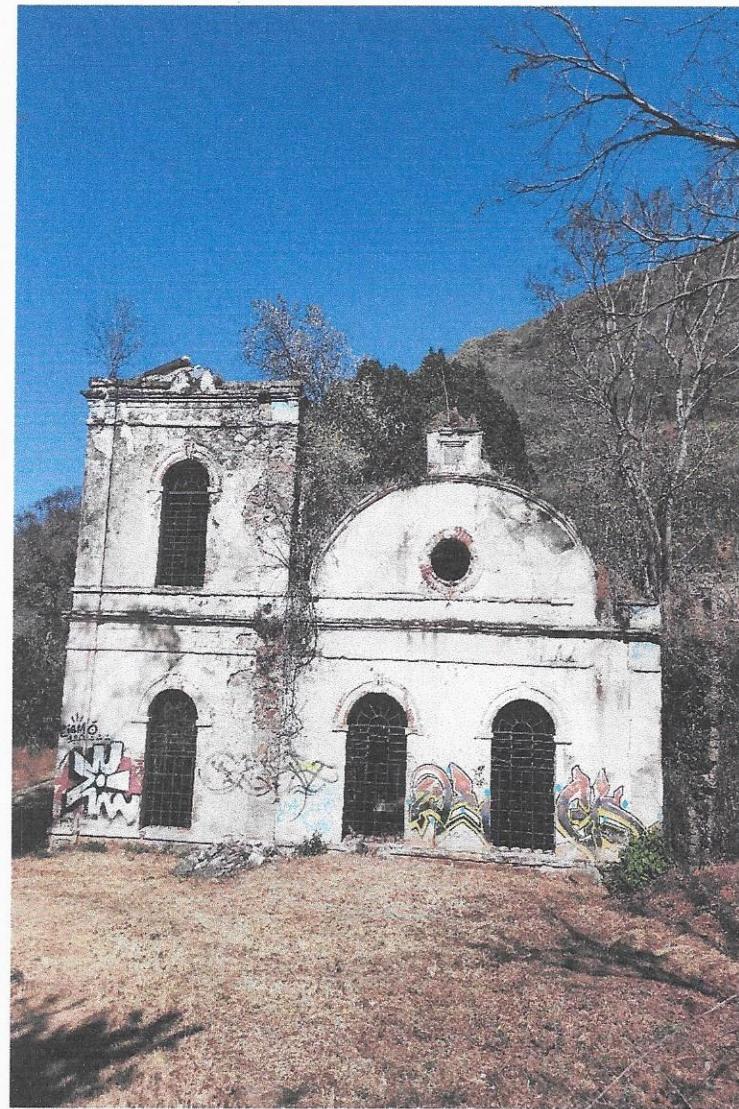


## “HIDROELECTRICA DE VISTA HERMOSA SAN AGUSTIN, ETLA, OAXACA.”

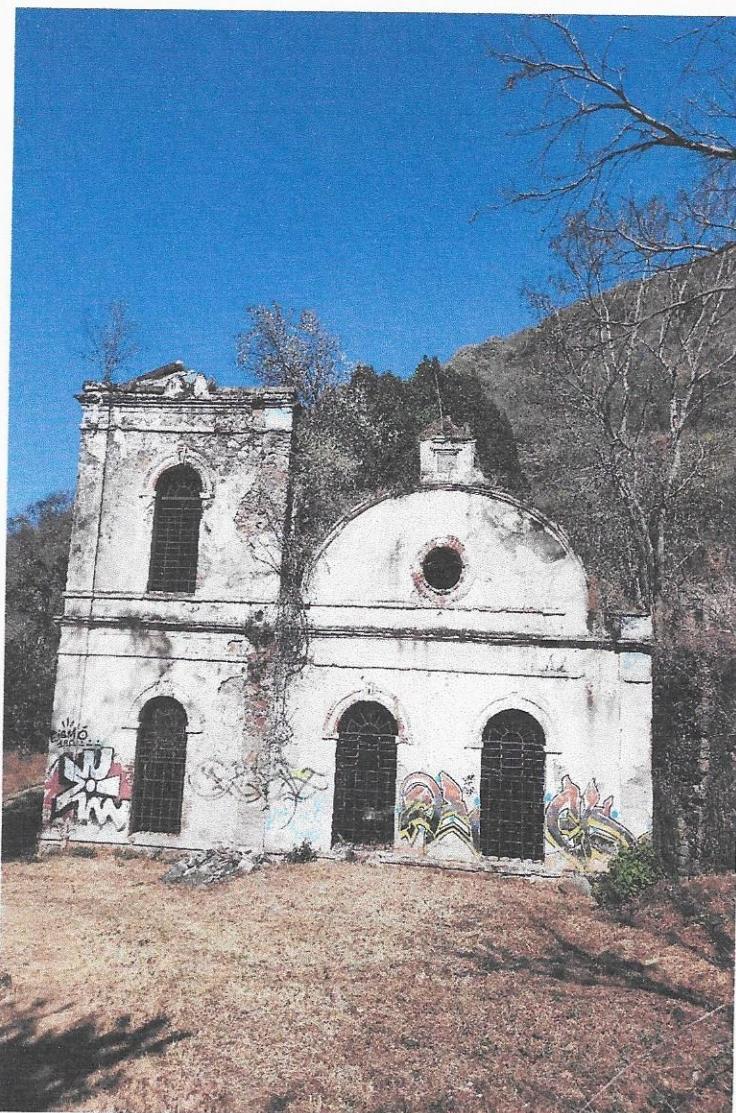


(PLANTA HIDROELECTRICA DE SAN AGUSTIN, ETLA, OAXACA)

## INDICE

FICHA CON DATOS GENERALES DEL INMUEBLE	3
INTRODUCCION GENERAL	9
UBICACCION DEL CONTEXTO URBANO	11
ANTECEDENTES HISTORICOS	13
DESCRIPCION ARQUITECTONICA DEL INMUEBLE	16
DESCRIPCION DEL SISTEMA CONSTRUCTIVO Y FABRICAS	15
DESCRIPCION DE LOS DAÑOS EN EL INMUEBLE.	18
PROPUESTA PARA INTERVENCIÓN DEL INMUEBLE	21
ANALISIS DEL PARTIDO ARQUITECTONICO ORIGINAL/ACTUAL	24
MEMORIA FOTOGRÁFICA	26
DICTAMEN TÉCNICO DE INTERVENCIÓN	56

(PLANTA HIDROELECTRICA DE SAN AGUSTIN, ETLA, OAXACA)



**FICHA CON DATOS GENERALES DEL  
INMUEBLE**

**Imagen 01.** Fachada  
Fuente: Visita técnica, septiembre 2021

**LOCALIZACIÓN:**

**ESTADO:** (20) Oaxaca  
**REGIÓN** Valles Centrales.  
**DISTRITO:** (11) Etila.  
**MUNICIPIO:** (84) San Agustín, Etila.  
**LOCALIDAD:** (84) San Agustín, Etila.  
**COLONIA:** Bosque Protegido, de San Agustín.  
**CALLE Y NUMERO:** Bosque Protegido, de San Agustín.

(PLANTA HIDROELECTRICA DE SAN AGUSTIN, ETLA, OAXACA)

### DATOS GENERALES DEL INMUEBLE:

**NOMBRE DEL CONJUNTO:** Planta Hidroeléctrica de San Agustín, Ebla.

**USO ORIGINAL DE LA EDIFICACIÓN:** Inmueble de carácter industrial para la producción de energía eléctrica mediante energía hidráulica.

**USO ACTUAL DE LA EDIFICACIÓN:** Inmueble abandonado, sin uso alguno.

**FICHA DE CATALOGO DEL INAH** El inmueble no cuenta con ficha.

**ÉPOCA DE CONSTRUCCIÓN:** En el libro de "Colección de Cuadros Sinópticos" de Manuel Martínez Gracida menciona que en la población de San Agustín se encuentra un Templo, una Casa Municipal, Una casa que funciona como escuela, una cárcel, una casa de recogidas

Edificios públicos. —tiene los siguientes:

Un templo, en valor de \$100.

Una casa (escuela); su valor es de \$70.

Una cárcel, en valor de \$54.

Una casa que sirve de recogidas, su valor es de \$60.

En el año de 1871 se comenzó a reedificar el templo, la casa municipal, escuela, cárcel y recogidas, y se construyeron respectivamente en los años de 1838, 1842 y 1846, fecha donde se comienza a edificar **edificios industriales**.

(GRACIDA, 1883)

**ESTADO DE CONSERVACIÓN:** Malo.

(PLANTA HIDROELECTRICA DE SAN AGUSTIN, ETLA, OAXACA)

**CARACTERÍSTICAS:**

Actualmente el inmueble se encuentra abandonado, y derivado por saqueos en años atrás por parte de personas ajenas a la población, perdió parte de su infraestructura para la creación de energía eléctrica.

Pasando a la parte de su estado actual, derivado al abandono que a presentado a lo largo de mas de 30 años, solo se tiene una planta de una nave central, donde se ubicaba la maquinaria necesaria para generar energía, después tres recamaras dos de ellas ubicadas en la parte de los vértices sur y norte, y una recamara rectangular que conecta con la nave principal.

En la planta alta se continúan ubicadas las mismas tres recamaras con dimensiones similares, se agrega una más que esta en el vértice sur de lado oeste de la planta, dicha recamara colinda directamente con el cerro que abraza a la hidroeléctrica.

El material con el que se edifico este inmueble es tabique de barro rojo recocido, con acabados en cal-arena y rodapiés de piedra de la región, estructuras de madera para entrepisos, y estructuras de acero, como perfiles y laminas galvanizadas.

(PLANTA HIDROELECTRICA DE SAN AGUSTIN, ETLA, OAXACA)

## INTRODUCCIÓN GENERAL:

Los sismos del mes de septiembre del 2017 en la región centro-sur del país ocasionaron pérdidas humanas, la destrucción de miles de viviendas y daños materiales en la infraestructura y redes de comunicación, dotación de servicios urbanos de agua y drenaje; equipamiento público de abasto, salud y educativo, así como en bienes culturales, históricos, arqueológicos y artísticos en alrededor de 400 municipios en los estados de Chiapas, México, Guerrero, Hidalgo, Michoacán, Morelos, Oaxaca, Puebla, Tabasco, Tlaxcala, Veracruz y la Ciudad de México.

Hablando específicamente de datos que engloban el aspecto cultural e histórico tenemos que las edificaciones ubicadas en los sitios históricos importantes en los Estados de México, Oaxaca, Chiapas, Puebla y Morelos, constituyen un patrimonio para el país y para la humanidad, ya que otorgan identidad local y son importantes para generar derrama económica derivada del turismo nacional e internacional. El daño que estos inmuebles han sufrido es considerable y la mayoría de ellos no se han reconstruido.

Es importante mencionar que los bienes de este tipo son fundamentales para el desarrollo individual y comunitario, la cohesión social y como generador de la economía. Por lo que se debe impulsar su conservación y preservación para las generaciones futuras. Haciendo de suma importancia el presente estudio para la restauración de la hidroeléctrica de San Agustín, por ser un inmueble de valor histórico-social, que a su vez puede generar empleos a pobladores locales y foráneos, como una fuente de energía, museo comunitario o casa de artes.

A si por medio de este estudio se busca contribuir con el impulso del Programa Nacional de Reconstrucción el cual tiene como objetivo la atención del rezago en las comunidades afectadas por los sismos de septiembre de 2017 y febrero de 2018 en la región centro-sur del país, asumiendo la responsabilidad del Estado en la protección y garantía de los derechos humanos de las personas y las comunidades afectadas. El Programa contempla la participación de los gobiernos estatales y municipales, así como de todos los sectores sociales, coordinados por el gobierno federal y dentro de un solo programa del Patrimonio Cultural Construido y Obra pública, apegándose al siguiente marco jurídico:

- Constitución política de los Estados Unidos Mexicanos.
- Ley Orgánica del Poder ejecutivo del Estado de Oaxaca.
- Decreto del Ejecutivo del Estado por el cual se crea el Organismo Público Descentralizado denominado "Instituto del patrimonio Cultuc" de Oaxaca.
- 
- 

(PLANTA HIDROELECTRICA DE SAN AGUSTIN, ETLA, OAXACA)

- Acuerdo de sectorización de las entidades de la Administración Pública Paraestatal del Estado de Oaxaca.
- Ley de Entidades Para Estatales del Estado de Oaxaca.
- Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las mismas.
- Reglamento de Construcción y Seguridad Estructural del Estado de Oaxaca.
- Ley Federal sobre Monumentos y Zonas Arqueológicas, Artísticos e Históricos.
- Reglamento de la Ley Federal sobre Monumentos y Zonas Arqueológicas, Artísticos e Históricos.
- Plan Parcial de Conservación del Centro Histórico.
- Reglamento General de Aplicación del Plan Parcial de Conservación del Centro Histórico de la ciudad de Oaxaca de Juárez.
- Reglamento interno del Instituto del Patrimonio Cultural del Estado de Oaxaca
- Manual de Organización de Instituto del Patrimonio Cultural del Estado de Oaxaca.

El objetivo del estudio de intervención es la recuperación de la unidad formal y arquitectónica del edificio catalogado por sus características como inmueble histórico por sus elementos y fabricas que lo constituyen, el cual ha sufrido daños a causa del movimiento telúrico ocasionado por el sismo del 2017 cuyo epicentro fue en la región del Istmo de Tehuantepec y al año siguiente en febrero del 2018. A sí mismo es importante mencionar que la metodología y las etapas que conformarán dicho proyecto tendrán como finalidad la realización de los trabajos necesarios para garantizar la seguridad de los usuarios como del inmueble.

Dentro de los objetivos particulares tenemos:

- 1.- La recuperación del carácter arquitectónico del inmueble, tratando de mantener los aspectos que le dan su identidad histórica.
- 2.- El empleo de los sistemas constructivos tradicionales identificados en el estudio previamente hecho al inmueble para la realización del proyecto.
- 3.- Dejar en condiciones de habitabilidad el inmueble, tomando en cuenta cada uno de los aspectos en los cuales se trabajarán, desde el confort hasta la seguridad estructural.

El objetivo principal de esta acción es definir de manera resumida, previo a un proyecto ejecutivo, los daños presentes en el inmueble, presentando evidencias fotográficas y una propuesta de acciones para atender los daños y así mismo proponer un presupuesto en base al análisis de cada una de las acciones propuestas.

(PLANTA HIDROELECTRICA DE SAN AGUSTIN, ETLA, OAXACA)

## UBICACIÓN EN EL CONTEXTO URBANO:

Se localiza en la parte central del estado, en la región de los Valles Centrales, pertenece al distrito de Etila.

Se ubica en las coordenadas 96°46' longitud oeste, 17°11' latitud norte y a una altura de 1,700 metros sobre el nivel del mar.

Limita al norte con el municipio de San Juan Bautista Guelache y Nuevo Zoquipam; al sur con San Pablo Etila, Oaxaca de Juárez y San Andrés Huayapam; al oriente con Nuevo Zoquipam y Santa Catarina Ixtepeji; al poniente con San Juan Bautista Guelache, Villa de Etila y San Pablo Etila. Su distancia aproximada a la capital del estado es de 16 kilómetros.

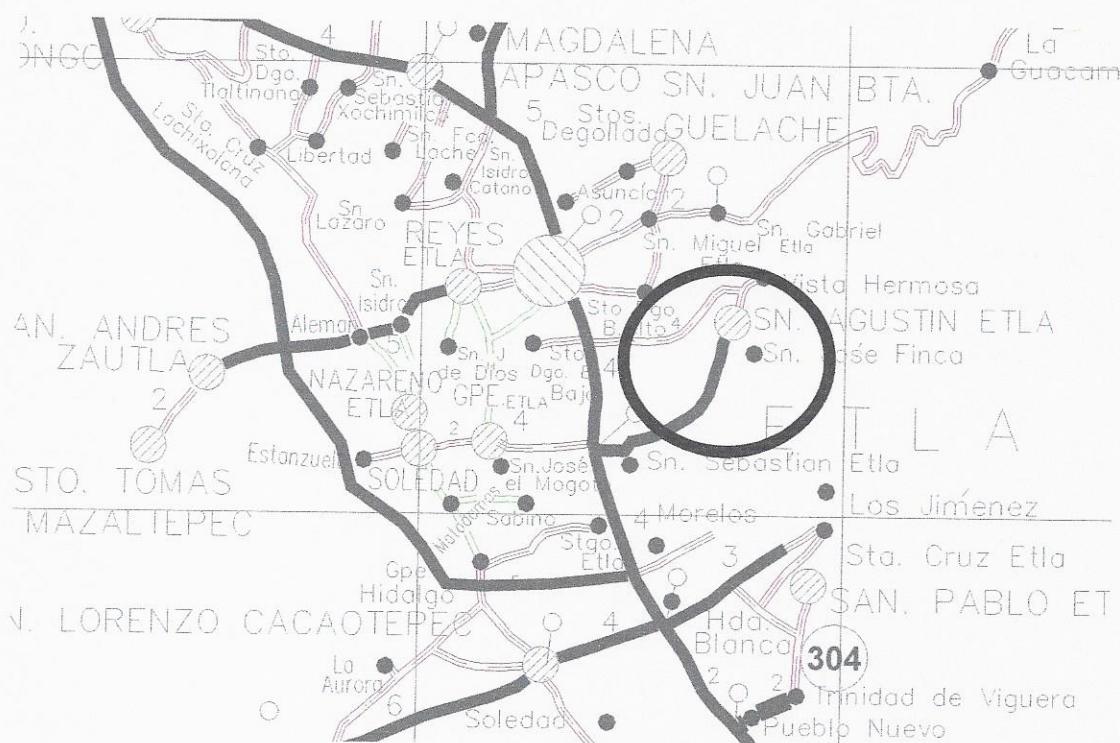


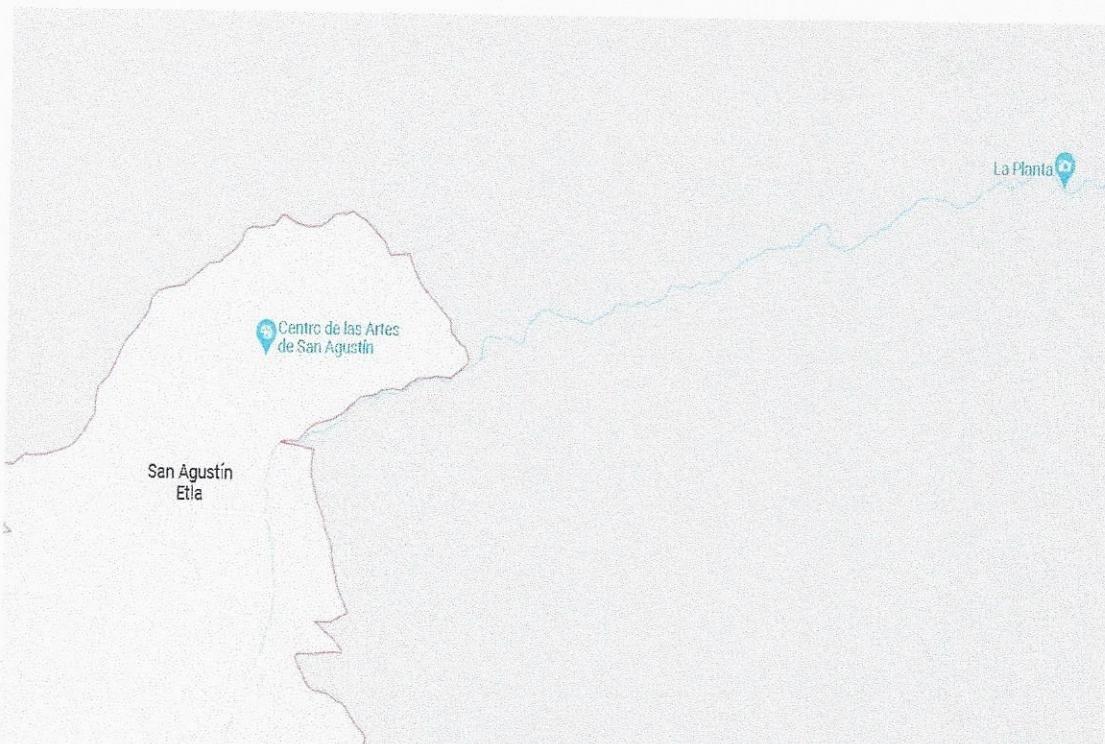
Imagen 02. Macro localización de San Agustín, Etila, Oaxaca

(PLANTA HIDROELECTRICA DE SAN AGUSTIN, ETLA, OAXACA)

San Agustín Etla es una población que se encuentra entre 15 y 20 minutos de la capital de estado para lograr acceder a ella se recorre la carretera 190, denominada carretera internacional México-Oaxaca, la vialidad o carretera que lleva a la población se desvía en el tramo de San Sebastián, Agencia de San Agustín, aproximadamente 5 kilómetros al oeste, para llegar al centro de la población.

Partiendo del centro de población se toma camino para el bosque protegido de la población el cual nos conduce por un camino de terracería de alrededor de mas de 10 kilómetros, hasta llegar a la hidroeléctrica.

Las coordenadas exactas de la hidroeléctrica son: 17.202881, -96.725511



**Imagen 04.** Micro localización de la hidroeléctrica de San Agustín Etla.

#### (PLANTA HIDROELECTRICA DE SAN AGUSTIN, ETLA, OAXACA)

## ANTECEDENTES HISTÓRICOS:

El pueblo de San Agustín Etla, fue fundado en el año de 1583. Existe como antecedente un asentamiento zapoteca 300 años a.C, cuenta con antecedentes históricos importantes para el estado: Primer Centro Industrial textil gracias a las fábricas de hilados y tejidos de Vista Hermosa y San José, también con la primera unidad médica familiar IMSS para beneficiar a los trabajadores en la fábrica.

### Cronología Histórica:

En los años de 1600 a 1700 se realizó la explotación minera, para 1883 se fundó la fábrica de textiles de hilados y tejidos de soledad vista hermosa.

En 1884 Se inicio el envío de agua a la ciudad de Oaxaca, en 1890 se crearon los molinos de harina de trigo, del rincón, de Lazo y de Toma Ojeda.

En 1890 Se empezó a comercializar el níspero. Para 1924 se fundó la fábrica textil de hilados y Tejidos San José.

*"Etimología: Recibe su nombre en honor de San Agustín Obispo. Etla significa: "donde abunda el frijol" y proviene de los vocablos Etl: "frijol" y Tla: "abundancia".."*

*Hidrología Fluvial. --- Existe el río grande que se forma en los terrenos de San Pablo Etla..*

*Edificios públicos. —tiene los siguientes:*

*Un templo, en valor de \$100.*

*Una casa (escuela); su valor es de \$70.*

*Una cárcel, en valor de \$54.*

*Una casa que sirve de recogidas, su valor es de \$60.*

*En el año de 1871 se comenzó a reedificar el templo, la casa municipal, escuela, cárcel y recogidas, y se construyeron respectivamente en los años de 1838, 1842 y 1846, fecha donde se comienza a edificar edificio industriales.*

*Historia.— Se ignora la época de fundación de este pueblo, y solo se sabe que se llama San Gerónimo desde tiempo inmemorial". (GRACIDA, 1883).*

(PLANTA HIDROELECTRICA DE SAN AGUSTIN, ETLA, OAXACA)

## CULTURA:

### Extensión:

La superficie total del municipio es de 55.55 km<sup>2</sup> y la superficie del municipio en relación a la del estado es del 0.08%.

### Orografía:

Los principales cerros con que cuenta el municipio son: El Cárcamo y el de San Felipe del Agua.

### Hidrografía:

Este municipio cuenta con manantiales de nombre Mano de León y el Cárcamo, los cuales dan origen a la corriente conocida como río Grande de San Agustín el cual recibe las aportaciones de los siguientes arroyos: Los Fresnos, río Oscuro, El Sombrerete, Pueblo Viejo, El Cerezo, La Ardilla, La Barranca, La Virgen y El Jerinque.

### Fiestas, Danzas y Tradiciones:

El 28 de agosto se celebra la fiesta de San Agustín Obispo. Se llevan a cabo bailes, fuegos artificiales, calendas, música, procesiones y feria popular.

El 19 de Mayo se celebra la fiesta de San José, patrono de los obreros con bailes, procesiones, etc. El 16 de Julio se celebra la fiesta de la Virgen del Carmen, si cae entre semana se festeja el domingo próximo a la fecha.

Se tienen como tradición en este municipio, la tradición de la Semana Santa o semana mayor con su procesión el viernes de dolores, además se celebran también los días 1 y 2 de noviembre donde participan niños jóvenes y adultos, en la que se realizan recorridos en cada barrio en los que se escenifica una obra de Farsa mediante versos, esta actividad recibe el nombre de "Muerteros", así mismo se celebran las posadas, la Navidad y el año nuevo.

### Artesanías:

Se practican diferentes actividades artesanales, la alfarería, tejidos de palma, además de trajes típicos y regionales bordados en hilos de seda, gran variedad de huipiles y faldas.

### Museos:

Se localiza en la agencia municipal un museo comunitario, comprende una sala con exposición prehispánica, artesanal y de tradiciones y costumbres que, a través de textos, fotografías, piezas arqueológicas y objetos artesanales explica el desarrollo histórico de la comunidad, además, se venden artesanías de la región.

(PLANTA HIDROELECTRICA DE SAN AGUSTIN, ETLA, OAXACA)

### **Monumentos Históricos:**

La construcción del palacio municipal fue realizada a principios del siglo XX. La fachada principal es la más destacada, presenta un portal con siete arcos de medio punto, apoyadas sobre columnas toscanas.

### **Gastronomía:**

#### **Alimentos:**

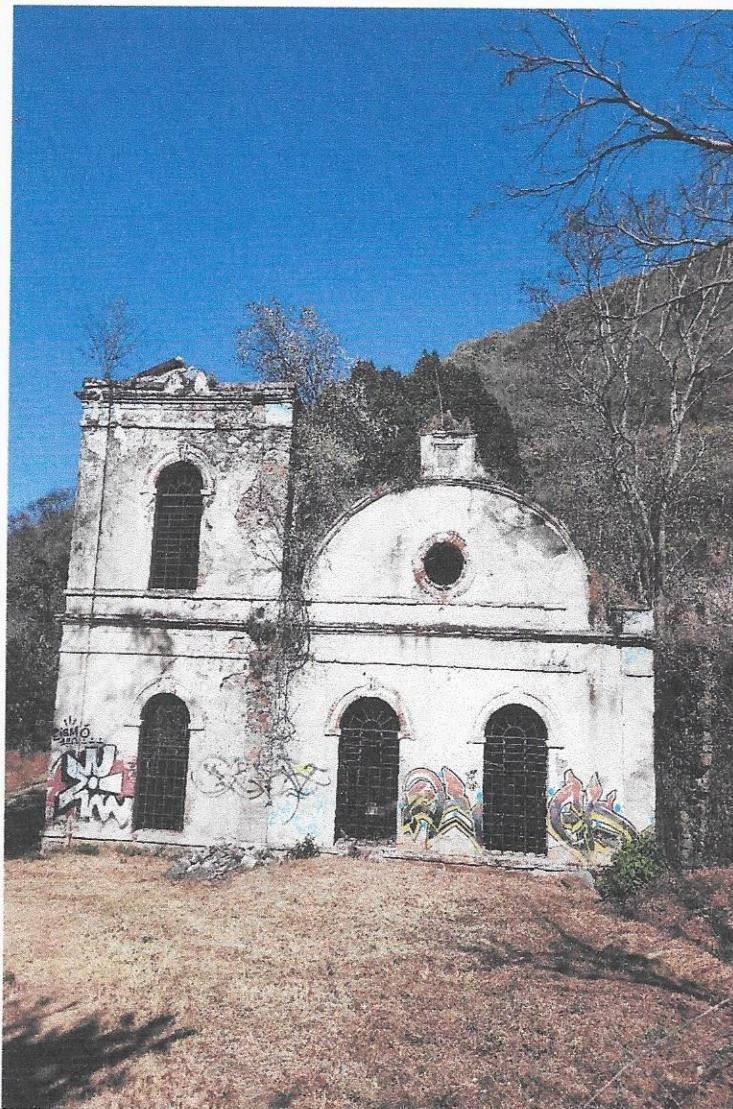
Dentro de su gastronomía se caracteriza el mole, la barbacoa de chivo, el estofado, los chiles rellenos, los tamales de conejo.

#### **Dulces:**

El nicuatole, el dulce de calabaza en conserva, antes de nísperos, molotes, chalupas, memelitas, empanadas, camitas, buñuelos y nieve.

(PLANTA HIDROELECTRICA DE SAN AGUSTIN, ETLA, OAXACA)

## DESCRIPCIÓN ARQUITECTÓNICA DEL INMUEBLE:



**Imagen 04.** Fachada, sur de hidroeléctrica de San Agustín.

**Fuente:** Visita Técnica, septiembre 2021.

Fachada compuesta por una torre que descansa sobre un rodapié de piedra de la región que da inicio a lo que será un muro de piedra de la región enmarcado por pilastres de sección cuadrada, con acabados de cal arena.

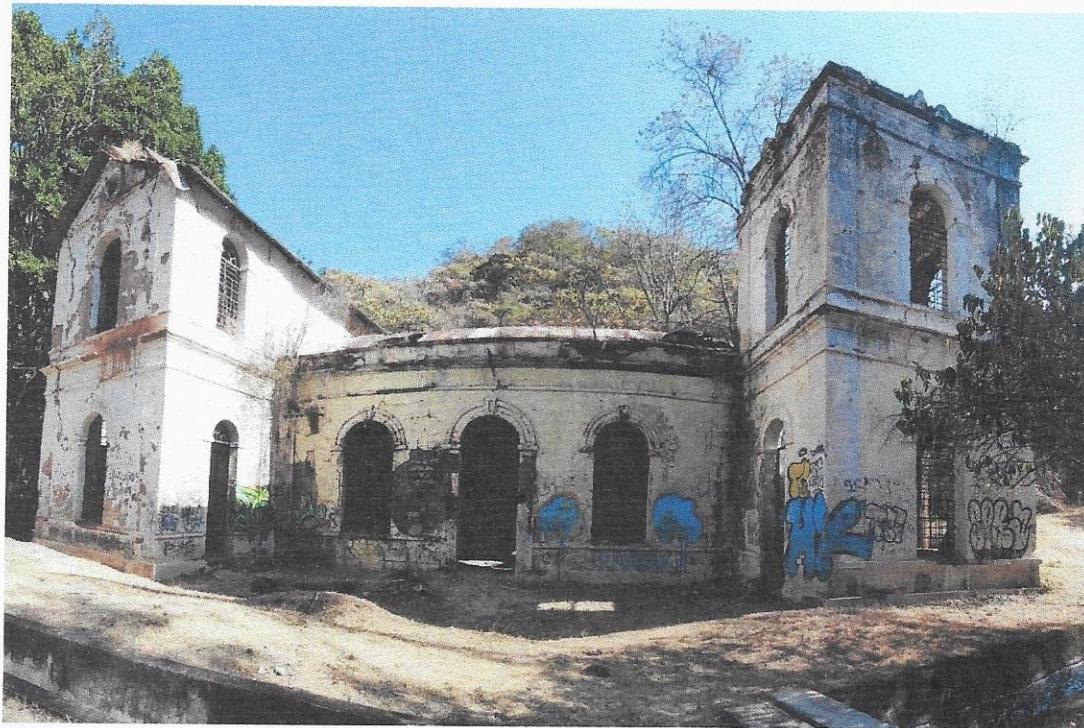
Cuatro ventanas que están formadas de manera rectangular y rematadas con un arco de medio punto, enmarcadas por jambas y pequeñas cornisas en las jambas que dan inicio al arco de medio punto que tiene su clave en el centro del mismo. La fachada sur cuenta con un remate circular que contiene un vano circular en su parte central, que a su vez esta enmarcada o formada por tabique de barro rojo recocido, en la parte alta una torre de sección cuadrada.

La fachada norte cuenta con la vista de una torre que es simétrica a la de la fachada sur.

La fachada oeste se conforma por las dos torres y la fachada de una nave que contiene un vano de acceso y dos mas de ventanas, las cuales se encuentran con las mismas características, el vano de acceso, se encuentra enmarcado por jambas y un arco de medio punto.

(PLANTA HIDROELECTRICA DE SAN AGUSTIN, ETLA, OAXACA)

## DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA CONSTRUCTIVO Y LAS FÁBRICAS DEL INMUEBLE.



**Imagen 05.** Fachada suroeste de hidroeléctrica de San Agustín, Etila.  
**Fuente:** Visita Técnica, septiembre 2021.

La fachada como ya se a mencionado cuenta con una nave y dos torres que se encuentran en las vértices sur y norte de la nave, la fachada suroeste se encuentra formada por una sección cuadra que contiene 3 vanos mas que dos son de ventana enmarcados por jambas que inician en el antepecho, que funciona de basamento a laves, se rematan con arcos abocinados de medio punto que tienen su piedra clave en el centro y por dicho detalle se puede considerar adintelado.

El otro vano que se encuentra en esta parte de la fachada de la nave es de acceso que se encuentra en marcado por jambas de sección cuadrada, y un arco igual que el de los vanos de ventanas, todas estas ornamentaciones están labradas en piedra cantera de la región, en la parte superior se encuentra el arquitrabe que se inicia con una cornisa de carácter aparente. Se remata y da inicio a la cubierta con canaleta formada por el propio muro. Para la captación de agua, esto gracias a la cubierta que es de dos aguas orientada al oeste y este.

(PLANTA HIDROELECTRICA DE SAN AGUSTIN, ETLA, OAXACA)



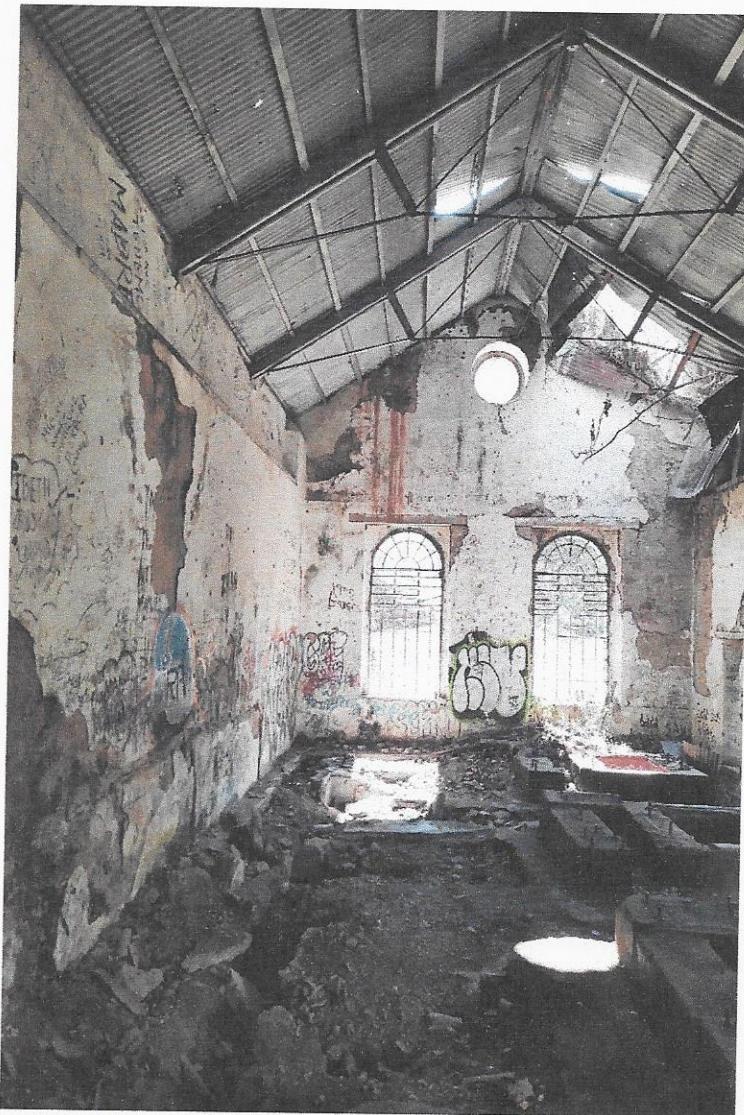
**Imagen 06.** Fachada norte, hidroeléctrica de san agustina Etila, Oaxaca.  
Fuente: Visita Técnica, septiembre 2021.

La fachada norte se encuentra formada por seis vanos con acabados de cal arena, todos los vanos están con protecciones de herrería que ya no cuentan con los cristales, se divide en dos cuerpos, que a su vez forman planta alta y planta baja, todos los vanos cumplen con las características ya mencionadas, jambas de tabique de barro rojo recocido, y arcos de medio punto con piedra clave en el centro.

Se divide la parte alta de la baja con un arquitrabe que se remata con los ante pechos de los vanos de ventana de la planta alta, se da inicio a la cubierta con la canaleta que se ubica para la captación de agua de la cubierta la cual en esta parte del inmueble se encuentra orientada de este a oeste.

Se divide la recamara rectangular de las recamaras de la torre mediante las pilastras de sección cuadrada que encofran las torres noroeste del inmueble.

(PLANTA HIDROELECTRICA DE SAN AGUSTIN, ETLA, OAXACA)



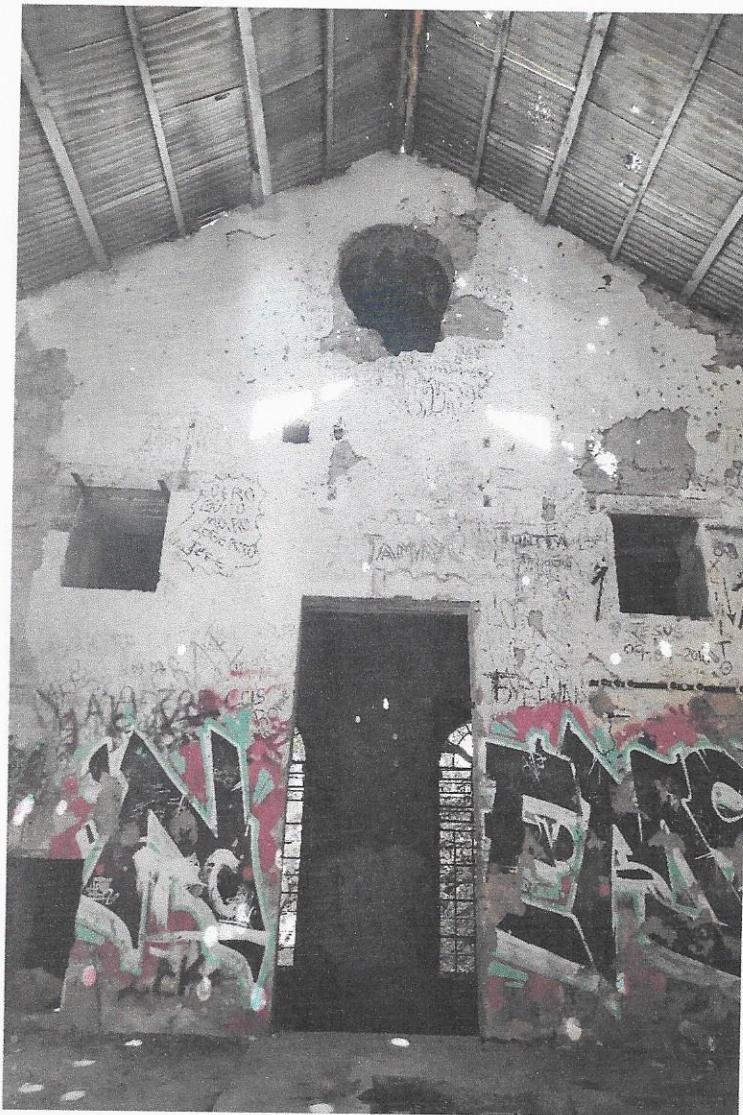
**Imagen 07.** Interior, hidroeléctrica de san agustina Ebla, Oaxaca.

**Fuente:** Visita Técnica, septiembre 2021.

El interior de la hidroeléctrica se encuentran los espacios que se destinaron a las maquinarias que generarían la energía eléctrica mediante la hídrica, dichos espacios se encuentran vacíos, ya que fueron saqueados, se aprecia lo que es la cubierta a base de perfiles de acero con lamina galvanizada de la época dando una forma de dos aguas, pisos de piedra de la región de carácter industrial para la época en la que laboraba la hidroeléctrica.

Muros con un espesor aproximado de mas de 50cm junteado con barro y tabique rojo recocido, los muros se encuentran formados por un rodapié que sirve de estructura de cimentación, el muro y al final el remate que da inicio y soporte a la cubierta.

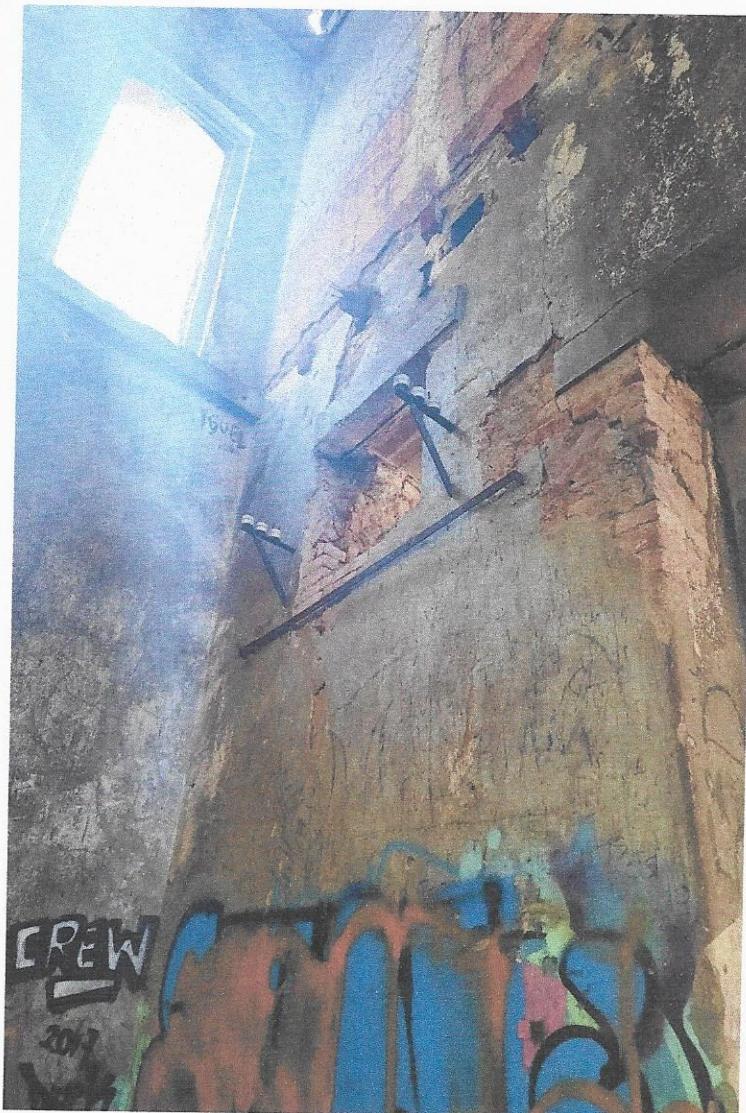
(PLANTA HIDROELECTRICA DE SAN AGUSTIN, ETLA, OAXACA)



**Imagen 08.** Interior, hidroeléctrica de san agustina Etila, Oaxaca.

Fuente: Visita Técnica, septiembre 2021.

(PLANTA HIDROELECTRICA DE SAN AGUSTIN, ETLA, OAXACA)



**Imagen 09.** Interior de torre, hidroeléctrica de san agustina  
Etla, Oaxaca.

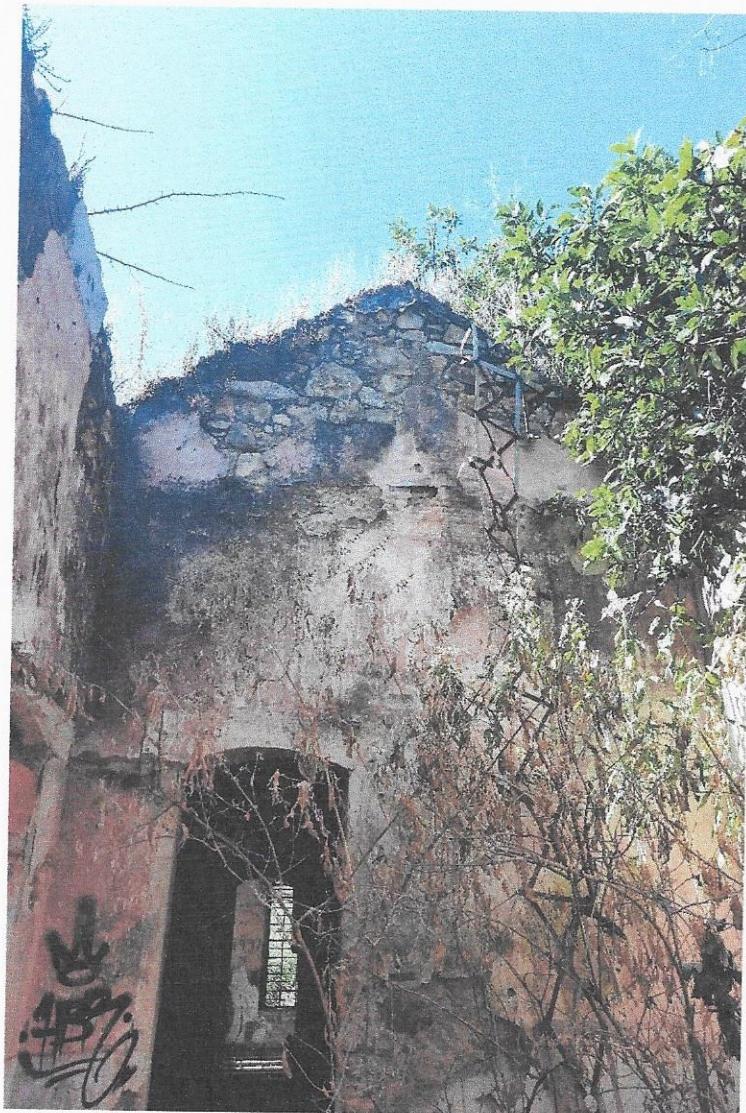
Fuente: Visita Técnica, septiembre 2021.

Las torres que contienen las recamaras de sección cuadrada fueron levantadas con muros de un espesor aproximado de 30cm aproximadamente, con acabados de cal arena, y dinteles de madera que enmarcan y fungen como soporte estructural de los vanos de acceso y vanos de ventanas o vanos de transición de cableado.

Los entre pisos de estas torres y de las recamaras en general eran de estructura de madera de las cuales ya no queda casi nada, solo unas cuantas vigas de madera de del entre piso las cubiertas son de dos aguas a base de perfiles de acero y lamina galvanizada.

Algunos soportes de acero se encuentran en vanos, lo que hace pensar que dichos vanos no fungían como ventilación si no como espacios de acceso industrial de maquinaria ligera.

(PLANTA HIDROELECTRICA DE SAN AGUSTIN, ETLA, OAXACA)



En la planta alta de la hidroeléctrica se encuentran las recamaras que se encuentra sin cubierta con perdidas de acabados que dejan al descubierto los levantamientos a base de piedra de la región y los enmarcamientos de los accesos que son formados por tabique de barro rojo recocido, en donde no se sabe con exactitud cual era su uso originalmente ya que en esta sección del inmueble se encuentran también vestigios de muros a base de adobe los cuales son muros que no encierran alguna recamara o espacio.

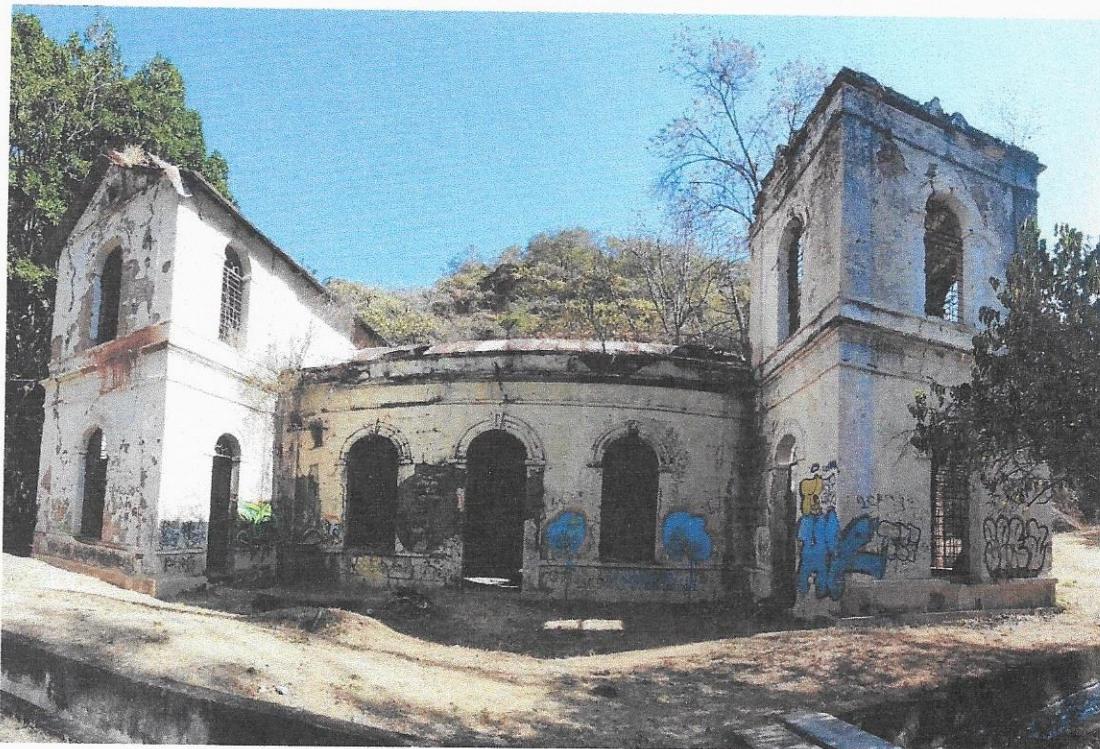
**Imagen 10.** Recamara planta alta, hidroeléctrica de san agustina Etila, Oaxaca.

**Fuente:** Visita Técnica, septiembre 2021.

(PLANTA HIDROELECTRICA DE SAN AGUSTIN, ETLA, OAXACA)

## DESCRIPCIÓN DE DAÑOS EN EL INMUEBLE:

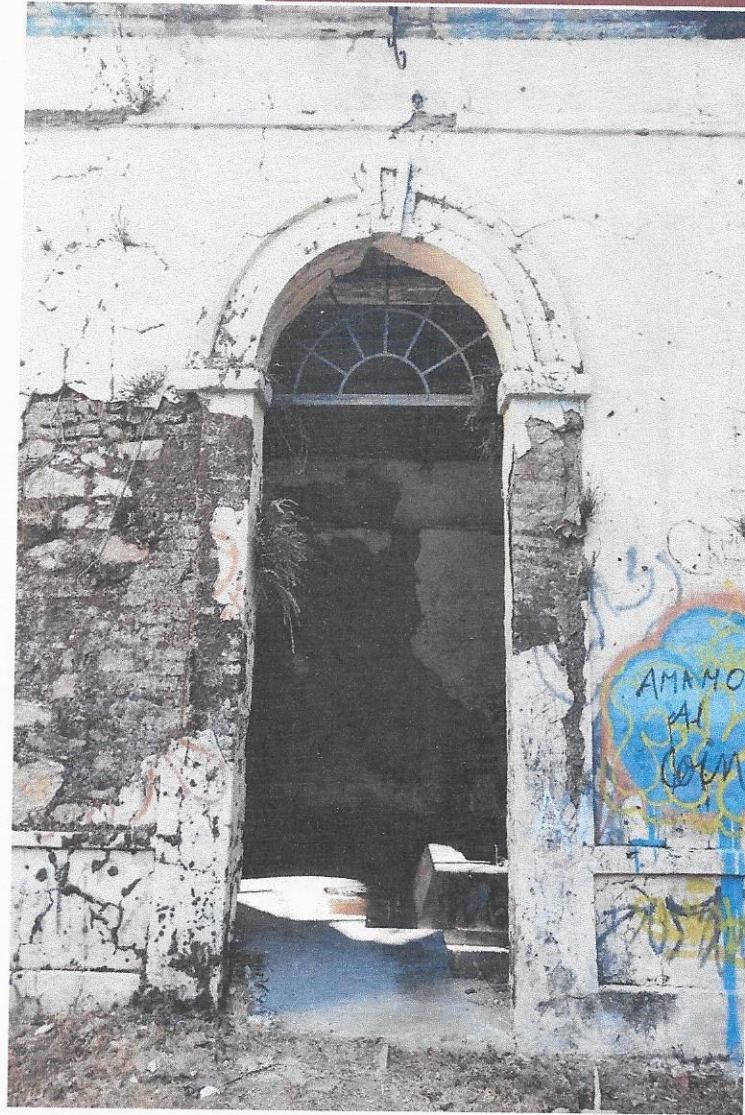
La intervención de la casa de la planta hidroeléctrica de San Agustín, Etila, Oaxaca, en la región de valles centrales, es la respuesta con la que se pretende reparar el deterioro causado por los sismos del mes de septiembre del 2017 y febrero 2018, los cuales generaron los siguientes daños:



**Imagen 11.** Fachada este de la hidroeléctrica de San Agustín, Etila, Oaxaca.  
**Fuente:** Visita Técnica, septiembre 2021.

**MUROS:** los daños en muros son notorios en todo el inmueble, desprendimiento de acabados y piezas de piedra en la mayoría de los muros interiores, el estado de abandono por mas de 30 años de este inmueble es causa de los daños, pues es bien sabido que la necesidad de que un inmueble tenga vida con presencia humana para su conservación hace que los mantenimientos se encuentren a la orden del día, estos daños de manera general son, desprendimiento de acabados, perdidas de piezas de piedra, grietas en muros y craquelados, descamación y humedad, grafitis aberturas pequeñas por fauna de la región, como flora por crecimiento de arboles y plantas en los muros cercanos a las faldas del cerro.

(PLANTA HIDROELECTRICA DE SAN AGUSTIN, ETLA, OAXACA)



**Imagen 12.** Muros de torre de hidroeléctrica de San Agustín Ebla, Oaxaca.  
**Fuente:** Visita Técnica, septiembre 2021.

Presencia de grafitis y flora nociva por humedad, descamación en acabados como disagregación, grietas y craquelados en muros, pintura de cal desgastada y descubierto de acabados de barro de muros.

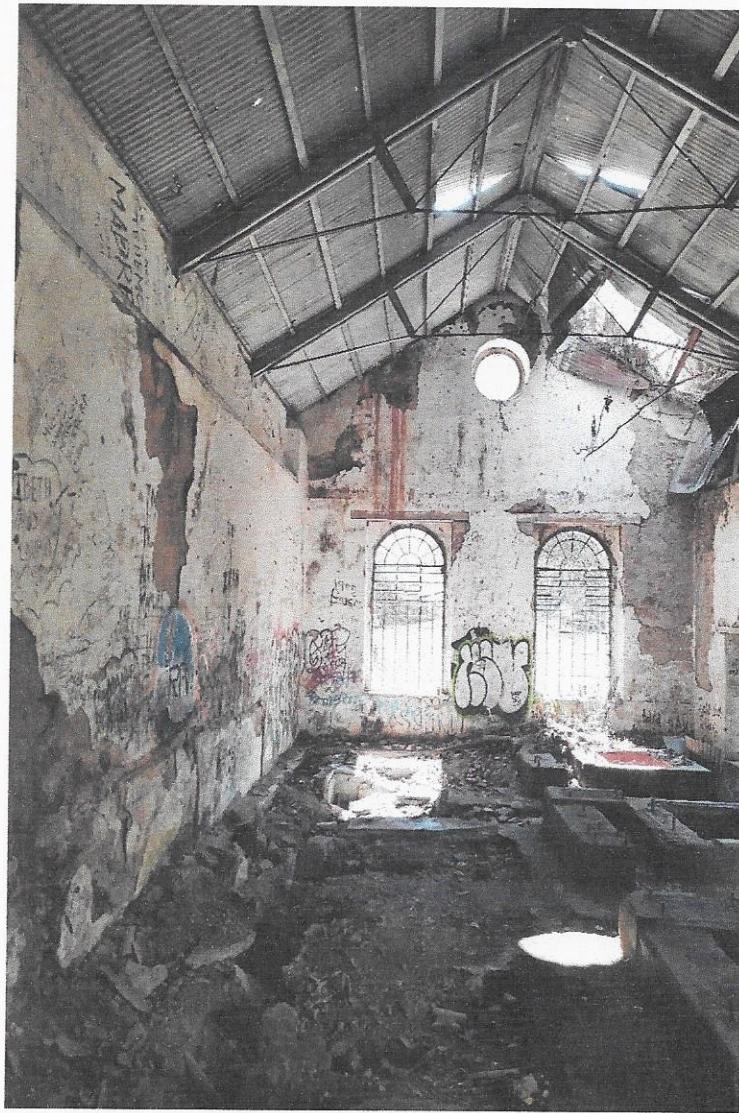
(PLANTA HIDROELECTRICA DE SAN AGUSTIN, ETLA, OAXACA)



Imagen 13. Muros interiores, torre de hidroeléctrica de San Agustín Ebla, Oaxaca.  
Fuente: Visita Técnica, septiembre 2021.

Presencia de grietas y humedad en muros interiores de torre como desprendimiento del acabado en vanos de ventanas y madera de dinteles en mal estado con exceso de humedad en los mismo.

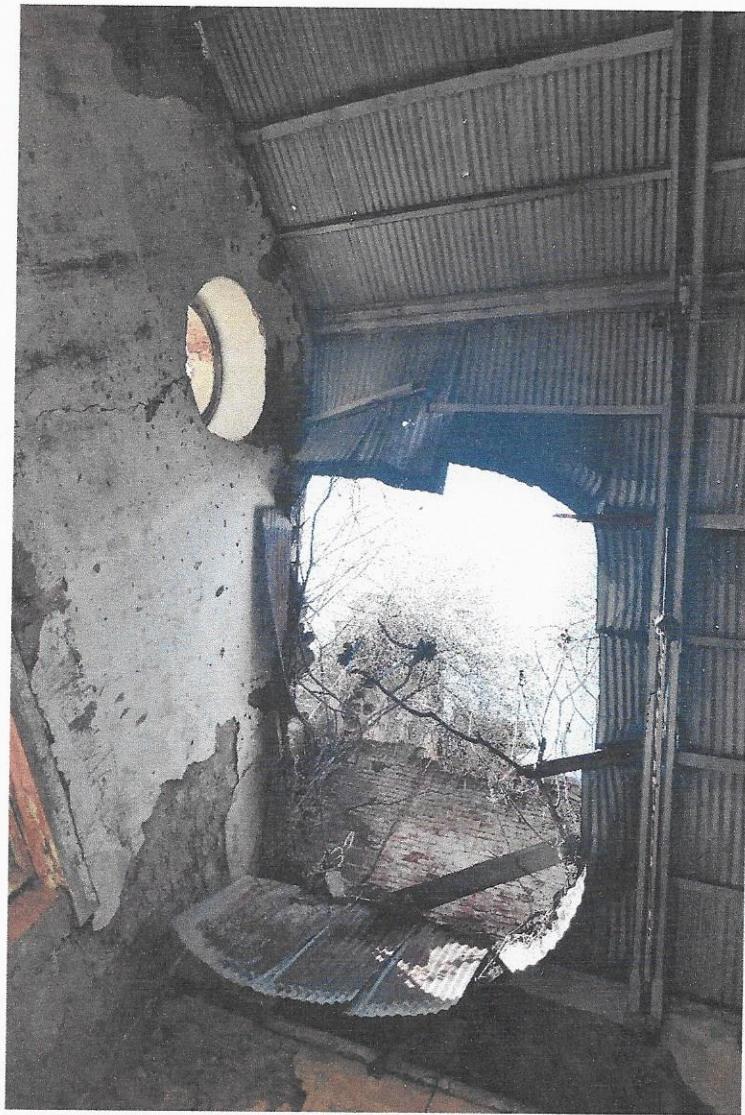
(PLANTA HIDROELECTRICA DE SAN AGUSTIN, ETLA, OAXACA)



**Imagen 13.** Muros interiores, Nave de hidroeléctrica de San Agustín Etla, Oaxaca.  
Fuente: Visita Técnica, septiembre 2021.

**CUBIERTAS:** Las cubiertas se observan en mal estado, hablando estructuralmente ya que presentan daños muy graves en el acero estructural ya que hay deformación de los elementos como tirantes y perfiles de carga, y la lámina galvanizada no tiene la misma eficiencia que cuando fue colocada, esto refiriéndonos a las cubiertas de la nave principal y recámara rectangular, como también en las torres norte y sur, también se hace mención que no hay presencia de cubiertas en las recamaras de la planta alta.

(PLANTA HIDROELECTRICA DE SAN AGUSTIN, ETLA, OAXACA)



**Imagen 15.** Cubierta interior de nave, hidroeléctrica de San Agustín, Etila Oaxaca.  
**Fuente:** Visita Técnica, septiembre 2021.

Desprendimiento de lámina galvanizada, casi a punto de colapsar en cubierta de la nave principal.

(PLANTA HIDROELECTRICA DE SAN AGUSTIN, ETLA, OAXACA)



**Imagen 16.** Pisos interiores, Hidroeléctrica de San Agustín, Etla, Oaxaca.  
**Fuente:** Visita Técnica, septiembre 2021.

### **Pisos:**

La presencia de un piso de una pieza o sin daños es nula, todos los pisos presentan grietas, craquelados e inclusive no hay presencia de pisos en torres ni en recamara rectangular, los entrepisos, solo se encuentran vigas de madera y acero en algunas partes altas de las torres y recamaras rectangulares.

(PLANTA HIDROELECTRICA DE SAN AGUSTIN, ETLA, OAXACA)

## PROPIUESTA PARA INTERVENCIÓN DEL INMUEBLE.

Este estudio se basa en lo predisuesto en la Ley Federal sobre Monumentos y Zonas Arqueológicos, Artísticos e Históricos en sus artículos 5º, 33, 35 y 36, los cuales definen el concepto de monumento Artístico e Histórico principalmente los cuales son los que nos compete, y los describen de la siguiente manera:

**Artículo 36.-** Por determinación de esta Ley son monumentos históricos:

- I. Los inmuebles construidos en los siglos XVI al XIX, destinados a templos y sus anexos; arzobispados, obispados y casas curales; seminarios, conventos o cualesquiera otros dedicados a la **administración**, divulgación, enseñanza o práctica de un culto religioso; así como a la educación y a la enseñanza, a fines asistenciales o benéficos; **al servicio y ornato públicos** y al uso de las autoridades civiles y militares. Los muebles que se encuentren o se hayan encontrado en dichos inmuebles y las obras civiles relevantes de carácter privado realizadas de los siglos XVI al XIX inclusive.

Lo cual en el contexto y alcance social nos da pauta para considerar como un monumento histórico el inmueble denominado "hidroeléctrica de San Agustín, Etila, Oaxaca"

### LIBERACIÓN:

Es la intervención que tiene por objeto eliminar (materiales y elementos) adiciones, agregados y material que no corresponde al bien inmueble original. (OAXAQUEÑA, 2021)

En primera instancia se planea llevar a cabo la liberación de toda flora que a invadido al inmueble de manera general, tomando en cuenta, muros, cubiertas, pisos, entrepisos.

De manera continua la liberación de los pocos acabados en muros hasta tener la vista de los muros forjados de piedra de la región, para la detección de fallas estructurales.

Los pisos serán por completo liberados para un trabajo mas fluido, como de la presencia de escombros derivados por los mismos daños del inmueble.

Liberación de vigas de entrepiso, herrería de cubiertas, láminas galvanizadas de las mismas

(PLANTA HIDROELECTRICA DE SAN AGUSTIN, ETLA, OAXACA)

## CONSOLIDACIÓN

*“Es la intervención más respetuosa dentro de la restauración y tiene por objeto detener las alteraciones en proceso, como el término mismo lo indica, “da solidez” a un elemento que la ha perdido o la está perdiendo”. (CHÁVEZ, 1981)*

Durante este proceso se realizará la consolidación de muros, pisos, respetando las bases estructurales con las que cuenta el inmueble buscando rescatar a los mismos, se consolidaran los muros con piezas que pudieran faltar estructuralmente como con las piezas de los enmarcamientos de las ornamentaciones de los vanos de ventana y acceso con materiales similares a los existentes, tratando de generar cuatrapeos o amarres entre piezas para asegurar la estabilidad del trabajo.

## INTEGRACIÓN:

Posterior a las liberaciones y consolidaciones se propone la integración de aplanado de 2 cms. de espesor a base de mortero de cal-arena prop: 1:3 + 10% de cemento por volumen de cal se deberá seguir los alabeos de los muros, acabado final con masilla de cal, en las diferentes áreas de intervención donde se realizará el acabado final de pintura a la cal, a dos manos, a una altura máxima de trabajo de 5.80 m en los diferentes elementos arquitectónicos tales como muros laterales e interiores, marcos de puertas y ventanas con las tonalidades existentes.

En el exterior de la cubierta se deberá colocar vigas estructurales nuevas para mayor soporte estructural, laminas galvanizadas y cubiertas de vigas de madera en vestigios de muros para rescatar los mismos espacios, buscando conservar la esencia de origen del inmueble.

En las columnas y las cornisas se deberá realizar la integración de aplanado de 2 cm. de espesor a base de mortero de cal-arena prop: 1:3 + 10% de cemento por volumen de cal se deberá seguir los alabeos de los muros, se deberá utilizar el molde de los dentículos y de la cornisa para verificar que los elementos mantengan las dimensiones con las que contaban antes de la intervención, al finalizar los trabajos se deberá de integrar la masilla de cal, en las diferentes áreas de intervención donde se realizará el acabado final será de pintura a la cal en los tonos existentes.

(PLANTA HIDROELECTRICA DE SAN AGUSTIN, ETLA, OAXACA)

## ANALISIS DEL PARTIDO ARQUITECTÓNICO.

El partido arquitectónico de la Planta Hidroeléctrica de San Agustín, Etila Oaxaca, se apegó al original, es decir al diseño de la edificación ya existente con sus mismas áreas.

Fachada este compuesta por 7 vanos, 6 de ventan y 1 mas de acceso solo los orientados en los vanos este, ya en los vanos orientados en norte y sur de las mismas torres ubicadas en esta fachada son 4, los cuales se distribuyen en 2 de acceso y 2 mas de ventana.

Fachada sur con 5 vanos de ventana y torre de orientación suroeste, fachada norte con 6 vanos todos destinados a ventanas.

Planta arquitectónica baja compuesta por 1 nave y 3 recamaras

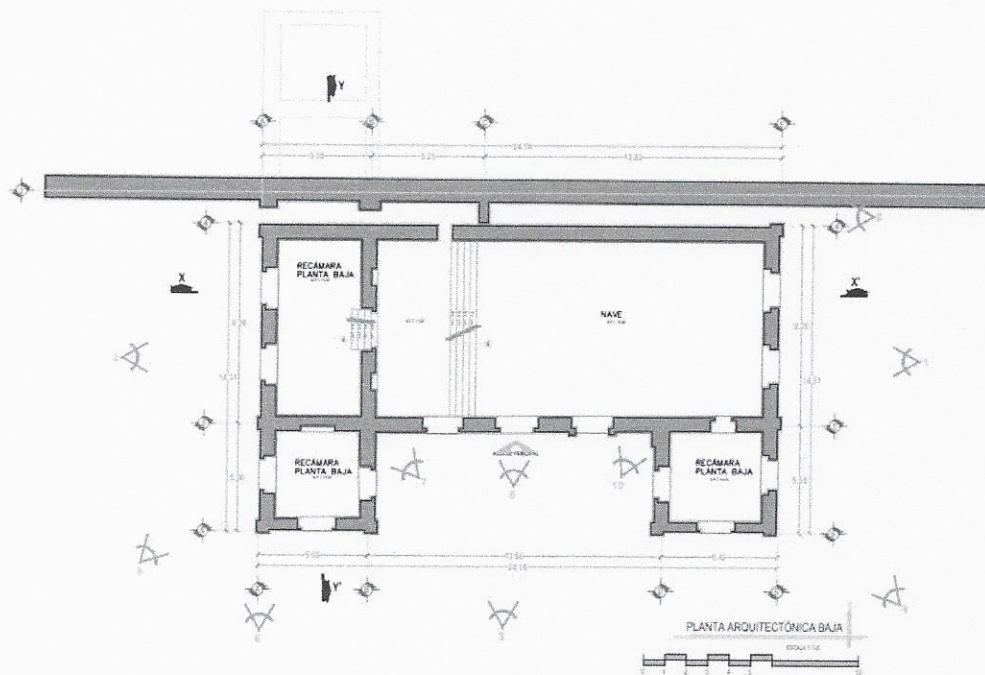


Imagen 17. Planta arquitectónica de hidroeléctrica de San Agustín, Etila, Oaxaca.

(PLANTA HIDROELECTRICA DE SAN AGUSTIN, ETLA, OAXACA)

Planta arquitectónica alta compuesta por cuatro recamaras y la doble altura de la nave principal, y pasillo ubicado entre nave y muro de contención.

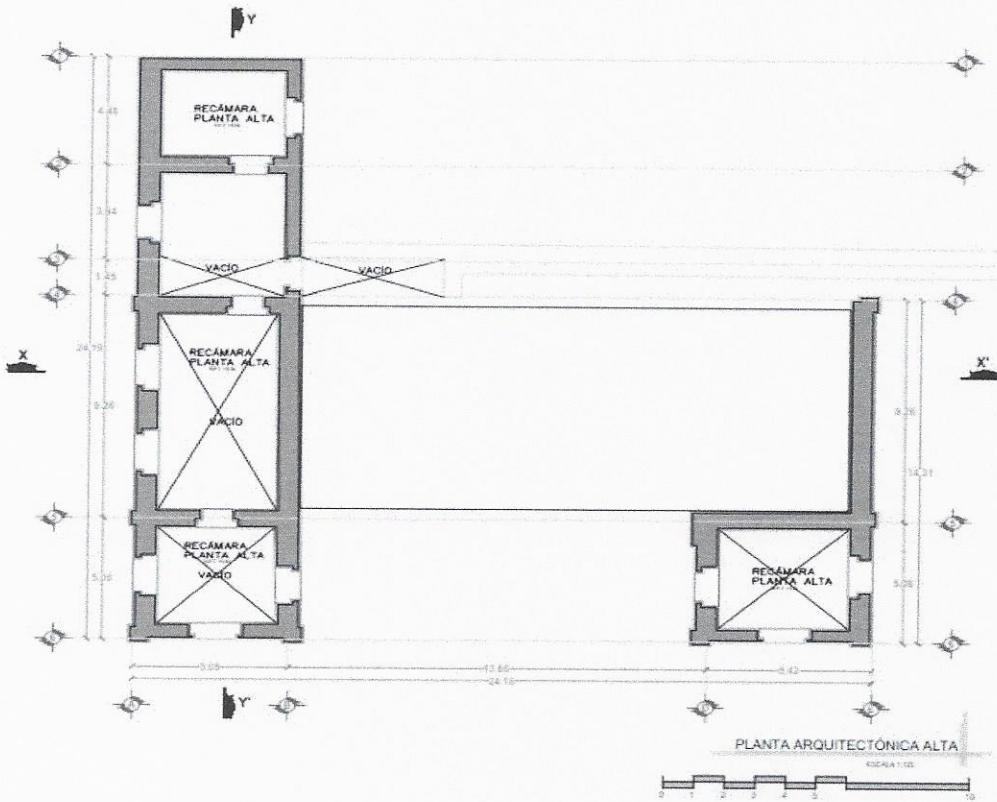


Imagen 17. Planta arquitectónica alta de hidroeléctrica de San Agustín, Etila, Oaxaca.

(PLANTA HIDROELECTRICA DE SAN AGUSTIN, ETLA, OAXACA)

## Bibliografía

CHÁVEZ, A. E. (1981). LA RESTAURACIÓN, ASPECTOS TEÓRICOS E HISTÓRICOS, TESIS DE LICENCIATURA EN CONSERVACIÓN Y RESTAURACIÓN DE BIENES MUEBLES. . MÉXICO: ENCRIM.

*Enciclopedia de los Municipios y Delegaciones de México* . (s.f.). Obtenido de <http://www.inafed.gob.mx/work/enciclopedia/EMM20oaxaca/municipios/20384a.html>

GRACIDA, M. M. (1883). COLECCION DE "CUADROS SINOPTICOS" DE LOS PUEBLOS, HACIENDAS Y RANCHOS DEL ESTADO LIBRE Y SOBERANO DE OAXACA. OAXACA DE JUAREZ: IMPRENTA DEL ESTADO, A CARGO DE I. CANDIANI.

INEGI. (2011). EL CONJUNTO ARQUITECTÓNICO ESTÁ CONFORMARMADO POR UN ATRIO, TEMPLO Y CASA CURAL, ASÍ MISMO SE ENCUENTRA COLINDANTE AL PALACIO MUNICIPAL DE LA LOCALIDAD. EL TEMPLO TIENE SU FACHADA FORMADA POR UNA PORTADA Y DOS TORRES CAMPANARIOS. SU PLANTA ARQUITECTÓNICA. Obtenido de [http://www.inegi.org.mx/prod\\_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/cens](http://www.inegi.org.mx/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/cens)

OAXAQUEÑA, O. C. (2021). Obtenido de <https://www.oaxaca.gob.mx/cco/historia/>

(PLANTA HIDROELECTRICA DE SAN AGUSTIN, ETLA, OAXACA)