cubierta en voladizo que proteja los muros. Algunas de sus cualidades han sido exageradas, ya que no es posible combatir la deforestación sólo plantando bambú. Los árboles tienen un nivel superior de fotosíntesis y el bambú puede llegar a asfixiar especies de la zona.

Los principales inconvenientes del bambú y de la caña como material de construcción consisten en los daños que causan los insectos, los hongos y el fuego. (Naciones Unidas, 1972, pág. iii)

5.3.2 El bambú como material de construcción

El bambú se ha utilizado en la construcción durante miles de años. Su uso ha disminuido a causa de su asociación con la “madera de los pobres”. En las zonas rurales y aldeas de todas las regiones tropicales y subtropicales del mundo, los materiales de construcción más antiguos son el bambú y la caña. (Naciones Unidas, 1972, pág. iii) Los siguientes descubrimientos a finales del S.XX evidencian el progreso de la mayoría de la sociedad: a medida que crecen las capacidades tecnológicas los métodos tradicionales se dejan de lado, hasta que se descubre que trabajar en armonía con la naturaleza muy a menudo causa menos problemas especialmente cuando se combina con tecnologías y técnicas más nuevas. (Broto, pág. 28)



Ilustración 21 Muro de Bahareque. Fabricado de otate y barro

Los conocimientos básicos de la construcción en bambú incluyen entender sus diferencias con la madera. EL bambú es fuerte, quebradizo y más fuerte en el exterior, mientras que la madera lo es por el interior. Para cortar los postes de bambú se necesitan sierras afiladas con dientes pequeños o machetes. Saber cómo y dónde cortar pueden marcar la diferencia entre una construcción bien hecha y un desastre.

Muchos de los métodos de construcción con madera se pueden aplicar al bambú, con una diferencia principal: en la madera, las secciones de ensamblaje son sólidas, tienen una excelente resistencia a compresión y admiten los clavos para su fácil y rápida unión. Por el contrario, el bambú está desfavorecido en y debe complementarse rellenando los espacios vacíos y evitando romper o partir los postes. Una inyección adicional de mortero permite una unión con tornillos segura y las juntas se pueden calcular digitalmente.

La historia del bambú es de una grandeza silenciosa, lo atestiguan muchos de sus apodos, como “acero vegetal”, “hierba mágica” o “Amigo del pueblo”. En Jamiltepec, la construcción tradicional de bahareque usa al otate, una especie de bambú, como la estructura principal del muro. (Ilustración 20)

5.3.2.1 Propiedades y Resistencia

Es bien conocido que las propiedades mecánicas de las maderas sólidas están determinadas por el clima y las condiciones del suelo, lugar, edad, tiempo de floración, y contenido de humedad. Además, hay variaciones considerables a lo largo de sus secciones; la fuerza de las maderas depende la dirección de la aplicación de la fuerza, paralela o perpendicular a la fibra. (Otto, Fritz, Jürgen, & Et. Al., 1985)

La siguiente tabla nos permite comparar algunos aspectos mecánicos del bambú en relación con otras maderas. (Janssen, 1981).

Unidades en Kg/cm ²	Módulo de elasticidad a tracción	Módulo de elasticidad a compresión	Módulo de elasticidad a flexión	Resistencia a cortante
Guadua/Bamboo	200	1484 - 3843	179	198
Pino	110	900	660	67
Otras maderas	90 – 180	96 – 169	108-128	

Tabla 5 Módulo de elasticidad a solicitaciones externas en bambú

En el caso del bambú, las propiedades mecánicas dependen de las características físicas del material que en particular sea utilizado construcción. En el caso de la madera, el crecimiento se da del centro hacia afuera. El bambú es el caso contrario, siendo las fibras exteriores de la madera las más resistentes.

La corteza exterior del bambú posee una mayor capacidad de resistencia a los esfuerzos de tensión que el estrato o anillo interior. Con relación a la sección transversal los culmos delgados presentan más resistencia que los culmos gruesos.

En la tabla 6, para dar ejemplo sobre la eficiencia del bambú en flexión, se realizó un sencillo puente calculado para hormigón reforzado, acero, madera y bambú, empleando 750 N de peso muerto en tres metros de luz.

	Esfuerzo (N/mm ²)	Tensión	Sección (mm)
Hormigón	10		4x100
Acero	180		30x30
Madera	10		35x100
Bambú	10		100*80

Tabla 6 Comparación eficiencia hormigón, acero, madera y bambú en hipotético puente de luz corta (3m.)

Las pruebas a tracción en una especie japonesa común (*Phyllostachys bambusoides*) dieron el resultado insólito de resistencia paralela al grano de 2.69 kg/cm². El resultado es muy favorable si se la compara con la resistencia a la tracción permisible del acero para construcción de 1.75 kg/cm². Desde luego, no se puede aprovechar plenamente esta elevada resistencia a la tracción del bambú, por ejemplo, en el hormigón reforzado con bambú, puesto que el bambú cedería el esfuerzo cortante mucho antes de que hubiera podido desarrollar toda su resistencia a la tracción. Por consiguiente, es aconsejable que se utilice el módulo de rotura para representar la resistencia a la tracción con fines de diseño- El módulo de rotura del bambú varía de 900 a 1.700 kg/cm², con una media de 1.300 kg/cm². (Naciones Unidas, 1972)

La resistencia a la compresión paralela al grano oscila entre 315 y 725 kg/cm², con una media de 520 kg/cm². Gran parte del bambú empleado en construcción está sometido a compresión paralela a la fibra, por ejemplo, en columnas, vigas, soportes, montantes y otros, los cuales están sujetos a cargas que tienden a aplastar o a acortar los miembros longitudinalmente.

La resistencia del bambú a la compresión es relativamente alta, pero carece de significado si no se especifica el grado de sazonomiento y la relación entre la longitud y el diámetro de la pieza. (Morales Díaz & Rodriguez Alonso, 2008)

Luz de apoyos uniforme (mts)	Máxima carga (Newtons)
3.00	22 000
3.5	16 200
4.00	12 400
4.50	9 800
5.00	8 000

Tabla 7 Cargas de trabajo máximas, según luces para guada angustifolia

Si la carga es aplicada en forma paralela a la fibra, los valores de fuerza en la sección del culmo incorporando los nudos es 8% mayor que aquellas secciones sin nudos. Si la carga es aplicada perpendicularmente a la fibra, la fuerza en los nudos es 45% mayor que las secciones sin nudos. (Otto, Fritz, Jürgen, & Et. Al., 1985, pág. 85)

Fuerza de compresión en Kg/cm ²		
Paralela a la fibra	Diámetro de caña	
	60 mm	32mm
	636	836
Perpendicular a la fibra	525-930	

Tabla 8 Esfuerzo de compresión (kg/cm²) paralelo y perpendicular a la fibra

Cañas esbeltas de bambú o listones cortados de la pared de caña proporcionan valores de resistencia más altos en relación al área de la sección transversal que materiales gruesos. La alta frecuencia de fibras fuertes en las paredes exteriores tiene, con respecto a la elasticidad, el mismo efecto de esfuerzo que bajo tensión y tracción. Así como la madera sólida, el módulo de elasticidad del bambú disminuye incrementando la carga (5-10%). Para cálculo estructural se puede usar un módulo de elasticidad de 200.000 kg/cm² (tabla 9)

Esfuerzo de Tensión en kg/cm ²		
Diámetro	80 mm	30 mm
Capa exterior de fibra	Min 3068 Max 3273	Min 3574 Max 3845
Capa interior de fibra	Min 1484 Max 1633	Min 1353 Max 1947
Compl. Del grosor de fibra	Min 1627 Max 2151	Min 2325 Max 2758
Segmento de culmo de bambú	Con nodos	Sin nodos
	2277	2911

Tabla 9 Esfuerzo de tensión en distintos puntos de la sección transversa de una caña de bambú.

La pared exterior del bambú es considerablemente más resistente a la tensión que las paredes interiores, y las cañas más esbeltas son mejores que los tubos más gruesos en relación al área de la sección transversa. Éstos hechos también explican la gran fuerza de flexión de las pequeñas cañas comparadas con las gruesas: en las cañas gruesas la proporción de las fibras más fuertes de la capa exterior es más baja que el total del área de la sección transversa. La fuerza de tensión del bambú en la tercera parte superior de la caña es 12% más débil que la del material de la base. Bajo la carga de tracción los nudos reducen la fuerza. (Otto, Fritz, Jürgen, & Et. Al., 1985, pág. 87) (Traducido del alemán) (Tabla 10)

Módulo de elasticidad-flexión kg/cm ²			
DIAMETRO	100 mm	70 mm	30 mm
Capa exterior de fibra	169.000	227.000	325.000
Capa interior de fibra	136.00	189.000	-
Segmento de culmo de bambú	170.00 0	220.000	-

Tabla 10 Módulo de elasticidad en distintos puntos de la sección transversa de una caña de bambú.

La proporción de distintas composiciones químicas de la caña varía dependiendo de la zona de donde es recolectada, especialmente el ácido sílico (SiO₂). La corteza y los nodos son especialmente fuertes debido a la cantidad de silicio que provee de una mayor proporción de un tejido mecánico.

Composición en porcentaje relativo al peso	
Carbón	50.0 %
Hidrógeno	6.1 %
Oxígeno	43.0 %
Nitrógeno	0.04 – 0.26 %
Ceniza	0.2 – 0.6 %

Tabla 11 Composición química en porcentaje relativo al peso

5.3.2.2 El bambú en caso de incendio

Sobre las bases de las altas concentraciones de ácido de silicio en la corteza y la alta densidad, el bambú es clasificado, de acuerdo a la norma DIN4102 (comportamiento de quemado de materiales de construcción), como inflamable pero poco combustible. La susceptibilidad a la ignición depende particularmente de la posición del componente, porque componentes horizontales son menos susceptibles que los diagonales o los verticales.

En una caña de bambú horizontal, las llamas se esparcen anularmente al nodo próximo. Entonces el fuego se apaga, porque la llama no puede pasar fácilmente de un nodo a otro en un material poco combustible. Los componentes estructurales en posición horizontal, son más resistentes al fuego que los posicionados verticalmente o en forma inclinada. Por el comportamiento del bambú en distintas posiciones durante su ignición se puede concluir que:

- La relativa lentitud de ignición y expansión de la llama en el bambú ofrece ventajas, por ejemplo, para las construcciones con especies de sección delgada realizadas en Asia, dado que la variable tiempo, en caso de evacuación por incendio, se incrementa notablemente.
- El techo, al ser la parte de la estructura que desde el interior puede ser más fácilmente incendiado, permite en cierta medida la conservación del esqueleto de la vivienda hasta la extinción del fuego.
- En relación con la normativa y comportamiento al fuego de materiales y componentes constructivos, el bambú podrá ser clasificado como combustible y particularmente como material constructivo retardante. (Morales Díaz & Rodríguez Alonso, 2008)

5.4 ANÁLISIS DE FUNCIONAMIENTO

5.4.1 UBICACIÓN DEL TERRENO

En la imagen satelital marcado como Mapa 9 se indica el emplazamiento del reclusorio. Delimita al norte con la presidencia municipal (En la imagen, remarcada con color morado), frente a ésta se extiende una explanada que sirve como escenario en festivales. Dicha explanada tiene 3 partes que se explican en el mismo mapa en color azul cielo. La segunda área contiene un kiosko y una concha acústica. La tercera parte es un parque cerrado de juegos infantiles.

Al Noreste se ubica la Iglesia y al costado sur de la misma, el salón social. Dichos edificios marcados en el mapa de color amarillo.



Ilustración 22 Contexto urbano al noreste del predio (Fuente: Google Maps)

Al este con la Calle Porfirio Díaz y el Centro de Desarrollo Indigenista (CDI). Igualmente, marcados en color amarillo.



Ilustración 23 Contexto Urbano al Este del Predio. Puede apreciarse la puerta original del reclusorio, ya clausurada. (Fuente: Google Maps)

En el Sur el Reclusorio es delimitado por la calle Miguel Hidalgo, la cual baja del costado oeste de la presidencia. Éste costado es el más alto del reclusorio ya que la calle presenta un desnivel de 4 metros con respecto al nivel del piso del reclusorio. Por tanto, es también la esquina que domina visualmente.



Ilustración 24 Contexto Urbano al Sur del predio. (Fuente: Google Maps)

Al Oeste el predio delimita con un baldío. El mismo, está compuesto de desniveles y tiene un acceso hacia la presidencia. El predio puede ser usado como parque o estacionamiento del centro. Presenta también el mayor nivel de soleamiento, pues tras las 12 del día el sol cae sobre el baldío sin interrupción.

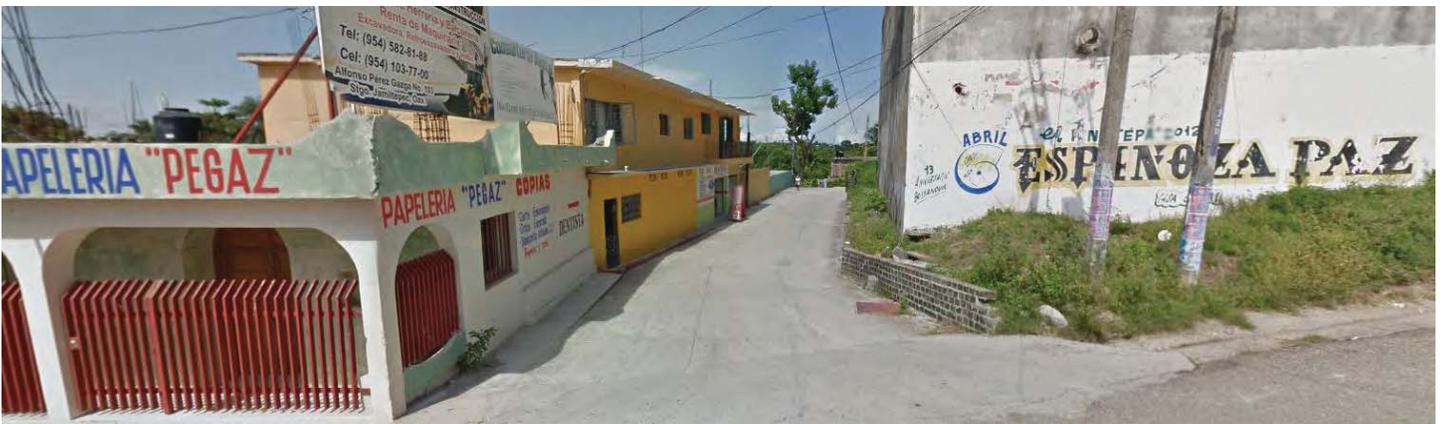
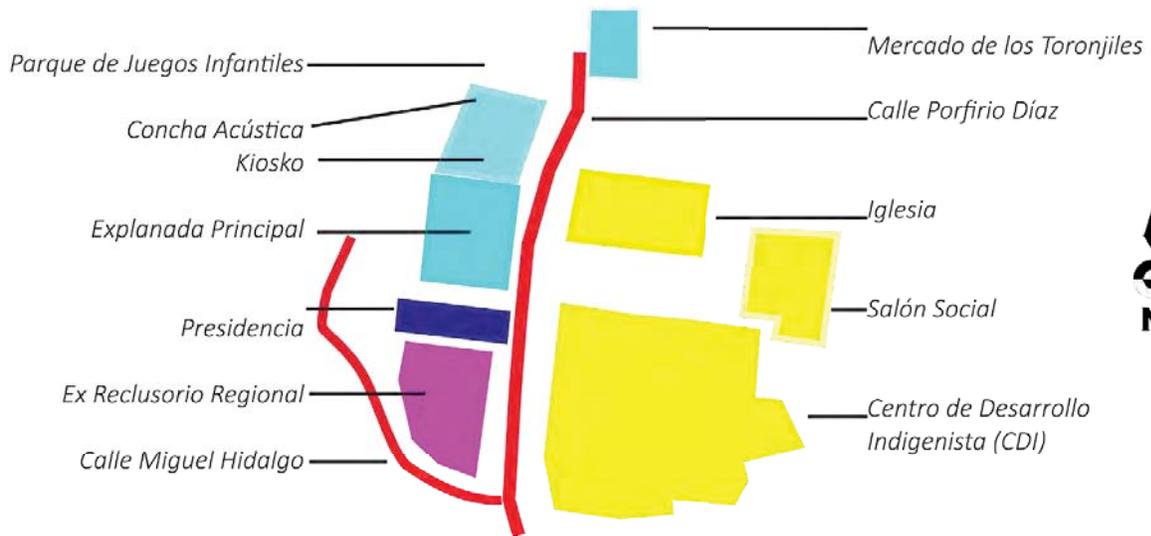


Ilustración 25 La calle que rodea al Reclusorio y al baldío conecta la calle Miguel Hidalgo con el costado Oeste de la plaza principal. (Fuente: Google Maps)



Ilustración 26 La altura del reclusorio es una referente visual. Domina el paisaje del costado Sureste. (Fuente: Google Maps)



Mapa 9 Imagen Satelital del contexto cercano al reclusorio. (Fuente: Google Maps)

5.4.2 PREEXISTENCIA

Video: Recorrido Actual

Conjunto de planos: *Do Sostenido*

A.01

Las primeras construcciones del reclusorio datan de tiempos de la colonia, tiempo en que fue posesión de uno de los hijos de Pedro de Alvarado. Fue registrado como el primer centro de detención de la zona de la costa Chica Oaxaqueña.

Pocos son los documentos que hay disponibles sobre las modificaciones al edificio. Llegamos a las siguientes deducciones a partir de observaciones al inmueble.

Las primeras naves fueron las circundantes al patio norte el cual tiene una entrada directa a la comisaría de la presidencia. Dichas naves están construidas de adobe²⁰ y tienen de 40 a 60 cm de ancho. Las paredes interiores fueron posteriormente modificadas.

La siguiente ampliación, data de 1800 en el México Independiente, se refiere a la ampliación de las naves a un segundo piso y un nuevo patio ubicado al sur. Lugar donde se ubican actualmente los lavaderos.

La última ampliación data de 1910, hecha por el Presidente Porfirio Díaz para los festejos de la independencia. Según fechas que se tallaron en el edificio, la construcción inició en 1904. Dicha ampliación dio forma al edificio como hoy se puede conocer. Se agregó el patio Este, que funge como recepción para los visitantes; se agregó el recorrido de torres de vigilancia alrededor de un nuevo patio.

Las estructuras de los talleres, ubicados en el patio más grande, así como las oficinas que colindan con la Calle Porfirio Díaz, no se han datado. Se tiene la hipótesis de que fueron construcciones posteriores del último siglo. En el siguiente **recorrido visual** se rescata por medio de croquis y el render la imagen actual del reclusorio²¹.

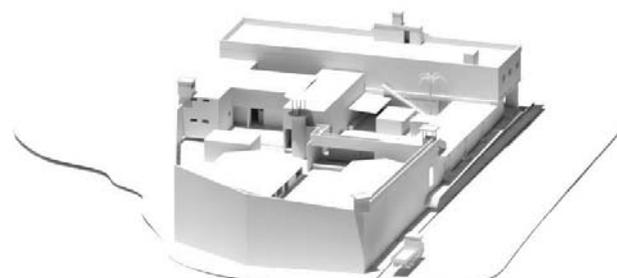
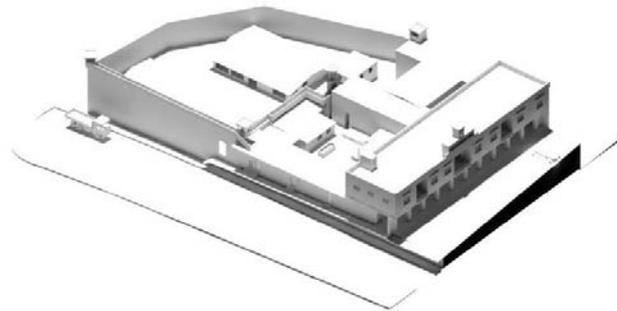
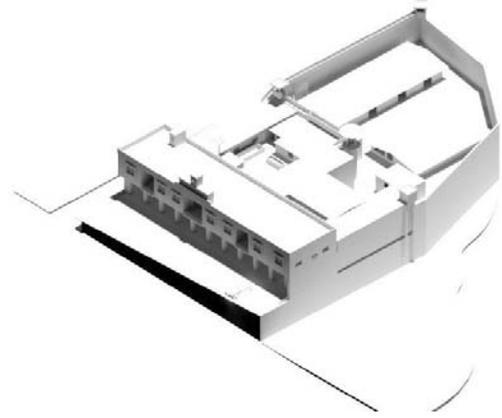


Ilustración 27 Isométricos del estado actual del Reclusorio Regional de Santiago Jamiltepec.

²⁰ La fachada Oeste presenta un muro de adobe en la parte correspondiente a la Nave Oeste del Reclusorio.

²¹ Las imágenes del levantamiento pertenecen al actual equipo de Arre! Jamiltepec.



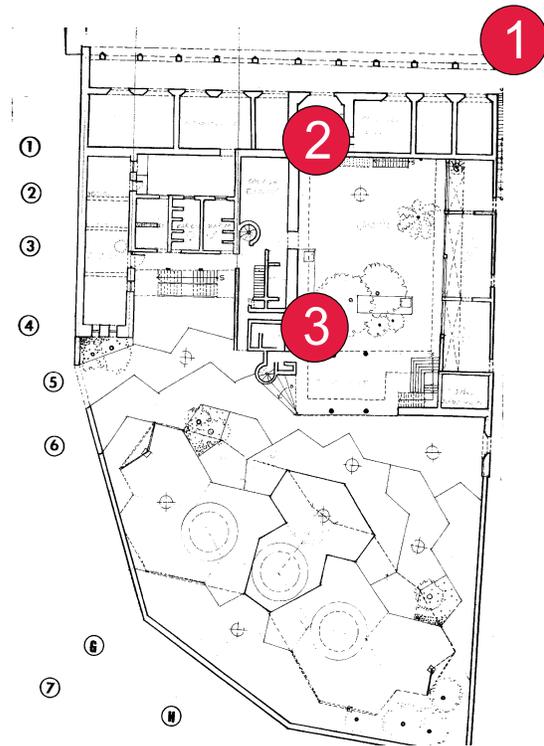
Render 1 Presidencia Municipal (Vista Noreste)

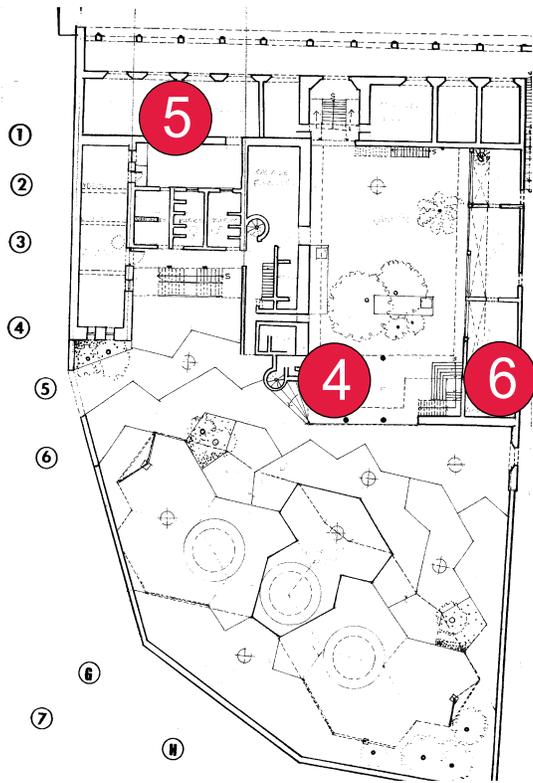


Render 2 Entrada al Reclusorio Regional por el Patio Norte



Render 3 Patio Norte (Colindante con la Presidencia)

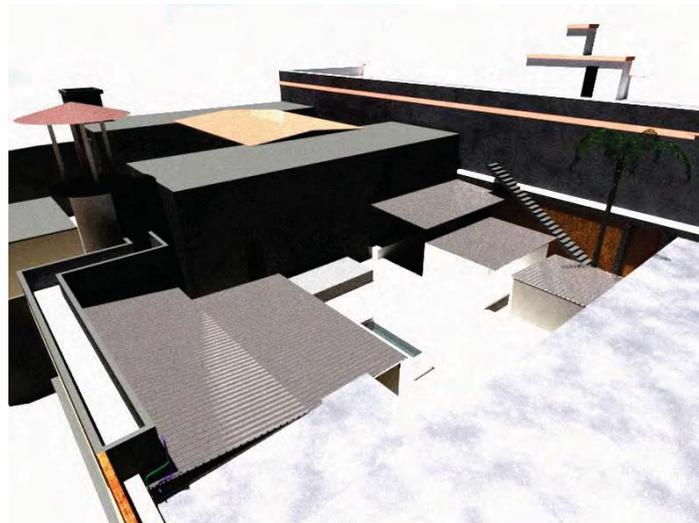




Render 4 Ex comedor. (Entrega de comida a presos)



Render 5 Vista desde la azote de la presidencia al Reclusorio



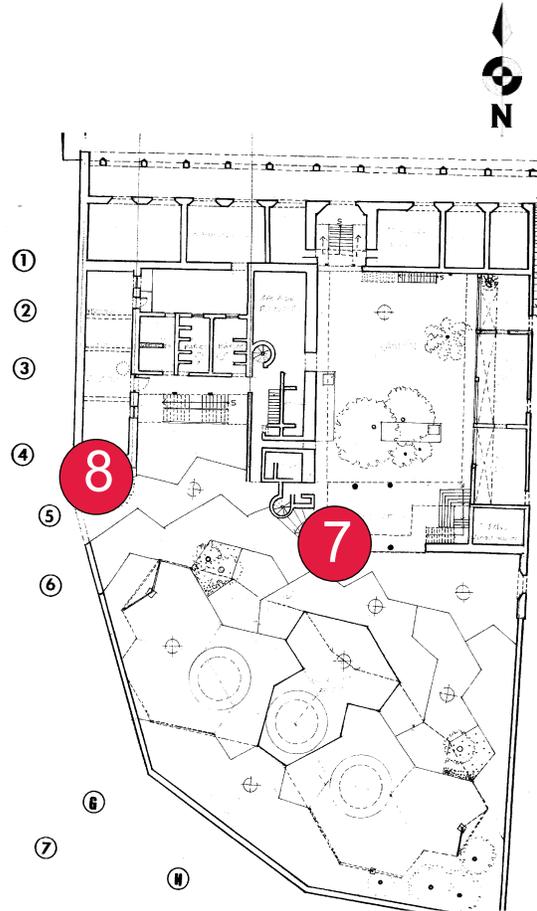
Render 6 Vista al casco de dormitorios y patio norte desde la cubierta de las oficinas



Render 7 Pasillo de vigilancia en el entresuelo de la torre



Render 8 Vista desde la torre Noroeste al patio de talleres



5.4.3 PROPUESTA DE ZONIFICACIÓN

Conjunto de planos: *Re Sostenido*

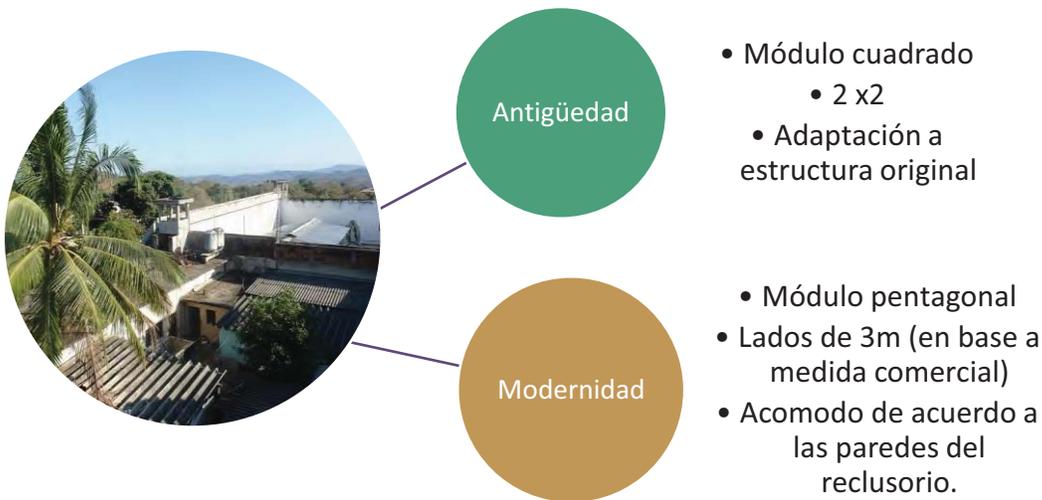
Se realizó una triangulación de acuerdo a las aristas principales del predio. Dicho trabajo es apreciable en el plano 1.

De acuerdo a los trazos se reconoció dos tipos de patrones: ortogonales²² (Red formada por ángulos rectos) y patrones formados por ángulos oblicuos.

Para el área conformada por un patrón ortogonal se apuesta por estructuras tradicionales como columnas de hormigón y techumbres a base de cerchas de madera y tejado de teja plástica. Está conformada por los cascos originales de prisión y oficinas. Es decir, la región norte a partir de la sección transversal central. En ésta región se colocará el área de memoria y producción.

Para el área conformada por patrones no ortogonales, se eligen estructuras experimentales con formas no encontradas en un contexto inmediato. Dichas arquitecturas representan los tiempos modernos, conformados por materiales amigables al ambiente y geometrías no ortogonales. Está ubicada en la zona del patio Sur, donde se instalará el patio de talleres.

Normalmente los talleres en escuelas, facultades o industrias, carecen de un carácter visual conocido como el de una iglesia o un aula. Los resultados arquitectónicos son aglomeraciones de bodegones en torno a pasillos o patios. Para la propuesta de CAJAMILLI



²² (Wikipedia, 2016)

5.4.4 PROGRAMA

A partir de los resultados obtenidos en la visita de campo, se propusieron áreas de talleres, investigación, servicio y cultura adaptados a un ambiente costeño. Se llegó a la conclusión de la siguiente lista de lugares (Tabla 8).

En la siguiente sección (Esquema 8) se describen el mismo listado de áreas, pero de manera gráfica, haciendo visibles las relaciones entre las áreas. De acuerdo al color del cuadro será la aglomeración en cuanto al carácter de su uso. El grosor de la línea que une a los lugares, es la importancia del eje con respecto a su ubicación en el predio.

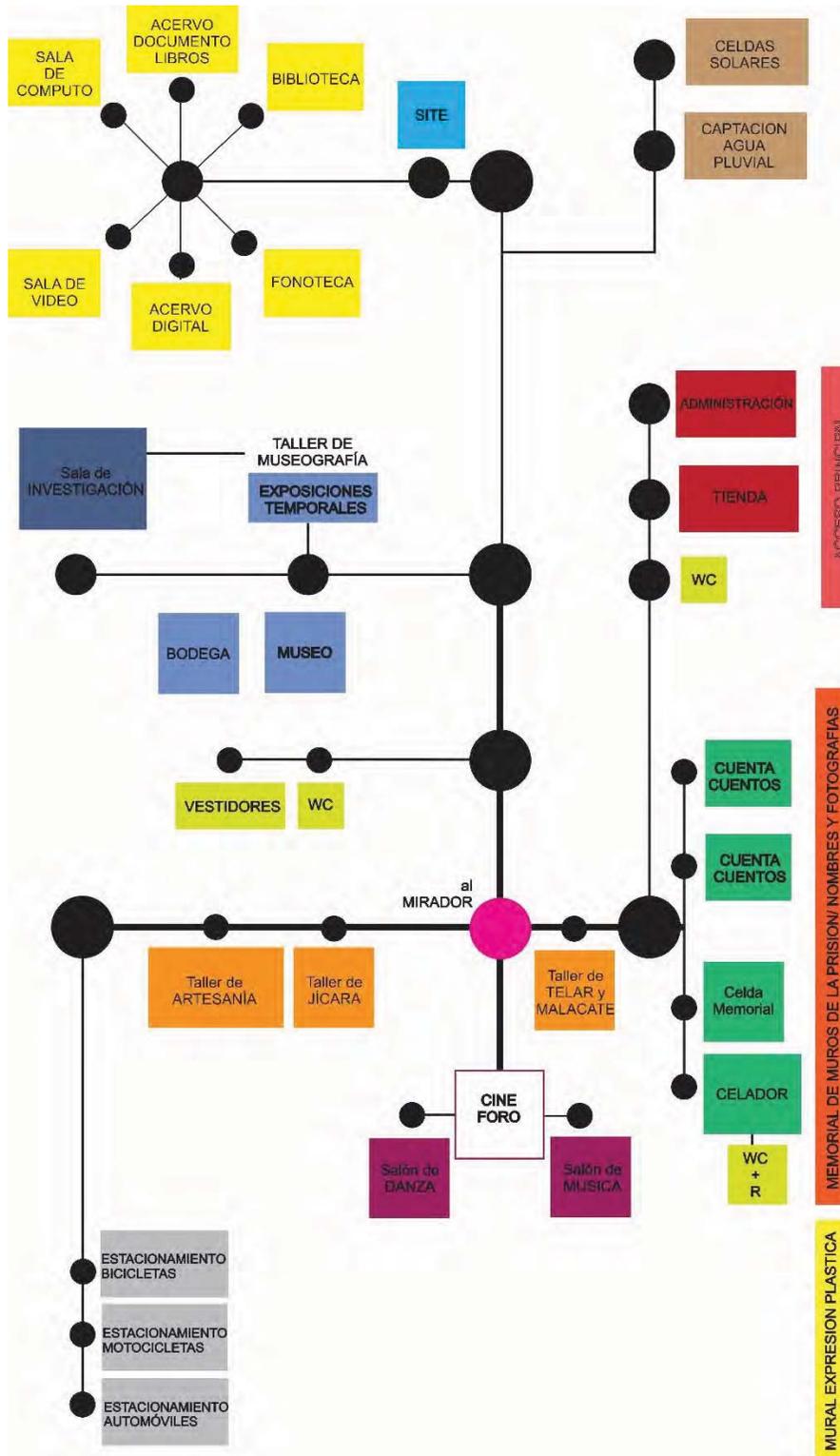
Para determinar el área de cada sección se hizo un análisis de mobiliario y funciones que podrá encontrarse en el anexo correspondiente. El área final se explica en el apartado 5.4.4.2: TABLAS DE ÁREAS así mismo como su ubicación en el predio.

Finalmente, en la sección de tablas 13 a 19 se da una explicación rápida en forma de tabla de las características de cada espacio, así como cuáles instalaciones necesita para el correcto desarrollo de las actividades en su interior.

Tabla 12 Listado de áreas

USO	Sub-áreas
Estudio	
	Biblioteca
	Mediateca
	Sala de Trabajo
Investigación	
	Taller de Restauración
Exposición	
	Museo
	Celda
Tejido	
Danza	
	Escenario
	Ascenso
	Bambalina
Artesanía	
	Aula de Artesanía
Música	
	Aula de Música
	Area de Práctica
Idioma	
	Cuentacuentos español
	Cuentacuentos mixteco
Recepción/Tienda	
Administración	
Aula Multiusos	
Galería	

5.4.4.1 DIAGRAMA DE FLUJOS



Esquema 8 Distribución de áreas de programa, con sus respectivas relaciones con otros espacios

5.4.4.2 TABLAS DE ÁREAS

Memoria		ZONA	USO	ÁREA
				332 m²
	A	Estudio	160 m ²	
		Biblioteca	60 m ²	
		Mediateca	60 m ²	
		Sala de Trabajo	40 m ²	
	B	Investigación	72 m ²	
		Taller de Restauración	72	
	C	Exposición	100 m ²	
		Museo	90 m ²	
		Celda	10 m ²	

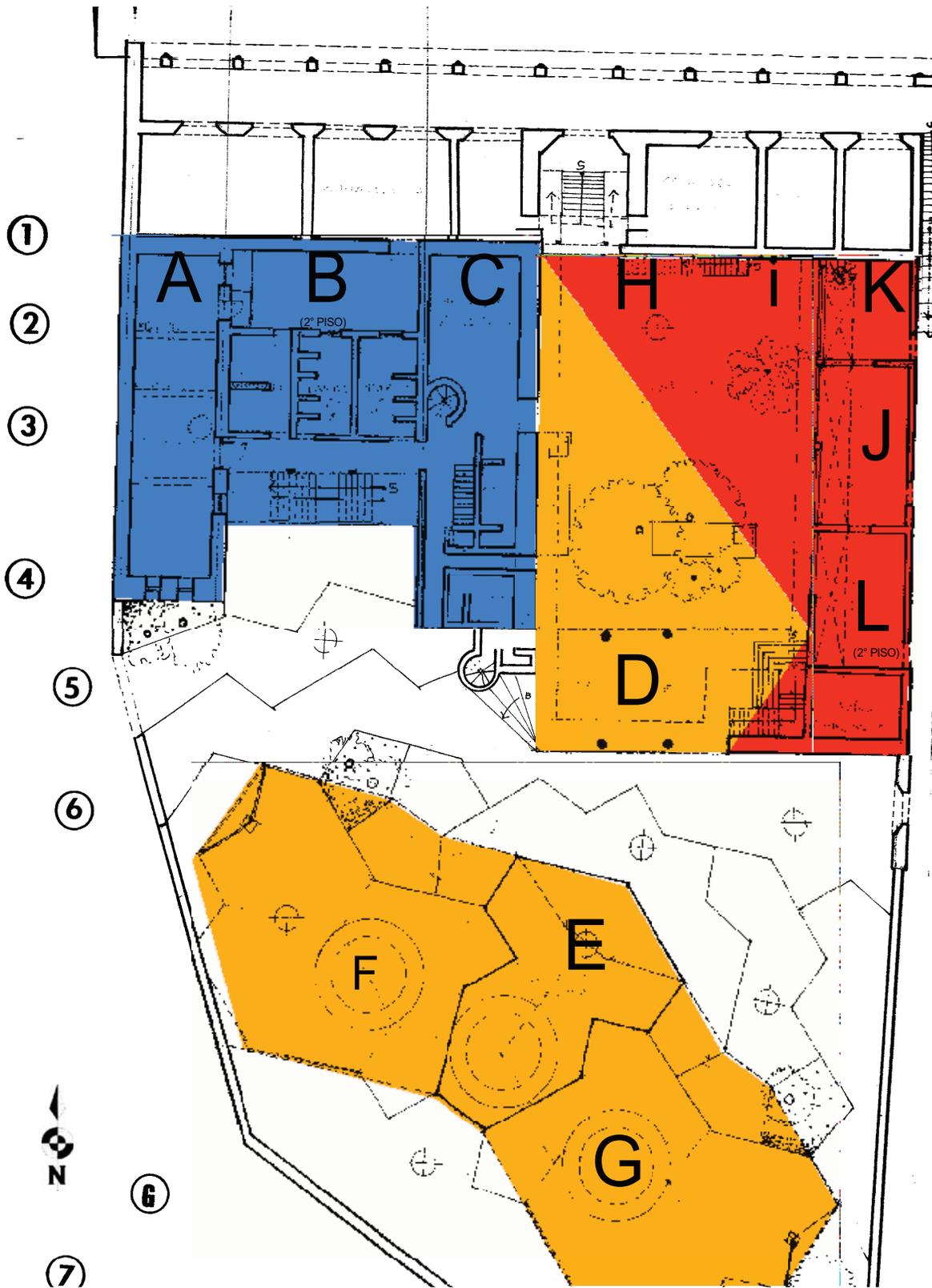
Tabla 13 Superficie del Bloque Memoria

Tradición		ZONA	USO	ÁREA
				550 m²
	D	Tejido	110 m ²	
	E	Danza	100 m ²	
		Escenario	55 m ²	
		Ascenso	15 m ²	
		Bambalina	30 m ²	
	F	Artesanía	127 m ²	
		Aula de Artesanía	15 m ²	
	G	Música	127 m ²	
		Aula de Música	15 m ²	
		Area de Práctica	42 m ²	
	H	Idioma	126 m ²	

Tabla 14 Superficie del Bloque Tradición

Producción		ZONA	USO	ÁREA
				291 m²
	I	Foro	55 m ²	
	J	Recepción/Tienda	80 m ²	
	K	Administración	25 m ²	
	L	Salón Multiusos (Instalaciones para hornos e hidráulica)	131 m ²	
		Galería	25 m ²	

Tabla 15 Superficie del Bloque Producción



Plano 1 Distribución de áreas en el predio

MEMORIA														
PROPUESTA				HIPÓTESIS				Instalaciones						
Uso propuesto	Área	No. De Usuarios	Orientación	Uso actual	Área	No. De Usuarios	Actividad	Colindancia	Hidráulica	Sanitaria	Gas	Datos	Eléctrica	
Dormitorio	17	10	E ⊖	Dormitorio	17	10	Hábitat	Periscopio	x	x	x	x	x	
Celda	9.3	1	E ⊖	Celda	9	1	Encerrar	Patio Memorial y periscopio	x	x			x	
Biblioteca*	81	243	NO ⊖	Dormitorio	200	600	Consultar	Investigación				x	x	
Sala de Trabajo	50	32	O ⊖	Dormitorio/Colindancia	47.5	30	Estudiar	Biblioteca				x	x	
Mediateca	80.22	24	NO ⊖	Dormitorios	100	30	Ver, Escuchar	Biblioteca y vestidores				x	x	
Museo **	90	7	N ⊖	Dormitorios	100	8	Exhibir	Baños e Investigación				x	x	
Investigación	72.3	7	N ⊖	Dormitorios	60	6	Investigar	Biblioteca/Museo				x	x	
*Usuario en No. De libros		74		INDICA NÚMERO DE PERSONAS QUE ATIENDEN AL ÁREA DE MEMORIA				** Usuario en estantes						

Tabla 16 Descripción del área de memoria

TRADICIÓN														
PROPUESTA				HIPÓTESIS				Instalaciones						
Uso propuesto	Área actual	No. De Usuarios	Orientación	Uso actual	Área mínima	No. De Usuarios	Actividad	Hidráulica	Sanitaria	Gas	Datos	Eléctrica		
Taller de Idioma	126	30	NE ⊖	Patio Central	42.5	10	Contar cuentos como enseñanza del idioma Mixteca					x		
Taller de Tejido	117	18	SO ⊖	Ex comedor y cocina	65	10	Tejido de Posahuancos y Huipiles a base del telar					x		
Taller de Música	86	69	SE ⊖	Estructura Poniente	27.5	22	Ensayos y Presentaciones de Música de la región					x		
Aula de Música	14	5	S ⊖	Estructura Poniente	14	5	Clases de Música					x		
Taller de Danza	100	44	SO ⊖	Cancha	90	40	Ensayos y Presentaciones de Danza de la región					x		
Bastidor	28	21	S ⊖	Cancha	20	15	Presentaciones de Danza					x		
Taller de Artesanía	86	6	SO ⊖	Estructura Oriente	150	10	Práctica de Distintos trabajos artesanales de la región		x					
Aula de Artesanía	15	5	SE ⊖	Estructura Oriente	15	5	Clases de Artesanía					x		
Taller Libre	15	6	SO ⊖	Estructura Poniente	15	6	Espacio de Uso libre					x		
Taller de Arte	15	6	SE ⊖	Estructura Oriente	15	6	Espacio para instalaciones artísticas a un nivel de 4.0 metros y en estructura especializada					x		
Cabina Proyecciones	15	4	S ⊖	Patio de Talleres	15	4	Cabina de proyección de imagen				x	x		
Foro Cine	153	122	SO ⊖	Patio de Talleres	100	80	Asiento para proyecciones de Cine		x			x		
		305		INDICA NÚMERO DE PERSONAS QUE ATIENDEN AL ÁREA DE MEMORIA										

Tabla 17 Descripción del área de tradición

PRODUCCIÓN														
PROPUESTA				HIPÓTESIS				Instalaciones						
Uso propuesto	ÁREA (m2)	No. De Usuarios	Orientación	Uso actual	Área	No. De Usuarios	Actividad	Colindancia	Hidráulica	Sanitaria	Gas	Datos	Eléctrica	
Vestíbulo	40	5	E ⊖	Servicio Postal	16	2	Recibir	Tinda / Administración/Calle Miguel Hidalgo/ Patio Memorial					x	
Administración	25	8	E ⊖	Servicio Postal	16	5	Administrar	Vestíbulo/Patio Memorial/Calle Miguel Hidalgo/Presidencia				x	x	
Tienda	38	3	E ⊖	Comité Deportivo	30	2	Vender	Vestíbulo/Patio Memorial/ Baños				x	x	
Cafetería / Oficinas	130	60	NE ⊖	Azotea	87	40	Comer/Beber	Circuito Vigilancia/Galería	x	x	x	x	x	
Galería*	25	25	E ⊖	Azotea	25	25	Vender / Mostrar	Cafetería / Circuito Vigilancia / Calle Miguel Hidalgo				x	x	
Foro	131	61	S ⊖	Cancha	320	150	Presentación	Talleres / Calle Miguel Hidalgo					x	
Taller Huerto	130	43	E ⊖	Azotea	30	10	Cultivar	Circuito Vigilancia	x	x			x	
* No de Usuarios como no. De piezas expuestas		205		Número de personas que atienden al área de producción										

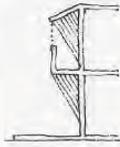
Tabla 18 Descripción del área de producción

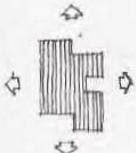
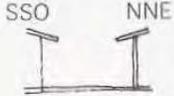
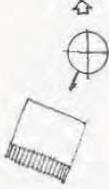
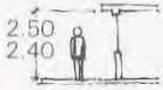
Tabla 19 Descripción del área de servicios

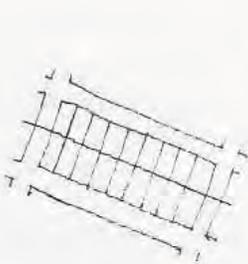
SERVICIO													
Uso actual	Uso propuesto	Área actual	Área mínima	No. De Usuarios	Orientación	Atiende a	Actividad	Colindancia	Instalaciones				
									Hidráulica	Sanitaria	Gas	Datos	Eléctrica
Bodega	Bodega de Mantenimiento	12	6	2 a 4	x	Museo	Almacenar productos		x	x	x	x	x
Bodega	Instalaciones de Casco	2	2	2		Casco	Albergar Instalaciones del Casco		x	x	x	x	x
Cuarto de Visitas	Instalaciones de Oficinas	2.5	2	2		Talleres y Oficinas	Albergar Instalaciones de las Oficinas		x	x	x	x	x
Duchas	Sanitarios del Caso (Inferior)	28	12	8	N	Casco	Sanitarios del Casco		x	x			x
Dormitorio con Sanitario	Sanitarios del Caso (Superior)	11	6	2	N	Investigación	Sanitario para área de Investigación		x	x			x
Duchas	Vestidores	16.5	6	6	N	Taller de Danza	Vestidores para área de Danza			x			x
Bodega Deportiva	Sanitarios de Oficinas	13	12	2	E	Oficinas y Talleres	Sanitarios de Oficinas y Talleres		x	x			x
				22			INDICIA NÚMERO DE USUARIOS DE INSTALACIONES TÉCNICAS						
Lote Baldío	Estacionamiento Automóviles		32	3	NO		Estacionar autos						
Lote Baldío	Estacionamiento Motocicletas		12.5	10	NO		Estacionar motocicletas						
Lote Baldío	Estacionamiento Bicicletas		5	5	NO		Estacionar Bicicletas						
Lote Baldío	Estacionamiento de Descarga		55	3	NO		Cargar y Descargar						
				21			INDICIA NÚMERO DE VISITANTES QUE LLEGAN POR TRANSPORTE						

5.5 ANÁLISIS MEDIO FÍSICO

Para el diseño arquitectónico se tomaron las siguientes premisas de diseño pasivo. Buscando economizar el uso de aire acondicionado y favorecer zonas de confort. (Velez Gonzalez, 2012)

<i>Protecciones naturales en exteriores</i>	<i>Patio interior</i>	<i>Tragaluces</i>	<i>Aleros</i>	<i>Balcones</i>	<i>Remetimientos</i>	<i>Quebramosoles verticales</i>
	No se requiere	No se recomiendan		Sombreados y con mosquetero 		

<i>Configuración</i>	<i>Solución a fachada opuesta a la óptima</i>	<i>Tipo de techumbre</i>	<i>Mejor ubicación de servicios</i>	<i>Altura de piso a techo</i>
Abierta 	Suficiente espaciamento entre las viviendas (ventilación continua) 	Doble plano  Dos aguas 		

<i>Forma de lotes, trazo y orientación de manzanas</i>	<i>Mejor orientación para vivienda</i>	<i>Accesos peatonales</i>
		A/S 

Esquema 9 Soluciones de sistemas pasivos para construcciones de clima cálido subhúmedo

A partir de los datos obtenidos en la tabla climática, se generan esquema visual donde vectores representan las fuerzas del aire, dirección del sol y otros factores ambientales directamente en el predio.

5.5.1 SOLEAMIENTO

Conjunto de planos: Mi sostenido

El soleamiento se refiere a la cantidad de energía solar que se recibe en el predio. Incluye el análisis de la trayectoria del sol a lo largo del año, de las superficies donde hay mayor incidencia solar, de la radiación expedida por los materiales para dar una solución que genere un ambiente confortable para las actividades humanas.

El primer análisis se hizo el día del levantamiento, anotando las sensaciones que el sol provocaba en nuestras actividades. Durante el levantamiento del predio se hicieron descansos entre las 11 y las 4 de la tarde, horas en las que el sol tiene un ángulo más directo con la superficie terrestre, generando reflexión de rayos solares y radiación.

A pesar de tener altas paredes, la ubicación sur del patio hace del sitio de descanso, un infierno de mediodía, no hay sombra donde resguardarse y los dos árboles de fronda rala, poco sirven para evitar los daños del sol. La pintura en las paredes del predio sufre deterioro a causa de la ubicación sur del reclusorio.

La zona Occidente, el predio junto al reclusorio, es la siguiente superficie que recibe más sol. De medio día hasta las 7 u 8 que anochezca, recibe calor y luz solar directa, debido a que el reclusorio se encuentra en alto y no hay obstáculos que generen sombra sobre las paredes de concreto. En la fachada oeste, el muro de adobe perteneciente a la nave occidental, recibe energía térmica solar y la capacidad térmica del material propicia un clima agradable en la noche en dicha ala.

El siguiente análisis se hizo gracias a la gráfica solar obtenida del punto de Acapulco. Se tomaron medidas de solsticios y equinoccios como referencias, para hacer el cálculo de las sombras dominantes.

Como vemos en el conjunto de *planos Mi sostenido*, podemos deducir los siguientes puntos:

- El centro del patio sur nunca es 100% cubierto por la sombra de los muros colindantes.
- El muro que recibe más sombra durante el día es el muro sur que hace esquina con la calle Benito Juárez.

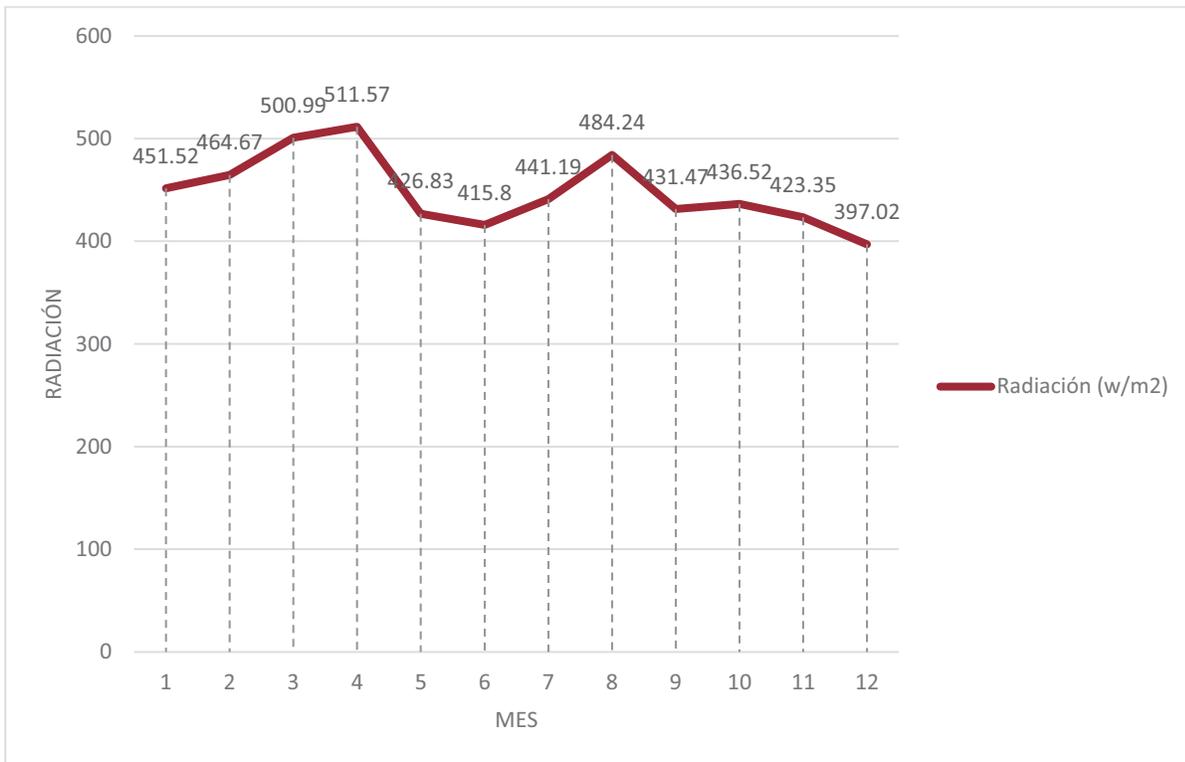
Albedo: es la relación expresada en porcentaje de la radiación que cualquier superficie refleja sobre la radiación que incide sobre la misma.

Superficie	Albedo (%)
Nieve fresca	80-90
Agua (dependiendo del ángulo de incidencia)	2-80
Arena seca	18-25
Roca Desnuda	10 -20
Hierba verde	10-25
Hierba Seca	25-30
Bosque tropical	20
Bosque sin hojas	17
Asfalto	15
Ladrillo, Tabique	25-50
Zona Urbana (Norteamérica)	15
Áreas urbanas densas	15-25

Tabla 20 Albedo

Gracias a la tabla climática presentada en el capítulo de análisis del medio físico 4.3.5 en la página 33. Podemos detectar cuáles son los meses donde habrá mayor radiación. (No necesariamente más luminoso).

Gráfico 10 Radiación recibida en Santiago Jamiltepec



Radiación (w/m²)	451.5	464.7	501.0	511.6	426.8	415.8	441.2	484.2	431.5	436.5	423.4	397.0
MES	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPT	OCT	NOV	DEC

Tabla 21 Radiación recibida en la zona de Santiago Jamiltepec

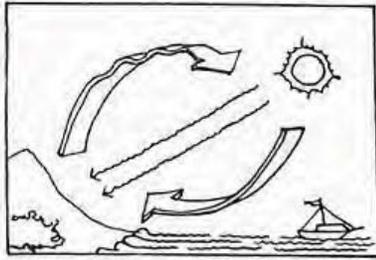
Mayo es el mes donde mayor radiación hay en el ambiente, coincide con el tiempo en que menor precipitación y humedad hay en el ambiente. Dicho primer trimestre es donde más se presentan incendios forestales. En dicho mes, las zonas urbanas estarán reflejando el 15 al 20% de la radiación recibida (511 w/m²), es decir 102.2 w/m² serán reflejados al ambiente.

Gráfico 11 Albedo de cada material según estaciones del año

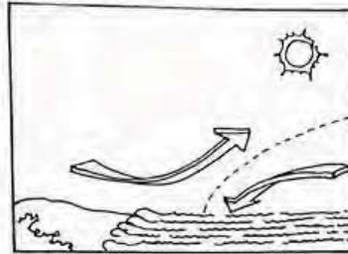
Radiación (w/m²)	451.52	464.67	500.99	511.57	426.83	415.8	441.19	484.24	431.47	436.52	423.35	397.02
Arena seca	11,288.0	11,616.8	12,524.8	12,789.3	10,670.8	10,395.0	11,029.8	12,106.0	10,786.8	10,913.0	10,583.8	9,925.5
Roca Desnuda	9,030.4	9,293.4	10,019.8	10,231.4	8,536.6	8,316.0	8,823.8	9,684.8	8,629.4	8,730.4	8,467.0	7,940.4
Hierba verde	11,288.0	11,616.8	12,524.8	12,789.3	10,670.8	10,395.0	11,029.8	12,106.0	10,786.8	10,913.0	10,583.8	9,925.5
Hierba Seca	13,545.6	13,940.1	15,029.7	15,347.1	12,804.9	12,474.0	13,235.7	14,527.2	12,944.1	13,095.6	12,700.5	11,910.6
Bosque tropical	9,030.4	9,293.4	10,019.8	10,231.4	8,536.6	8,316.0	8,823.8	9,684.8	8,629.4	8,730.4	8,467.0	7,940.4
Bosque sin hojas	7,675.8	7,899.4	8,516.8	8,696.7	7,256.1	7,068.6	7,500.2	8,232.1	7,335.0	7,420.8	7,197.0	6,749.3
Asfalto	6,772.8	6,970.1	7,514.9	7,673.6	6,402.5	6,237.0	6,617.9	7,263.6	6,472.1	6,547.8	6,350.3	5,955.3
Ladrillo, Tabique	18,060.8	18,586.8	20,039.6	20,462.8	17,073.2	16,632.0	17,647.6	19,369.6	17,258.8	17,460.8	16,934.0	15,880.8

El tabique y la hierba seca, son los materiales que mayor albedo tienen, por lo que la sensación térmica puede llegar a ser de calor hasta sofocamiento en las temporadas de estío.

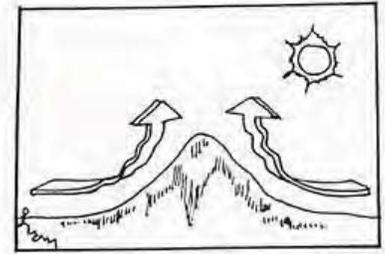
5.5.2 VENTILACIÓN



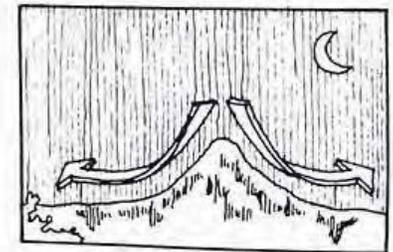
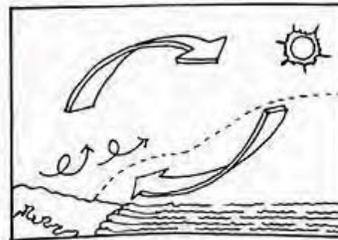
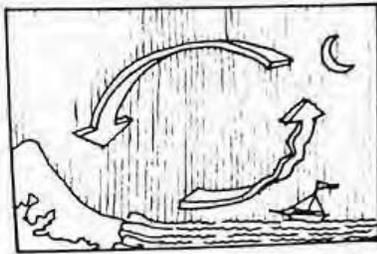
Movimientos de la brisa del mar



Efecto del viento de la tierra en la brisa



Movimiento del aire valles-montaña



Esquema 10 Vientos Convectivos (por diferencia de temperatura)

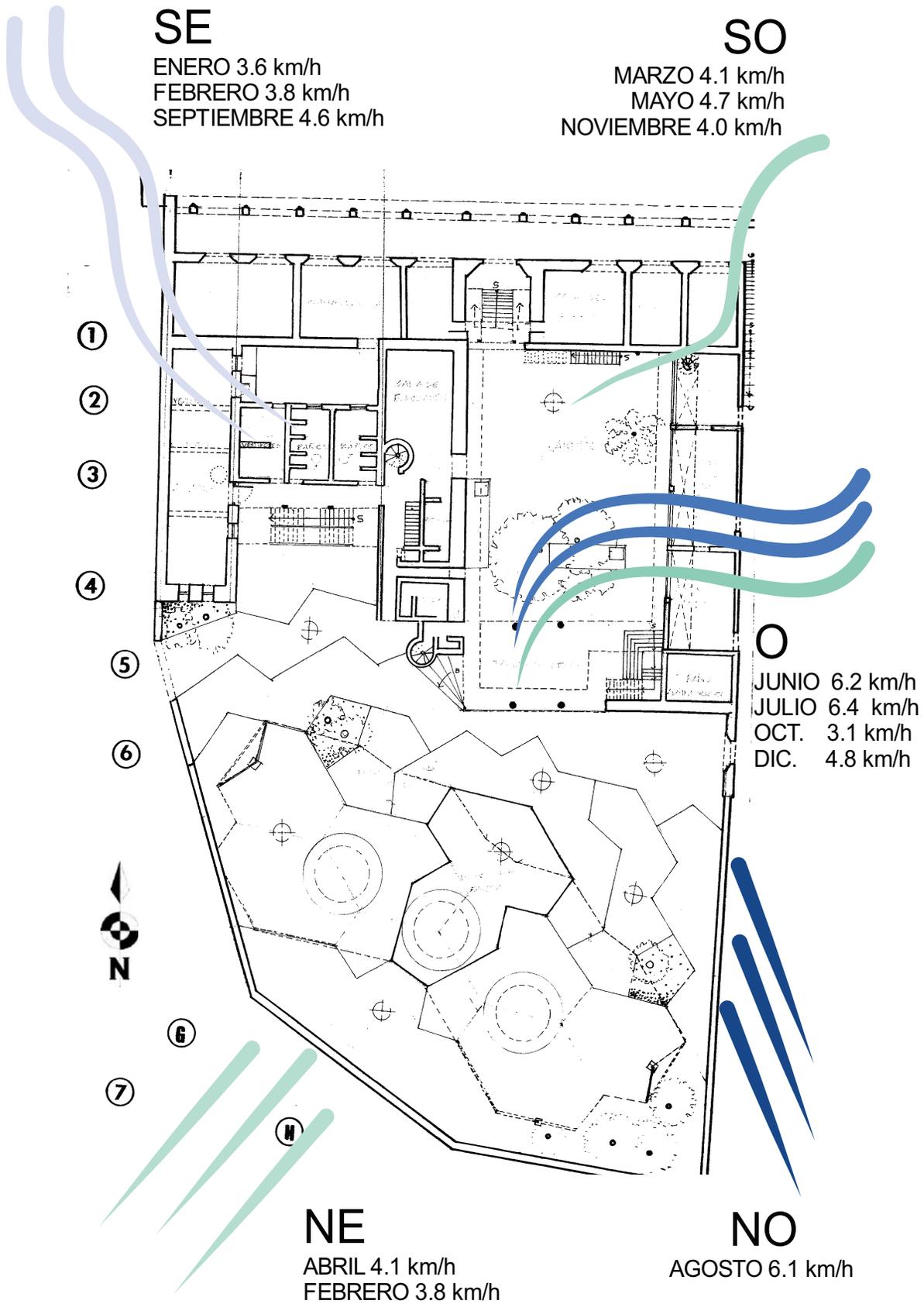
El comportamiento de las corrientes de aire en las zonas de costa es crucial para el diseño en litorales. Jamiltepec se encuentra ubicado a 1 hora de la playa. El mar es visible desde la torre de vigilancia central. Por lo que el esquema es significativo para la zona.

En el esquema 10 se presenta el movimiento en el día del aire, cuando el viento fresco proveniente del mar pasa por debajo del aire cálido proveniente de la costa. Durante la noche, las características del calor específico del agua generan un efecto distinto: el agua resulta más cálida, por la tierra que ha transferido el calor recibido del sol, por lo que la brisa marina sube, y el aire frío de la atmósfera baja hacia las zonas de tierra.

En Jamiltepec, se presentan: masas de aire fresco provenientes de la costa, que chocan con masas de aire cálido que proviene de las zonas montañosas.

Específicamente, en el predio el costado que se ve más afectado por la acción del viento es la Fachada Este. La misma, en la primera planta se encuentra el acceso, la tienda, recepción y administración, donde la fachada abierta es la interior. El caso del segundo piso es distinto. Ya que ambas fachadas son ligeras, fabricadas de acero forjado y celosías de carrizo. El uso de celosías permite el paso del aire al predio, ventilando el interior y permitiendo el paso natural del viento, sin ejercer fuerza alguna que pueda lastimar la estructura. En caso de deterioro, la celosía puede fabricarse en el mismo centro artesanal.

Los otros efectos del aire pueden ser analizados en el Plano 2.



Plano 2 Ventilación; vientos dominantes

5.6 ANÁLISIS ESTRUCTURAL

5.6.1 MATERIALES

Para el proyecto CAJAMILI se propone una selección de materiales inspirados en materiales vernáculos como el bahareque y los materiales preexistentes.

- **Concreto Pulido:** Visualmente dominante en el predio. El concreto preexistente será tratado para evitar corrosión y humedad.
- **Bambú:** Conocido en México como Otate, el bambú es seleccionado por su versatilidad estructural y ligereza visual. El objetivo es generar un equilibrio entre el concreto liso y la textura del bambú.

Los diámetros de los culmos más viejos pueden alcanzar los 7 metros de largo, dependiendo de la especie. Para el proyecto serán recomendables los tallos más largos, y de ésta forma determinaremos la especie de bambú requerida.

<i>Bambusa Multiplex</i>	2 m
<i>Schizostachym zollingerie</i>	4 m
<i>Bambusa bambos</i>	5 m
<i>Dendrocalamus asper</i>	5 – 7 m

Dendrocalamus asper:

Malasia, Indonesia, Filipinas y Tailandia. Se planta mucho.

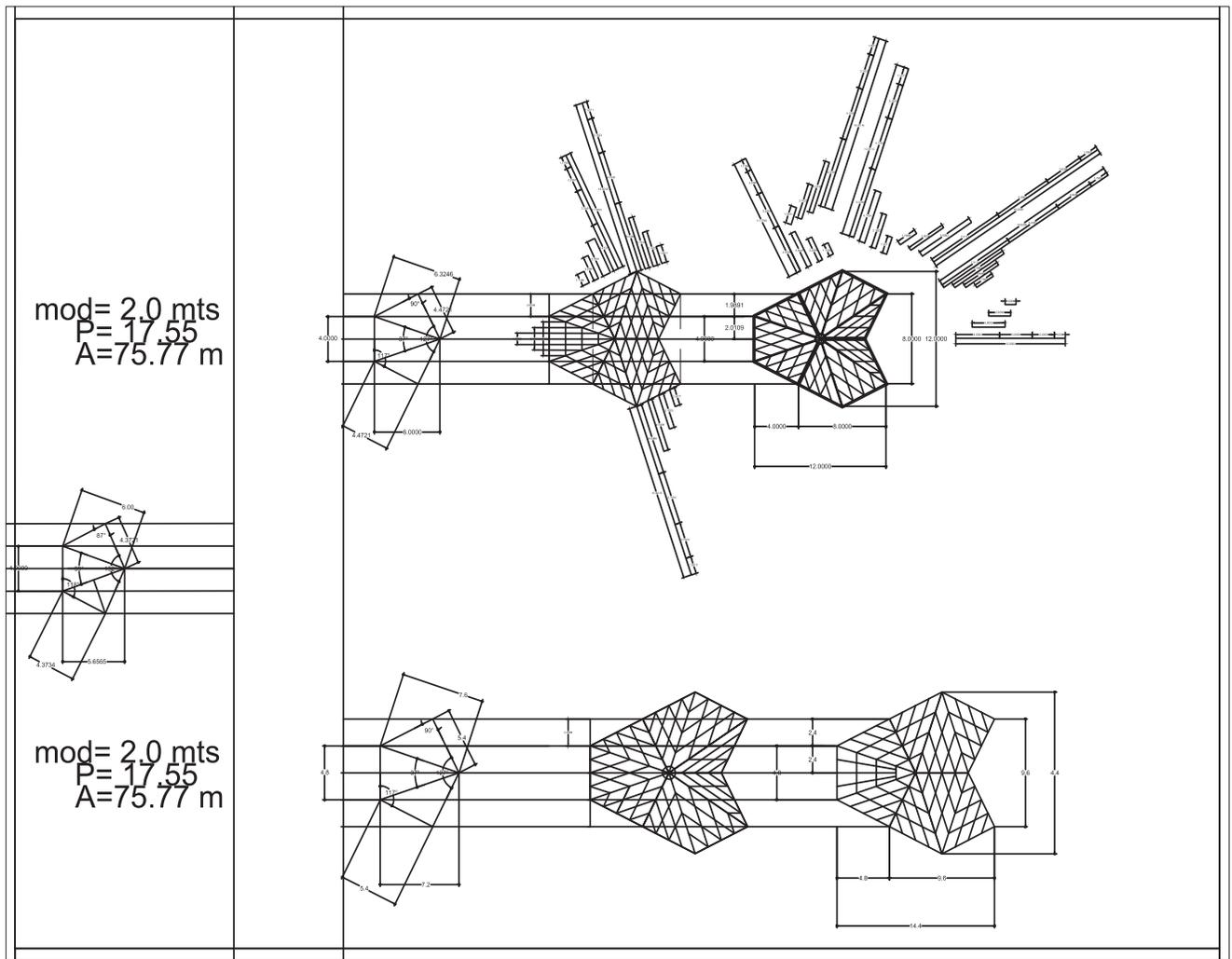
Tallos: Hasta 100 pies por 6'8 pulgadas; los cortos internodos de la parte inferior tienen paredes muy gruesas.

Empleo: General. (Naciones Unidas, 1972, pág. 88)

- **Acero:** Simón Velez en Colombia, desarrolló una técnica para resolver las uniones de bambú a través del acero y el hormigón. La mezcla entre bambú y acero resultó ser muy beneficiosa. En menor proporción y por lo tanto, menor costo, el acero es usado para detalles de cimentación y uniones de los tejados.
- **Materiales de Reciclado:** Usando la lógica de un gavión, se crea una caja de acero con lados de malla de gallinero, que será relleno con escombros y piedra. La topografía del centro estará generada con el material que anteriormente ocupó el mismo lugar. Reutilizando así, materia y energía.

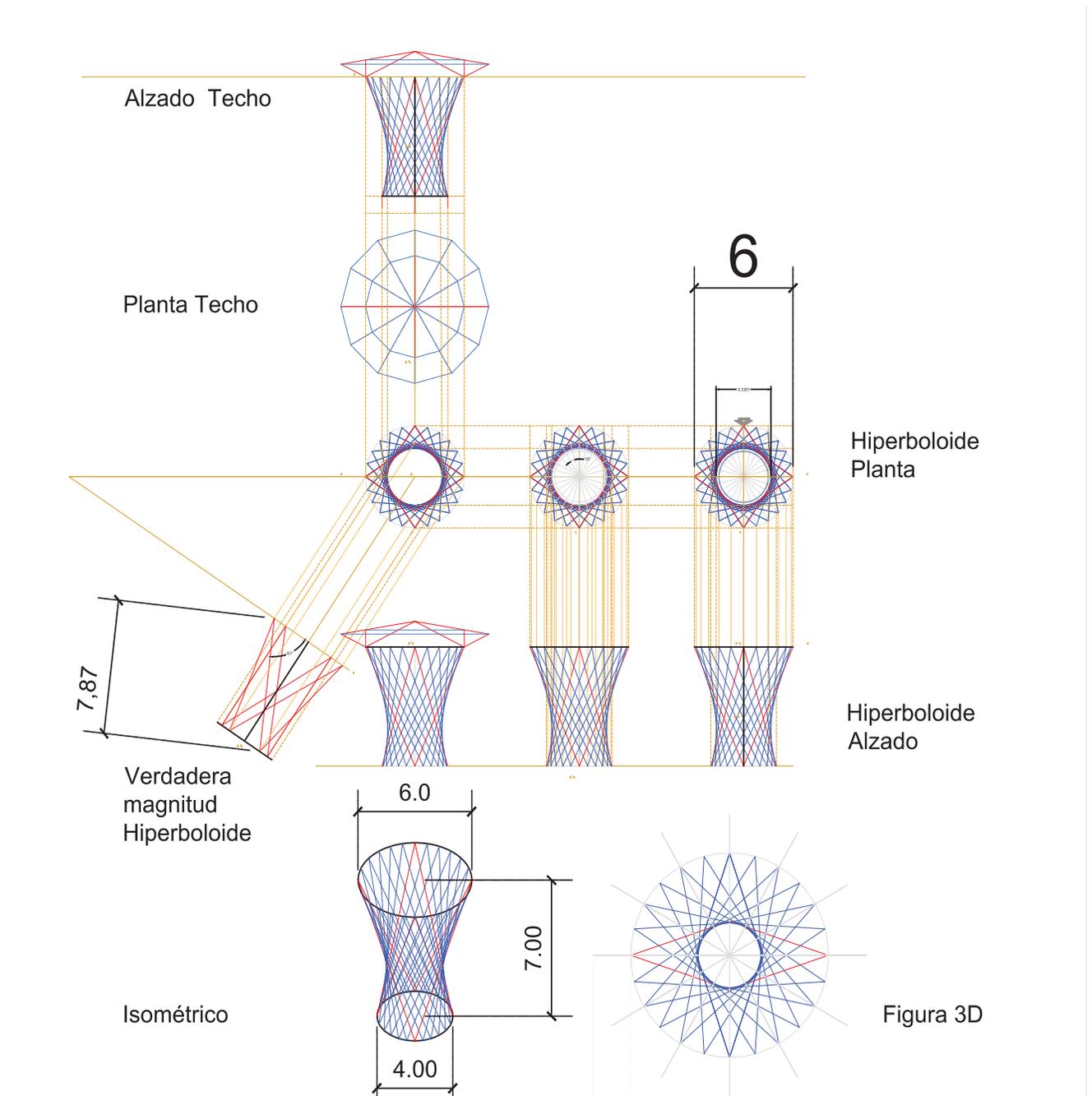
5.6.2 PROPUESTA ESTRUCTURAL

1. Se planteó una retícula a 2x2 en la zona del casco original. Y una retícula base de pentágono mostrado en el conjunto de planos *Re sostenido*.
2. A partir de la retícula pentagonal se diseñó el área de escenarios, comprendido por un área cubierta. Dicha topografía será generada por el material de reciclado de la etapa de demolición. (*Conjunto de planos B.01*)
3. La cubierta se genera a partir de un diseño con base en el pentágono explicado en el plano 3. Dicho tejado está constituido por cerchas de madera unidas por anillos de compresión hechos de bambú.



Plano 3 Desarrollo Geométrico del Tejado

4. La cubierta estará sostenida por un hiperboloide parabólico cuyo diámetro superior es mayor al inferior y está fijado por un anillo de compresión central fabricado de acero. Dicho hiperboloide está fabricado con tallos de *Dendrocalamus asper*, tomando al culmo desde la base. Poniendo la parte más ancha del bambú en la parte inferior del hiperboloide. (Plano 4 ; Conjunto de planos Do bemol; D.04.03)
 - a. Segmentos rectos pueden ser usados para producir superficies curvas. En cuanto a la construcción con postes, las poco clásicas superficies curvas del hiperboloide de revolución son particularmente interesantes. Las secciones redondas pueden colocarse inmediatamente adyacentes entre sí, sin la torsión a lo largo del eje requerida cuando se construye con secciones transversales rectangulares. (Otto, Fritz, Jürgen, & Et. Al., 1985, pág. 273)(Traducido del Inglés)
 - b. Hiperboloide: 0Superficie de revolución generada por la rotación de una hipérbola alrededor de uno de sus ejes de simetría.

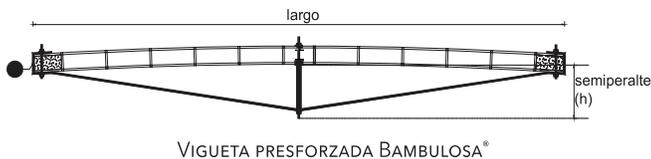


Plano 4 Desarrollo geométrico del Hiperboloide

5. El hiperboloide, que cumple función de una columna, será fijado al suelo por medio de un dado de cimentación hecho de hormigón armado. Una placa de acero circular se fija a la parte superior de los dados y la misma es atornillada al dado. De la placa salen 2 tubulares de 1/4" que son atornillados a los largueros del hiperboloide.
 - a. Los pilotes de bambú y caña hincados directamente en tierra constituyen una característica común de las viviendas de bambú y caña. (Naciones Unidas, 1972, pág. 45) Los pilotes de bambú y de caña en contacto directo con la tierra están expuestos a un rápido deterioro. Por lo que debe se crearse sistemas de cimentación que aíslen la humedad del culmo de bambú.

- Para las modificaciones a la preexistencia del ex reclusorio se crean cerchas de madera con un ángulo de 15° y una altura de 1m.
- Para el techo del aula multiusos (Instalaciones para cafetería o restaurante) se propone continuar con las columnas de hormigón del piso anterior, fijadas a un sistema Bambulosa®. Bambulosa® sistema prefabricado a base de bambú y un tensor de acero, que está diseñado para soportar cargas vivas equivalentes a un entrepiso o techo verde.

DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA BAMBULOSA®



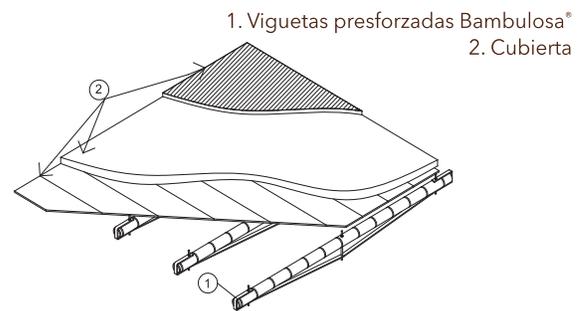
MEDIDAS: Las viguetas pueden ser para **claros cortos**, desde 2.50 hasta 3.50 m de largo con semiperaltos (h) de 10 y 20 cm; y para **claros largos**, de 3.60 a 5.50 con semiperaltos de 30 y 40 cm.

DIÁMETRO: Los diámetros (d) más comunes de bambú son de 8 a 10 cm; pero es posible emplear diámetros de hasta 14 cm.

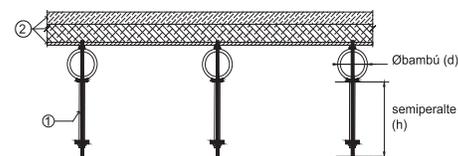
PESO: 5.88 Kg el metro lineal de vigueta.

CAPACIDAD DE CARGA: Carga viva máxima 250 kg/m² y carga muerta (acabados, tinaco, muebles fijos) máxima 360 kg/m².

SEPARACIÓN ENTRE VIGUETAS: Desde 50 hasta 130 cm y dependerá del cálculo realizado por el equipo de ingeniería de Bambuterra.



ISOMÉTRICO SISTEMA BAMBULOSA®



CORTE TRANSVERSAL DEL SISTEMA BAMBULOSA®

COMPARATIVAS TÉCNICAS

MATERIAL	RESISTENCIA DE DISEÑO A COMPRESIÓN (kg/cm²)	MASA VOLUMÉTRICA (kg/m³)	EFICIENCIA EN RESISTENCIA (R/M)	MÓDULO DE ELASTICIDAD (kg/cm²)	EFICIENCIA DE RIGIDEZ (E/M)
Concreto Clase I	350	2400	0.15	127400	53
Acero A36	2530	7800	0.32	2140000	274
Madera Conifera Clase B	95	650	0.15	80000	123
Guadua Angustifolia	143*	600	0.24	96805	161

Esfuerzos de diseño (kg/cm²)	Solicitación estructural	RESULTADOS EXPERIMENTALES GUADUA ANGUSTIFOLIA		GUADUA ANGUSTIFOLIA	MADERA CONIFERA CLASE B
		METODOLOGÍA ISO 22156	METODOLOGÍA NSR-10	NSR-10	RCDF NTC-Madera
COMPRESIÓN PARALELA A LA FIBRA		104.26	208.5	142.66	95
TENSIÓN PARALELA A LA FIBRA		241.45	144.87	183.42	70
FLEXIÓN		94.36	113.23	152.85	100
CORTANTE PARALELO A LA FIBRA		7.12	7.76	12.23	12

*Dato de acuerdo a la Norma de Construcción Colombiana NSR-10. Fuente: elaboración propia con datos de los resultados experimentales obtenidos en ensayos de laboratorio 2015.

COMPARATIVAS AMBIENTALES

	PARA FABRICAR UNA VIGUETA DE ALMA ABIERTA:	PARA FABRICAR UNA VIGUETA BAMBULOSA®:	BAMBULOSA® CONSUME:
AGUA	11	236 ml	-80%
CEMENTO	1kg	185 g	-80%
ARENA	1kg	388 g	-50%
ACERO	1kg	25 g	-20%
BAMBULOSA® CONSUME -15% DE ELECTRICIDAD		Y EMITE CO ₂ -99% DE DIÓXIDO DE CARBONO	

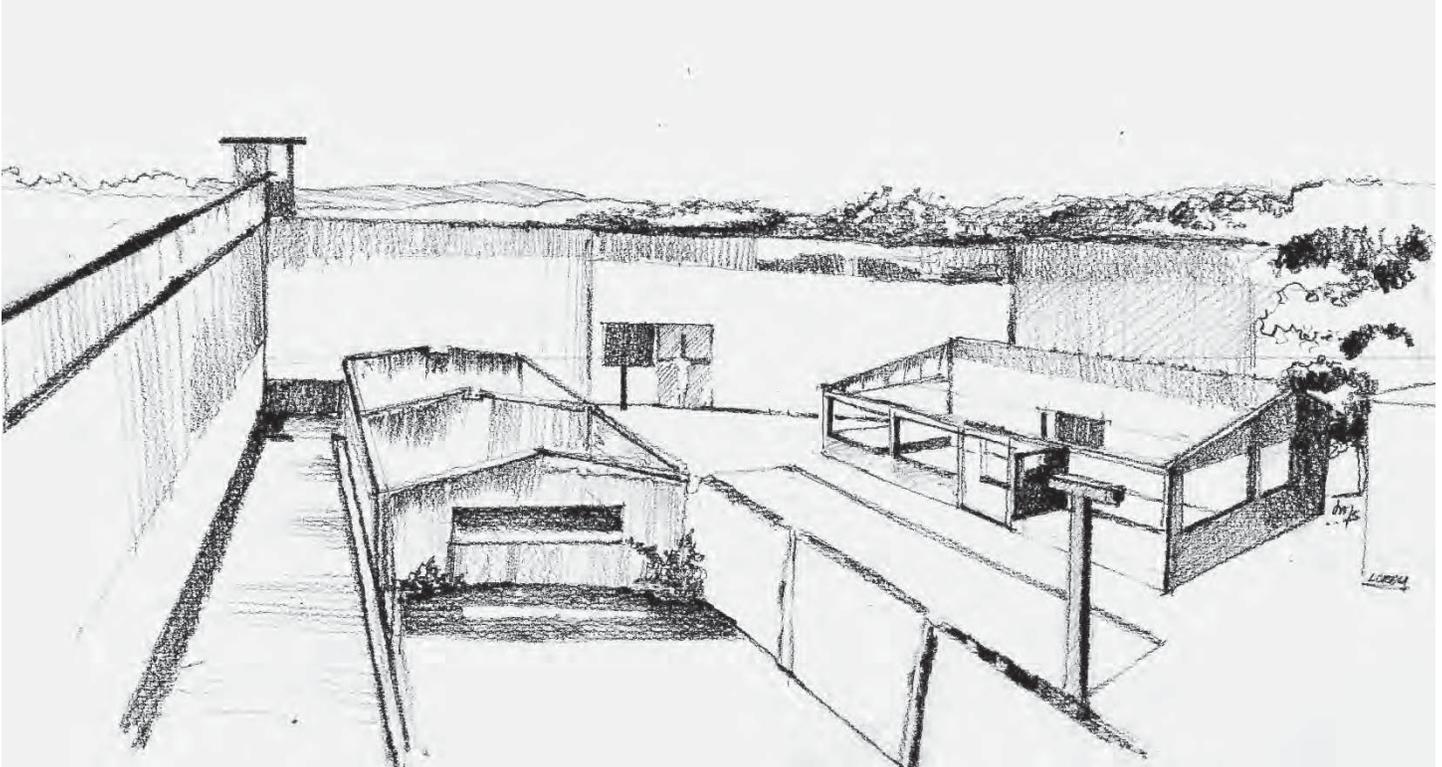
Fuente: elaboración propia con datos de Bambuterra y Bellart M. y Mesa S (2009) Impacto Ambiental y Ciclo De Vida de los Materiales de Construcción. UPC.



Patrones geométricos del lecho bajo del tejado.

6 PROYECTO EJECUTIVO

6.1 RESTAURACIÓN



6.1.1.1 Demolición

Conjunto de planos: B.01

La primera premisa para seleccionar los elementos a demoler es que la construcción del objeto sea posterior a 1910. Los muros de las actuales oficinas que dan hacia el patio interior serán modificados y sustituidos por ventanales. Así mismo las naves de los talleres y el firme de concreto que cubre el patio sur, será removido.

El área del ex comedor será sustituida por un corredor de doble altura que una los patios Este y Sur.

Se deberá de tener cuidado, al demoler y tratar las camas de concreto, en seleccionar algunas secciones que pudieran ser conservadas por el carácter histórico que puedan presentar. Figuras como diablos, podrían conservarse para recordar siempre el antiguo uso del inmueble.

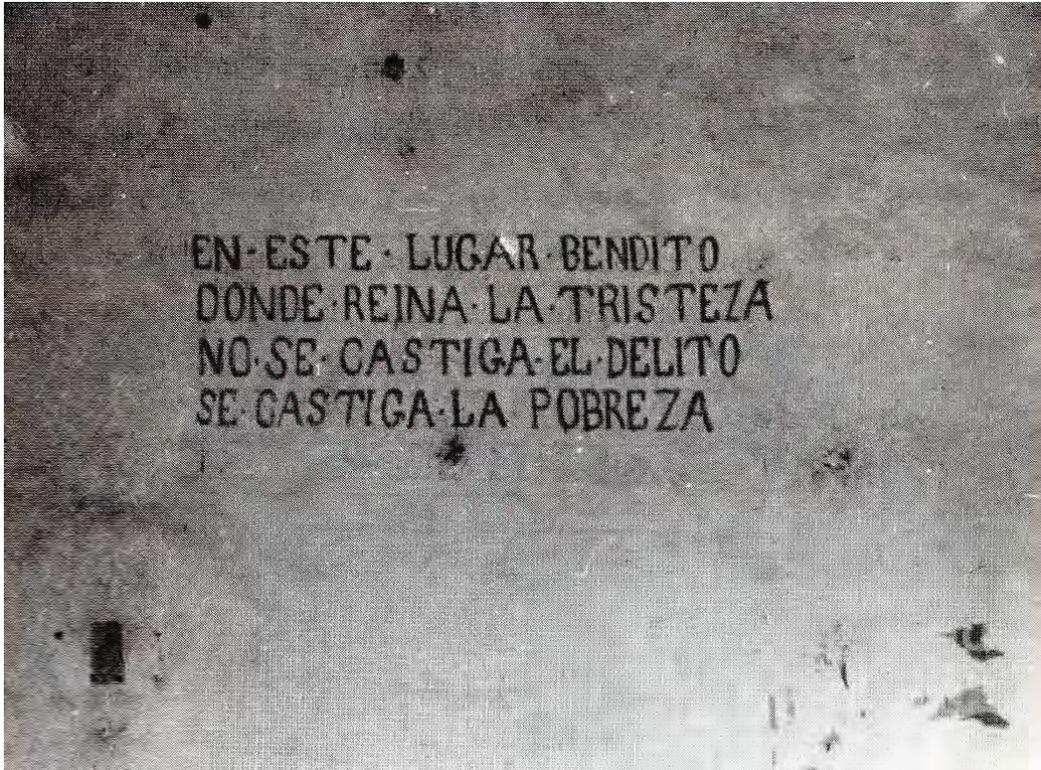
6.1.1.2 Cambios

Los principales cambios en el inmueble se plantean en el lado norte del Reclusorio. El actual tejado del casco, una losa de concreto, es sustituido por un tejado de doble agua. Dicho tejado estructurado a base de cerchas de madera 10% pendiente y cubierto por lata de bambú, aislante y teja de plástico.

En el segundo piso de las actuales oficinas se plantea un área multiusos cubierto por una losa de concreto en la que se colocan los sistemas fotovoltaicos.

Las actuales escaleras deberán ser sustituidas por otras fabricadas en Jamiltepec con acero forjado. En la nave Oeste, donde no existe actualmente ninguna escalera, se conservará el vano y será usado para el paso de instalaciones.

6.1.1.3 Muros

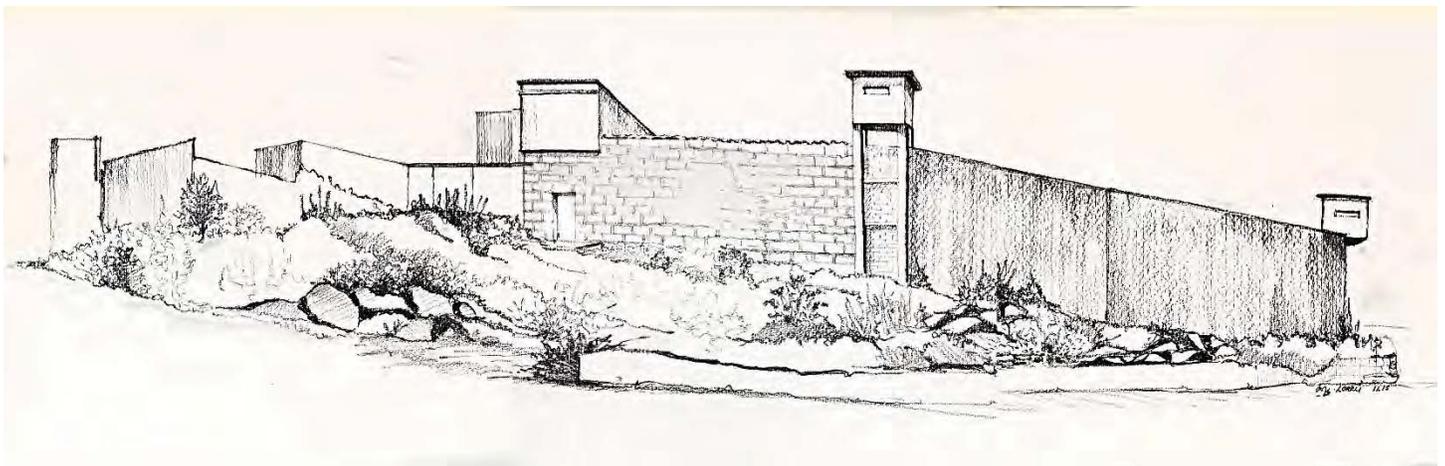


El objetivo de la conservación de los muros es conservar el color característico del concreto.

Los muros originales del reclusorio serán tratados para resanar deterioro de humedad o fracturas. Aquellas paredes que tengan una capa de pintura, serán limpiadas y pulidas. Todos los muros, tras haber sido revisados y correctamente resanados, deberán ser pulidos en sus imperfecciones y posteriormente sellados.

Aquellos muros que tengan imágenes religiosas o de carácter histórico serán conservados y sellados para encapsular la pintura y evitar su deterioro.

Algunas partes de los muros exteriores (Zona Oeste) serán utilizadas como base para murales hechos por proyectos pertenecientes al centro. Bien pueden ser intervenciones pictóricas o tridimensionales, según haya los maestros capacitados para llevar a cabo la obra.



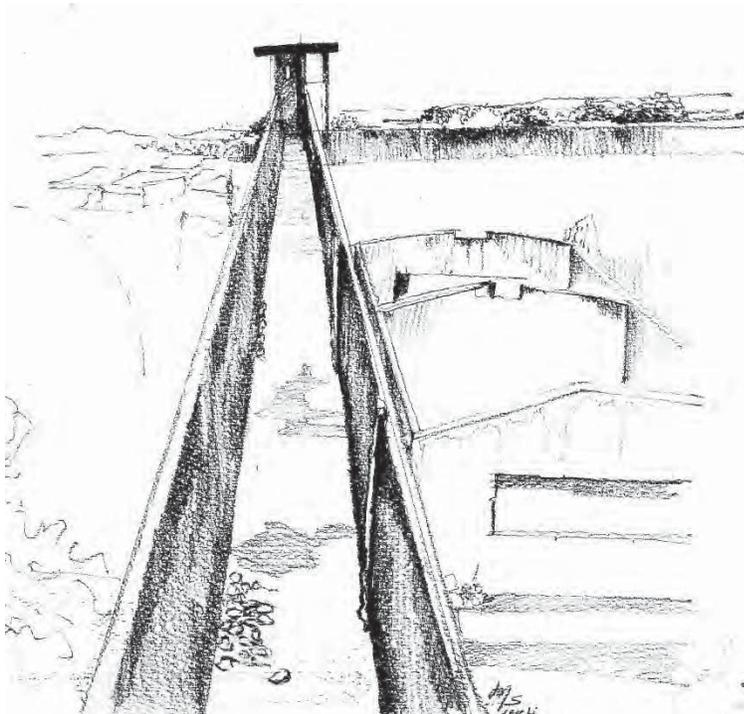
6.1.1.4 *Recorridos de Vigilancia.*

El piso de los actuales recorridos será limpiado y vuelto a aplanar. Además, por seguridad se fijará un ángulo de 90° de acero de ½" en la parte inferior de pasillo, en la unión con la pared. Los pisos deben de estar iluminados en sus orillas y tener una canaleta para desagüe.

En cuanto a las torres de vigilancia, serán conservadas en su estructura original, pero modificados algunos vanos de las casetas, para dar vistas interesantes a los visitantes. Es, además de un memorial al uso, un recorrido visual por lo alto de Jamiltepec.

El periscopio central es totalmente reemplazado por una figura circular hecha a base de hierro forjado. Dicha figura será fabricada en cobre y posteriormente tratada para causar su oxidación.

Todas las torres deberán ser equipadas por iluminación de halógeno.



6.2 INSTALACIONES

6.2.1 Hidráulica

(Conjunto de planos D.04.4)

La restitución de la red hidráulica se lleva a cabo para sustituir a la antiguo tubería, la cual corre el riesgo de fugas y otros daños a causa del deterioro del tiempo. La tubería que se usará será del sistema Tubo plus® (Rotoplás). Dicha tubería es fabrica con un polímero al que no afecta la corrosión y por lo tanto tiene un tiempo de vida útil más largo que la tubería de hierro. Los cortes y uniones se llevan a cabo con una máquina de calor que es posible conseguir con los distribuidores del producto.

Existen dos propuestas para la aplicación de enotecnias y tecnologías renovables:

1. El agua caliente de las duchas para los bailarines, será brindado por un calentador solar ubicado en la azotea de la presidencia. Para el área de dormitorio, el calentador y la estufa se surten por medio de un tanque de gas estacionario.
2. La recuperación de aguas pluviales se lleva a cabo en el área de quioscos, donde el agua es filtrada por un sistema pasivo de piedra, grava y arena, posteriormente reservado en cisternas que se conectan con la red de aguas del reclusorio por medio de una bomba. (Plano Re bemol 2/8)

Para efectos de cálculo de gasto hidráulico, ver tabla 22.

CÁLCULO HIDRÁULICO				RESULTADO
1. Género /Subgénero	Educativo			
2. Población Hidráulica (Ph)	Población			650 personas
3. Dotación		100	L/persona/día	100 L/persona/día
4. Consumo Total (Ct)	Ct= Ph * Dot		L/ persona	65000 L/ persona
5. Volumen de Almacenamiento	0.5a 2.0 Ct si Pm Menor o igual que 10 mC.a.			32500 dm ³
6. Gasto Medio Anual (Qn)	Qn= Ct/ 86400 s		L/s	0.752 L/s
7. Gasto Medio Diario (Qmd)	Qmd= Qn* 1.2		L/s	0.90 L/s
8. Gasto Máximo Horario (Qmh)	Qmh= Qmd*1.5		L/s	1.35 L/s
9. Gasto Real (Qr)	Qr= V*A		g= gravedad	9.81 m/s
			O= diámetro	0.05 m
	$V = \frac{\sqrt{2 \times g \times \phi \times h_f}}{\phi_s * l}$		pérdida de carga (Pm- Hf= (Hm+Hn)	
	= dm/s		Hm= altura del inmueble	6.5 m
			l= Largo hidráulico	
			Ps= Coeficiente de ficción	0.05
	$A_o = \frac{\pi D^2}{4}$		0.05 O 13-25	
	= dm ²		0.04 O 32-64	0.19635 dm ²
			0.03 O 75-150	
	Q= dm/s * Dm ²			
10. Qn menor que Qr está bien	Q= dm ³ /s			
Qn, Qmn, Qmh son menores que	Q= L/s			

Tabla 22 Cálculo de Gasto Hidraulico

Para efectos de cálculo de bajadas de agua y captación pluvial ver tabla 23.

BAJADA AGUAS PLUVIALES (B.A.P.)										
Zona Memoria (Ex Casco)										
NOMBRE	ALBERGA		ÁREA	Q PLUVIAL	# B.A.P.	DIAMETRO (")	Diametro (mm)	Q p Real	Velocidad	Radio Hidráulico
Volumen A	Zona Teca	Area 1	110	8.342	2	2 1/2	62.50	33.05	30.0469	15.63
Volumen B	Baños / Taller de Conservación	Area 2	95	7.204	2	2	50.00	24.60	25.8936	12.50
Volumen C	Museo / Celador	Area 3	126.5	9.593	2	2 1/2	62.50	38.01	30.0469	15.63
Albañal	Total		331.5	25.139		5	125.00	158.11	47.6964	31.25
Zona Producción (Ex Oficinas)										
Volumen C	Tienda / Cafetería /Oficinas	Area 4	173	13.119	2	2 1/2	62.50	51.98	30.0469	15.63
Albañal	Total		173	13.119		4	100.00	71.11	41.1035	25.00
Zona Tradición										
Kiosko 1	Aula de Música	Area 5	92.5	7.015	2	2	50.00	23.95	25.8936	12.50
Kiosko 2	Aula de Danza	Area 5	92.5	7.015	2	2	50.00	23.95	25.8936	12.50
Kiosko 3	Aula de Artesanía	Area 6	92.5	7.015	2	2	50.00	23.95	25.8936	12.50
Albañal	Total		277.5	21.044		5	125.00	132.36	47.6964	31.25

Fuente: <http://www.ptolomeo.unam.mx:8080/xmlui/bitstream/handle/132.248.52.100/556/A4.pdf?sequence=4>

Tabla 23 Cálculo de Bajada de Aguas Pluviales

6.2.2 Voz y Datos

Conjunto de planos: D.04.08

El inmueble cuenta con conexión propia de teléfono e internet. El router se encuentra ubicado en la pared de instalaciones en el eje transversal del conjunto.

El recorrido de los cables se hace mediante tubos de aluminio de 2" (50 mm)

Sólo 3 áreas tienen conexión de teléfono:

1. La Administración, en el extremo noreste. Llega a través del ducto de instalaciones que es aparente en la fachada este.
2. La Sala de Investigación, en la parte central del casco del reclusorio.
3. El núcleo de Habitación. Ya sea rentado a un artista o usado por servicio del centro, cuenta con línea telefónica propia.

De ser necesaria otra terminal de router para mejorar el servicio en el casco, el mismo se colocará junto al cuarto de bombas.

6.2.3 Aire Acondicionado

Conjunto de planos: D.04.07

Debido al uso de equipo de cómputo y la poca área de ventilación en los muros del casco, se propone un sistema de aire acondicionado para la zona de museos, de investigación y el área de estudio. Para evitar el ruido del ventilador, el mismo está instalado en el patio contiguo a la comisaría municipal. Además, las paredes deben de ser recubiertas de paneles de madera diseñados para resolver la acústica del área de proyecciones.

Las instalaciones de aire acondicionado recorren la "H" del ex reclusorio sobre un plafón de madera. Sus ductos deben de ser mínimo de 4" (100 mm) para la inyección y extracción de aire. La tubería de condensación será de 2" (5mm) en las partes iniciales del recorrido y de 1" (250 mm) en los extremos del mismo.

Acorde a los cálculos realizados, se propone un equipo LG de Split. Cada área cuenta con 4 a 3 extractores que llevan a 2 ventiladores. Los valores tomados para los cálculos se explican en la tabla 24 y las fórmulas usadas bajo la misma.

Los detalles del sistema se desarrollan en el conjunto de planos ejecutivos D.04.07

Área	m ²	Ton	m ² /ton	Espacio Requerido		BTU A TON	capacidad BTU	PRECIO
				Condensador	Expansión		zona 3	
Administración	36	1.61	22.3	0.3	0.448	19320	26,400	\$7000 - \$24 000
Conservación	88.2	2.84	31.05	0.5	0.79	34080	26,400	\$7000 - \$24 000
Teca 1	90.24	2.91	31	0.55	0.81	34920	26,400	\$7000 - \$24 000
Auditorio	38.4	1.23	47.23	0.23	0.344	14760	26,400	\$7000 - \$24 000
Teca 2	38.4	1.23	47.23	0.23	0.81	14760	26,400	\$7000 - \$24 000
Museo	88.2	2.84	31.05	0.5	0.79	34080	26,400	\$7000 - \$24 000

Fuente: http://www.profeco.gob.mx/encuesta/brujula/bruj_2011/bol195_aire.asp

Tabla 24 Cálculo de toneladas y BTU para A.C.

$$\text{Toneladas de Refrigeración} = \frac{\text{Area} \times 387}{12,000}$$

$$\text{Toneladas de Refrigeración} = \frac{\text{No de personas a mover}}{20} = \frac{N}{20}$$

$$\text{Volumen a mover (m}^3/\text{min)} = \frac{24N}{35.31} = 0.682 N$$

$$\text{Velocidad común de ductos} = 490 \frac{m}{min}$$

Sección de Ductos

$$\text{Área} = \frac{\text{Volumen a mover} \left(\frac{m^3}{min} \right)}{\text{Velocidad del aire en} \left(\frac{m}{min} \right)} = \left(\frac{0.682}{490} \right) = 718 m^2$$

6.2.4 Eléctricas

Conjunto de planos: D.04.05

6.2.4.1 Iluminación

Conjunto de planos: Re Bemol; D.04.05

Para los efectos de iluminación se hace uso de tecnología ahorradora. El conjunto contiene aproximadamente 400 luces led y 30 lámparas de halógeno para la iluminación exterior. Las luces LED usadas para los escenarios, tendrán capacidad de movimiento computarizado.

También las luces del exterior usadas para la iluminación monumental de la presidencia y la fachada, estarán iluminadas por tecnología LED.

Los escenarios de cuentos, también estarán equipados con reflectores de colores. Equipos que son desmontables en caso de huracán.

En el conjunto de planos Re Bemol se desarrolla el boceto de iluminación en técnica de lápiz de color. Posteriormente éste diseño fue copiado a computadora, ubicado en el conjunto de plano D.04.05

Tabla 25 Desglose de circuitos eléctricos y equipo de luz/sonido

CIRCUITO	ÁREA	USO	CANTIDAD	WATTS	DESCRIPCIÓN	MODELO	DISTRIBUIDOR	VOLTAJE (VOLTS)	POTENCIA (W)	LEDS	LÚMENES	APERTURA	COSTO
C-1	Patios Principal y Este	Iluminación	26	1300	Halógeno	PCJCD PAR -30	LJ	127	50	-	-	-	-
C-1	Torres de vigilancia	Iluminación	9	450	Halógena	EXN (12 V)	TECNO LITE	12	50	-	-	38	0.57 USD
C-1	Escaleras Exteriores	Decorativo	4	160	HIC	RJ - 35 - MC - E3 -BRE - L	LJ	120 - 277	40	-	-	-	-
C-1	Fachada Este	Decorativo	4	43.2	Color / LED	LYS - LED	LJ	120	10.8	108	-	-	-
C-1	Fachada Presidencia	Decorativo	20	288	LED	7020 LED	CALUX	100 -240	1.2	12	-	10	-
C-1	Acera Este	Decorativo	13	187.2	LED	7020 LED	CALUX	100 -240	1.2	12	-	10	-
			76	2428.4									
C-2	Escenario de cuentos	Escénico	8	1840	Reflector LED	AL - RR 18X12RGBAB/C	ALUMBRAMEX	100 -240	230	18	-	50	-
C-2	Patio Este (muros)	Iluminación	10	600	Incandescente	8148	CALUX	125	60	-	-	-	-
C-2	Terraza	Iluminación	18	72	Arbortante LED	HLED- 115/AL	LJ	100 -240	4	-	250	-	44.1 USD
C-2	Escenario de cuentos	Decorativo	10	144	LED	7020 LED	CALUX	100 -240	1.2	12	-	10	-
			46	2656									
C-3	Vestidores	Maquillaje	8	400	Riel	RSEI/SEI AR-111	LJ	120 -12	50	-	-	-	-
C-3	Aulas Teca e Investigación	Estudio	17	680	LED	Coffaire LED 2 x 4	PHILLIPS	120 -277	40	-	3 000	-	-
C-3	Habitación	Iluminación	4	160		TL-1870/OP	TECNO LITE	100 -240	40	-	-	-	24.75 USD
C-3	Pasillos y Baños	Iluminación	32	832	Flourescente / Ahorrador	JR - 26	LJ	120 - 270	26	-	-	-	-
C-3	Escaleras Interiores	Decorativo	14	49	LED	LEEDK- 600AZ	TECNO LITE	12	3.5	-	-	120	-
C-3	Vitrina de Exposición	Exposición	20	70	LED	AL-MR16/301XX/C	ALUMBRAMEX	12	3.5	3	230BC, 260BL	38	-
			95	2191									
C-4	Equipo de Cine	Video	1	370	Proyector	OPTOMA / BOSE	AIR	100-240	370	-	6000	-	-
C-4	Equipo de Sonido	Sonido	9	450	Bocinas	FREE SPACE VERDE 51	BOSE		50	-	-	-	-
C-4	Equipo de Sonido	Sonido	6	300	Bocinas	AMBIENTALES NEGRO 15	BOSE		50	-	-	-	-
C-4	Kioskos	Decorativo	180	540	LED	2320-LED	CALUX	100 - 240	3	-	-	10	-
			196	1660									
			413	8935.4									

6.2.4.2 Sonido

Conjunto de planos: D.04.09

Varios equipos de sonido serán distribuidos a lo largo del conjunto, dependiendo de la función que deban realizar.

- Alrededor del reclusorio, a nivel de calle, se colocarán bocinas ocultas en la pared preexistente o en las escaleras que sirven de pedestal. En las bocinas se reproducirán entrevistas realizadas a la población en torno a la antigua historia del reclusorio. Es así como se arma un recorrido histórico conforme se va explorando el paisaje circundante.
- Habrá un equipo interior para el área de video en el aula de estudio. Dicho estará controlado desde la consola donde también se controla un proyector. Cada Quisco tendrá 3 bocinas Bose para funciones de cine y de danza.
- Alrededor del patio sur se colocarán bocinas BOSE ambientales para presentaciones musicales o bien, para sonido ambiental.

6.2.4.3 Imagen

Conjunto de planos: D.04.09



Para la instalación de cine se hace uso de un equipo portátil de proyección, una pantalla desmontable y un equipo de sonido fijo. Acorde con un proyecto alternativo de la Facultad de Economía, realizado por Poblano Chimal Edgar et. al, el costo de un equipo de proyección oscilará en un millón de pesos. Lo que incluye costos de instalación eléctrica, de sonido y de pantalla. (El desglose de precios de anexa en la tabla 26)

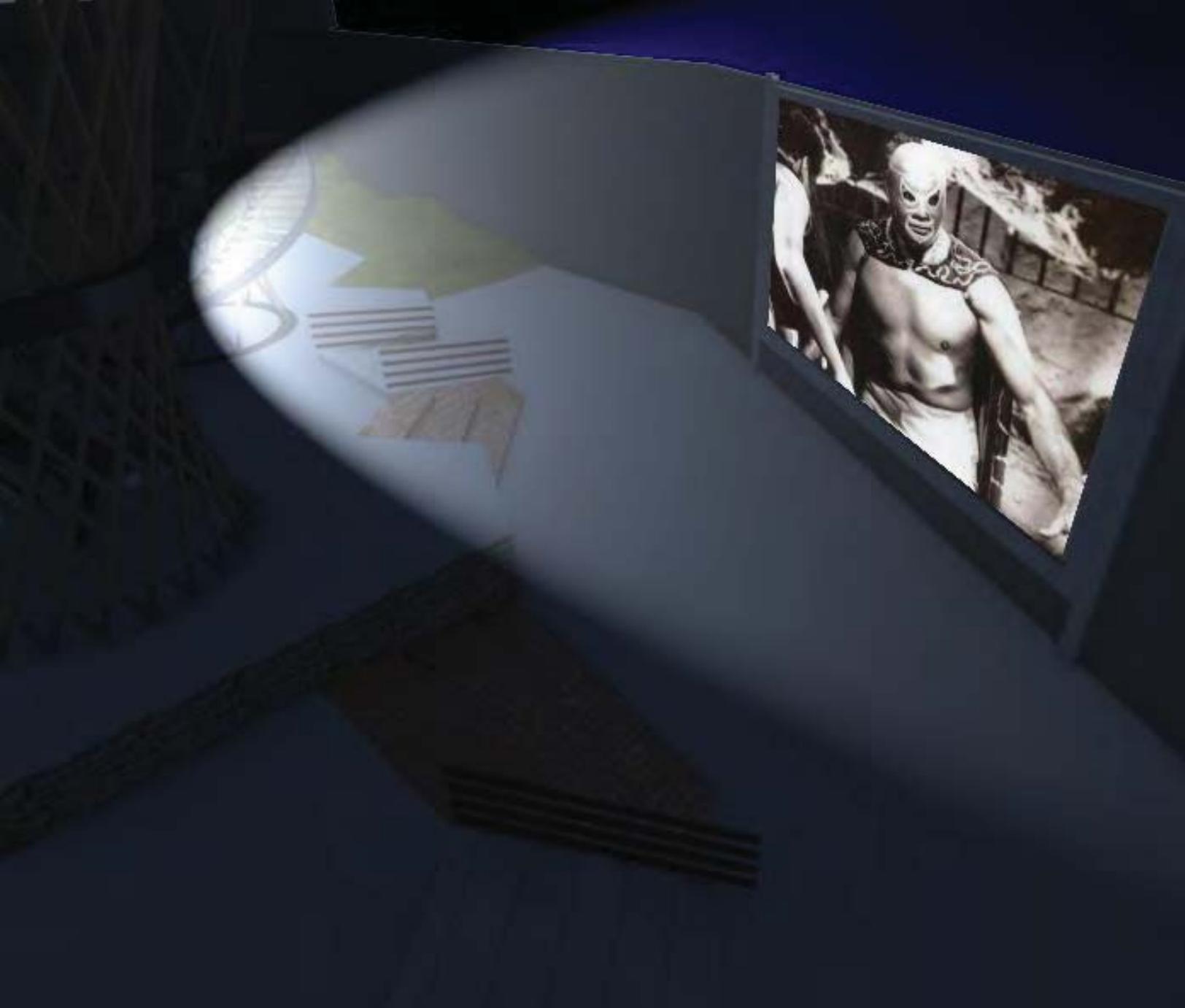
El equipo fue cotizado por la empresa Pro Air, que se mostró interesada en el proyecto. Proponen una pantalla de 9.15x5.15m efectivos de proyección, en formato HD. Su costo ya puesto en Oaxaca es de \$43,850.00 m.n. Es una superficie profesional de cine y aparte, especial para exteriores. Resiste sol, lluvia, viento etc. Es de fabricación alemana, la mejor calidad posible. Incluye marco de aluminio desarmable cuyo costo es de \$16,100.00 m.n.

Se puede montar y desmontar todo, en cuestión de una hora o menos, razón que es importante para los casos de huracanes y otros desastres naturales.

6.2.5 Presupuesto de Equipo para cine

UNIDADES	DESCRIPCIÓN	PRECIO UNITARIO	TOTAL
	ILUMINACIÓN		
12	PC 100W PLS (10 VISERAS)	13,680.00	164,160.00
6	PC COEMAR 650 W (6 VISERAS)	8,100.00	48,600.00
6	FRESNEL STRAND LIGHT 650 W	6,624.00	39,744.00
6	RECORTES PRELUDE 16-30-650W	630	3,780.00
6	RECORTES TEATRO 22-35-659W	3,240.00	19,440.00
8	PANORAMAS SIMÉTRICOS 500W	57,870.00	462,960.00
8	PAR 64 N°1	576	4,608.00
10	CANALES DIMMER 2KW	8,100.00	81,000.00
2	MESA STONEX 2000	22,320.00	44,640.00
2	SINAL ANALÓGICA	4,320.00	8,640.00
	ELECTRIFICACIÓN		
6	VARA FIJA A 4.5 M DEL ESCENARIO, DE 3.5M DE ALTURA	810	4,860.00
2	VARAS MOBILES DE ESCENARIO CON 8 CIRCUITOS C/U	774	1,548.00
	CABLEADO SUFICIENTE, TRIPLES, CIRCUITOS	6,120.00	2,040.00
	SONIDO		
1	MESA SONIDO: 106W (6 CANALES, 2 SUBGRUPOS, 2 AUXILIARES)	29,520.00	29,520.00
1	REPRODUCTOR DE CD DENON	22,140.00	22,140.00
1	REPRODUCTOR DE CD DUMARK	19,800.00	19,800.00
	CINE		
1	PANTALLA FIJA (4.6x8.6m)	16,200.00	16,200.00
1	PROYECTOR XENON 2500W SON: DOBLY-CP 45/3 ETAPAS 2X2000	28,080.00	28,080.00
	TOTAL		1,001,760.00

Tabla 26 Desglose de precios de equipo de cine



Cinema al aire libre para la Costa Chica Oaxaqueña en Jamiltepec.

7 CONCLUSIONES

Jamiltepec es, y será, sin duda un lugar lleno de tradición. La riqueza cultural de la costa chica, es una joya de peculiar formación.

Los micro regionalismos del país, permiten un catálogo de proyectos amplio de carácter comunitario. El impulso a la cultura e identidad de un lugar debe tomarse como un elemento más del civismo.

El apoyo a proyectos fuera de las manchas urbanas más aglomeradas del país, permite enfrentar al alumno con realidades del país.

Además de que invita a crear distintas soluciones a un estilo de vida con el que no estamos familiarizados. Crea la oportunidad para fomentar un pensamiento lateral.

La voluntad de realizar proyectos a favor de comunidades campesinas y artesanas, permite a México salir adelante.

Diversas empresas se mostraron interesadas en el proyecto, dispuestas a participar en el diseño y construcción del centro.

BAMBUTERRA prestó asesoría en torno a la estructura hiperboloide y los tejados de bambú.

PROAIR, una empresa mexicana de proyección al aire libre, también prestó asesoría en torno a equipos de cine, mostrándose interesado en participar en el proyecto.

Es también una realidad que existen Asociaciones de Museos Comunitarios, a los cuales pertenece el ya mencionado Museo de Tututepec. Dicha asociación presta servicio a proyectos de museos auto gestionados.

El modelo de museo CAJAMILLI es una oportunidad de demostrar un espacio dinámico, donde el visitante puede interactuar directamente con lo expuesto: el verdadero artesano. Es un museo vivo, donde se rescatan tradiciones vivas y no un museo muerto, en donde se conserven los restos del pasado.



Render 9 Hamaquerío en sala multiusos (Cosmococas, Helio Oiticica)



Render 10 Taller de Telar de Cintura



Render 11 Escanero para Bailables

En su búsqueda de ser un proyecto sostenible a mayor escala, se propone el use del Bambú como material del “futuro”. Apareciendo con formas futuristas, poco usuales, que asemejen a figuras de la vida diaria: (Sombra = Un árbol)

CAJAMILLI es un proyecto amigable con el campo, no es ajeno al entorno de sus habitantes: sabe de las dificultades económicas causa del mal tiempo y el bajo precio de venta de productos agrícolas.

El apoyo al campo es fundamental para crear una nación sostenible y sustentable. Como nación nuestros proyectos no deben desprotegernos, pero tampoco negar la relación con otra raza. Pero nos debemos de saber capaces de darnos una vida confortable, no a costa de otros, si no de nuestro propio esfuerzo.

Es por ello que, con el objetivo de causar un progreso, fue la propuesta de investigación del bambú como material de construcción.

La empresa del bambú presenta una oportunidad de impulso al campo y a la industria. Es una madera subestimada en el país, cuyos potenciales están presentes en la historia y desarrollo de china.

La siembra, industrialización y comercialización del bambú son nichos de mercado poco explorados en México, pero por su ubicación geográfica, potenciales.

Y, además de traer un beneficio económico, el entorno natural también se ve beneficiado. Ya que la siembra de bambú es una medida para fijar carbono de la atmósfera, proveniente del CO₂ y contrarrestar los efectos del cambio climático.

Vemos como la arquitectura no es ajena a la economía. Al servir al humano, es simplemente la prestadora de un espacio donde desarrolle sus actividades. La construcción, mantenimiento y administración del espacio estará determinada por sus entorno político y material.



Render 12 Acceso a CAJAMILLI



Render 13 Foro de Cuentacuentos (Taller de Idioma)

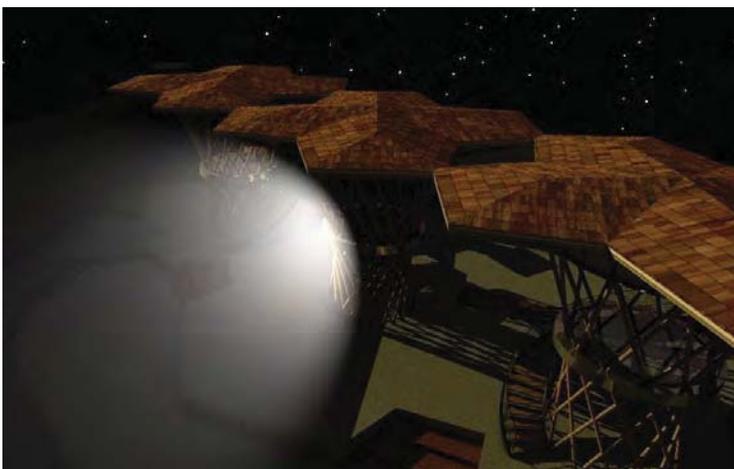




Render 15 Escenario e Iluminación nocturna



Render 16 Visual desde una Hamaca (Instalación artística)

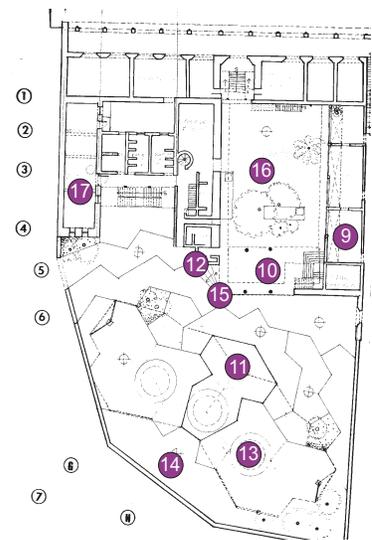


Render 17 Cine a la luz de las estrellas

Es claro el poder de la arquitectura para dar un lugar que beneficia a una sociedad. Ejercicios arquitectónicos reales permite comprender la unidad que es la arquitectura al medio económico y político. Es por ello, que éste ejercicio de Tesis se deja abierto a proseguir con su desarrollo: el entorno urbano, intervenciones paisajistas en el contexto inmediato y un estudio a fondo de la restauración del edificio son los siguientes pasos a seguir en CAJAMILLI. Pero como autora, es necesaria dejar aquí mi parte, para que otro la prosiga. Los cambios políticos en la actualidad son el aviso para terminar la carrera y empezar a ejercer profesionalmente.

Y, para salir a ejercer de manera competente es necesario saber investigar. Así mismo el trabajo de investigación, orienta al alumno en cuanto a sus preferencias de estudio y desempeño. La elaboración de un proyecto ejecutivo es necesaria para tener una idea general del proceso de diseño a nivel profesional.

Sin embargo, sin su aplicación y creación, el conocimiento se queda a un nivel teórico. Mismo perfectible a través del aprendizaje práctico a través de la construcción del centro.



Ubicación de Renders

8 BIBLIOGRAFÍA

- Alumnos Del Cea 02 Pinotepa Nal. (2016). *Blogspot*. Obtenido de Santiago Pinotepa Nacional Oaxaca: <http://tradicionesdepinotepa.blogspot.mx/p/la-chilena.html>
- Alumnos Del Cea 02 Pinotepa Nal. (s.f.). *Santiago Pinotepa Nacional Oaxaca*. Obtenido de Danza de las Mascaritas: <http://tradicionesdepinotepa.blogspot.mx/p/la-danza-de-las-mascaritas.html>
- Arnal, L. B. (2010). Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal. En M. B. Luis Arnal Simón, *Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal* (págs. 323-326, 974-1064). Distrito Federal: Trillas.
- Arreola, R. G. (199?). *La música y el baile de la chilena en la costa oaxaqueña*. Oaxaca: Provedora Escolar.
- Broto, E. (s.f.). *Bambú, Arquitectura y Diseño*. Barcelon, España: LINKS.
- Caballero, C. (s.f.). *Introducción a la música*. Edamex.
- Chilenero, M. (10 de Mayo de 2016). Bailar Chilena. *Tercer Encuentro Chilenero*. (L. Ortíz, Entrevistador) Ciudad de México.
- CONABIO. (03 de 2016). *Sistema Nacional de Información sobre Biodiversidad*. Obtenido de <http://www.conabio.gob.mx/informacion/gis/>
- CONAGUA. (03 de 2016). *Servicio Meteorológico Nacional*. Obtenido de http://smn.cna.gob.mx/tools/RESOURCES/normales_climatologicas_catalogo/cat_oax.html
- Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. (s.f.). *Artículo II*. México. Obtenido de <http://www.diputados.gob.mx/bibliot/docleg/cuapo/mj-64-00/rela.htm>
- Cuii, E. Y. (2006). *Jamiltepec. Población, economía y política*. .
- Donoso, R. (Jul 1956). Una amistad chileno-mexicana: Matías Romero y Jose Alfonso. *Historia Mexicana* , 294 p.
- Dufourcq, N. (s.f.). *Breve Historia de la Música*. Fondo de Cultura Económica.
- Estrada, G. G. (Enero de 2010). Reseña de Carlos Ruiz Rodríguez. Versos, música y baile de artesanía de la Costa Chica. San Nicolás, Guerrero y El Ciruelo, Oaxaca. (UNAM, Ed.) *Revista de Literaturas Populares*, 279-273. Obtenido de <http://www.rlp.culturaspopulares.org/textos/19/5.gomez.pdf>
- Estrada, G. G. (s.f.). Rasgos narrativos en un género lírico tradicional: la chilena. *Revista de Literaturas Populares*(1), 120-140. Obtenido de <http://www.rlp.culturaspopulares.org/textos/26/06.gomez.pdf>
- ETESA. (03 de 2016). *Empresa de Transmisión de electricidad*. Obtenido de <http://www.hidromet.com.pa/viento.php>
- Facebook. (28 de 11 de 2012). *Turismo, Ciudad de Oaxaca*. Obtenido de Pie de Imagen: Los Postres y Dulces Oaxaqueños: https://www.facebook.com/oaxaturismo/photos/a.405321256174014.87970.399657036740436/471435976229208/?type=3&hc_ref=NEWSFEED
- Fermín Antonio, E. T. (2010). La Chilena de Santiago. *Antropología*, 1368-176.

- Gabriel, J. F. (16 de 02 de 2007). *LA DANZA DE LA TORTUGA: RELACIONES ENTRE INDIOS Y NEGROS EN LA COSTA CHICA DE OAXACA*. Obtenido de Blogspot: <http://francisco-ziga.blogspot.mx/2007/02/la-danza-de-la-tortuga-relaciones-entre.html>
- Galvan, A. D. (12 de Septiembre de 2015). Esposa del Secretario Municipi. (A. Jamiltepec, Entrevistador)
- Gómez Avalos, E. E., Rodríguez López, J. Z., & Uruñuela Aguirre, N. A. (08 de Noviembre de 2008). *Blogspot*. Obtenido de La gaceta gastronómica de México: <http://gaceta gastronomicademexico.blogspot.mx/2008/11/tamales-costeos.html>
- Guerrero Cultural. (2012). *Enciclopedia Guerrero*. Obtenido de Danzas Regionales: <http://www.encyclopediagro.org/index.php/indices/indice-cultura-general/441-danzas-regionales>
- Guerrero Cultural S.XXI. (2012). *Enciclopedia Guerrero*. Obtenido de <http://www.encyclopediagro.org/index.php/indices/indice-de-biografias/1134-choa-campos-moises>
- Guzman, M. C. (s.f.). *Santiago Juxtlahuaca*. Obtenido de Chareos (Moros y Cristianos): <https://sites.google.com/site/santiagojuxtlahuaca/fiestas/fiesta-patronal/chareos-moros-y-cristianos>
- Janssen, J. (1981). The relationship between the mechanical properties and. *Proceedings of Congress Group 5.3. Production and Utilization of Bamboo and Related Species*. Netherland : Eindhoven University of Technology .
- Jimenez, J. L. (31 de 01 de 2011). *Blogspot*. Obtenido de La Danza de Los Diablos: <http://costachicanuestra.blogspot.mx/2011/01/la-danza-de-los-diablos.html>
- Jiménez, J. L. (09 de Junio de 2011). *Blogspot*. Obtenido de LAS CHICATANAS: MANJAR AFRODISÍACO: <http://costachicanuestra.blogspot.mx/2011/06/las-chicatanas-manjar-afrodisiaco.html>
- José Miguel Varas, J. P. (2005). *En busca de la música chilena : crónica y antología de una historia sonora*. Santiago de Chile: Comisión Bicentenario, Presidencia de la República.
- Laws, B. (2013). *50 Plantas que han cambiado el curso de la historia*. Países Bajos: Librero.
- Manzano Añorve, M. d. (1998). La chilena, el baile por excelencia. *Marro sur arte, turismo y sociedad*, 20-32.
- Martín Barrera, G. (s.f.). *Entendamos la música*. (Vol. Materiales de Extensión Universitaria). México: UNAM.
- Mejía Saules, M. T. (2016). Colección Natural de Bambúes en México. *1er Congreso Bambú: Conocimiento, aplicaciones, oportunidades*. ciudad de México: UAM.
- Morales Díaz, E., & Rodriguez Alonso, C. (2008). *BAMBU COMO ELEMENTO ESTRUCTURAL*. Italia: Escola Superior Politecnica.
- Naciones Unidas, O. (1972). *Utilización del bambú y de la caña en la construcción*. Nueva York: Departamento de Asuntos Económicos y Sociales .
- Otto, F., Fritz, J., Jürgen, H., & Et. Al. (1985). *Bambus Bamboo*. Berlin: IL 31.
- Perez, E. R. (2006). *Monografías*. Obtenido de Danzas Autóctonas de Oaxaca: <http://www.monografias.com/trabajos15/danzas-oaxaca/danzas-oaxaca.shtml#mascaritas>
- Profesor en Línea. (s.f.). *La "chilena" en Guerrero*. Obtenido de http://www.profesorenlinea.cl/Paisesmundo/Mexico/Guerrero/Chilena_Guerrero.html

(s.f.). *Prontuario de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos*. Clave geoestadística 20467, Santiago Jamiltepec, Oaxaca.

Ramos, H. P. (21 de Mayo de 2010). *Blogspot: Música Guerrerense*. Obtenido de <http://guerrerocultural87.blogspot.mx/2010/05/tres-versiones-de-como-nos-llega-la.html>

Rodríguez, C. R. (2005). *Versos, música y baile de artesa de la Costa Chica. San Nicolás, Guerrero, y El Ciruelo, Oaxaca*. México: El Colegio de México.

SAGARPA, INIFAP, COFUPRO. (Marzo de 2016). Obtenido de <http://clima.inifap.gob.mx/redinifap/historicos.aspx?est=44699&edo=19&d=29&m=3&an=2016>

Sismicidad en el Estado de Oaxaca. (s.f.).

Valdiviezo, A. C., & Irigoyen Castillo, J. (Segundo semestre de 2011). EL BAMBÚ EN MÉXICO. *Arq.Urb*(número 6).

Velez Gonzalez, R. (2012). *La ecología en el diseño arquitectónico*. México: TRillas.

Wikipedia. (16 de 04 de 2016). Obtenido de Ortogonalidad: [https://es.wikipedia.org/wiki/Ortogonalidad_\(matem%C3%A1ticas\)](https://es.wikipedia.org/wiki/Ortogonalidad_(matem%C3%A1ticas))

Wikipedia. (11 de 05 de 2016). *Marquesote*. Obtenido de <https://es.wikipedia.org/wiki/Marquesote>

Xenakis, I. (2009). Música de la Arquitectura. En I. Xenakis, *Música de la Arquitectura* (págs. 17-41,58-63,79,139-179, 223, 231-274,287-290). Madrid, España: AKAL.

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Esquemas

ESQUEMA 1 PROCESO DE DISEÑO.....	9
ESQUEMA 2 DINÁMICAS DE VISITA DE SITIO	12
ESQUEMA 3 DISTRIBUCIÓN DE LA RESIDENCIA PARA ARTISTAS CASA WABI.....	16
ESQUEMA 4 BREVE EXPLICACIÓN DEL DODECAFONISMO	25
ESQUEMA 5 IMAGEN URBANA DEL CENTRO DE SANTIAGO JAMILTEPEC.....	44
ESQUEMA 6 TIPOLOGÍA DE CASA DE SANTIAGO JAMILTEPEC.....	46
ESQUEMA 7 ORGANIZACIÓN POLÍTICA DE SANTIAGO JAMILTEPEC	48
ESQUEMA 8 DISTRIBUCIÓN DE ÁREAS DE PROGRAMA, CON SUS RESPECTIVAS RELACIONES CON OTROS ESPACIOS.....	91
ESQUEMA 9 SOLUCIONES DE SISTEMAS PASIVOS PARA CONSTRUCCIONES DE CLIMA CÁLIDO SUBHÚMEDO	96
ESQUEMA 10 VIENTOS CONVECTIVOS (POR DIFERENCIA DE TEMPERATURA)	99

Gráficas

GRÁFICO 1 ACTIVIDADES TRADICIONALES REALIZADAS EN LAS FAMILIAS DE LOS ALUMNOS DE LA SECUNDARIA TÉCNICA NO. 20 EN SANTIAGO JAMILTEPEC.....	13
GRÁFICO 2 MAPAS DE RECURSOS DE LOS ALUMNOS DE LA PREPARATORIA MARTIN LUTHER KING	14
GRÁFICO 3 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO DEL MUSEO DE TUTUTEPEC.....	15
GRÁFICO 4 POBLACIÓN DEL MUNICIPIO DE JAMILTEPEC.....	49
GRÁFICO 5 COMPARACIÓN DEL CRECIMIENTO POBLACIONAL ESTADO - MUNICIPIO	50
GRÁFICO 6 POBLACIÓN ANALFABETA EN EL MUNICIPIO DE JAMILTEPEC	51
GRÁFICO 7 POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA EN JAMILTEPEC	52
GRÁFICO 8 CARACTERÍSTICAS DE LA VIVIENDA EN EL MUNICIPIO DE SANTIAGO JAMILTEPEC	55
GRÁFICO 9 CARACTERÍSTICAS DE LA OCUPACIÓN DE LA VIVIENDA EN EL MUNICIPIO DE SANTIAGO JAMILTEPEC	55
GRÁFICO 10 RADIACIÓN RECIBIDA EN SANTIAGO JAMILTEPEC	98
GRÁFICO 11 ALBEDO DE CADA MATERIAL SEGÚN ESTACIONES DEL AÑO.....	98

Ilustraciones

ILUSTRACIÓN 1 LA CHILENA DE SANTIAGO JAMILTEPEC EN LA GUELAGUETZA	9
ILUSTRACIÓN 2 FOTO GRUPAL EN LA ENTRADA DEL MUSEO DE TUTUTEPEC.....	15
ILUSTRACIÓN 3 IANNIS XENAKIS POR BRUNO BARBEY 1967	22
ILUSTRACIÓN 4 ESCALA DODECAFÓNICA	23
ILUSTRACIÓN 5 ESCALA NATURAL.....	23
ILUSTRACIÓN 6 BOCETOS PARA EL OBJETO MATEMÁTICO DISEÑADO PARA EL PABELLÓN PHILLIPS	24
ILUSTRACIÓN 7 TIPO DE SUELOS EN SANTIAGO JAMILTEPEC	30
ILUSTRACIÓN 8 BARRIOS DE SANTIAGO JAMILTEPEC ARRE! JAMILTEPEC 2015	37
ILUSTRACIÓN 9 NIVELES EN EL POBLADO DE SANTIAGO JAMILTEPEC.....	39
ILUSTRACIÓN 10 CHICATANAS	58
ILUSTRACIÓN 11 MASCARITAS SOBRE POSAHUANCO, ARTESANÍA TÍPICA DE COSTA CHICA	59
ILUSTRACIÓN 12 TEJEDORAS DE POZAHUANCOS EN COSTA CHICA (FUENTE: HTTP://CORRESPONSALESINSPIRACIONFEMENINA.BLOGSPOT.MX/2015/02/TEJEDORAS-DE-SUENOS-Y-VIDAS-DE-ORIGEN.HTML)	59
ILUSTRACIÓN 13 TRAJE TÍPICO DE UN HOMBRE EN COSTA CHICA	60
ILUSTRACIÓN 14 VESTIMENTA DE CHILENA.....	62
ILUSTRACIÓN 15 VESTIMENTA LAS MASCARITAS	63

ILUSTRACIÓN 16 VESTIMENTA DE LA DANZA DE LA TORTUGA.....	64
ILUSTRACIÓN 17 VESTIMENTA DE LOS TEJORONES	65
ILUSTRACIÓN 18 VESTIMENTA DE LOS DIABLOS.....	65
ILUSTRACIÓN 19 MAROMEROS DE COSTA CHICA.....	66
ILUSTRACIÓN 20 VESTIMENTA DE MOROS Y CRISTIANOS.....	67
ILUSTRACIÓN 21 MURO DE BAHAREQUE. FABRICADO DE OTATE Y BARRO.....	77
ILUSTRACIÓN 22 CONTEXTO URBANO AL NORESTE DEL PREDIO (FUENTE: GOOGLE MAPS).....	82
ILUSTRACIÓN 23 CONTEXTO URBANO AL ESTE DEL PREDIO. PUEDE APRECIARSE LA PUERTA ORIGINAL DEL RECLUSORIO, YA CLAUSURADA. (FUENTE: GOOGLE MAPS).....	82
ILUSTRACIÓN 24 CONTEXTO URBANO AL SUR DEL PREDIO. (FUENTE: GOOGLE MAPS).....	83
ILUSTRACIÓN 25 LA CALLE QUE RODEA AL RECLUSORIO Y AL BALDÍO CONECTA LA CALLE MIGUEL HIDALGO CON EL COSTADO OESTE DE LA PLAZA PRINCIPAL. (FUENTE: GOOGLE MAPS).....	83
ILUSTRACIÓN 26 LA ALTURA DEL RECLUSORIO ES UNA REFERENTE VISUAL. DOMINA EL PAISAJE DEL COSTADO SURESTE. (FUENTE: GOOGLE MAPS). 83	
ILUSTRACIÓN 27 ISOMÉTRICOS DEL ESTADO ACTUAL DEL RECLUSORIO REGIONAL DE SANTIAGO JAMILTEPEC.	85

Mapas

MAPA 1 UBICACIÓN GEOGRÁFICA DE OAXACA Y LOS 3 DISTRITOS DE LA COSTA CHICA	27
MAPA 2 DISTRITO DE JAMILTEPEC.....	28
MAPA 3 MUNICIPIO DE SANTIAGO JAMILTEPEC	28
MAPA 4 CLIMAS DE SANTIAGO JAMILTEPEC Y SUS PRINCIPALES COLINDANCIAS.....	29
MAPA 5 CUENCA HIDROGRÁFICA DE SANTIAGO JAMILTEPEC	32
MAPA 6 EQUIPAMIENTO DEL MUNICIPIO DE SANTIAGO JAMILTEPEC	41
MAPA 7 EQUIPAMIENTO URBANO EN SANTIAGO JAMILTEPEC.....	42
MAPA 8 DRENAJE ALREDEDOR DEL RECLUSORIO REGIONAL DE SANTIAGO JAMILTEPEC	43
MAPA 9 IMAGEN SATELITAL DEL CONTEXTO CERCANO AL RECLUSORIO. (FUENTE: GOOGLE MAPS)	84

Planos

PLANO 1 DISTRIBUCIÓN DE ÁREAS EN EL PREDIO.....	93
PLANO 2 VENTILACIÓN; VIENTOS DOMINANTES.....	100
PLANO 3 DESARROLLO GEOMÉTRICO DEL TEJADO	102
PLANO 4 DESARROLLO GEOMÉTRICO DEL HIPERBOLOIDE	103

Tablas

TABLA 1 TIPO Y USO DE SUELO EN SANTIAGO JAMILTEPEC	31
TABLA 2 HIDROLOGÍA DE SANTIAGO JAMILTEPEC (PRONTUARIO DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA MUNICIPAL DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS) . 32	
TABLA 3 ESTUDIO DE INGRESOS EN SANTIAGO JAMILTEPEC	53
TABLA 4 PRINCIPALES PRODUCTOS DE SIEMBRA EN EL MUNICIPIO DE SANTIAGO JAMILTEPEC	54
TABLA 5 MÓDULO DE ELASTICIDAD A SOLICITACIONES EXTERNAS EN BAMBÚ	78
TABLA 6 COMPARACIÓN EFICIENCIA HORMIGÓN, ACERO, MADERA Y BAMBÚ EN HIPOTÉTICO PUENTE DE LUZ CORTA (3M.)	79
TABLA 7 CARGAS DE TRABAJO MÁXIMAS, SEGÚN LUCES PARA GUADA ANGUSTIFOLIA	79
TABLA 8 ESFUERZO DE COMPRESIÓN (KG/CM ²) PARALELO Y PERPENDICULAR A LA FIBRA.....	79
TABLA 9 ESFUERZO DE TENSIÓN EN DISTINTOS PUNTOS DE LA SECCIÓN TRANSVERSA DE UNA CAÑA DE BAMBÚ.....	80
TABLA 10 MÓDULO DE ELASTICIDAD EN DISTINTOS PUNTOS DE LA SECCIÓN TRANSVERSA DE UNA CAÑA DE BAMBÚ.	80
TABLA 11 COMPOSICIÓN QUÍMICA EN PORCENTAJE RELATIVO AL PESO	81
TABLA 12 LISTADO DE ÁREAS	90
TABLA 13 SUPERFICIE DEL BLOQUE MEMORIA.....	92
TABLA 14 SUPERFICIE DEL BLOQUE TRADICIÓN	92

TABLA 15 SUPERFICIE DEL BLOQUE PRODUCCIÓN..... 92

TABLA 16 DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DE MEMORIA..... 94

TABLA 17 DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DE TRADICIÓN..... 94

TABLA 18 DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DE PRODUCCIÓN 94

TABLA 19 DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DE SERVICIOS..... 95

TABLA 20 ALBEDO 97

TABLA 21 RADIACIÓN RECIBIDA EN LA ZONA DE SANTIAGO JAMILTEPEC 98

TABLA 22 CÁLCULO DE GASTO HIDRAULICO..... 109

TABLA 23 CÁLCULO DE BAJADA DE AGUAS PLUVIALES..... 110

TABLA 24 CÁLCULO DE TONELADAS Y BTU PARA A.C..... 111

TABLA 25 DESGLOSE DE CIRCUITOS ELÉCTRICOS Y EQUIPO DE LUZ/SONIDO 113

TABLA 26 DESGLOSE DE PRECIOS DE EQUIPO DE CINE 115

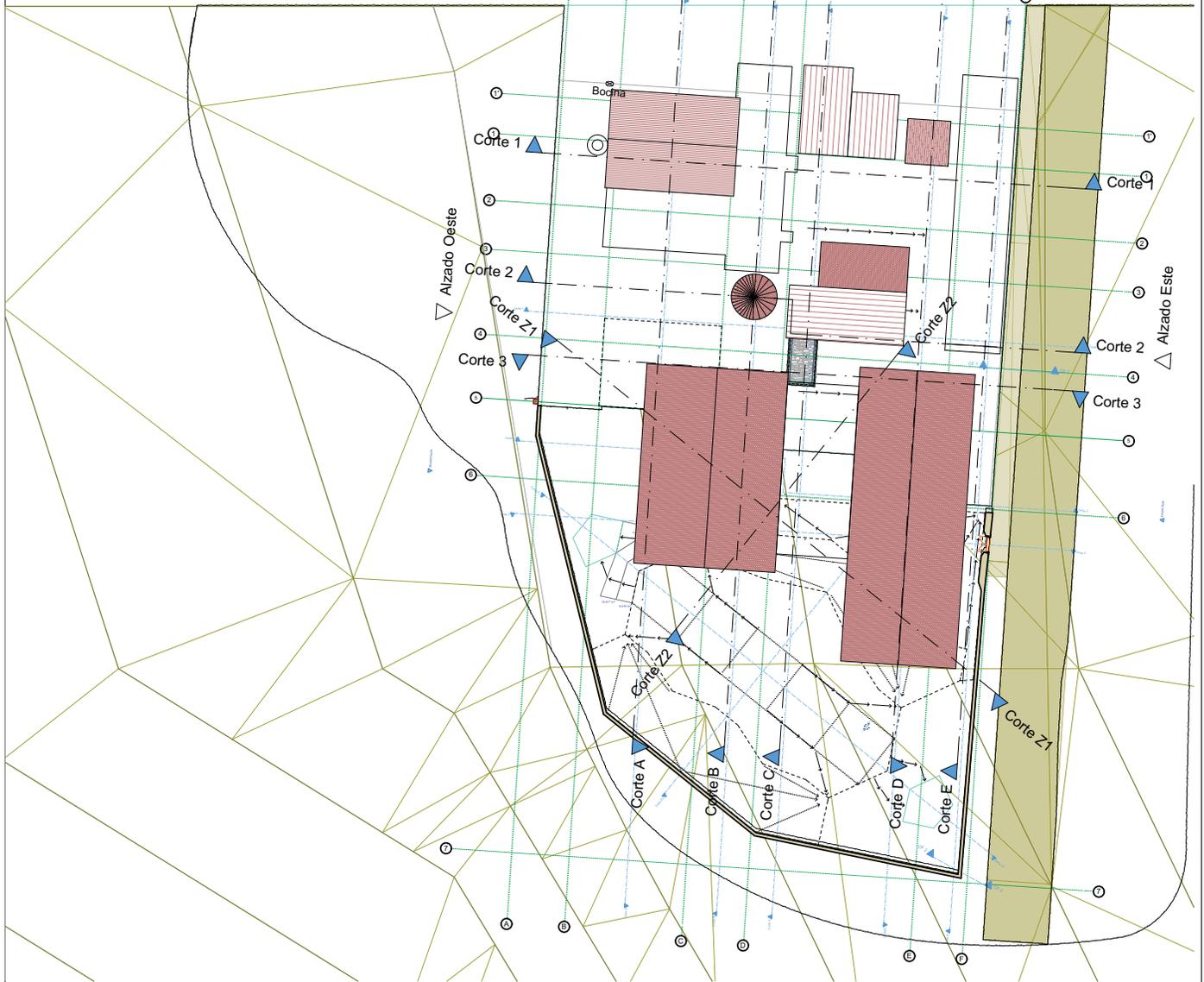
1:25000

Municipio

Planta Baja (21)

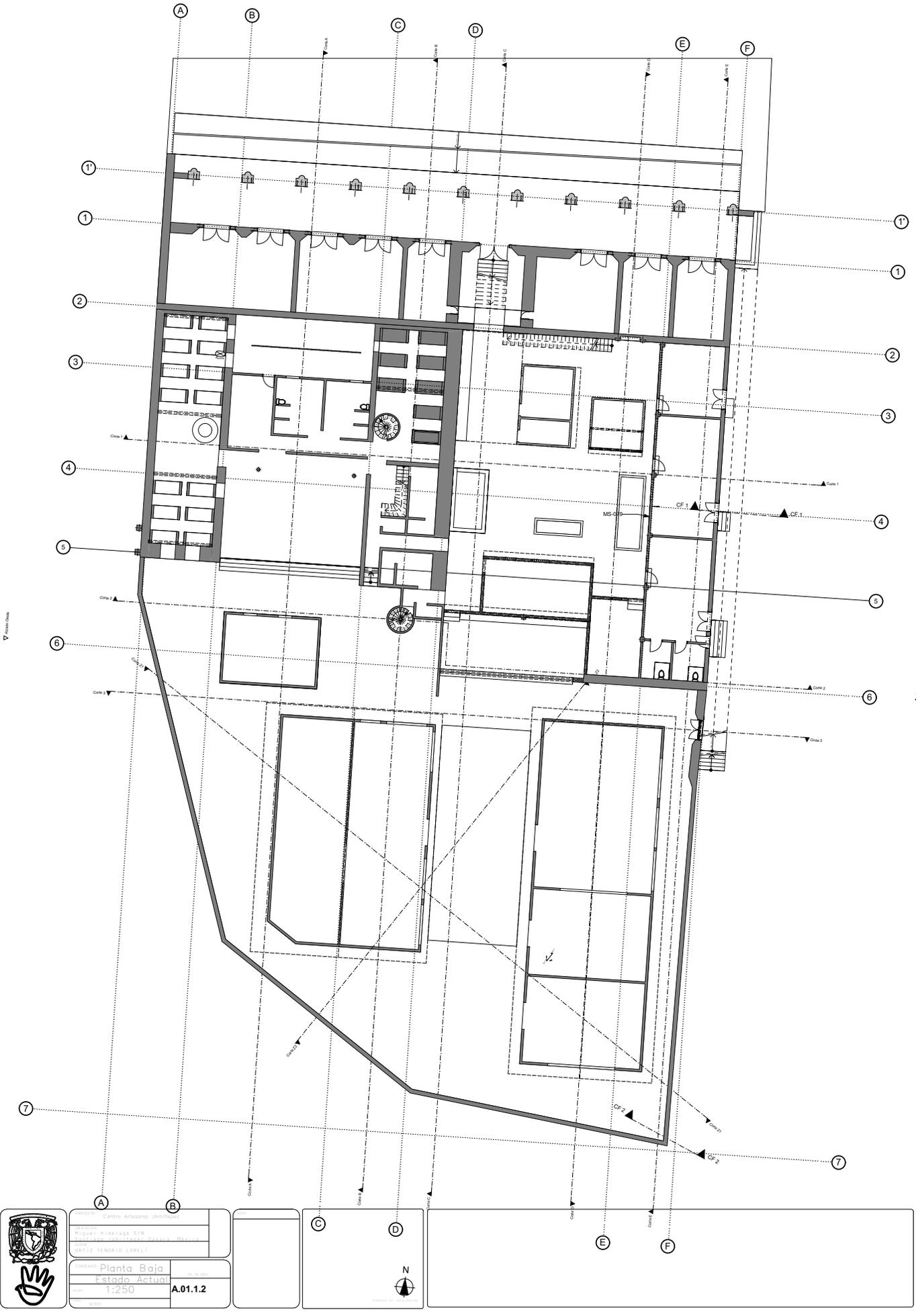
1:400.50

PREDIO:
MIGUEL HIDALGO S/N
COLINDANCIA:
PRESIDENCIA MUNICIPAL DE SANTIAGO JAMILTEPEC
ÁREA:
2, 160 M2



MUNICIPIO: Centro Artesanal JAMILTEPEC	
PREDIO: MIGUEL HIDALGO S/N	
COLINDANCIA: PRESIDENCIA MUNICIPAL DE SANTIAGO JAMILTEPEC	
ÁREA: 2, 160 M2	
PROYECTO: CONJUNTO	
Estado: Actual	
1:400.50, 1:400,	A.01.1.1
1:25000	

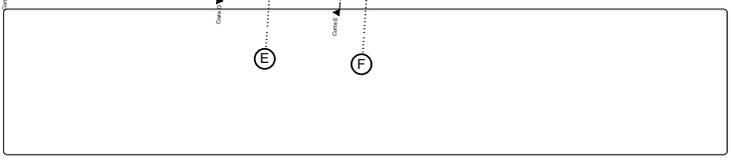
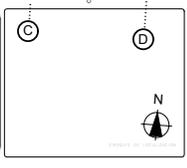




Architect Name



Centro Artesanal Jiménez	
W2007 91201222 518	
MARTÍNEZ SANTIAGO GABRIEL MEXICO	
PROFESOR	
ORTIZ TENDRÍO LORELI	
Planta Baja	
Estado Actual	
1:250	
A.01.1.2	



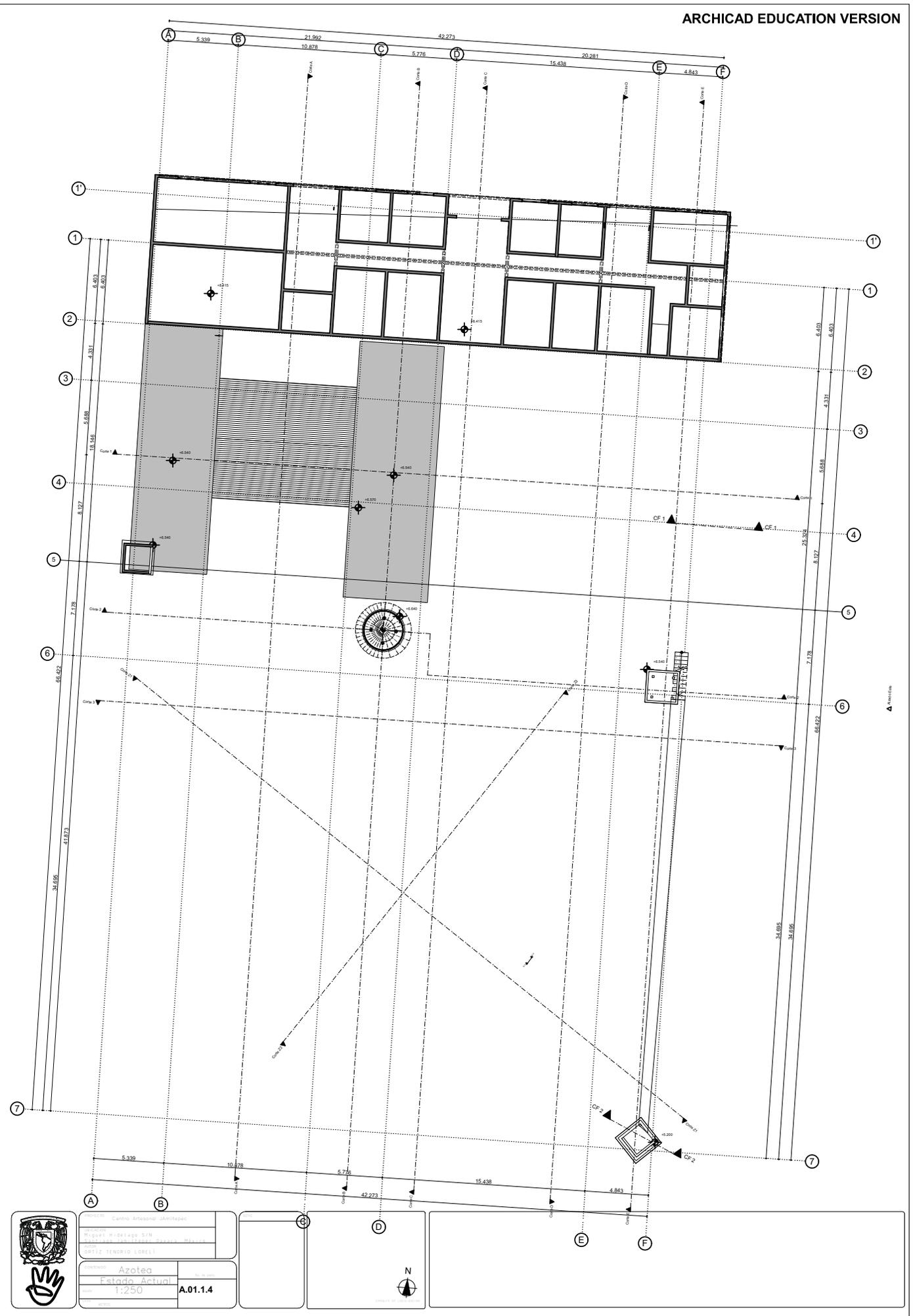


Centro Artesanal de Tlaxiaco
 MEXICO 91201222 VIZ
 ESTADOS UNIDOS MEXICANOS
 ARTIZ TENDRIO LORELI
 Proyecto: Primer Piso
 Estado: Activo
 Escala: 1:250
 No. de plano: A.01.1.3

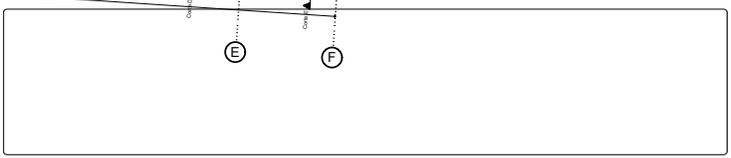
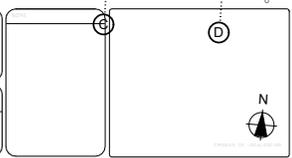
A B C D E F

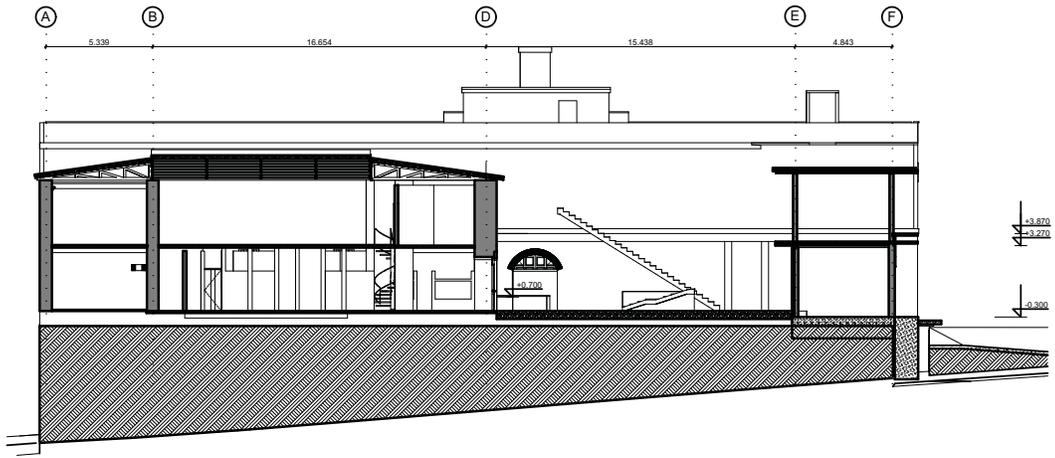


1 2 3 4 5 6 7

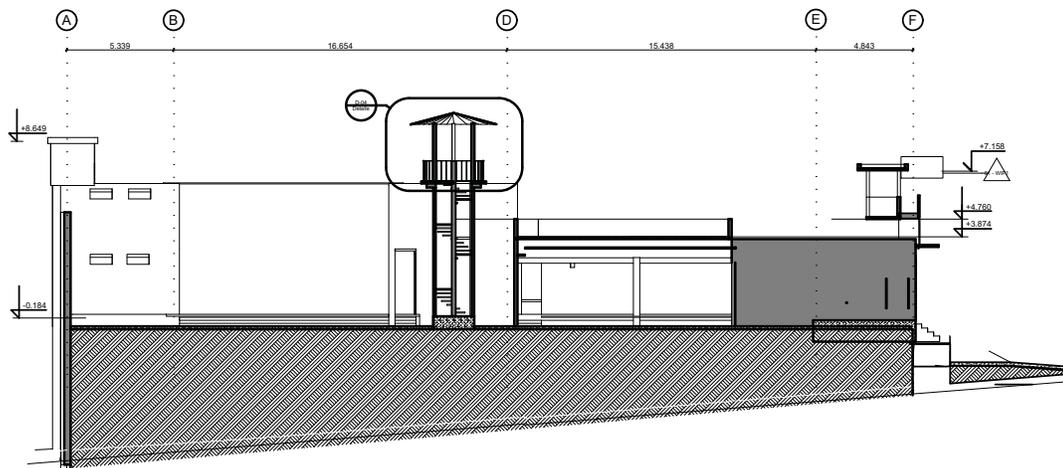


Centro Artesanal - Amitepec
 MEXICO - 71200 - C.P.
 INSTITUTO MEXICANO DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS Y TECNOLÓGICAS
 CENTRO DE INVESTIGACIONES Y SERVICIOS TECNOLÓGICOS
 (CITEC) - AMITEPEC (OAXACA)
 AZOTECO
 ESTADO: Oaxaca
 MUNICIPIO: Amitepec
 C.P.: 71200
 A.01.1.4

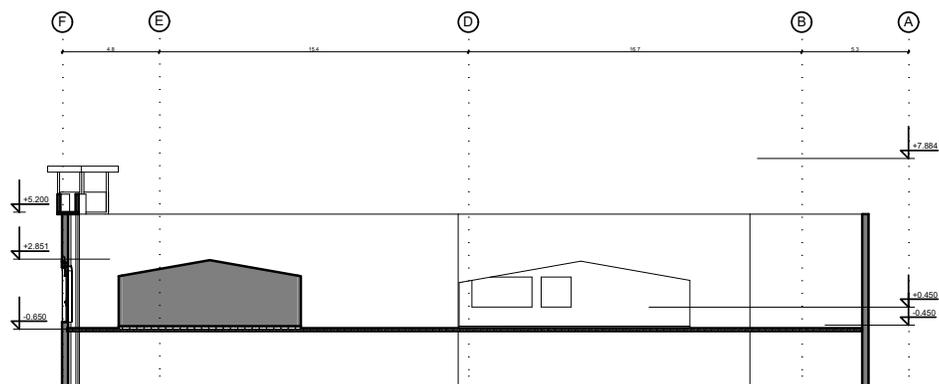




Corte 1 Corte Transversal 1:250



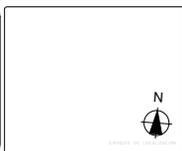
Corte 2 Corte Transversal 1:250

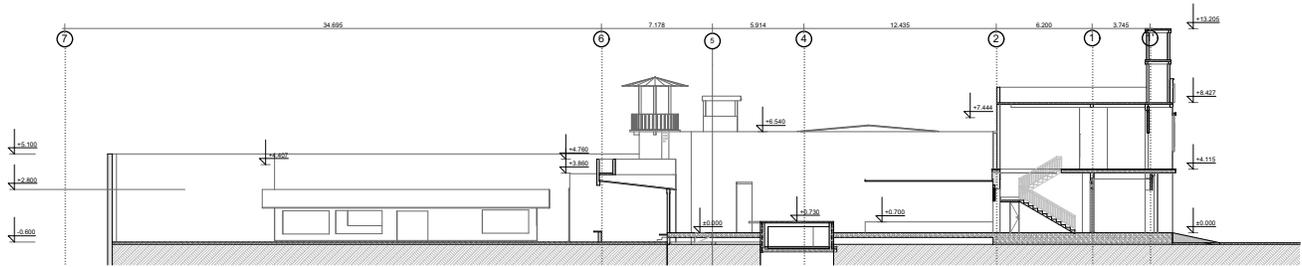


Corte 3 Corte Transversal 1:250



NOMBRE: Centro Artesanal Jamiltepec DIRECCIÓN: 91201-200-018 AV. LOS REYES S/N. COLONIA JAMILTEPEC, GUAYMAS, SONORA MUNICIPIO: ORTIZ TENORIO (SOREL)	
CÓDIGO: Corte Transversal ESCALA: 1:250	No. de plano: A.01.2.1

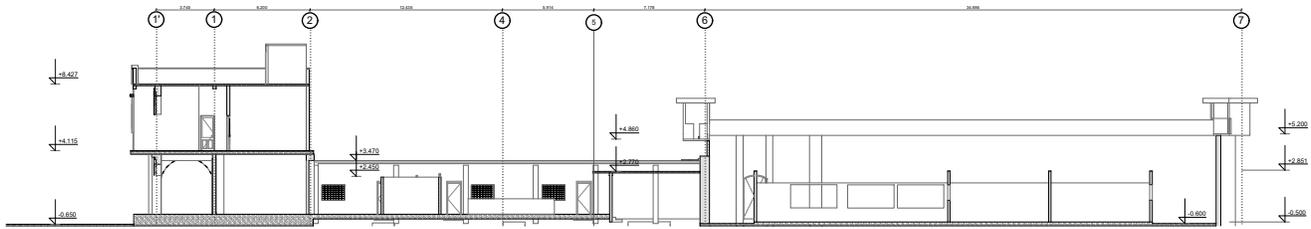




Corte C

Corte longitudinal

1:250



Corte D

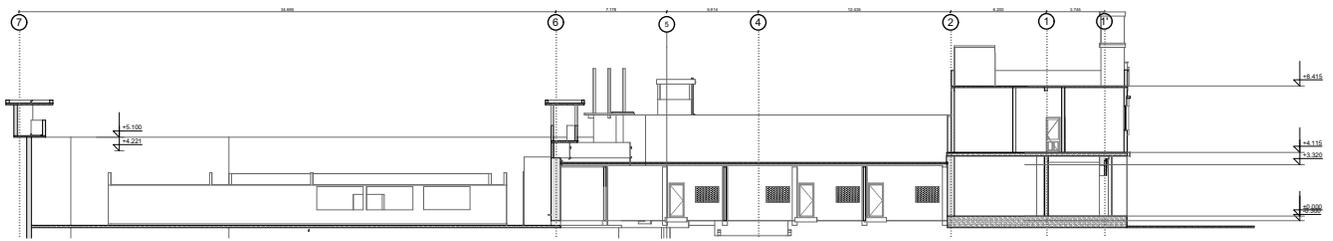
Corte longitudinal

1:250



Centro de Estudios Arquitectónicos	
CATEDRÁTICO DE ARQUITECTURA	
MIGUEL ÁNGEL GARCÍA GARCÍA	
MIGUEL ÁNGEL GARCÍA GARCÍA	
Corte longitudinal	
Escala gráfica	
1:250	A.01.2.3

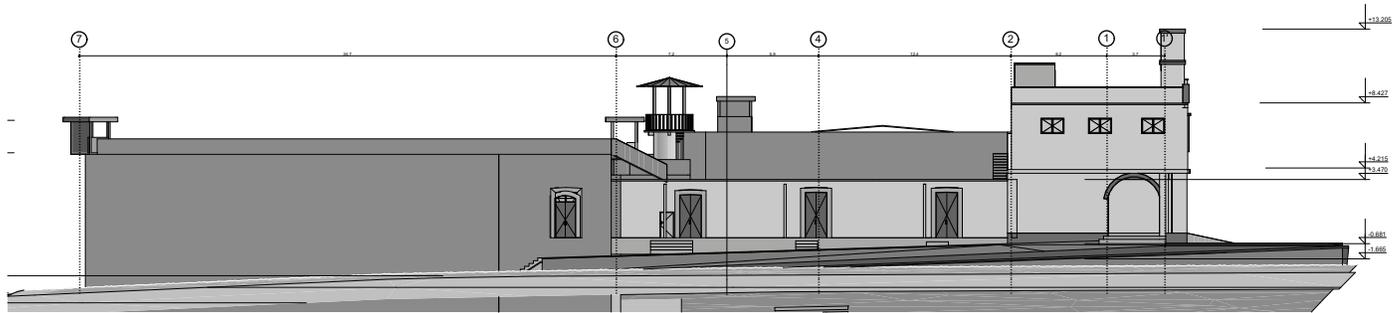




Corte E

Corte longitudinal

1:250



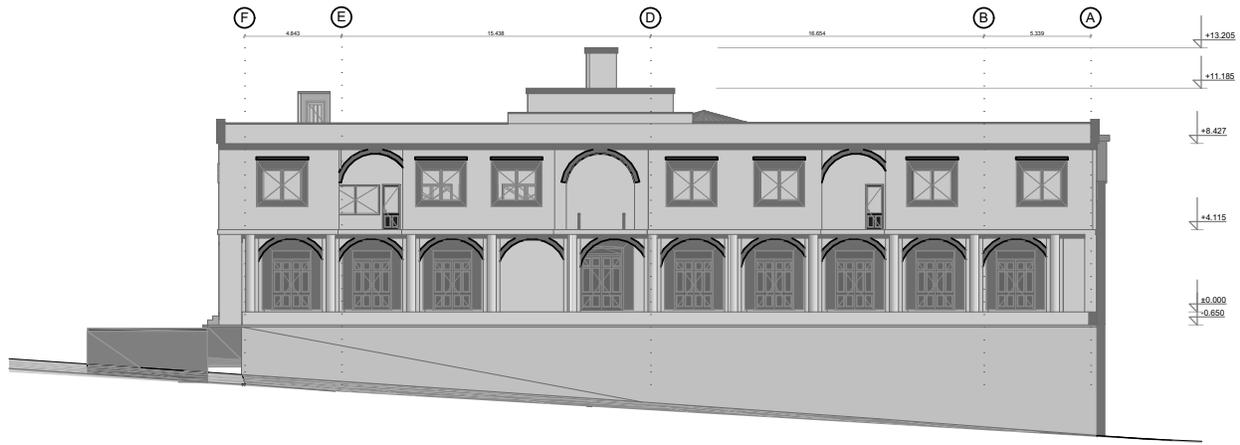
Fachada Este

1:250



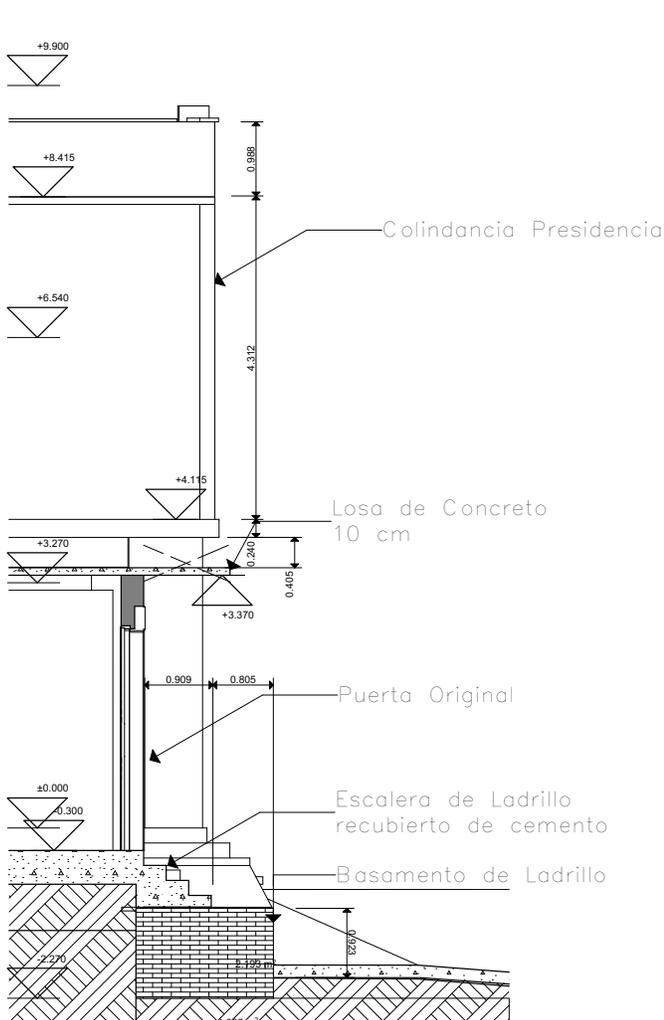
Centro de Estudios de Arquitectura	
CATEDRÁTICO: DR. JOSÉ MANUEL GARCÍA	
PROFESOR: DR. JOSÉ MANUEL GARCÍA	
Módulo: A.01.2.4	
Escala:	1:250
Fecha:	





Fachada Norte

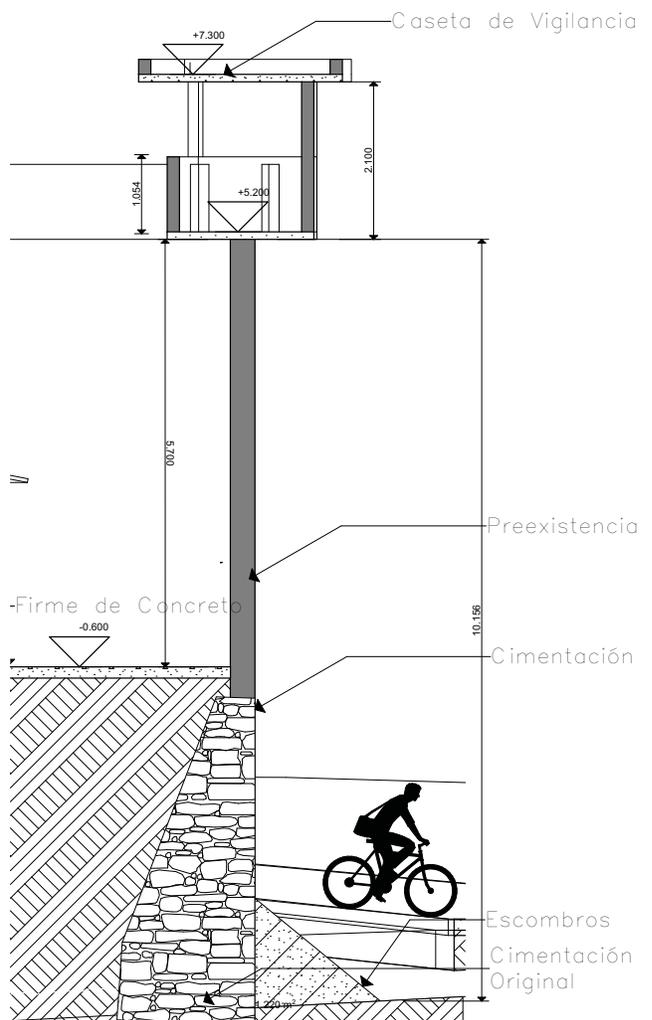
1:250



CF 1

Corte Fachada Existente

1:66.67



CF 2

Corte Fachada Muro Prisión

1:66.67

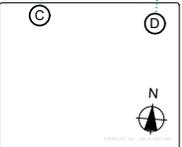


CENTRO Centro Artesanal Ajmilitepéc W 2007 91261222 518 CALLE 15 DE SEPTIEMBRE CARRETERA MEXICO TOLUCA ARTIZ TENDRICO LORELI	
PROYECTO Fachada Norte DETALLE del Fachado 1:250, 1:66.67	No. de plano A.01.3.1





CENTRO ARTESANAL JAMITEPEC WISDOM W/2022 S/S CENTRO ARTESANAL JAMITEPEC, MEXICO ARTIST: TENORIO LOPEL	
TITULO: Demolicion Planta Baja 1:250	No. de plano: B.02.1



E F

SIMBOLOGIA

Elemento en Demolicion



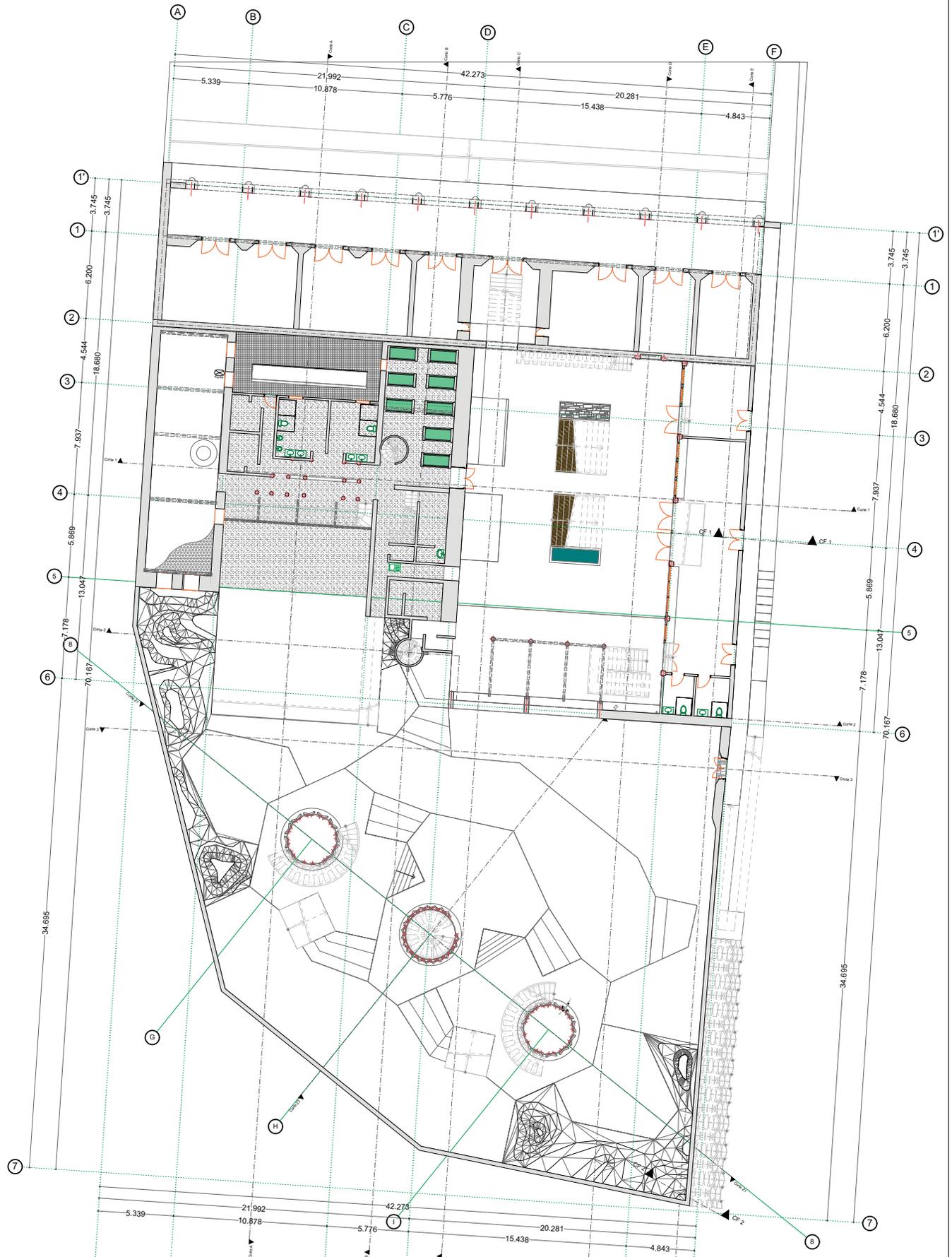
CENTRO Centro Artesanal Jiménez MEXICO 912012000 519 AV. MEXICO 519 CARRETERA MEXICO-TIERRA NUEVA TIERRA NUEVA ORTIZ TENORIO LORELI	
PROYECTO Demolición Primer piso 1:250	No. de plano B.02.2

A B C D E F
 1 2 3 4 5 6 7

5.339 10.878 5.776 15.438 4.843
 21.992 42.273 20.281 16.438 4.843
 8.127 8.127 8.127 8.127 8.127 8.127 8.127
 7.178 7.178 7.178 7.178 7.178 7.178 7.178
 66.622 66.622 66.622 66.622 66.622 66.622 66.622
 34.896 34.896 34.896 34.896 34.896 34.896 34.896

SIMBOLOGÍA
 Elemento en Demolición

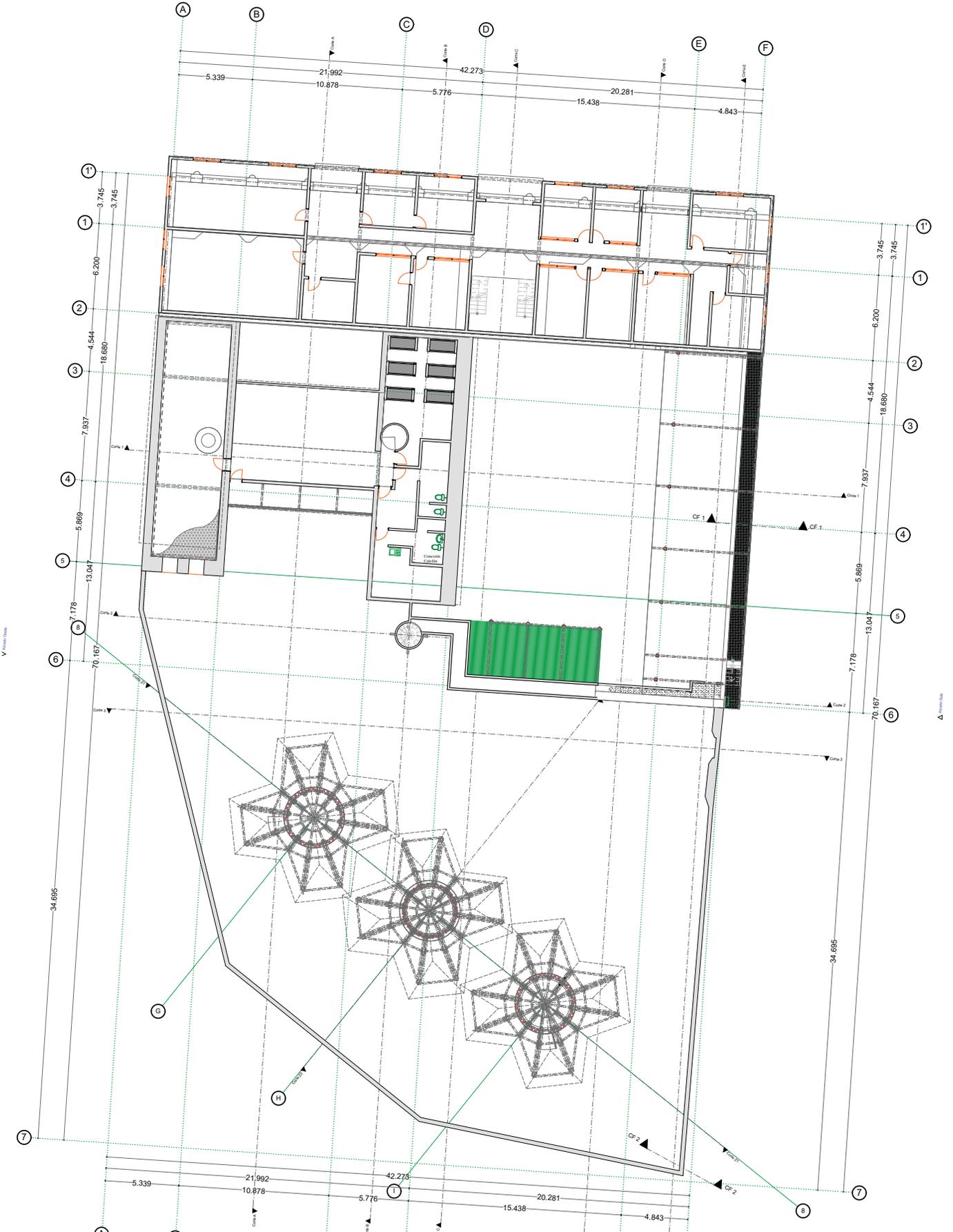
A B C D E F
 1 2 3 4 5 6 7



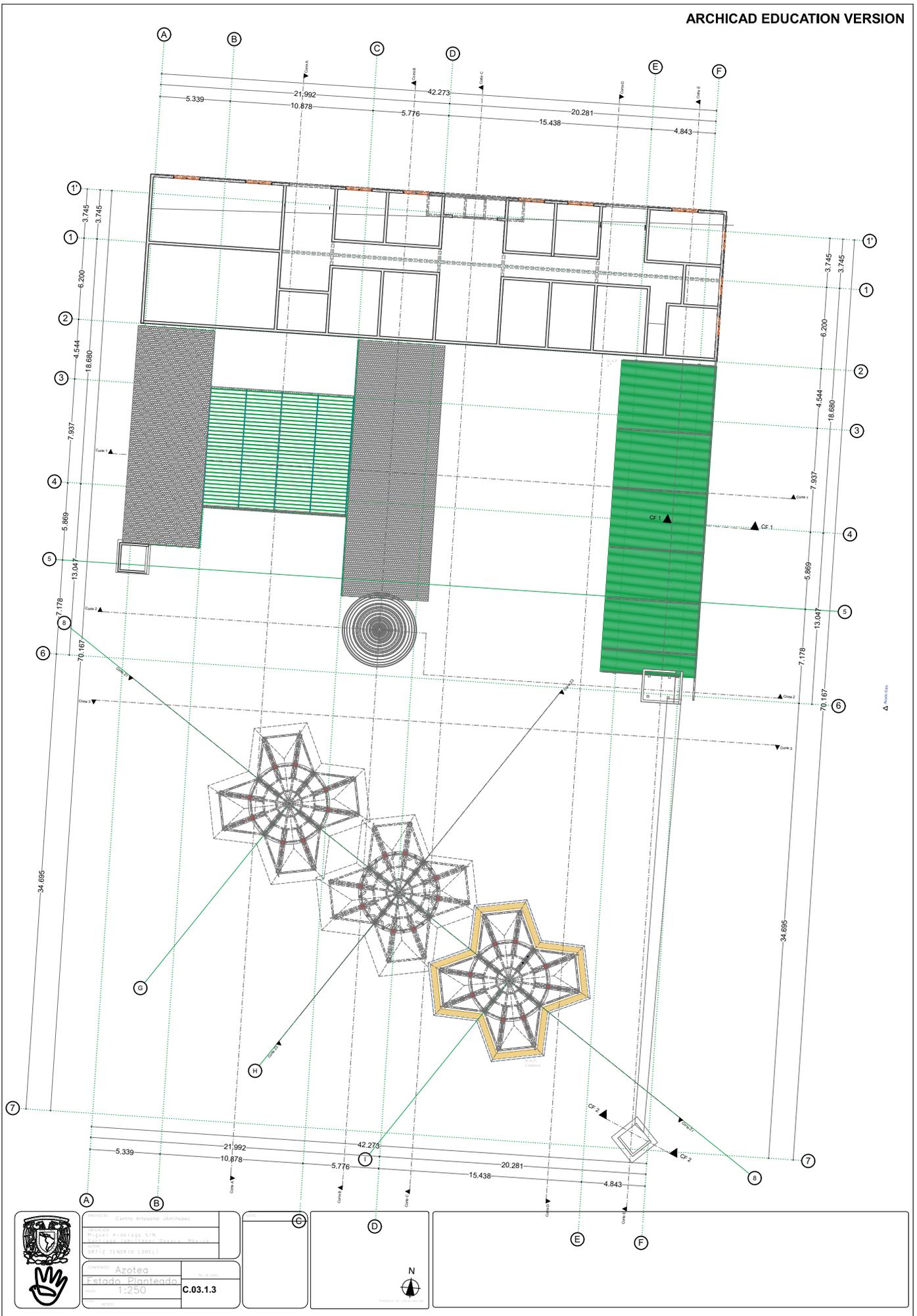
Centro Artesanal 'Amintor'	
W/2007-01/2012/001-V/S/B	
MUNICIPIO DE TENDRILAR GUAYAMA, P.R.	
ARTIZ TENORIO LOPEL	
Planta Baja	
Estado: Planteado	
Escala: 1:250	
C.03.1.1	

Grid lines A, B, C, D, E, F and 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 are labeled along the bottom and right edges of the plan area.

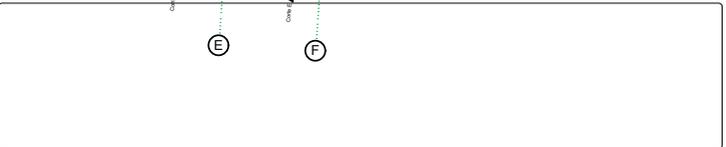
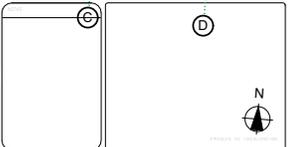
Grid lines A, B, C, D, E, F and 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 are labeled along the top and left edges of the plan area.

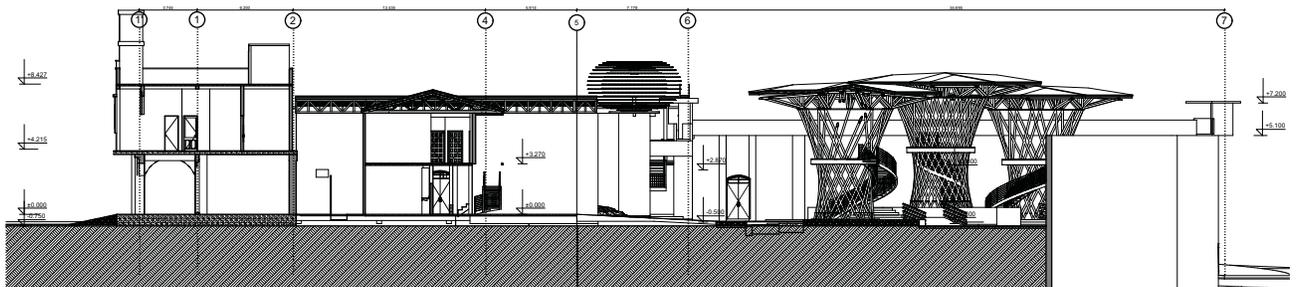


	Centro Artesanal - Tepic		
	WISDOM W/2012222 S/18 MEXICAN ARCHITECTURE DESIGN - MEXICO (ARTIZ TENDRIO LORELI)		
	Proyecto: Primer Piso Estado: Plantando Escala: 1:250 Código: C.03.1.2		



CENTRO ARTESANAL JAMITPEC
 WINDY 9/20/2020 5:18
 MEXICO ESTADOS UNIDOS MEXICO
 ORTIZ TENDRIO LORELI
 Azoteco
 Estado Planteado
 1:250
 C.03.1.3

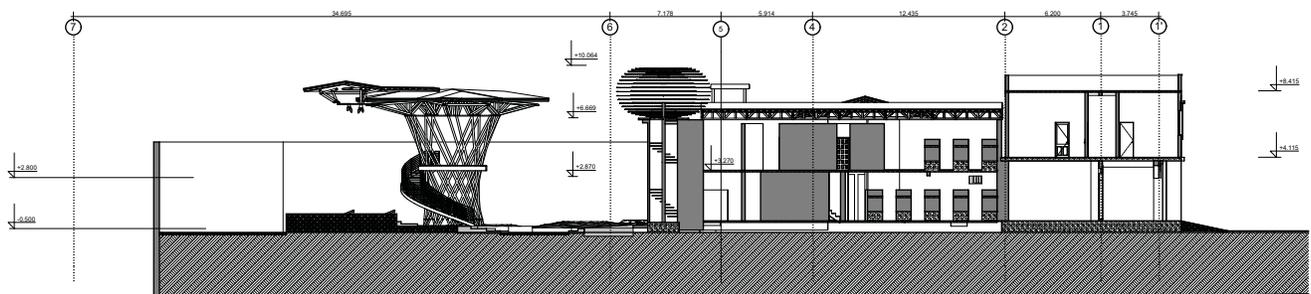




Corte A

Estado Planteado

1:250



Corte B

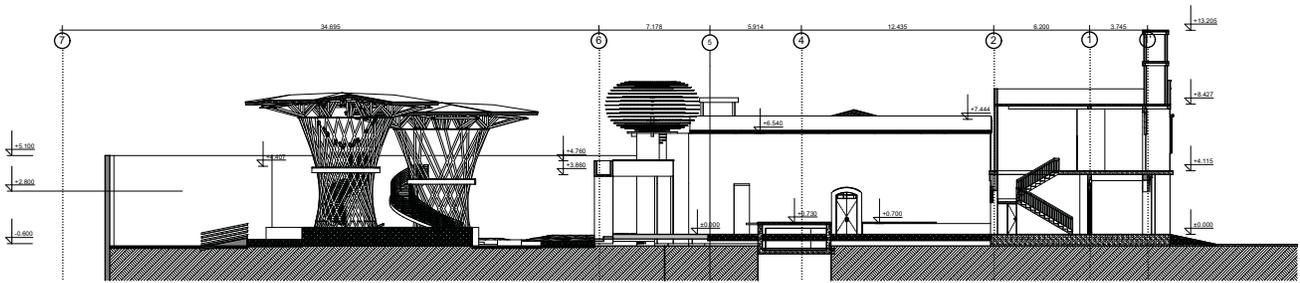
Estado Planteado

1:250



Escuela de Arquitectura	
CATEDRA DE ARQUITECTURA	
PROYECTO DE GRADUACIÓN	
TÍTULO: TEMA 3 (2011)	
Escuela: Facultad de Arquitectura	C.03.3.1
Escala: 1:250	

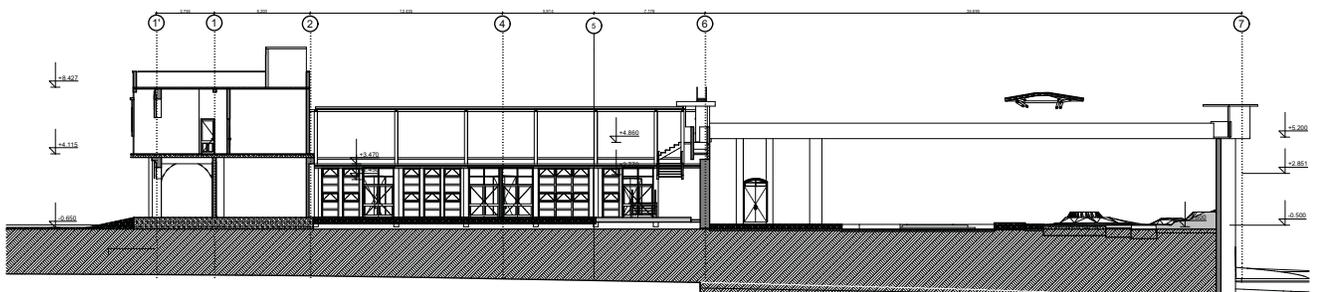




Corte C

Estado Planteado

1:250



Corte D

Estado Planteado

1:250



Escuela Superior de Arquitectura	
CARRER DE ARQUITECTURA	
CATEDRA DE ARQUITECTURA	
PROYECTO DE GRADUACIÓN	
TÍTULO: TEMA 03 (2011)	
Estado: Proyecto	
Escala:	C.03.3.2
Escala:	1:250

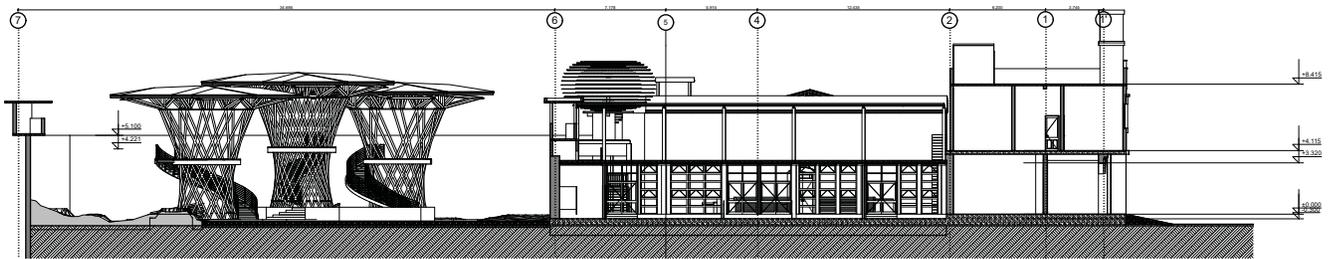
--	--

--	--

--	--

--	--

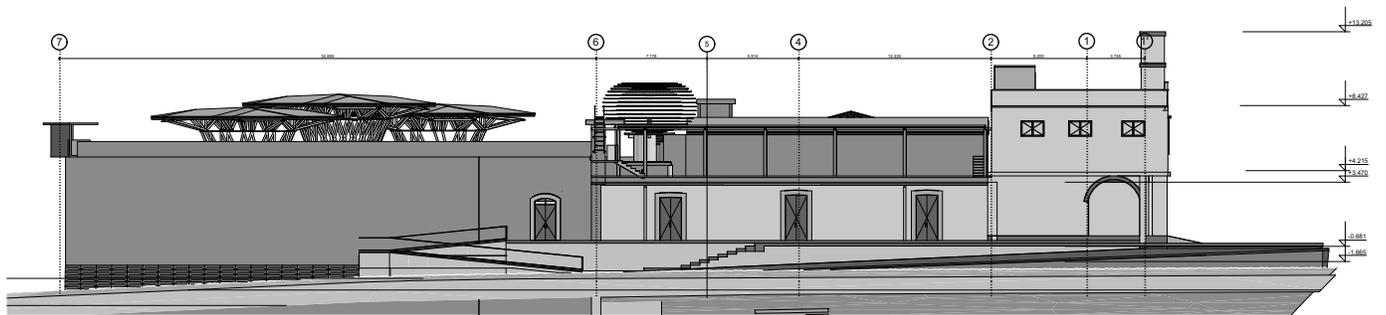
--	--



Corte E

Estado Planteado

1:250



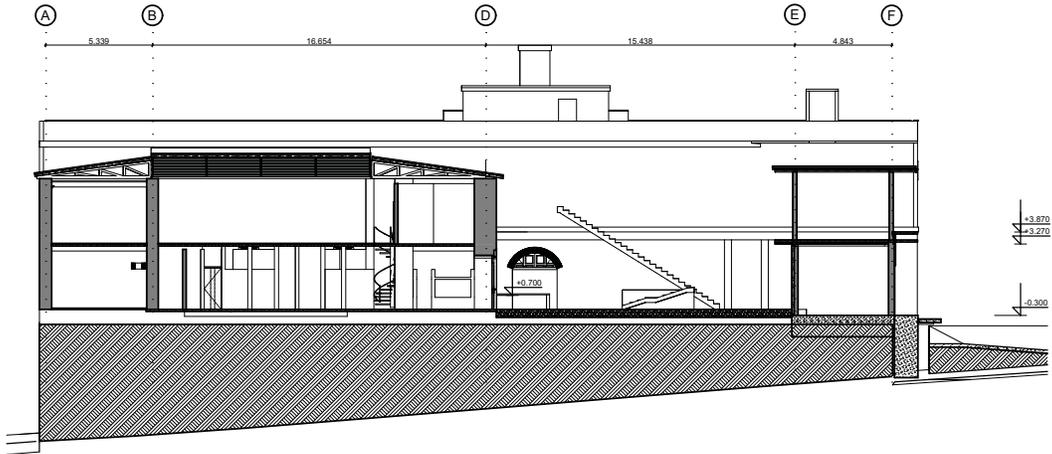
Fachada Este

1:250



Centro de Estudios de Arquitectura	
CARRER DE DISENY D'EDIFICIS	
MÒDUL D'EDIFICIS I	
SEGON SEMESTRE (2011)	
Tema: Tipologia	
Escala: 1:250	
C.03.3.3	

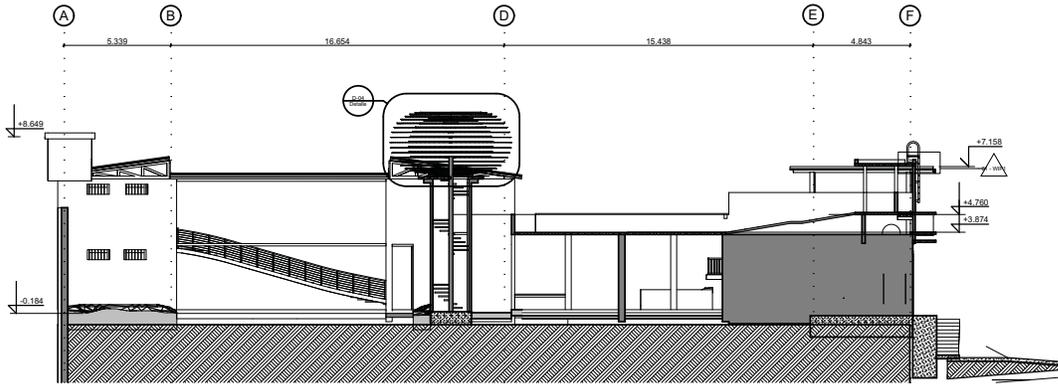




Corte 1

Estado Planteado

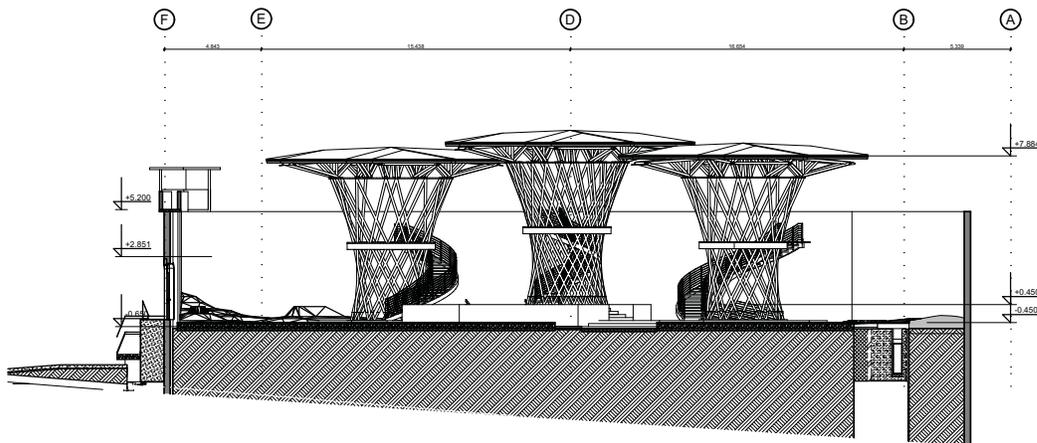
1:250



Corte 2

Estado Planteado

1:250

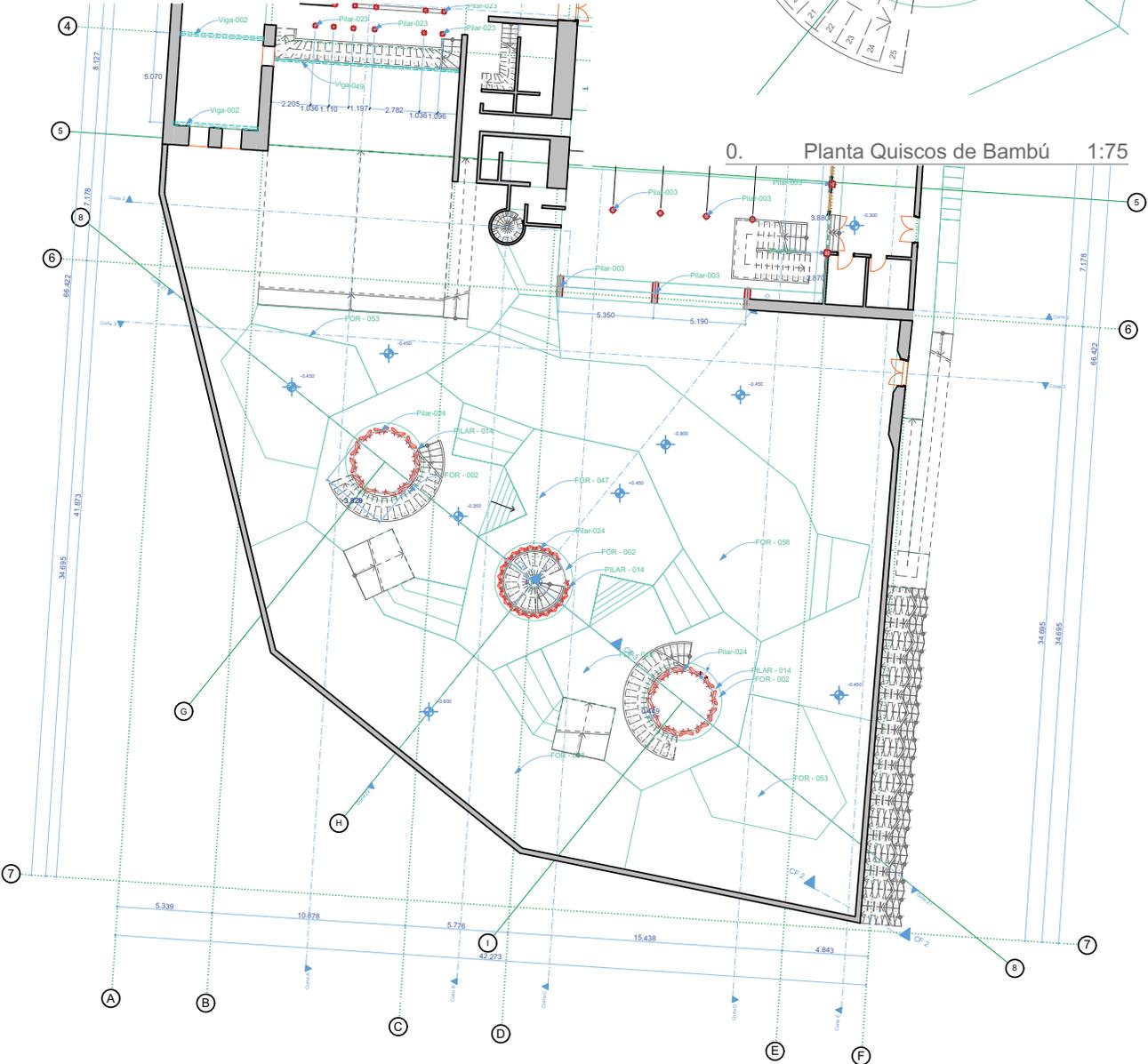
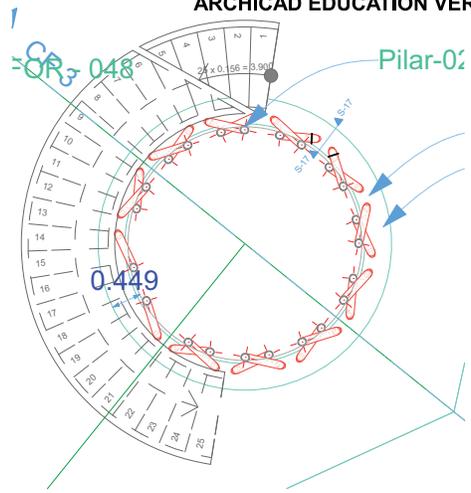


Corte 3

Estado Planteado

1:250

	PROYECTO: Centro Artesanal Jamiltepec DIRECCIÓN: 9-29-1222-918 INSTITUCIÓN: INSTITUTO TECNOLÓGICO DE ORIZABA PROFESOR: ORTIZ TENDRÍO LOPEL			(Empty space for notes or additional information)
	CORTES TRANSVERSALES 1:250			
	C.03.4.1			



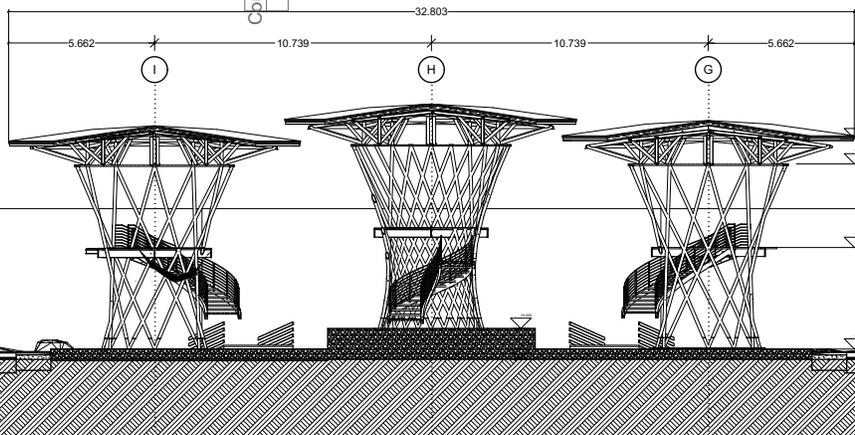
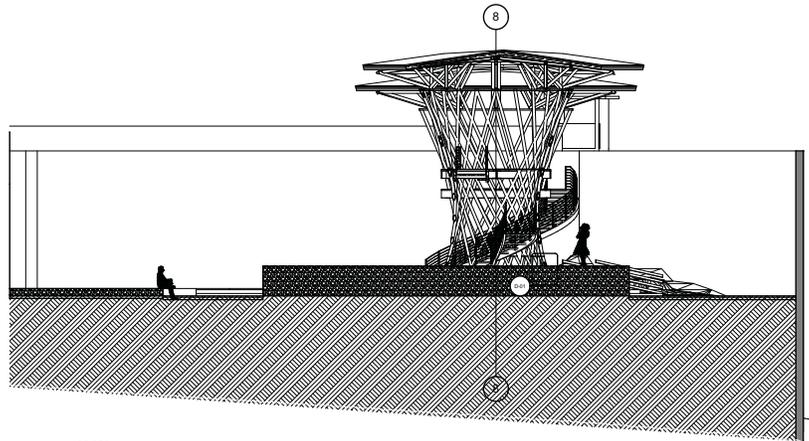
Planta Zona Tradición

1:250

	CENTRO: Centro Artesanal Jiménez DIRECCIÓN: P.O. Box 518 AV. MIGUEL ANTONIO GARCÍA, MÉXICO TELÉFONO: (52) 55 56 11 11 11 E-MAIL: ARTIZ.TENDRIG@GMAIL.COM		No. de plano: C.03.5.1
	Proyecto: Planta Baja Quiscos Bambú Escala: 1:250, 1:3000, 1:75		

1:155.84

Corte Z2



Sección Kioskos

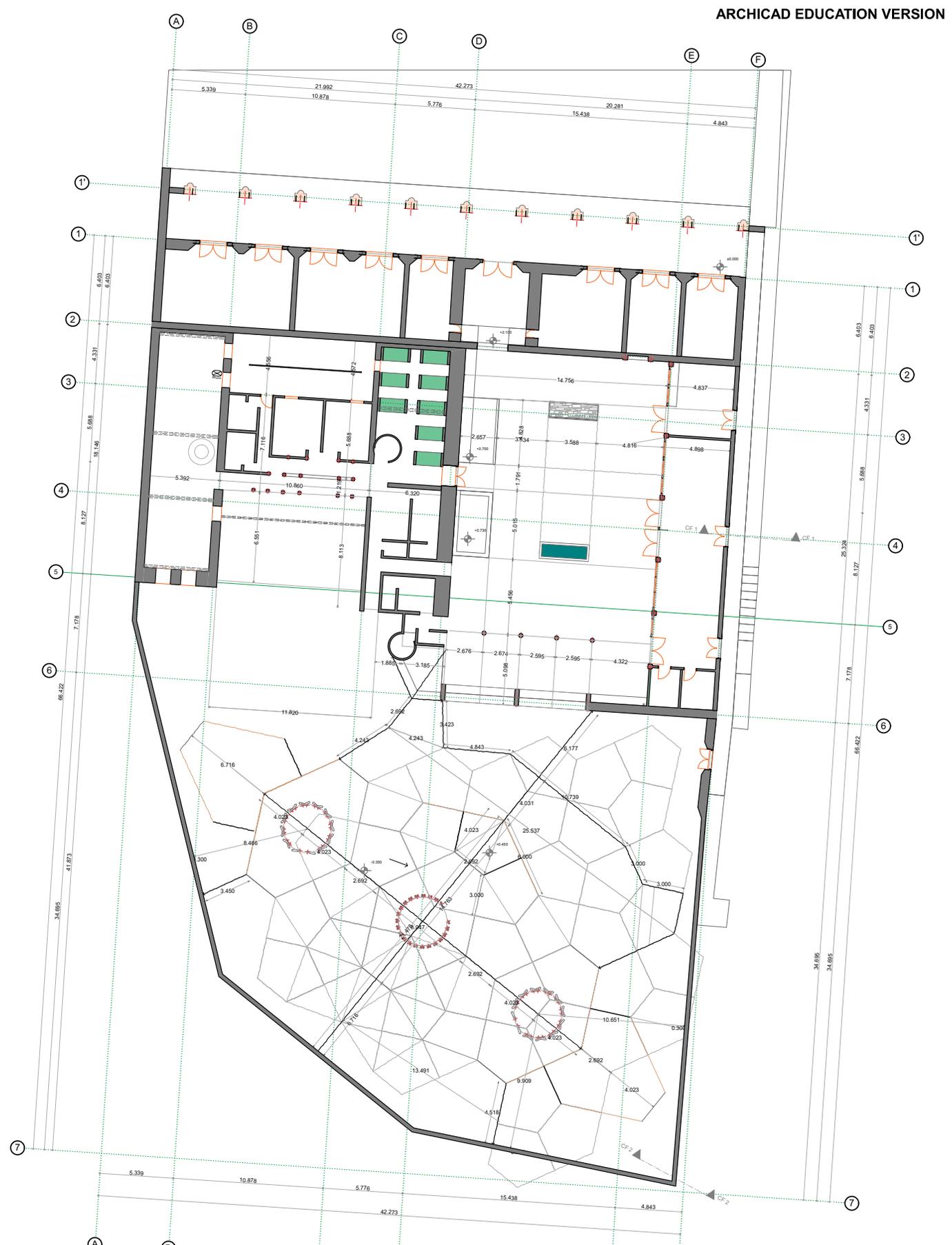
1:150

Corte Z1

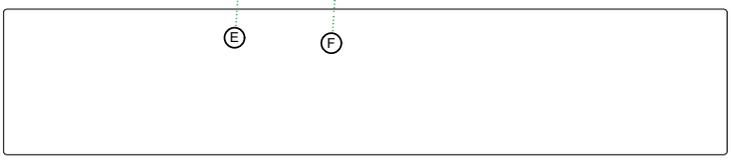
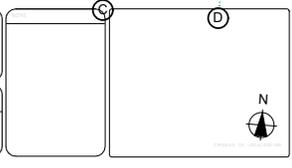


PROYECTO: [Blank]	[Blank]
CLIENTE: [Blank]	[Blank]
FECHA: [Blank]	[Blank]
ESCALA: 1:150, 1:155.84	C.03.5.3
PROYECTADO POR: [Blank]	[Blank]





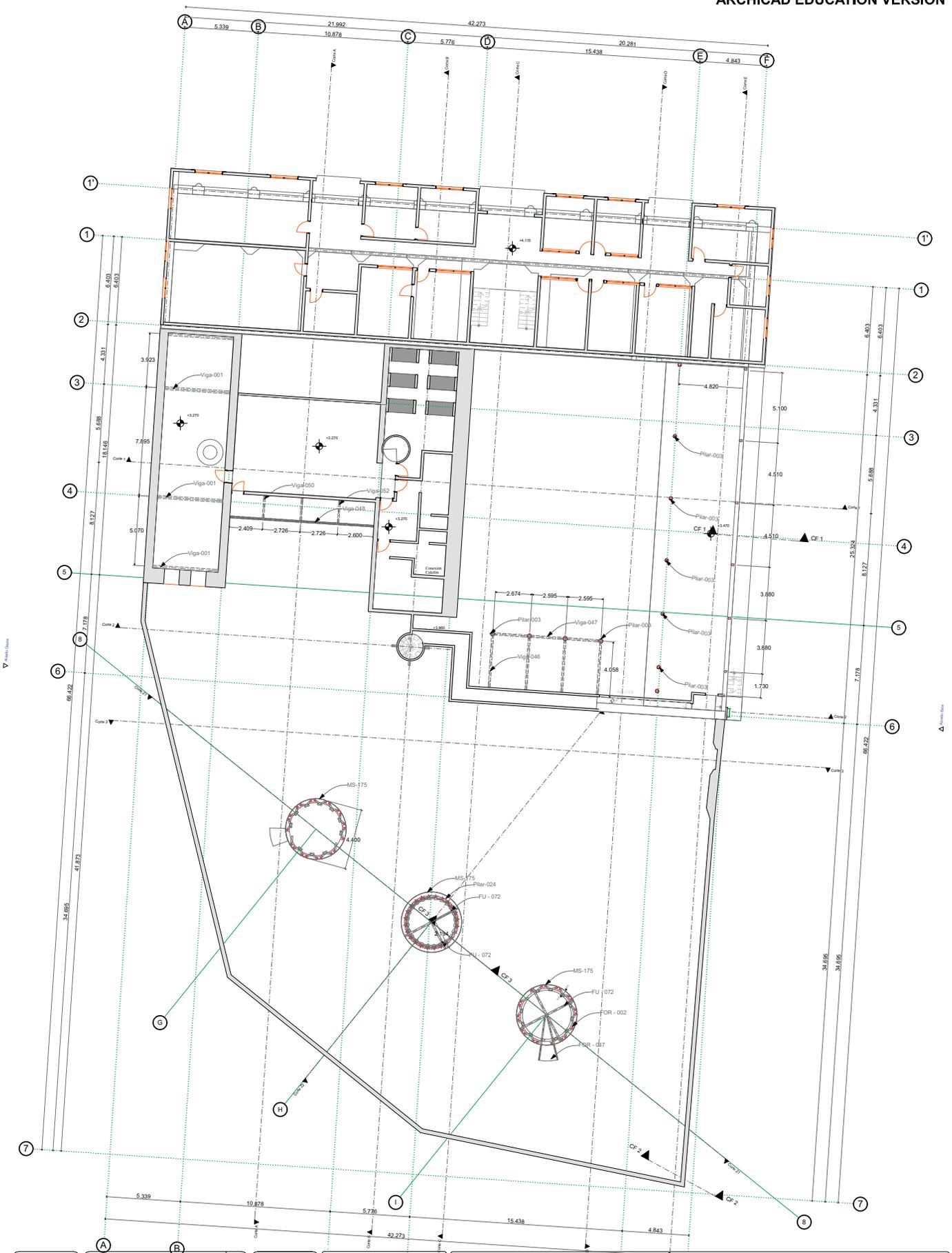
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO	
Centro Artesanal Jiménez	
WISDOM IN DESIGN S/S	
MEXICAN DESIGNER ASSOCIATION	
ARTIZ TENDRIO LORELI	
Proyecto: Trazo General	
Escala: 1:250	Hoja: D.04.1.1



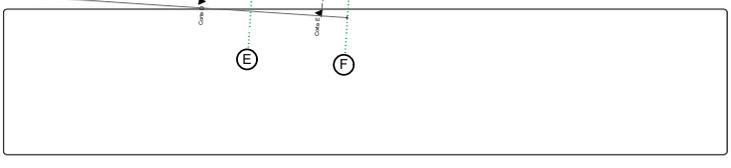
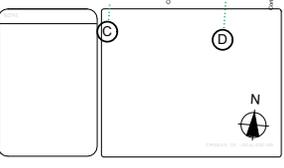


	Centro Artesanal Jami W. 2007, 91201222 S/B AV. 14 DE SEPTIEMBRE, GUATEMALA GUATEMALA ARTIZ TENDRICO LOPEL					
	Proyecto: Punto Bajo Alhófilera 1:250	No. de plano: D.04.2.1				

N

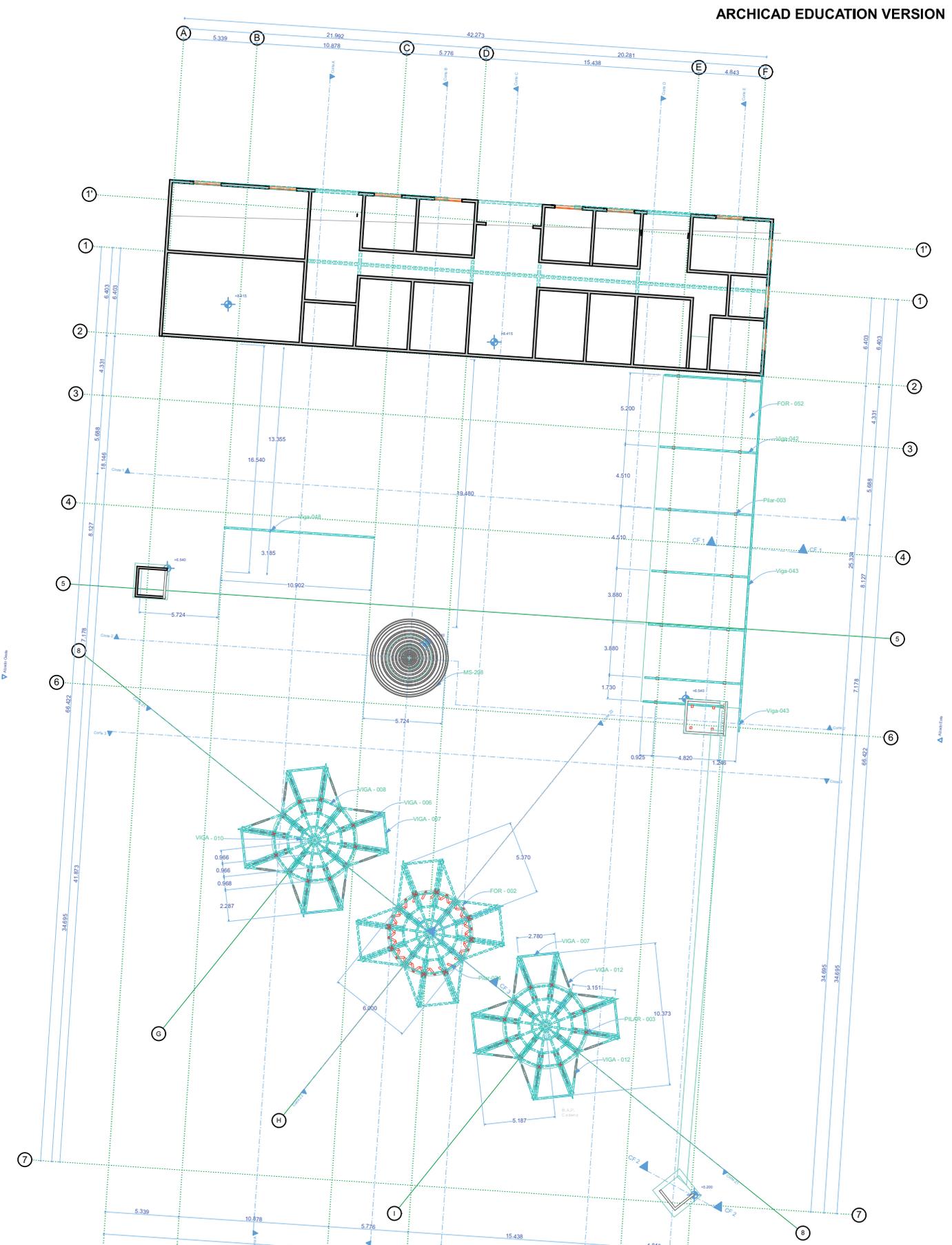


Centro Artesanal - Alcañices	
W: 0007 91261222 518	
M: 0035 912612228 6454 - 6454	
E: 0035 912612228 6454 - 6454	
ARTIZ TENDRIO LORELI	
PROYECTO	Primer piso
OBJETO	Albañilería
ESCALA	1:250
FECHA	D.04.2.2

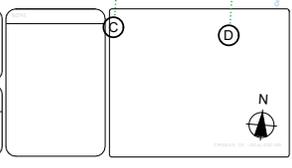




	Centro Artesanal "J. M. ..." W/007 P/01/002 S/10 AV.		A B C D E F	
	Proyecto: Primer Piso Estructural Escala: 1:250 No. de plano: D.04.3Es.2			

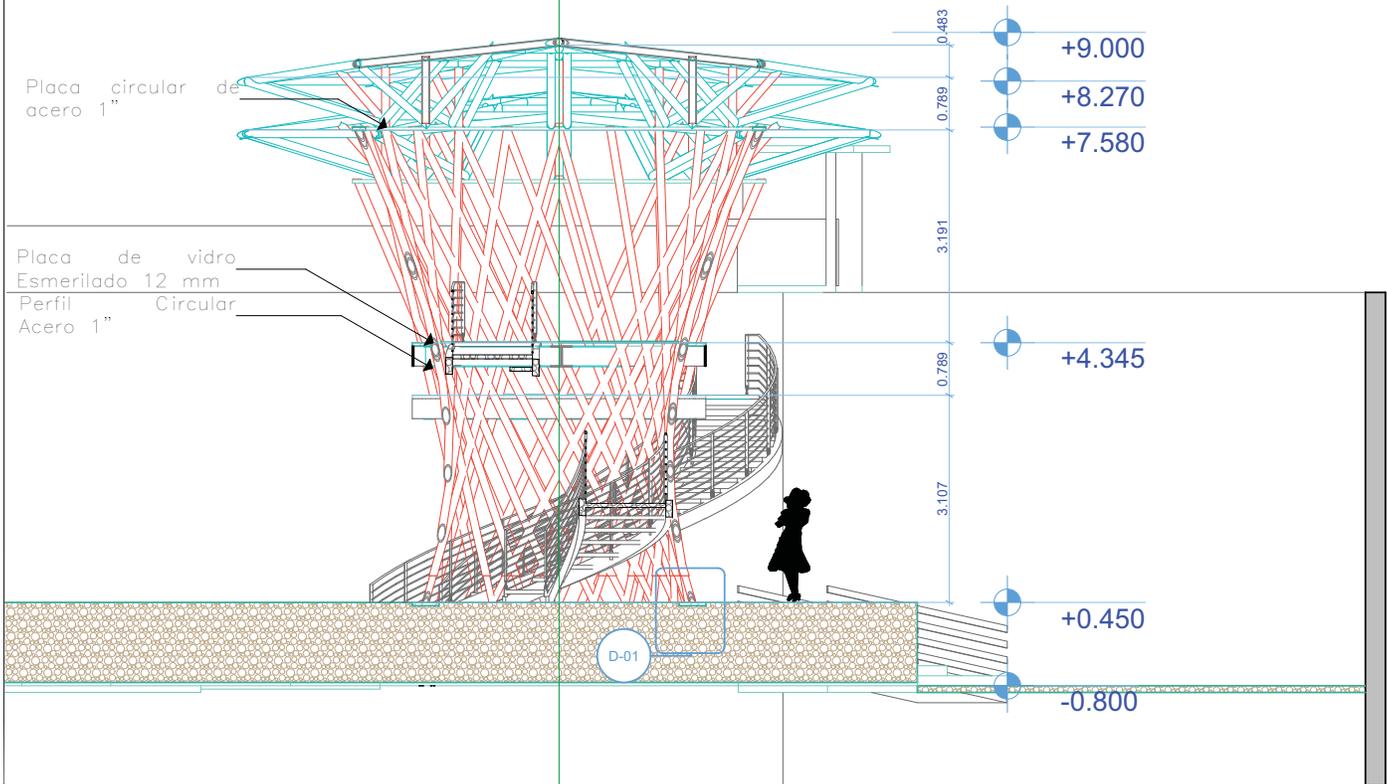


Proyecto: Centro Artesanal - Amitepec Ubicación: 91201200 S/O Cliente: INSTITUTO PASPA - MEXICO Diseñador: ORTIZ TENDRIO LORELI	
Escala: 1:250 Fecha: 2020	D.04.3Es.3



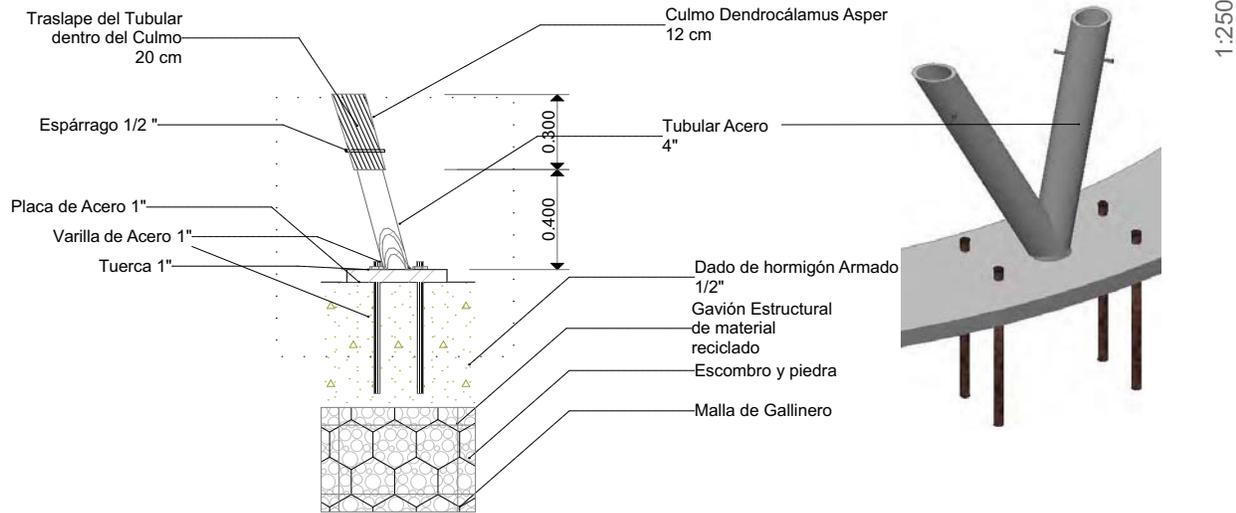
N

8



C-22
-

Sección Kiosko Central
1:75

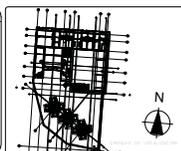


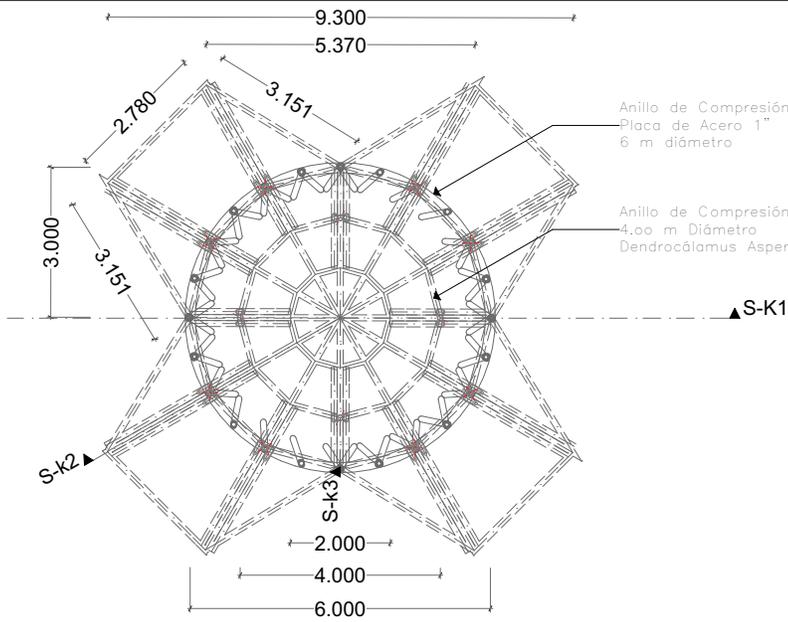
D-05
-

Detalle Cimentación
1:20

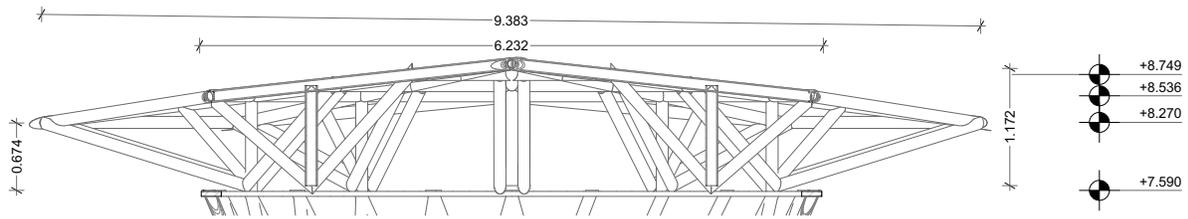


CENTRO Centro Artesanal Jáltitepec Av. 10 de Mayo S/N CARRIZAL, DISTRITO DE CALCA, MEXICO TEL: (01) 52 562 222 222 WWW.CENTROARTESANALJALTIITEPEC.COM	
Proyecto Cimentación Quiosko Bambú Escala: 1:75, 1:20, 1:3000, 1:250	No. de plano D.04.3Es.4

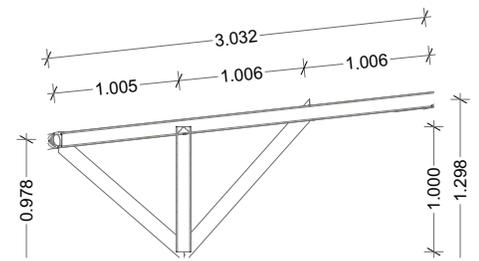
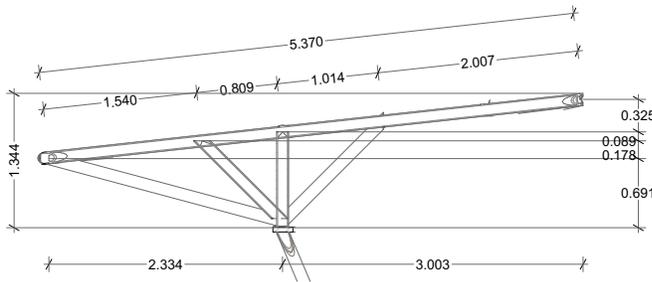




2. **Planta Tejado** 1:100 **Axonométrico Quiosco** 1:200

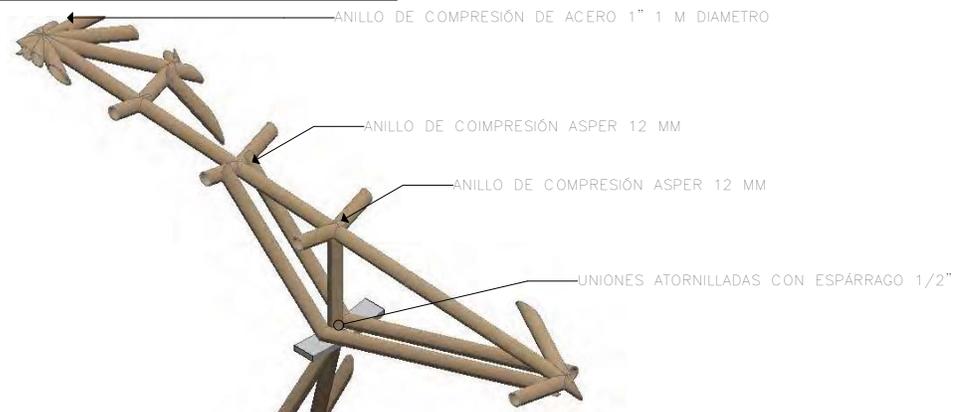


S-K1 **Sección de Cubierta** 1:50



S-k2 **Armadura Bambú 1** 1:50

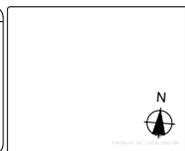
S-k3 **Armadura Bambú 2** 1:40



1:200 **Axonométrico Armadura 1**

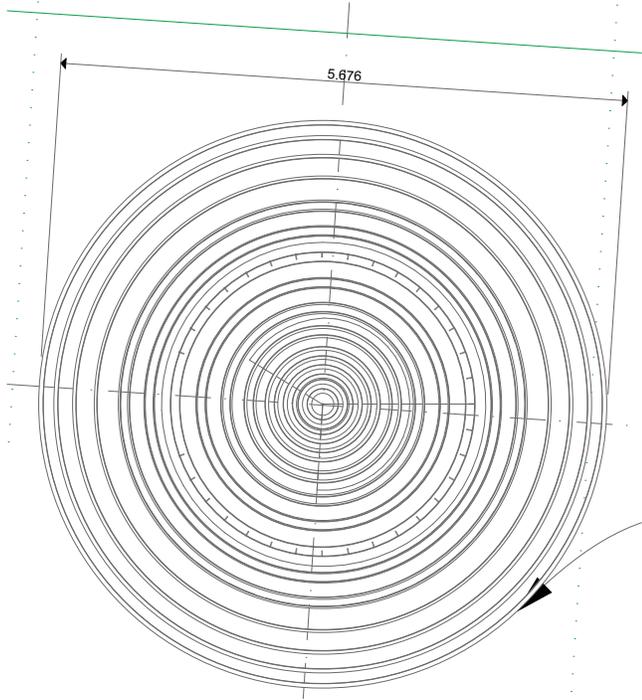
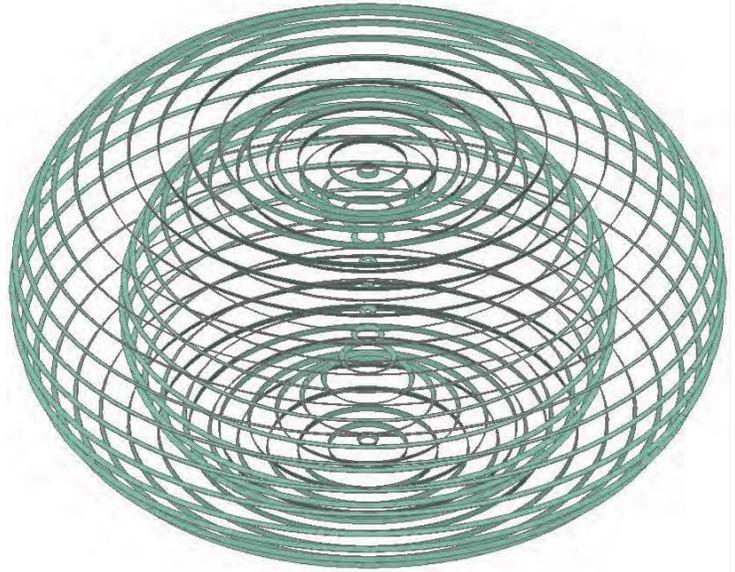


Centro Artesanal Jámiltepec	
W: 9207 91202200 S/O	
CALLE 15 DE SEPTIEMBRE CALLES, MEXICO	
TEL: 0152 9207 91202200	
ARTIZ TENDRIO LORELI	
Estructural	
KIOSKO BAMBU	
1:200, 1:100, 1:50, 1:40	
D.04.3Es.5	



PERISCOPIO

ESTRUCTURA DE ACERO



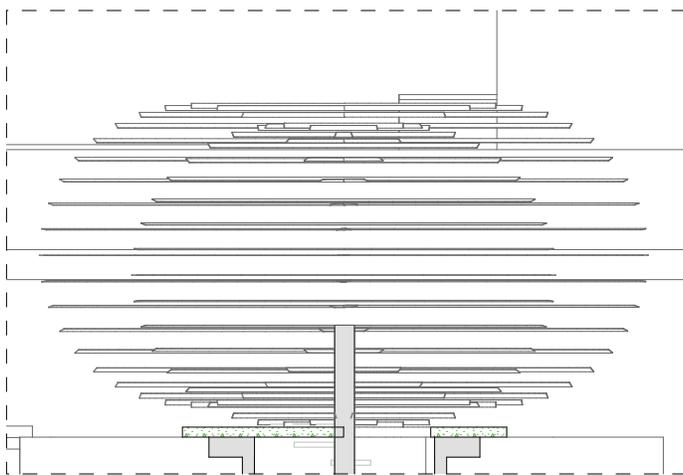
VISTA 3D

1:200

Santiago Jamiltepec es conocido por el trabajo de acero forjado en herrería y machetería

Sustituyendo al tejado del periscopio actual, se propone estructura de cobre envejecido.

2. Azotea (16) 1:50



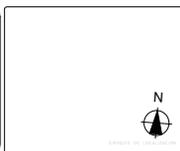
D-04

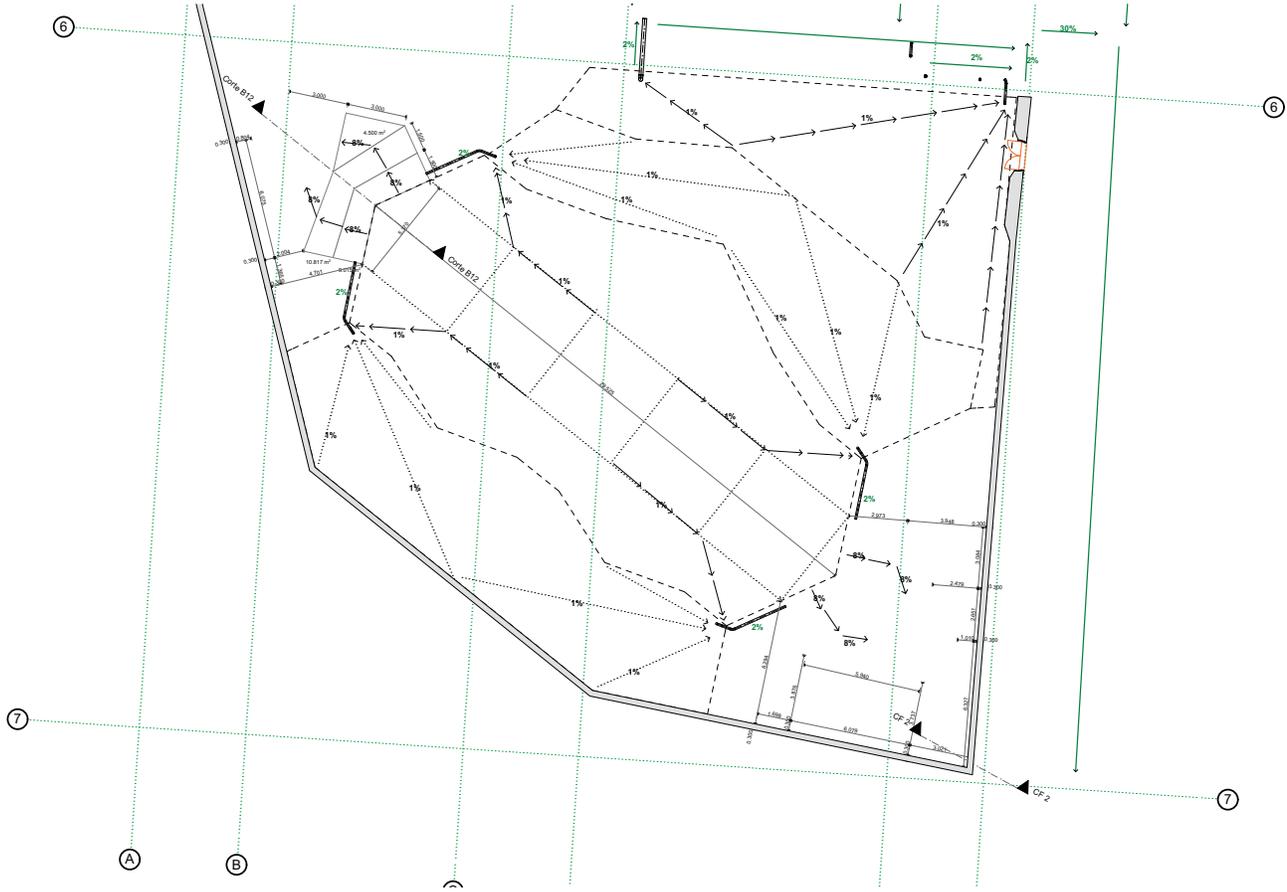
Detalle

1:50

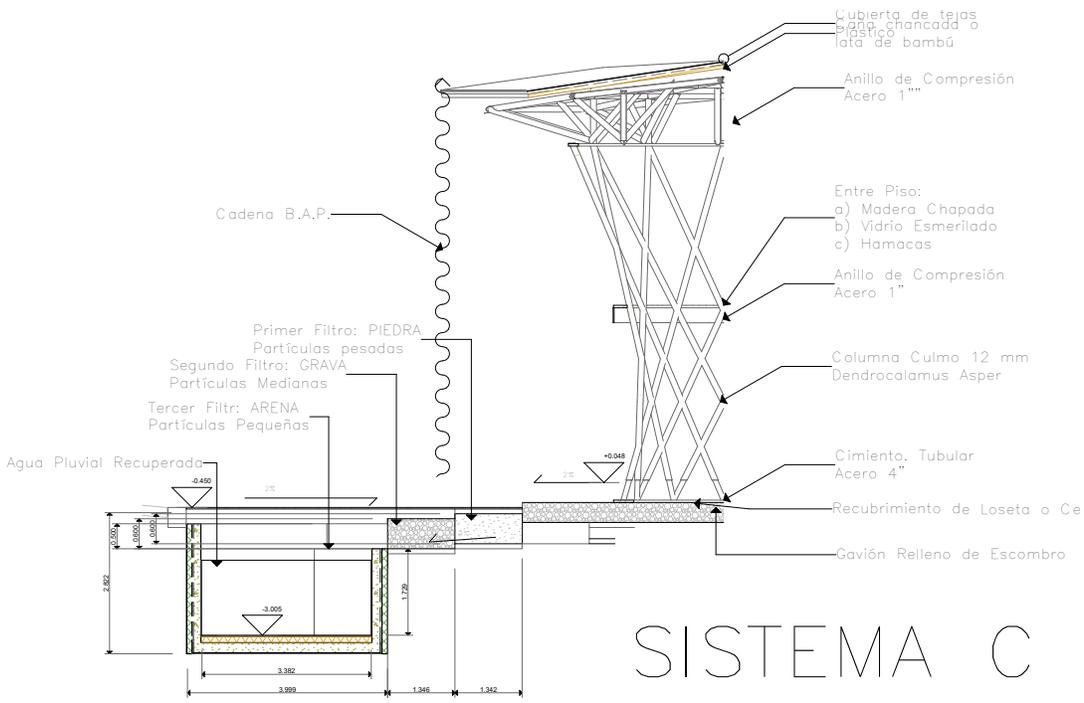


CENTRO Centro Artesanal Jamiltepec AV. 2000 9120000 518 CAROLINA SUSTITANER GARCIA - MEXICO TEL: 011 52 999 999 9999 WWW: WWW.CENTROARTESANALJAMILTEPEC.COM	
ESTRUCTURAL PERISCOPIO 1:200, 1:50	No. de plano D.04.3Es.6





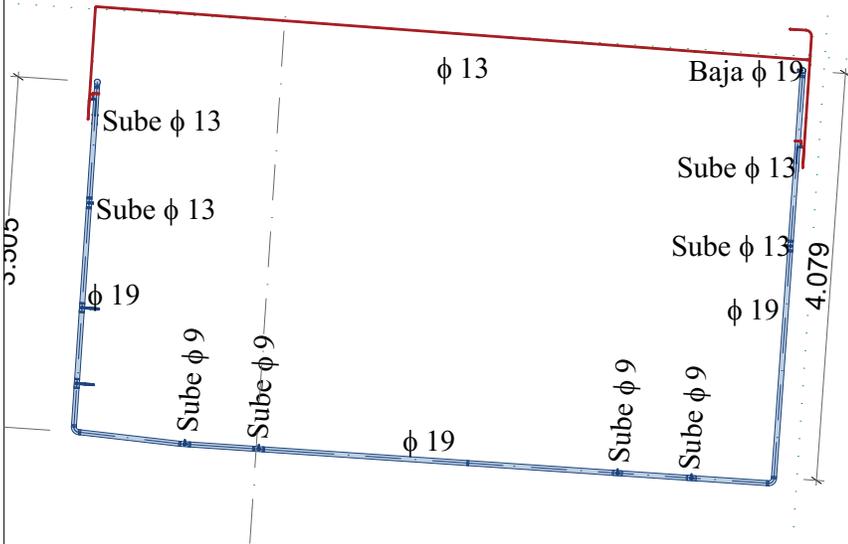
-1. Cisternas de Filtrado 1:250



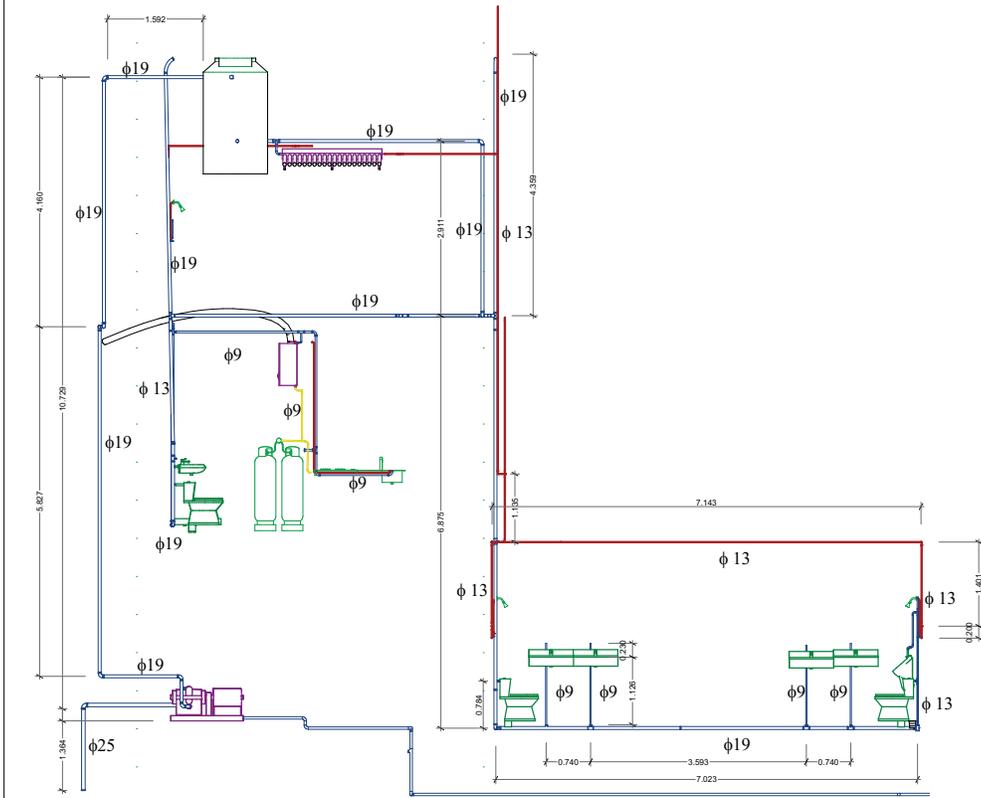
SISTEMA C

Corte B12 Sección Kiosko 1:100

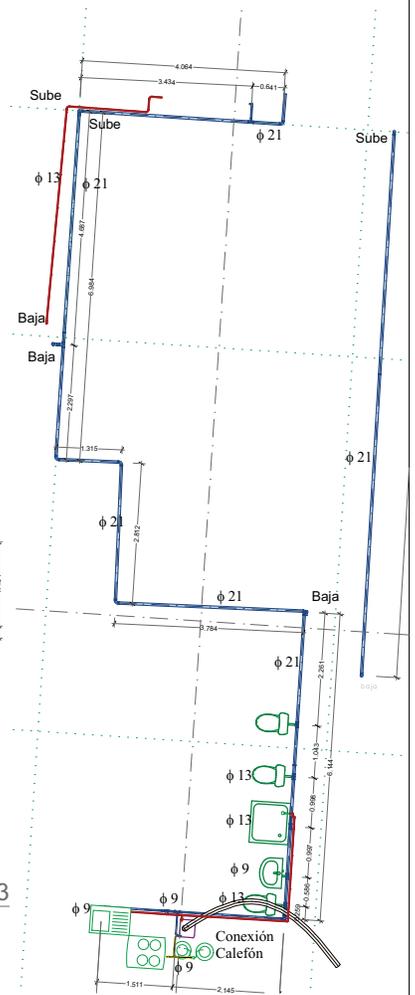
	CENTRO Centro Artesanal Jamiltepec W: 0202 91201225 V: 9 CALLE 15 DE SEPTIEMBRE CARRETA, MEXICO ESTADO ORIZ TENOQUI (ORELI)		N
	PROYECTO: Sistema de cisterna No. de plano: D.04.4.10 Escala: 1:250, 1:100, 1:3000		



-1. Planta WC Casco 1:50



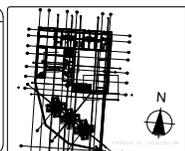
Corte B5 Sección Construcción (2) 1:83.33



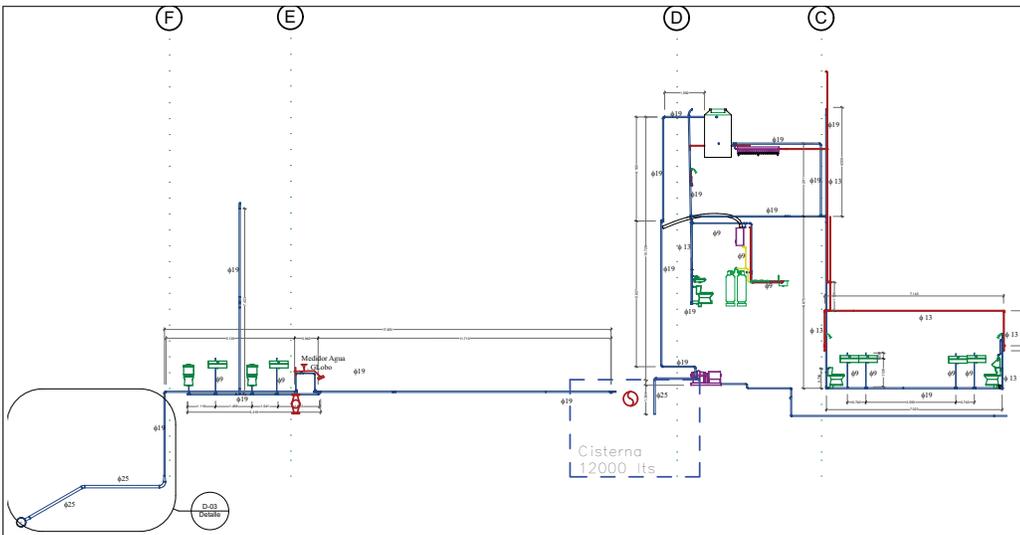
1. 1:100



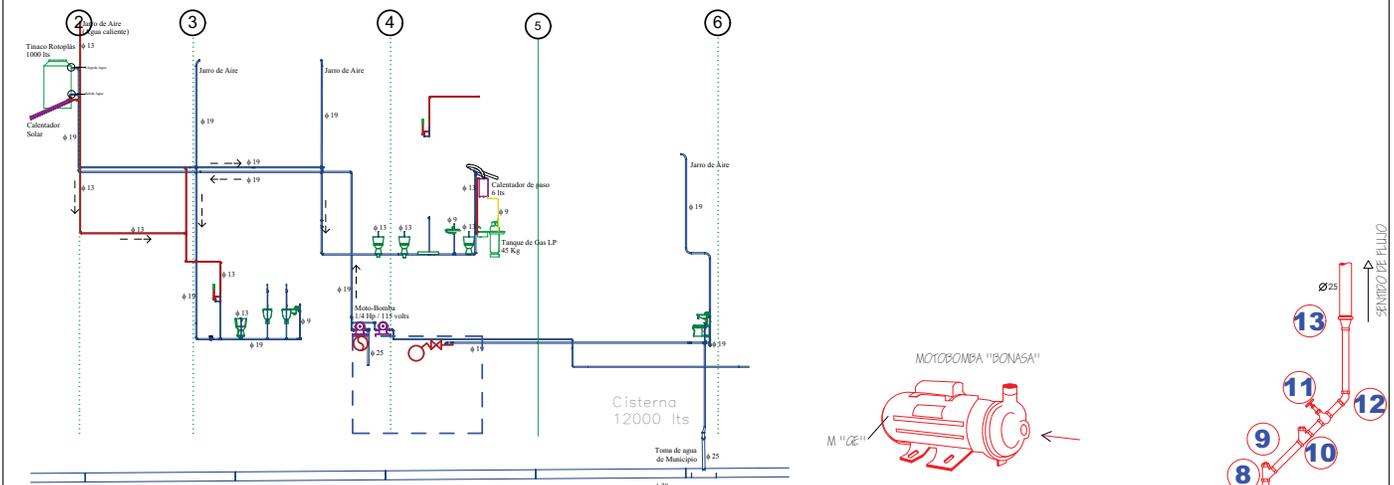
CENTRO Centro Artesanal Jámiltepec WINDY 91201220 V19 CARRILLO SANTIAGO GARCÍA MENDOZA ARTISTAS ARTIZ TENDRICO LOPEL	No. de plano D.04.4.2
P. Hidráulicas PANTAS ARO 1:50, 1:100, 1:83.33, 1:3000	



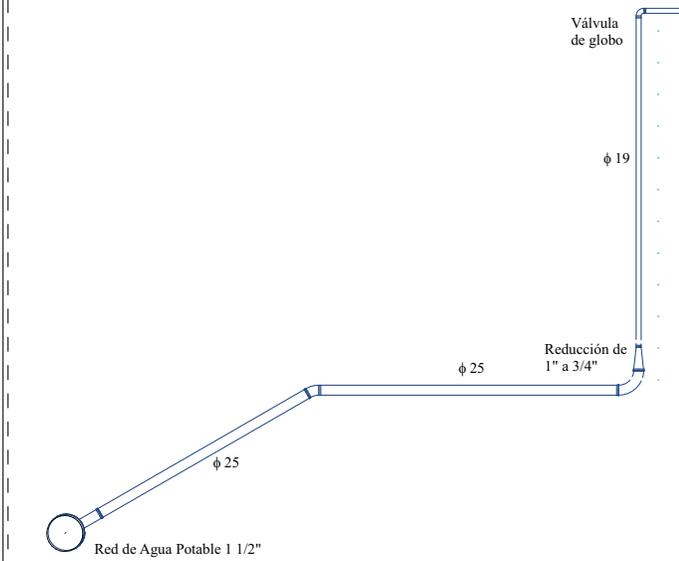
	VALVULA DE GLOBO		CONDUCTO AGUA FRIA
	VALVULA DE COMPUERTA		CONDUCTO AGUA CALIENTE
	LLAVE DE MANGUERA		CONDUCTO GAS
	MEDIDOR DE AGUA		CALENTADOR DE AGUA
	BOMBA CIRCULADORA		CISTERNA
	VALVULA DE CHEK		VALVULA FLOTADOR



Corte B5 Sección Transversal (O - E) 1:200



Corte B6 Sección Longitudinal (N-S) 1:200



MATERIAL PARA LA INSTALACIÓN DE UNA BOMBA

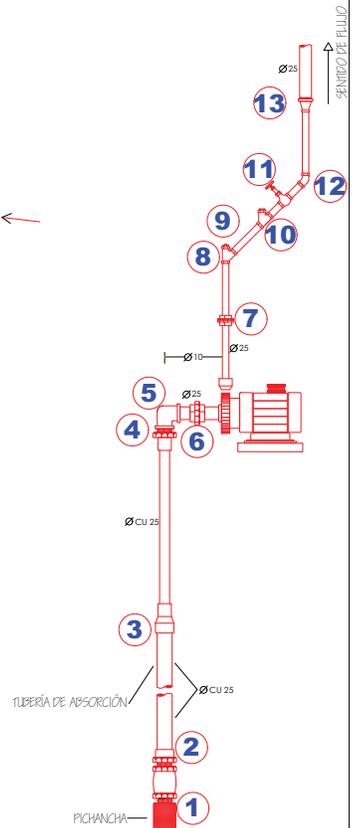
1. PICHANCHA CHECK 35MM
2. CONECTOR DE COBRE CUERDA EXTERIOR 38MM
3. REDUCCIÓN CAMPANA DE COBRE 38MM x 25MM
4. CONECTOR DE COBRE CUERDA EXTERIOR 25MM
5. CODO GALVANIZADO 25MM x 90°
6. TUERCA UNIÓN GALVANIZADA 25MM
7. TUERCA UNIÓN GALVANIZADA 19MM
8. "Y" GRIEGA GALVANIZADA 19MM
9. TAPÓN MACHO GALVANIZADA 19MM
10. VALVULA CHECK COLUMPIO 19MM
11. VALVULA COMPUERTA ROSCADA 19MM
12. CODO GALVANIZADO 19MM x 45°
13. REDUCCIÓN CAMPANA GALVANIZADA 25MM x 19MM

NOTA:

TODOS LOS NIPLES ROSCADOS SON GALVANIZADOS DE 10CM DE LARGO EXCEPTO EL QUE VA A LA VALVULA DE COMPUERTA Y LA VALVULA CHECK COLUMPIO

NOTA:

EL TUBO DE SUCCIÓN DEBE SER EXACTAMENTE DEL TAMAÑO DE LA BOMBA. DE NINGUNA MANERA REDUCIR LA ENTRADA DE SUCCIÓN; LA POTENCIA DE UN MOTOR SE REDUCE CON LA ALTURA APROXIMADAMENTE 1% POR CADA 100M DE ELEVACIÓN Y EN 1% POR CADA 5.5°C DE ARRIBA DE 15.5°C.

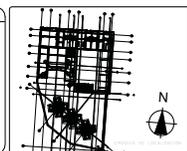


Detalle de Bomba 4:1

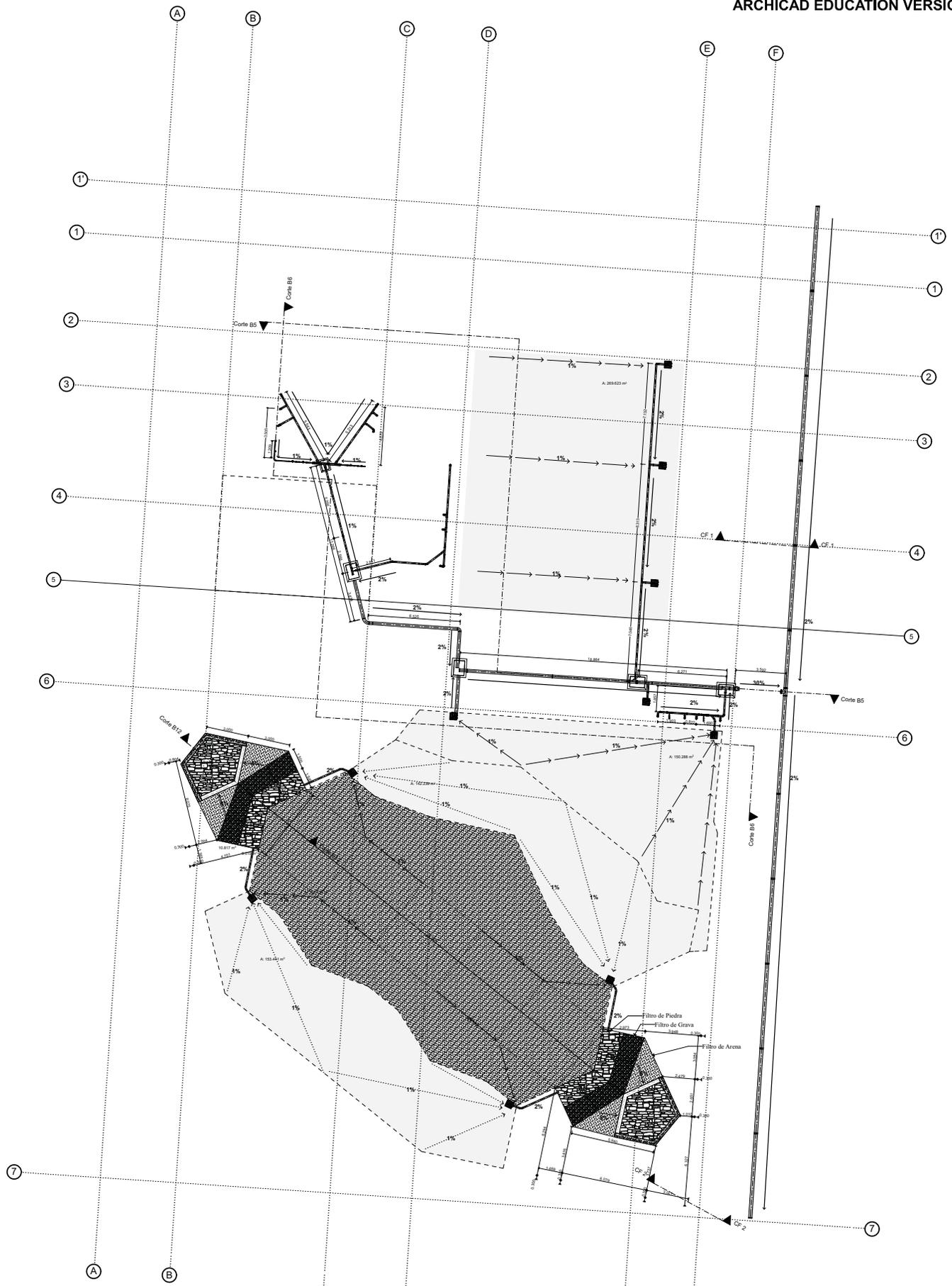
D-03 Toma Domiciliaria 1:50



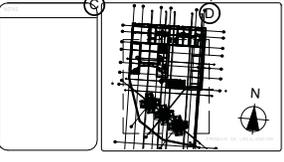
CENTRO Artesanal Jámitepec W: 0207 912012201519 CARRILLOS SUSTENTABLES PASADIA - MEXICO TEL: 0207 912012201519	
TÍTULO I. Sanitario DETALLES 1:200, 1:50, 4:1 ESCALA: 1:3000	No. de plano D.04.4.3



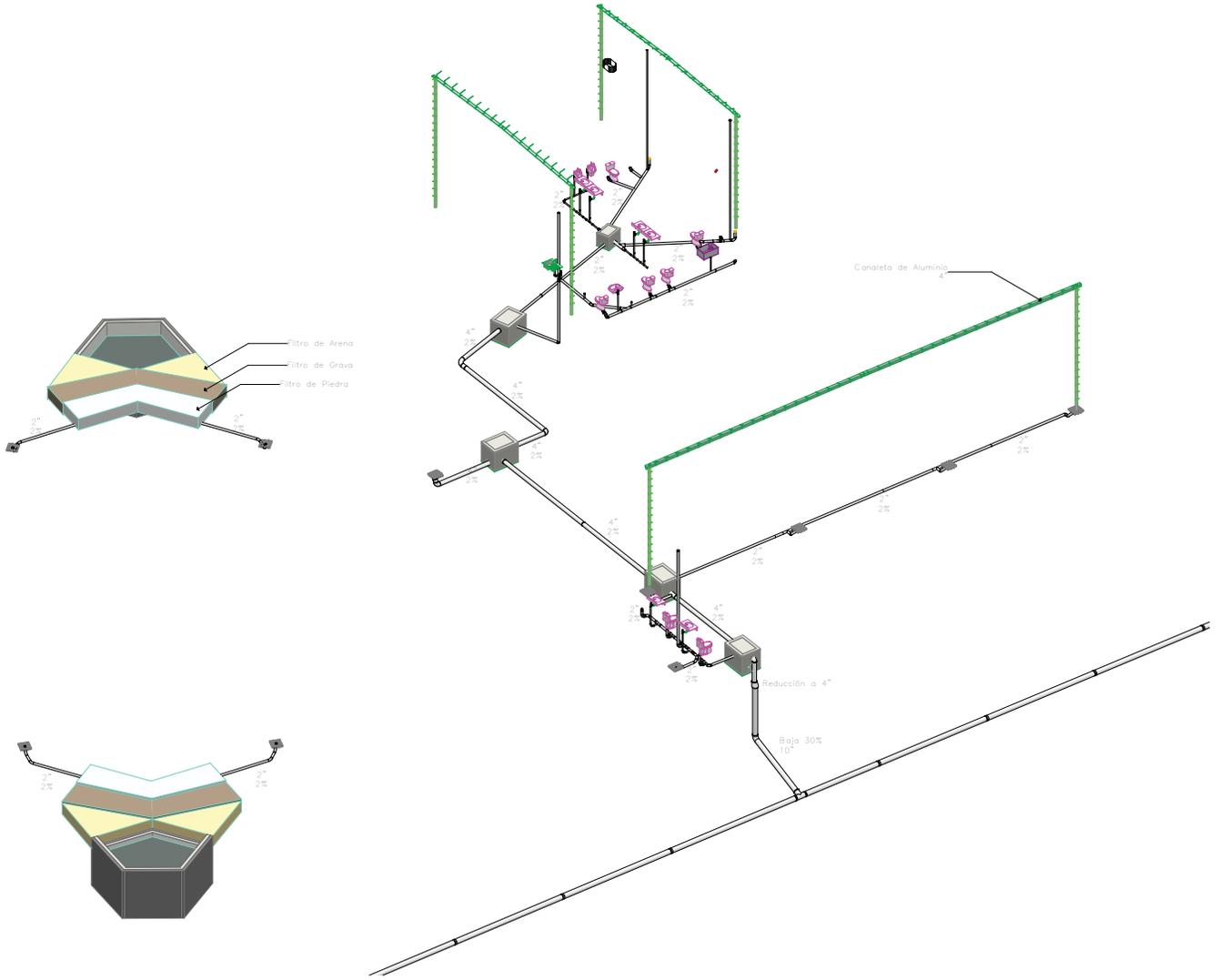
VALVULA DE GLOBO VALVULA DE COMPUERTA LLAVE DE MANGUERA MEDIDOR DE AGUA BOMBA CIRCULADORA VALVULA DE CHEK	CONDUCTO AGUA FRÍA CONDUCTO AGUA CALIENTE CONDUCTO GAS CALENTADOR DE AGUA BOMBA CIRCULADORA CISTERNA VALVULA FLOTADOR
--	---



CENTRO ARTESANAL JAMITAPAC
 W/2007 9/20/2007 5/10
 INSTITUTO MEXICANO DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS Y TECNOLÓGICAS (CONACYT)
 ORTIZ TENORIO (ORELI)
 I. Sanitaria (B.A.N)
 PIANTA BAJA
 1:250, 1:3000
 D.04.4.4



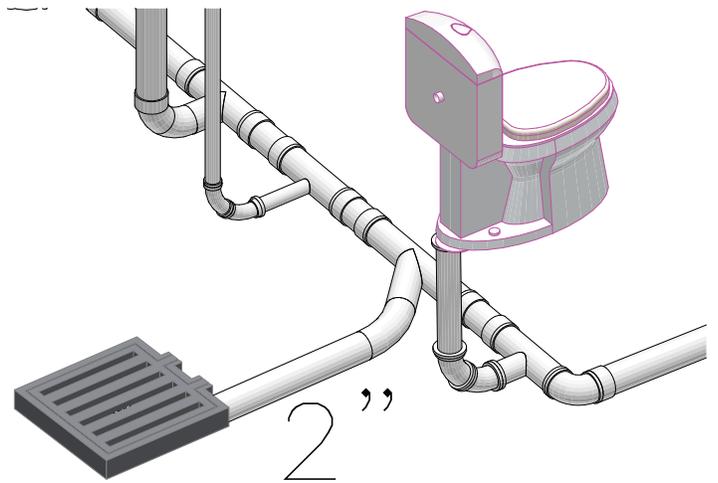
Simgología		
No.	Trama	Nombre
1		Escombro
2		Piedra
3		Grava
4		Arena
5		Aislamiento



ISO 4

Axonometric Sanitaria

1:250



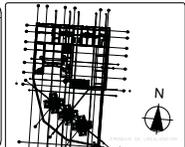
ISO 4

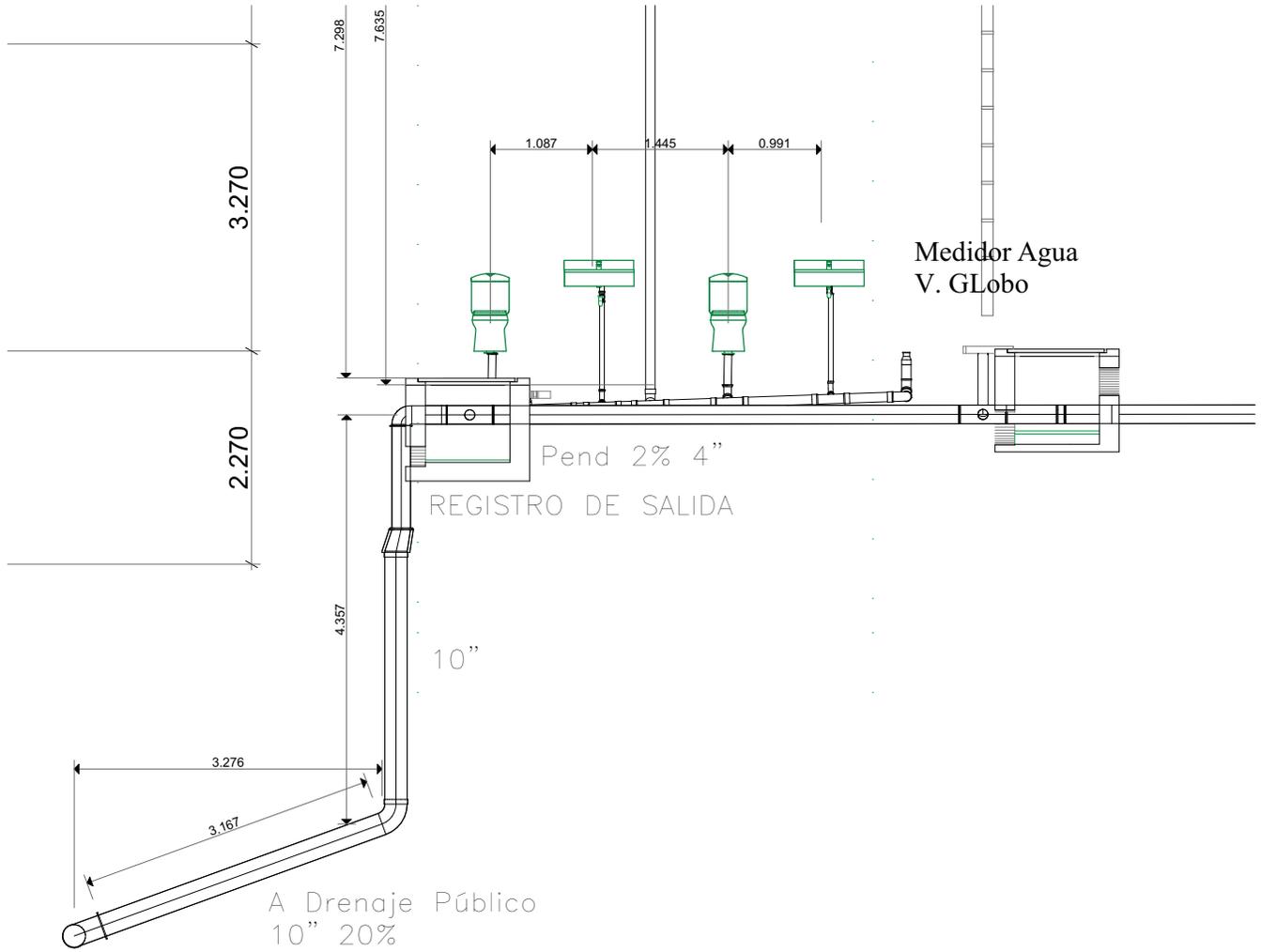
Detalle de Codos en Desague

1:20

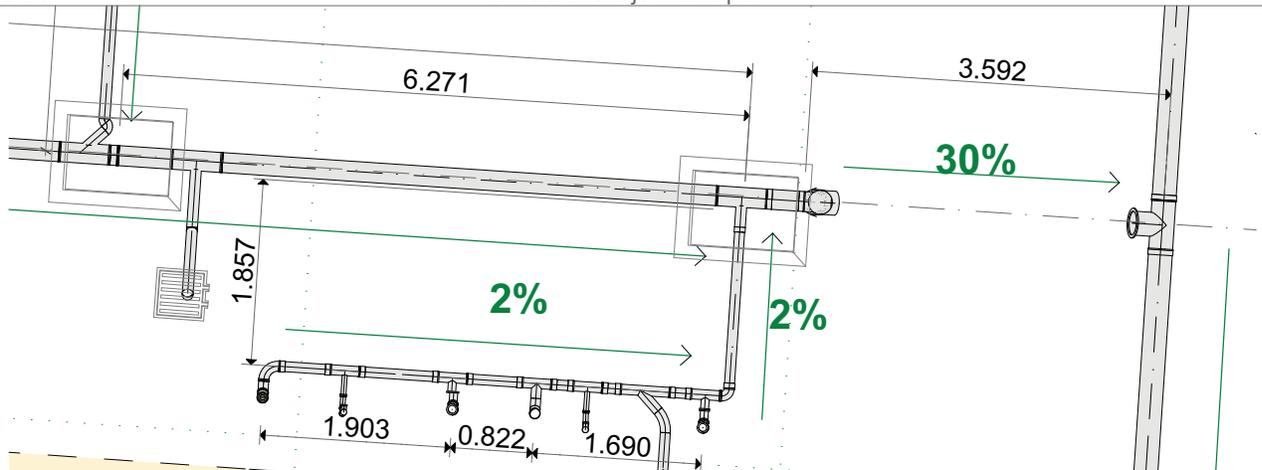


CENTRO Centro Artesanal Jamiltepec Av. 9 de Mayo S/N CARRIZAL, BUSTAMANTE GUERRA, MEXICO ESTADO (ORTIZ TENORIO LOPEL)	
Proyecto: Sanitaria (B.A.N) ISOMETRICO Escala: 1:3000, 1:250, 1:20	No. de plano: D.04.4.5



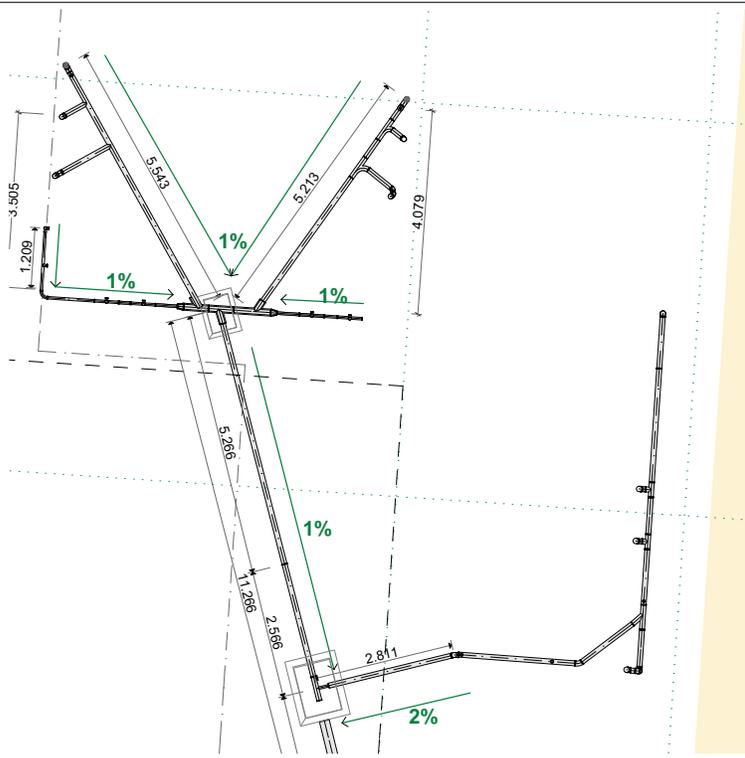


Corte B5 Toma a Drenaje Municipal 1:50

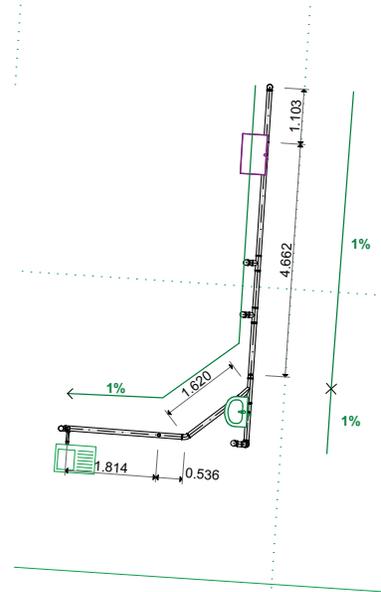


-1. Planta Arq. Toma de Drenaje 1:50

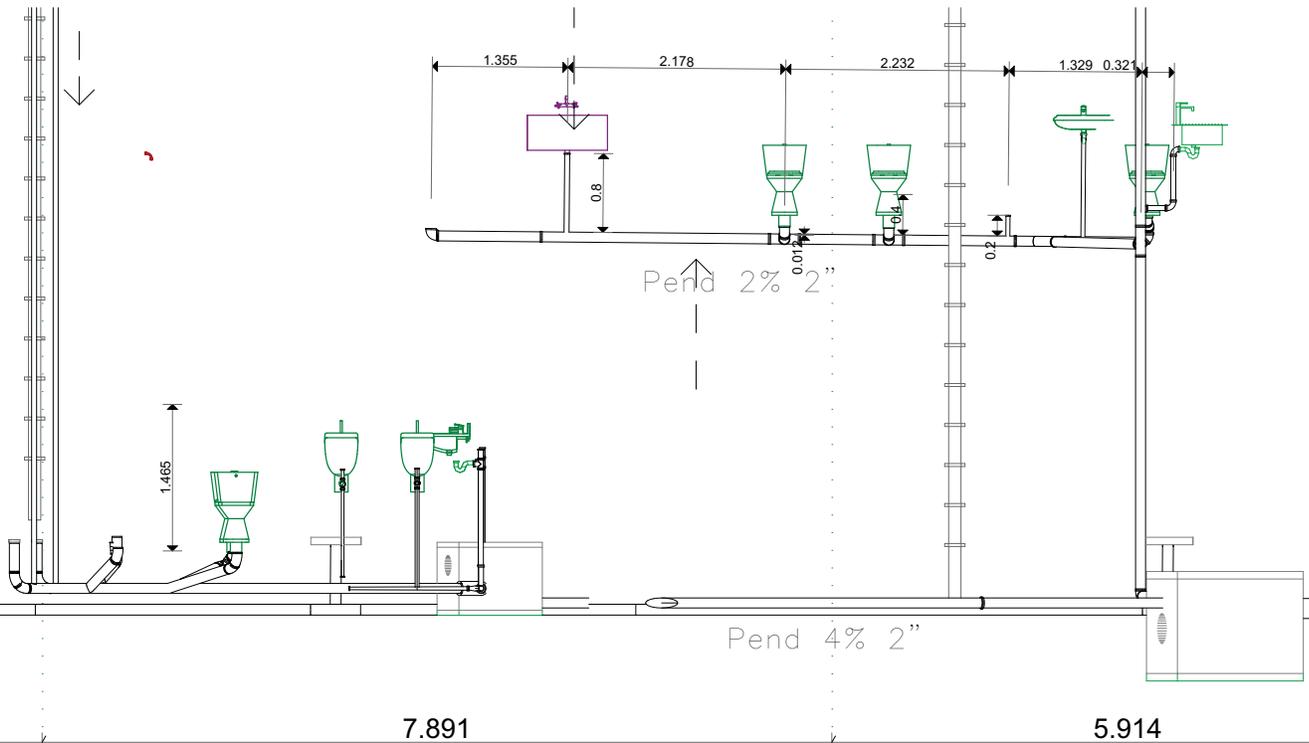
	CENTRO Artesanal Jiménez Blvd. 9 de Mayo S/N Col. San Mateo Atlix, Puebla, México Tel: 01 (777) 777 7777 ARTIZ TENDRIO LOPEL			
	Proyecto: San Mateo (S.A.N.) Cliente: CONEPRO S.A.S. Escala: 1:50, 1:3000 D.04.4.6			



-1. Planta Baja 1:100



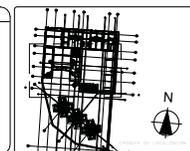
0. Habitación 1:100

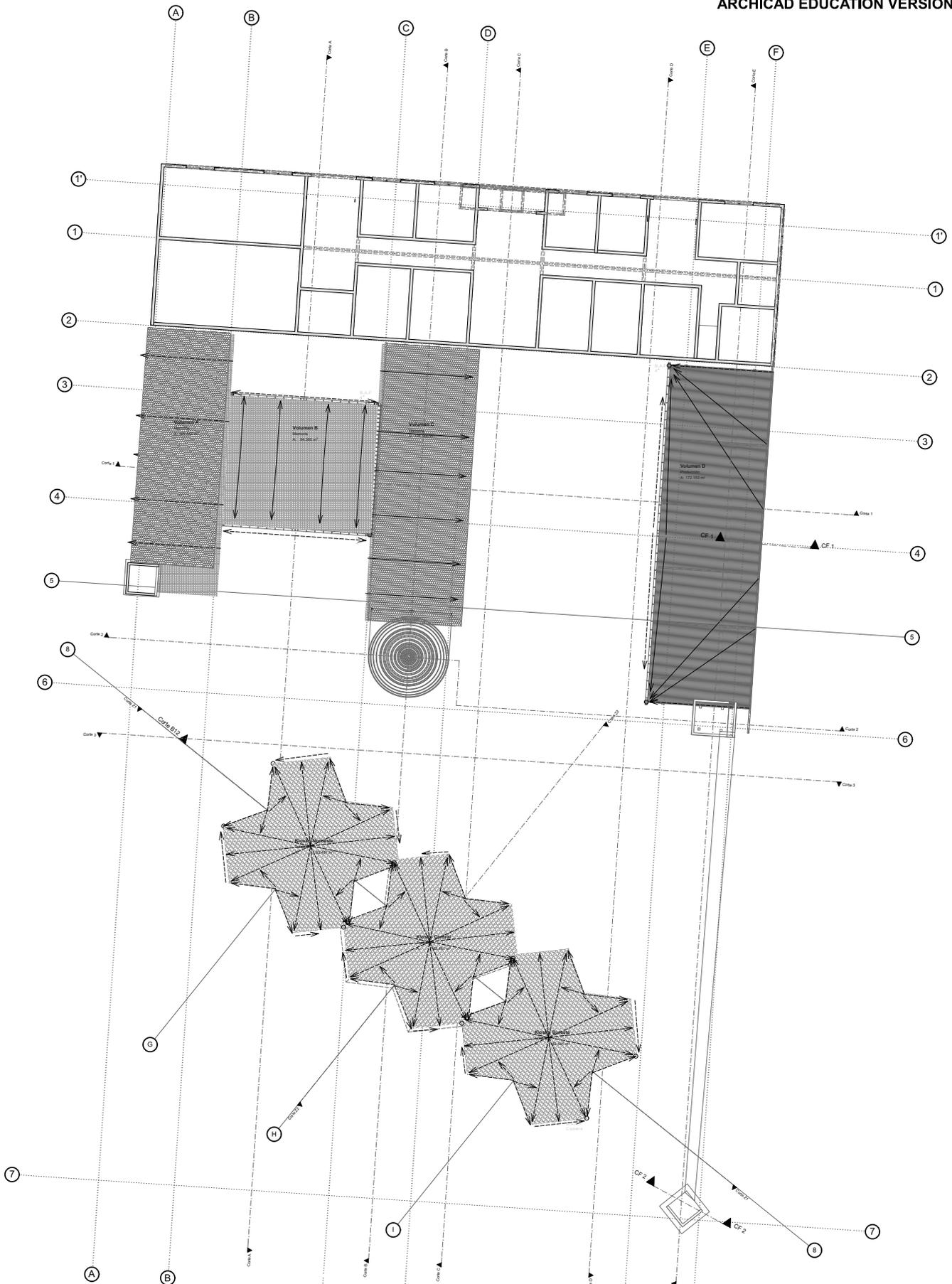


Corte B6 Instalación Sanitaria Casco Ex-Reclusorio 1:50



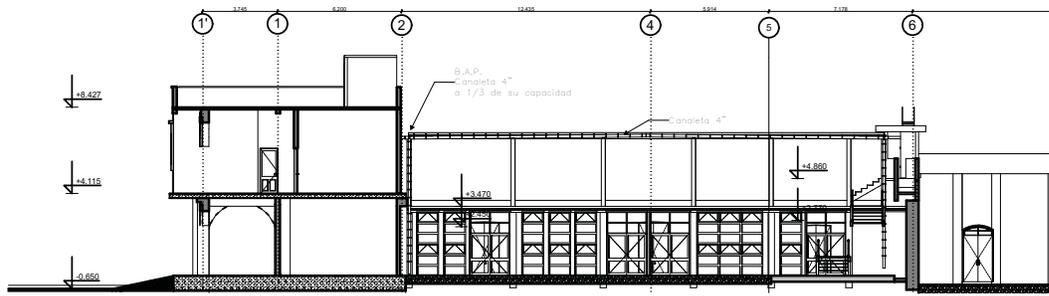
CENTRO ARTESANAL JAMITTEPEC
 WINDY 9/20/2020 5:18
 PROYECTO: INSTALACION SANITARIA CASCO EX-RECLUSORIO
 AUTOR: ARTIZ TENDRICO LOPEL
 Sanitaria (B.A.N)
 CORTES
 1:50, 1:100, 1:3000
 D.04.4.7





	Centro Artesanal Ajmitlapac	
	W 2007 9/26/2007 5/18	
	MAYORÍA REGISTRADA: GARCÍA, MEXICO	
ARTIZ TENDRIO LORELI		
I.ª Sanitaria (B.A.P.)		
AZOTIFA		
1:250, 1:3000		
D.04.4.8		

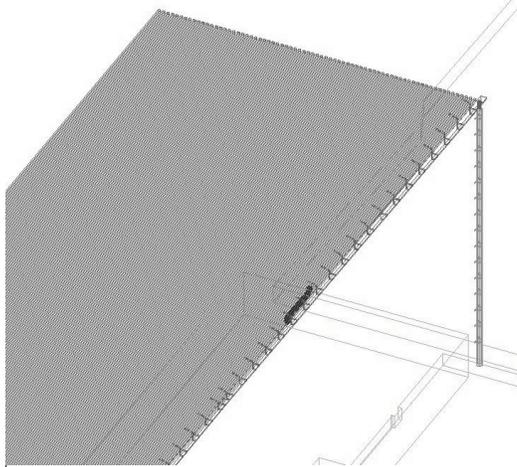
--	--



Corte D

Sistema Pluvial A

1:250



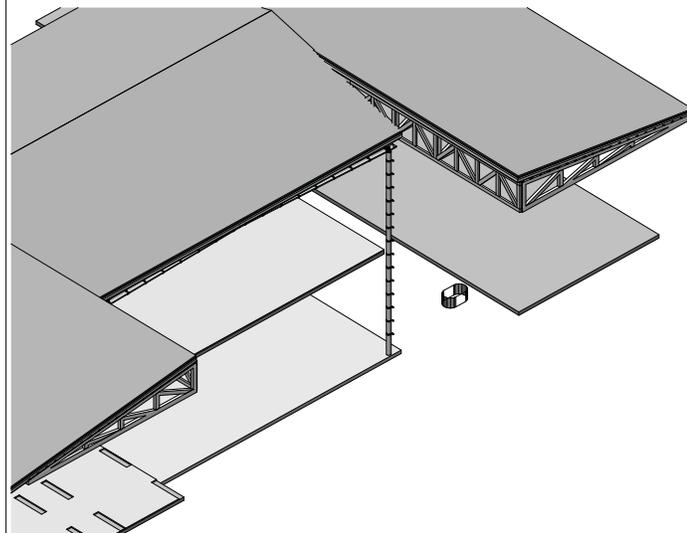
Axonométrico A

1:250

SISTEMA PLUVIAL A

UBICACIÓN: Ex Oficinas (Nueva Azotea, de uso para huerto)

DESCRIPCIÓN: Canaletas de Acero Inoxidable, con 2 B.A.P de 4" en los extremos. Cada bajada con coladera.



BAP

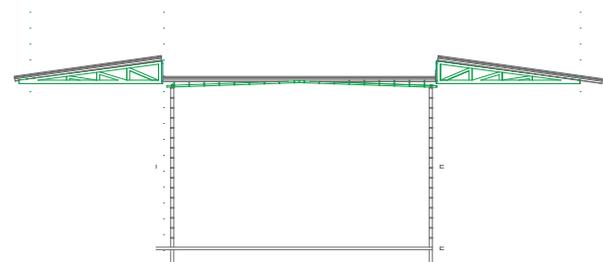
Axonométrico B

1:150

SISTEMA B

UBICACIÓN: Casco viejo del Reclusori, Patios Norte y Sur

DESCRIPCIÓN: Canaletas de Acero Inoxidable, con 2 B.A.P de 4" en los extremos. Cada bajada con coladera.



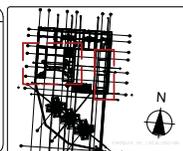
Corte 2

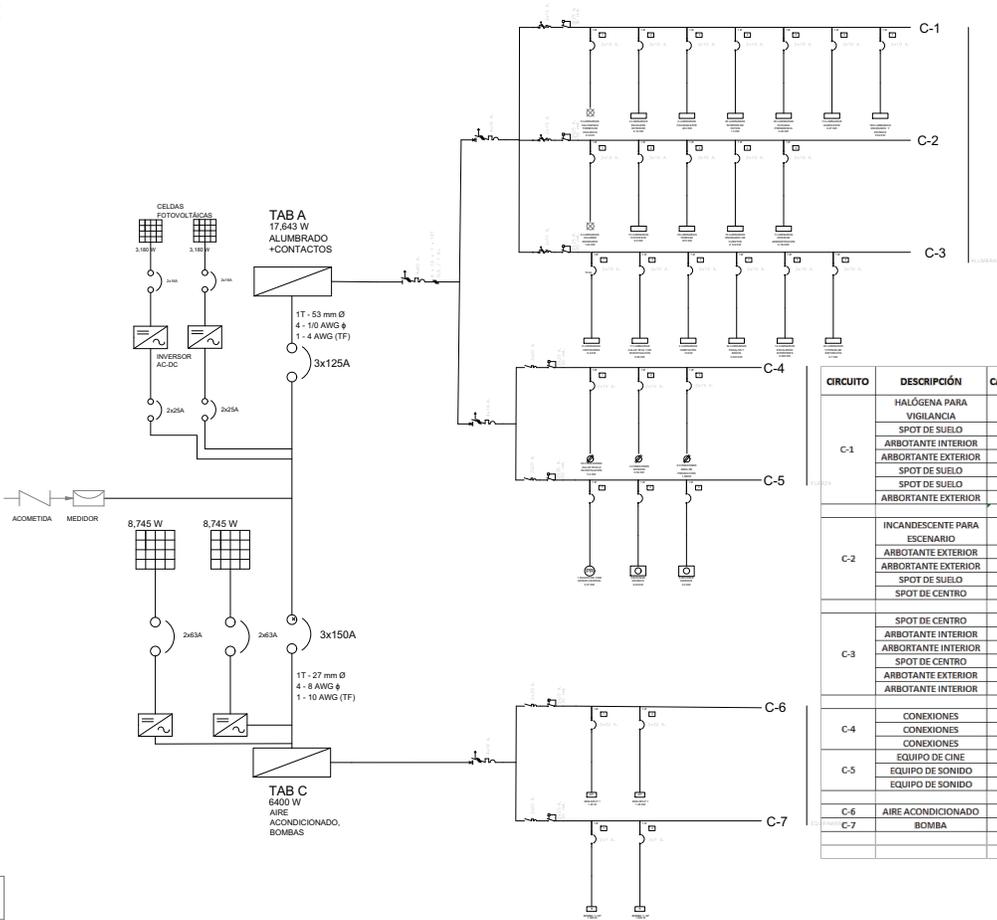
Sección Construcción (5)

1:200



CENTRO Centro Artesanal Jáltitapac Blvd. 9 de Mayo S/N CARRIZAL, SUSTITANES, OAXACA, MÉXICO TELÉFONO: (52) 951 511 11 11 CORREO: ARTIZ.TENORIO@COFELI.ORG	
Sanitaria (B.A.P) Sistemas BAP 1:250, 1:150, 1:3000, 1:200	No. de plano D.04.4.9





CIRCUITO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	VOLTAJE (VOLTS)	POTENCIA (W)	WATTS TOTALES	ÁREA	NO.	TIPO
C-1	HALÓGENA PARA VIGILANCIA	9	12	50 W	450 W	Pátios Principal y Este Torres de vigilancia Escaleras Exteriores Fachada Este Fachada Presidencia Acera Este Kioskos	1	1
	SPOT DE SUELO	26	127	50 W	1300 W		1	2
	ARBORITANTE INTERIOR	4	120 - 277	40 W	160 W		1	3
	ARBORITANTE EXTERIOR	4	120	11 W	43 W		1	4
	SPOT DE SUELO	20	100 - 240	1 W	288 W		1	5
	SPOT DE SUELO	13	100 - 240	1 W	187 W		1	6
	ARBORITANTE EXTERIOR	180	100 - 240	3 W	540 W		2518 W	1
		247						
C-2	INCANDESCENTE PARA ESCENARIO	8	100 - 240	220 W	1840 W	Escenario de cuentos Patio Este (muros) Terraza Escenario de cuentos	2	1
	ARBORITANTE EXTERIOR	10	125	60 W	600 W		2	2
	ARBORITANTE EXTERIOR	18	100 - 240	4 W	72 W		2	3
	SPOT DE SUELO	10	100 - 240	1 W	144 W		2	4
	SPOT DE CENTRO	7	120 - 270	26 W	182 W		2	5
			59				2656 W	
C-3	SPOT DE CENTRO	8	120 - 12	50 W	400 W	Vestidores Aulas Teca e Investigación Habitación Pasillos y Baños Escaleras Interiores Vitrina de Exposición	3	1
	ARBORITANTE INTERIOR	17	120 - 277	40 W	680 W		3	2
	ARBORITANTE EXTERIOR	4	100 - 240	40 W	160 W		3	3
	SPOT DE CENTRO	32	120 - 270	26 W	832 W		3	4
	ARBORITANTE EXTERIOR	14	12	4 W	49 W		3	5
		20	12	4 W	70 W	2191 W	3	6
C-4	CONEXIONES	6	100 - 240	180 W	1080 W	Equipo de Cine Equipo de Sonido Equipo de Sonido Kiosko Central	4	1
	CONEXIONES	30	100 - 240	180 W	5400 W		4	2
	CONEXIONES	3	100 - 240	180 W	540 W		4	3
	EQUIPO DE CINE	1	100-240	370 W	370 W		5	1
C-5	EQUIPO DE SONIDO	9	120 - 277	50 W	450 W	Kioskos Kioskos	5	2
	EQUIPO DE SONIDO	6	121 - 277	50 W	300 W		5	3
		18			3623 W			
C-6	AIRE ACONDICIONADO	2	220	1 W	3 W	Arisa de Memoria	5	1
C-7	BOMBA	2	115	1250 W	2500 W	Cuarto de Bombas	5	2
					2503 W			
					18008 W			

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE INGENIERÍA
CARRERA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS ELÉCTRICOS
PROYECTO: D.04.5.4
Escala: 1:400, 1:200

SIMBOLOGIA

	CONTACTO
	LAMPARA FLUORESCENTE
	UNIDAD MMS/PLT
	MOTO-BOMBA

PR

	PROTECTOR OPTICA
	BOINAS AMBIENTALES
	BOINA
	LAMPARA DE HALOGENO
	ACOMETIDA
	MEDIDOR

DESCRIPCION

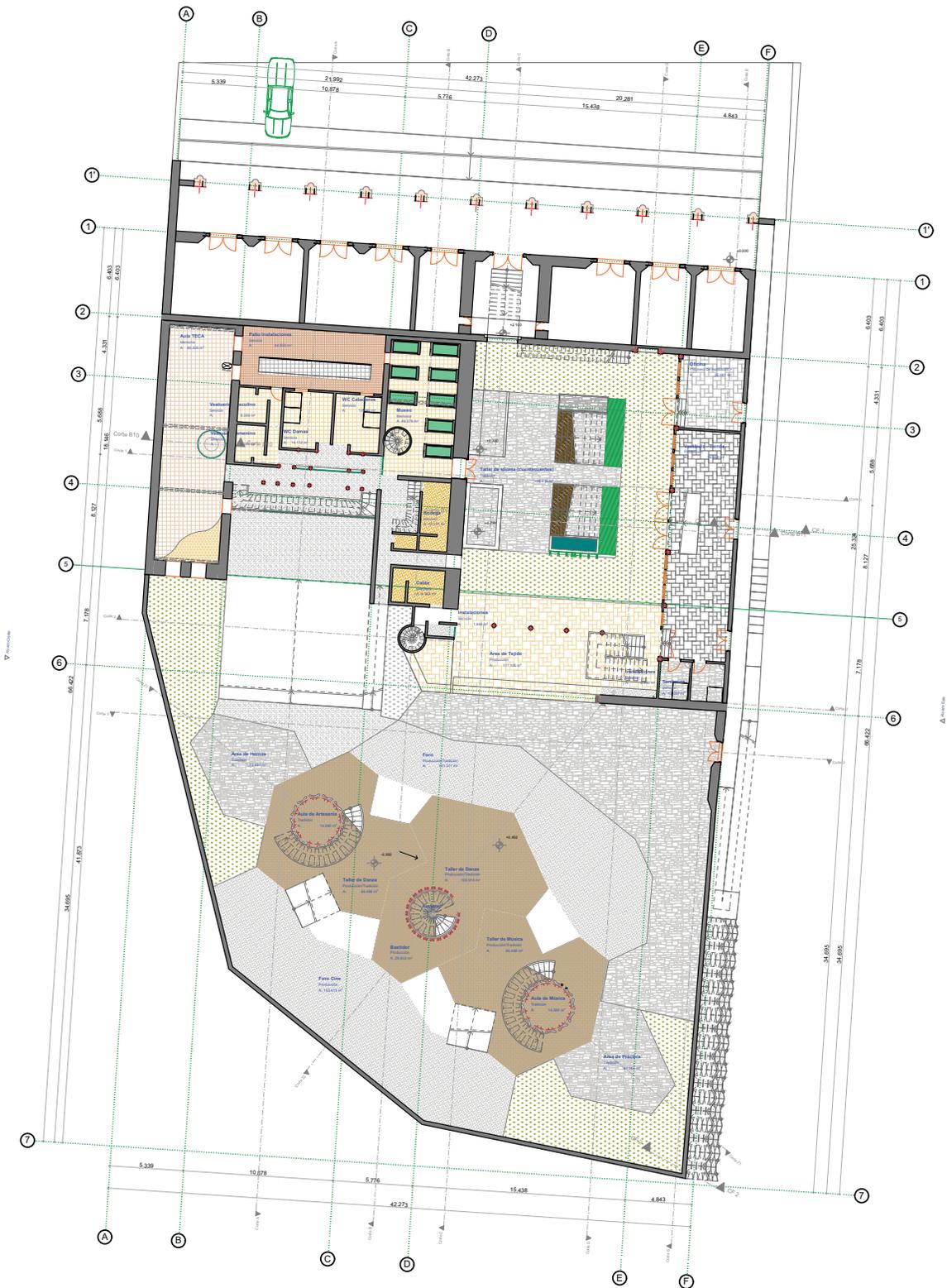
INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO

POSICION EN TABLERO

XXXX CAPACIDAD NOMINAL

MATERIAL Y ESPECIFICACIONES

1. PARA CONTACTO DE ALAMBRE PARA TUBO INTERRUPTOR MAGNETICO USAR EL TIPO DE ALAMBRE NOMINAL "SABOT"
2. PARA EL CABLE DE ALAMBRE PARA TUBO USAR EL TIPO DE ALAMBRE NOMINAL "SABOT"
3. CONTACTOS DE CABLE PARA USAR EL TIPO DE ALAMBRE NOMINAL "SABOT" PARA EL TIPO DE ALAMBRE NOMINAL "SABOT"
4. CONTACTOS DE ALAMBRE PARA TUBO USAR EL TIPO DE ALAMBRE NOMINAL "SABOT" PARA EL TIPO DE ALAMBRE NOMINAL "SABOT"
5. INTERRUPTOR DE ALAMBRE PARA TUBO USAR EL TIPO DE ALAMBRE NOMINAL "SABOT" PARA EL TIPO DE ALAMBRE NOMINAL "SABOT"
6. INTERRUPTOR DE ALAMBRE PARA TUBO USAR EL TIPO DE ALAMBRE NOMINAL "SABOT" PARA EL TIPO DE ALAMBRE NOMINAL "SABOT"



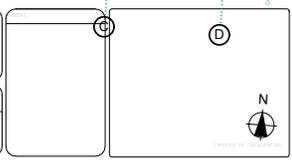
CENTRO Artesanal Jámitepac WINDOZ 9/2012/2013/2014 DIRECCIÓN: MIGUEL ÁNGEL GARCÍA - MEXICO DISEÑO: ARTIZ TENDRÍO LORELI	
Acabados PIANTA BAJA 1:300	No. de plano: D.04.6.1



	Tierra		Duela
	Grava		Aislamiento
	Baldosa Barro 15 x 15		Baldosa de Barro 30 x 30
	Escombro		Madera
	Piedra Laja		Teja de Barro
	Hormigón		Patrón Baldosa Barro
	Hierba		Intervenciones Artísticas



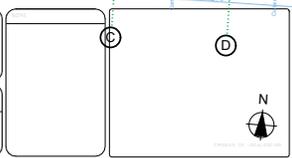
Centro Artesanal 'Jámitepac'
 MEXICO, 91201222, 912
 CARRILLO VILLALBA, GUAYMAS, MEXICO
 ARTIZ TENDRIO LORELI
 Acabados
 PRIMER PISO
 1:250
 D.04.6.2



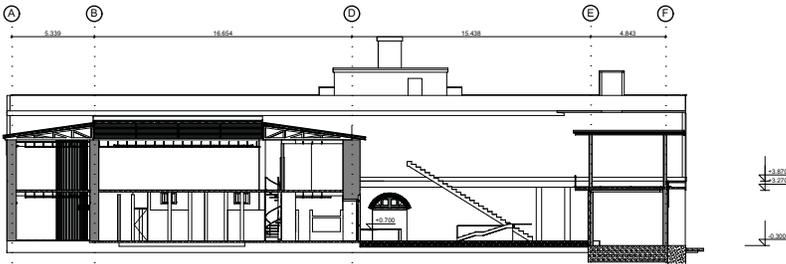
	Tierra		Duela
	Grava		Aislamiento
	Baldosa Barro 15 x 15		Baldosa de Barro 30 x 30
	Escombro		Madera
	Piedra Laja		Teja de Barro
	Hormigón		Patrón Baldosa Barro
	Hierba		Intervenciones Artísticas



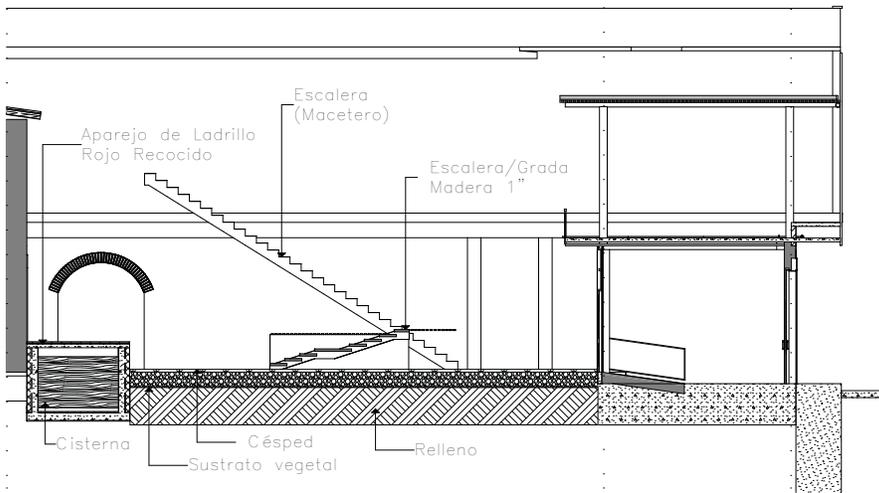
Centro Artesanal
 Acabados AZOTEA
 1:250
 D.04.6.3



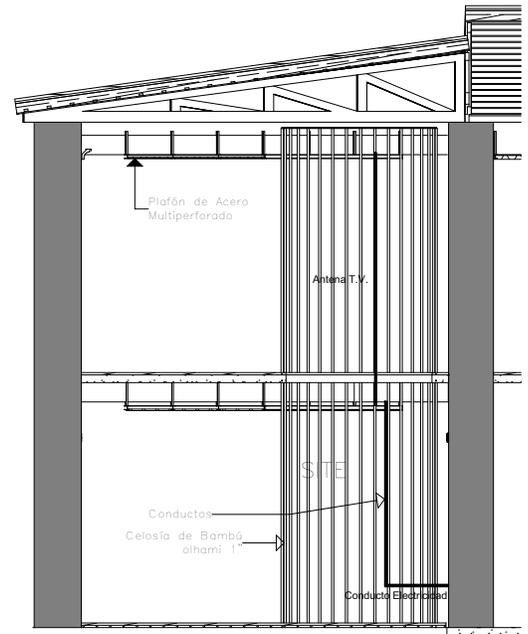
	Tierra		Duela
	Grava		Aislamiento
	Baldosa Barro 15 x 15		Baldosa de Barro 30 x 30
	Escombro		Madera
	Piedra Laja		Teja de Barro
	Hormigón		Patrón Baldosa Barro
	Hierba		Intervenciones Artísticas



Corte 1 Sección Acabados 1:250

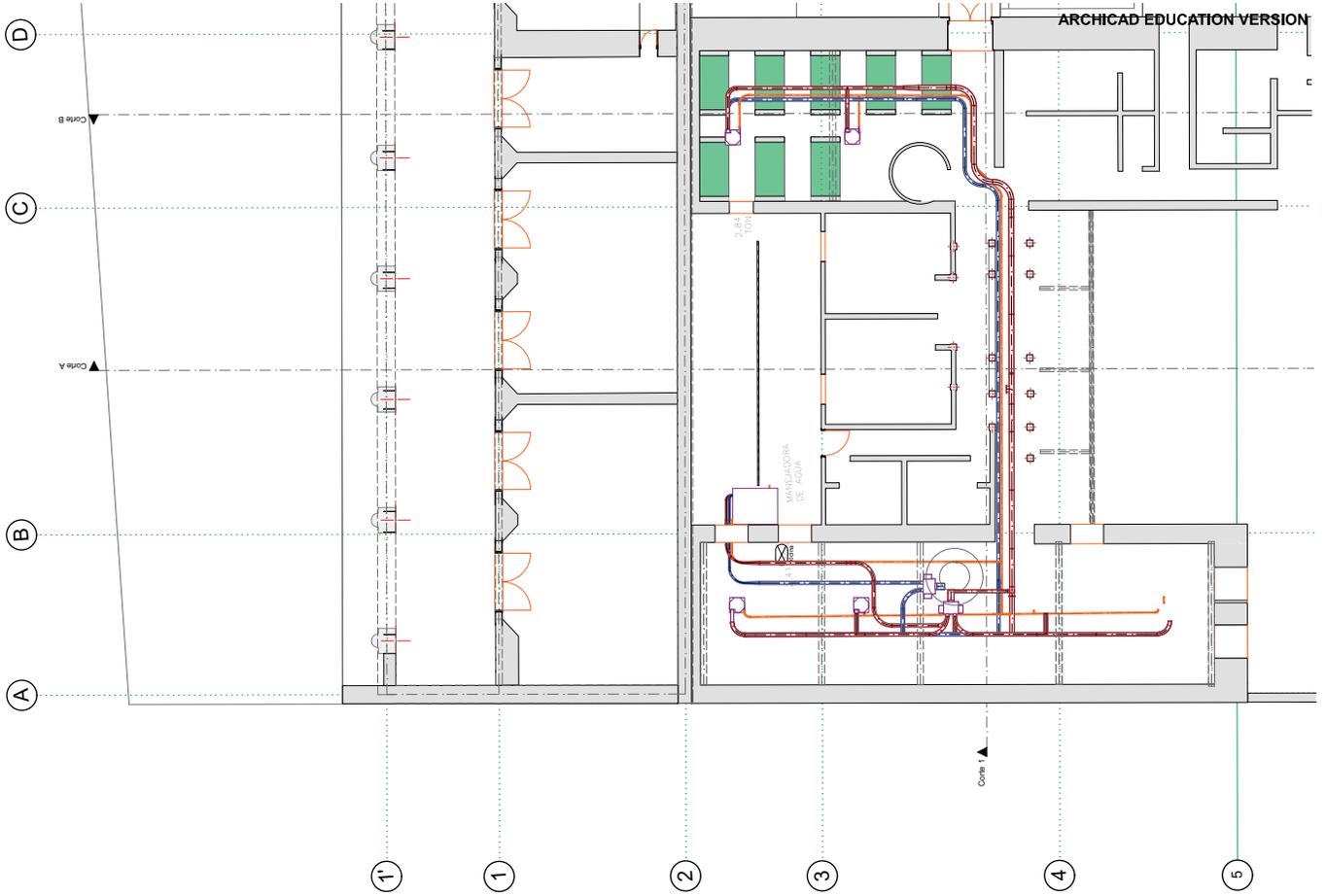


Corte B11 Foro de Cuentacientos 1:100



Corte B10 Plafones + SITE 1:50

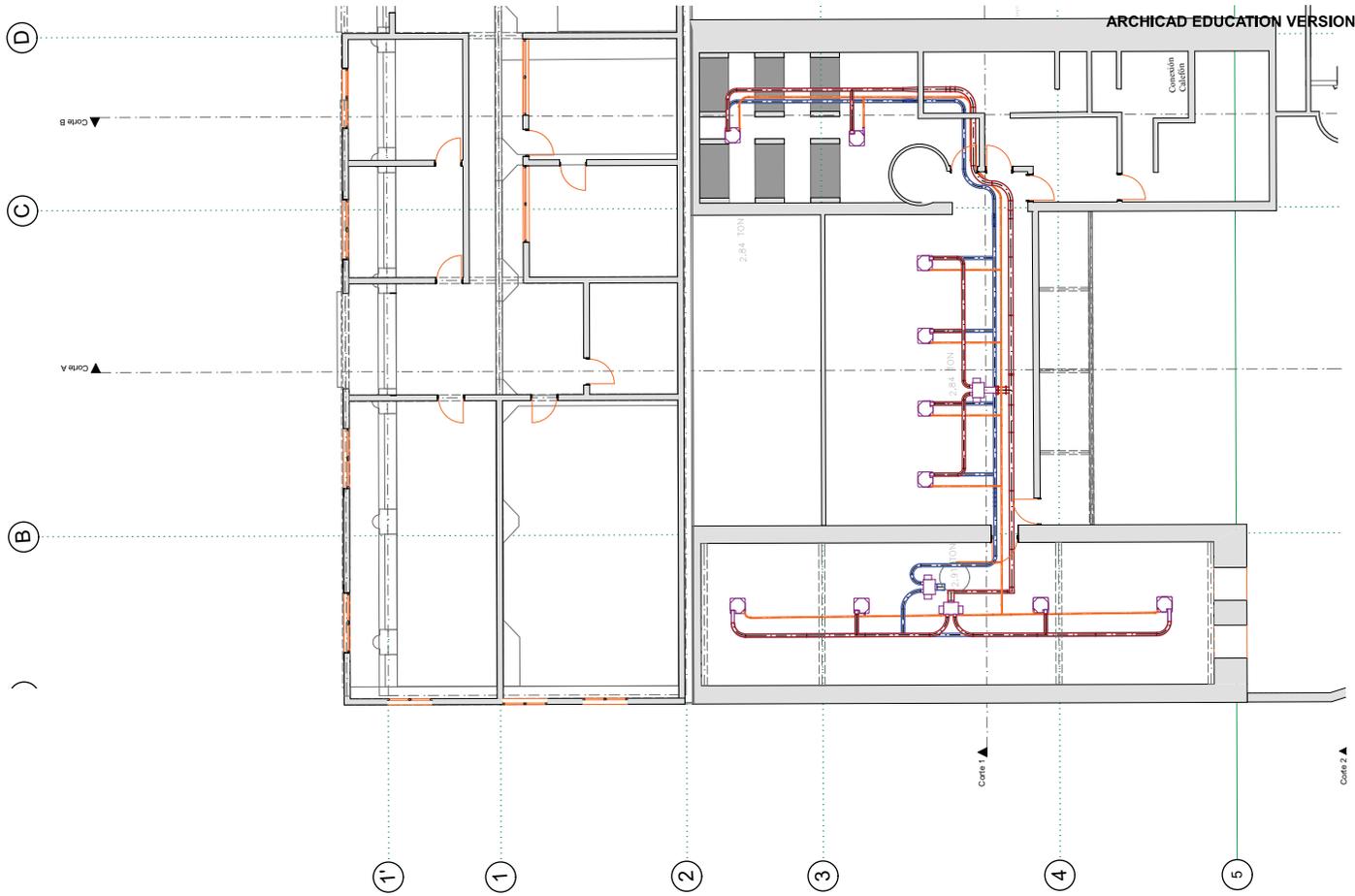
	Nombre Proyecto: Autor: Fecha:			Tierra	Duela
	Acabados (CORTES) D.04.6.4			Grava	Aislamiento
				Baldosa Barro 15 x 15	Baldosa de Barro 30 x 30
				Escombro	Madera
				Piedra Laja	Teja de Barro
				Hormigón	Patrón Baldosa Barro
				Hierba	Intervenciones Artísticas



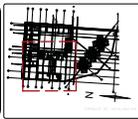
	Centro de Estudios Avanzados	
	Calle 14 # 14-100, Bogotá, Colombia	
	Teléfono: (57) 310 450 0000	
	Correo: info@ceav.edu.co	
Proyecto:		D.04.7.1
Fecha:		
Escala:		
AutoCAD:		



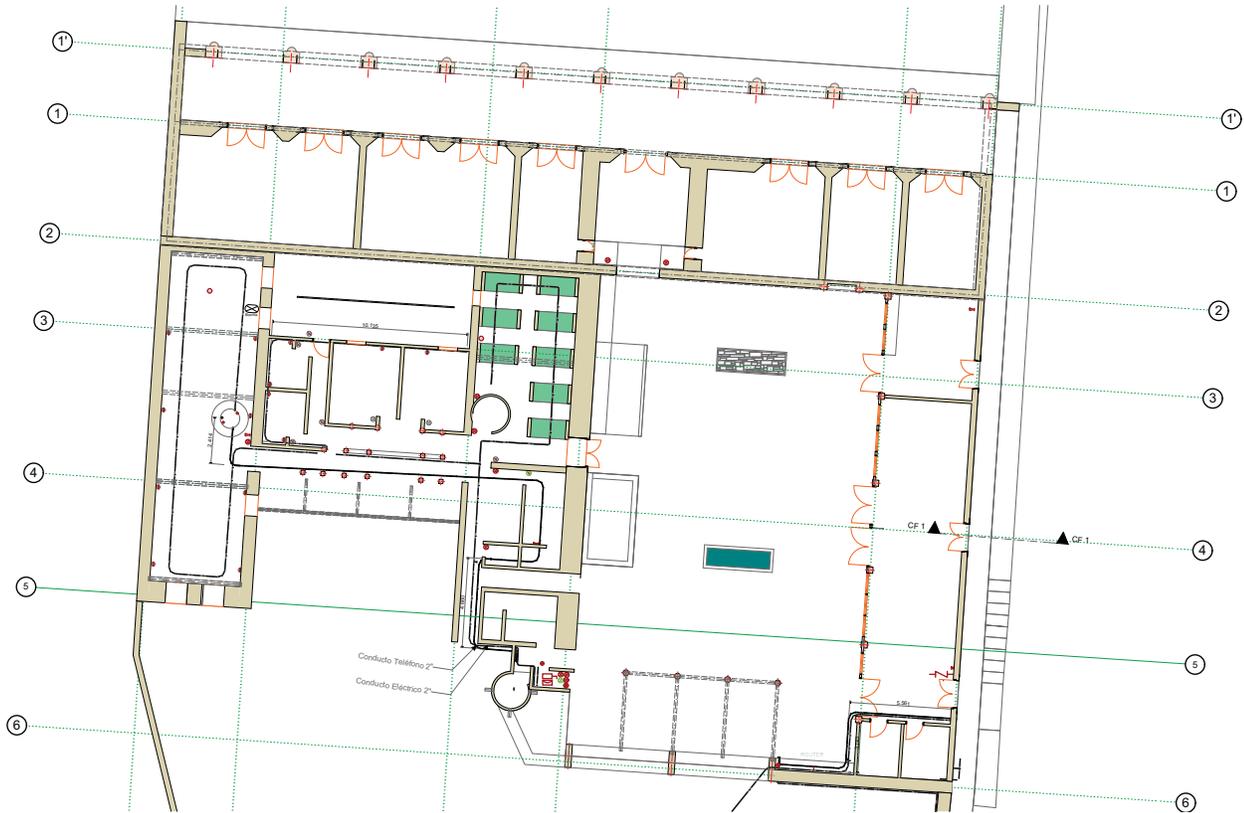
- SIMBOLOGIA**
- Difusor de Aire
 - Extracción de Aire
 - Inyección de Aire
 - Tubería Condensados
 - Manejadora



	Centro Académico de Ingeniería	
	Calle 14 # 14-100, Bogotá, Colombia	
	Teléfono: (57) 310 450 0000	
	E-mail: info@uniandes.edu.co	
Proyecto:		D.04.7.2
Fecha:		
Escala:		
AutoCAD:		

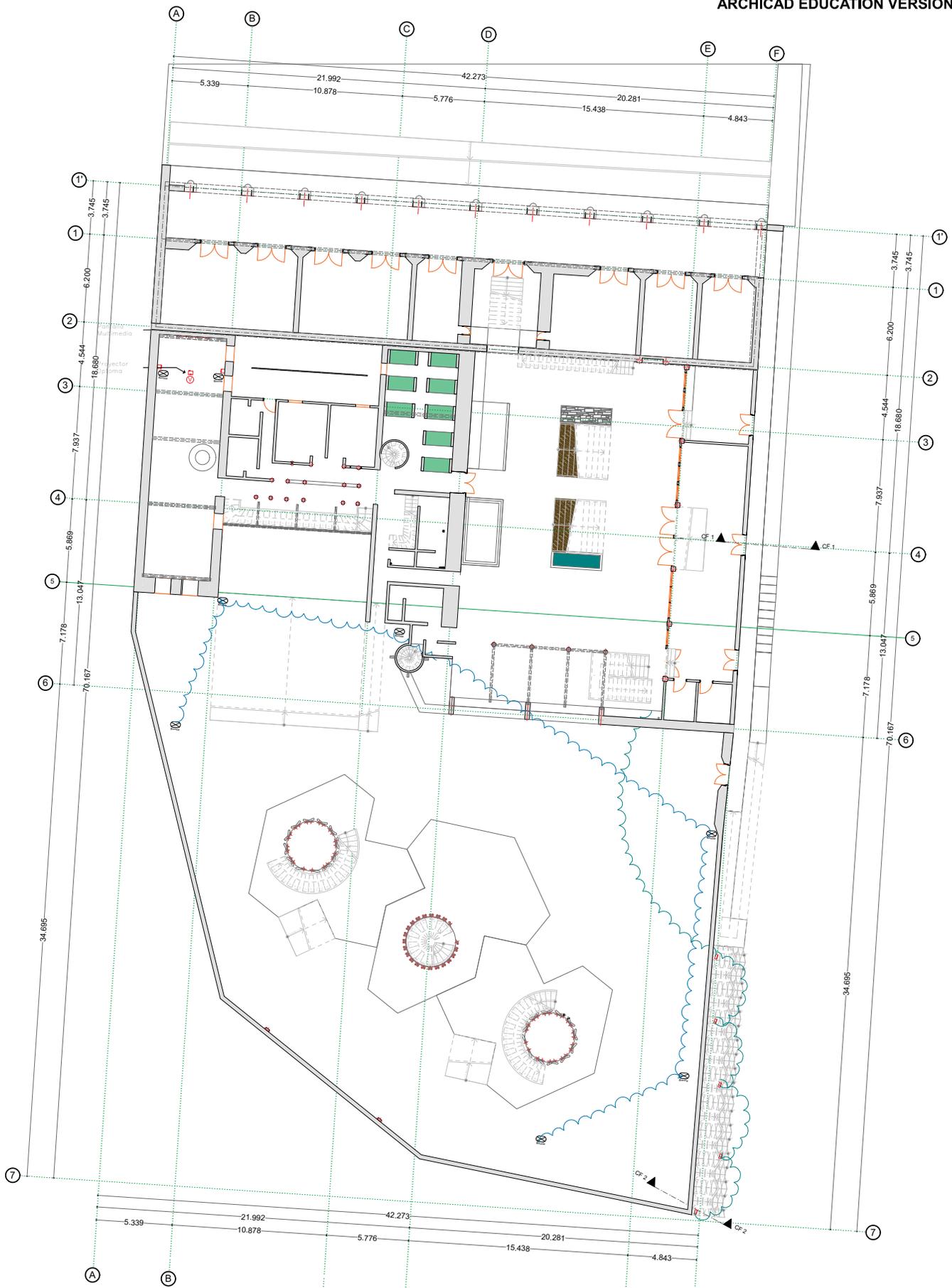


- SIMBOLOGIA**
- Difusor de Aire
 - Extracción de Aire
 - Inyección de Aire
 - Tubería Condensados
 - Manejadora



0. Voz y Datos 1:200

	Centro Académico Antofagasta C.A.A. Antofagasta Calle 12 N° 1200 - 1300		SIMBOLOGIA Conducto Teléfono Conducto Datos Conducto para Corrientes	<ul style="list-style-type: none"> ● CONTACTO DE DOS PÓLOS ● INTERRUPTOR DIFERENCIAL ● SALIDA ESPECIAL PARA ANTENA DE TV ● TUBERÍA SUBE ● VALAJES DE DISTRIBUCIÓN DE ALAMBRAO Y CONTACTOS ■ INTERRUPTOR DE FUSIBLES
	Voz y Datos PLANTA PARA 1:200, 1:3000 D.04.8.1			



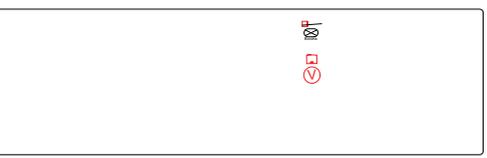
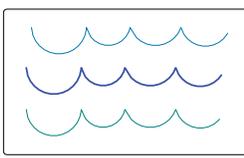
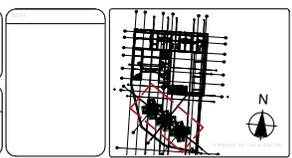
	Proyecto: Centro Artesanal Jamiltepec	
	Ubicación: 91201222 V/S Municipio: San Cristóbal de las Casas, México	
	Autor: ARTIZ TENDRÍO LOPEL	
Escala: 1:250, 1:152.39, 1:3000	No. de plano: D.04.9.1	

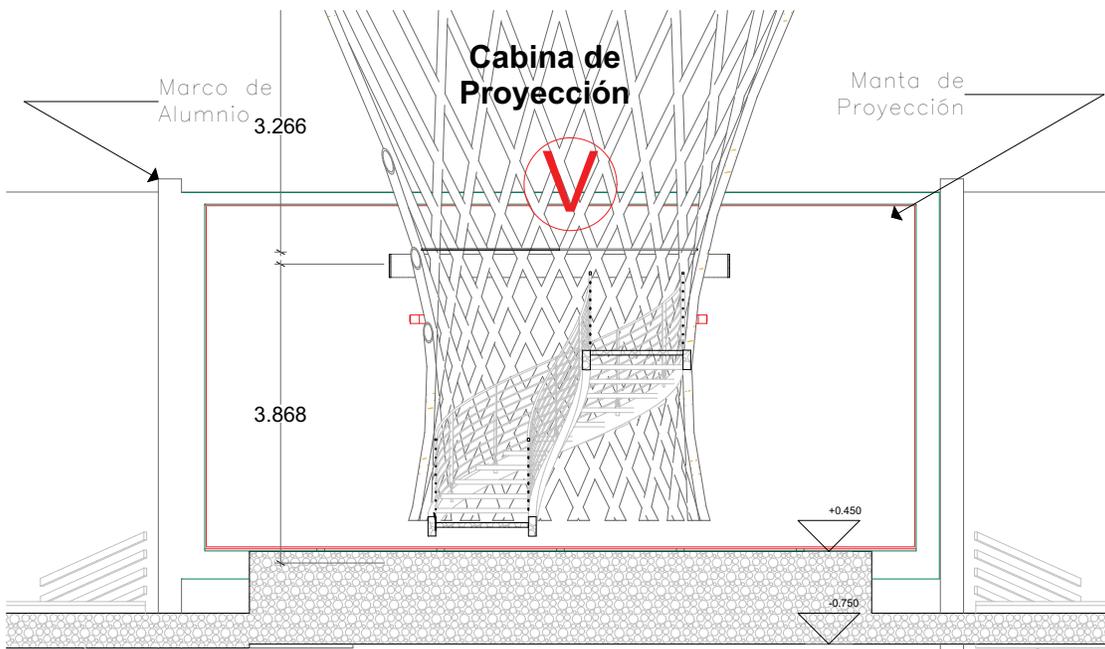


1. Sonido e Imagen 1:200



CENTRO Centro Artesanal Jámiltepec	
W: 0201 91201220 V: 01 CARRILLO SUSTITUTER CASAS MEXICO CARRILLO ORTIZ TENORIO LORELI	
ESCALA 1:200, 1:250, 1:152.39, 1:3000	No. de plano D.04.9.2





Corte Z1

Pantalla Móvil de Cine PRO AIR Alu

1:50



Código de Proyecto	
1:5000, 1:50, 1:100	0.04.9.3
1:150, 1:100	

