

**Arq. Francisco Haroldo Alfaro Salazar**

Director de la División

Ciencias y Artes para el Diseño

UAM Xochimilco

**INFORME FINAL DE SERVICIO SOCIAL**

**Cooperación Comunitaria A.C**

**Periodo: 27 de junio de 2022 al 27 de diciembre de 2022**

**Proyecto: “Acompañamiento comunitario en procesos de producción y Gestión Social del Hábitat en zonas rurales de los estados de Chiapas, Guerrero, Hidalgo y Oaxaca”**

**Clave: XCAD00944**

**Responsable del proyecto: Isadora Hastings García**

**Asesor interno: Dra. María del Carmen Ramírez**

**Rosa Irene Jiménez López, Matrícula: 2192041037**

**Licenciatura: Arquitectura**

**división de Ciencias y Artes para el Diseño**

**Tel.: 5540940962**

**Correo: [2192041037@alumnos.xoc.uam.mx](mailto:2192041037@alumnos.xoc.uam.mx)**

## ÍNDICE

<b>I.</b>	<b>Introducción.....</b>	<b>Página 3</b>
<b>II.</b>	<b>Objetivo general.....</b>	<b>Página 3</b>
<b>III.</b>	<b>Actividades realizadas .....</b>	<b>Página 4</b>
<b>III.1</b>	<b>Levantamientos de cocinas en comunidades de Yucatán 30 de junio 2022 .....</b>	<b>Página 4-5</b>
	• Planos	
<b>III.2</b>	<b>Diagnóstico de entorno al proyecto que solicitaron a CC por empresa privada para Tunkas y Zudzal Yucatán 26 de julio 2022.....</b>	<b>Página 5-8</b>
	• Investigación	
<b>III.3</b>	<b>Taller de diseño participativo 2 de agosto .....</b>	<b>Página 8-14</b>
	• Fotografías de carteles a material escrito	
<b>III.4</b>	<b>Visita a Hidalgo con el taller de colocación de palmas 12 de agosto .....</b>	<b>Página 14-16</b>
	• Relatoría	
<b>III.5</b>	<b>Levantamiento fotográfico de casas y capillas en Hidalgo 16 de agosto .....</b>	<b>Página 16-18</b>
	• Planos AutoCAD	
<b>III.6</b>	<b>Proceso constructivo de viviendas en Oaxaca con fotografías 1 de septiembre .....</b>	<b>Página 18-24</b>
	• Documentos en Word	
<b>III.7</b>	<b>Transcribir videos de entrevistas a Word 21 de septiembre .....</b>	<b>Página 8-14</b>
<b>III.8</b>	<b>Elaboración de infografía “importancia de los bosques” 21 de septiembre .....</b>	<b>Página 25</b>
	• Documento en Word	
	• Documento en Photoshop	
<b>III.9</b>	<b>Vaciados de entrevistas de PDF a Excel de comunidades de Yucatán 8 de octubre .....</b>	<b>Página 25</b>
<b>III.10</b>	<b>Elaboración de propuesta de estufas 25 de octubre .....</b>	<b>Página 26</b>
	• Planos en AutoCAD	
<b>III.11</b>	<b>Elaboración de infografía sobre un tabulador de entrevistas en Excel 23 de noviembre....</b>	<b>Página 26</b>
<b>III.12</b>	<b>Vaciados de entrevistas a Excel de pueblos de Oaxaca 10 de diciembre .....</b>	<b>Página 27</b>
	<b>Metas alcanzadas.....</b>	<b>Página 27</b>
	<b>Resultados y conclusiones.....</b>	<b>página 27</b>
	<b>Bibliografía y anexos .....</b>	<b>página 28-30</b>

## **INTRODUCCIÓN**

El proyecto “**Acompañamiento comunitario en procesos de producción y Gestión Social del Hábitat en zonas rurales de los estados de Chiapas, Guerrero, Hidalgo y Oaxaca**” es un proyecto que promueve la elaboración de la vivienda rural, integrando a la comunidad con sus tradiciones y costumbres, haciendo valer sus derechos como ciudadanos con su riqueza natural con la que cuentan. Es a partir de que se diseñaron espacios habitables también huertos y se promueve la reforestación de parcelas; durante el servicio social es importante conocer cuál es el proceso que la asociación sigue para llegar a una colaboración con las comunidades desde entrevistas que integran una serie de interrogantes como: integrantes de familia, escolaridad, ocupación, servicios médicos, comida, modos de cocinar, posterior a eso se hace un levantamiento del espacio aproximado con un croquis y fotos; también se hacen visitas a las viviendas y recorridos por las comunidades interactuando con su contexto, conociendo desde lo más íntimo de sus espacios donde surge una convivencia del grupo familiar con el arquitecto. En este proceso informativo se integrará todo el proceso de trabajos durante el servicio social.

### **OBJETIVO GENERAL:**

El objetivo de realizar el servicio social es trabajar e interactuar con las comunidades en la construcción de viviendas rurales así como propuestas que la misma comunidad cree que son necesarias, es muy importante la relación del arquitecto y la comunidad entendiendo las diferentes necesidades de cada usuario y como estas llegan a materializarse por ello es necesario una comunicación constante, observar a detalle las formas de vivir y de construir sus espacios con el diseño participativo con el apoyo mutuo de hombres y mujeres logrando espacios ricos en identidad cultural, funcionales adaptándose a su forma de vivir, el uso de materiales obtenidos de su misma comunidad.

## ACTIVIDADES REALIZADAS

### ✓ Levantamientos de cocinas en comunidades de Yucatán

En esta actividad se elaboraron croquis durante las entrevistas previas a las comunidades de Yucatán, donde se propone el diseño de cocinas, para ello se lleva a cabo una metodología de investigación en cada vivienda de la comunidad de Tepakan Kantirix , Mérida Yucatán, la investigación se agrupo de la siguiente manera : consulta en la oficina municipal del número de viviendas , total de habitantes, servicios de infraestructura, entrevistas a cada familia; las entrevistas se integran por secciones donde se tabulan datos de cuantos integrantes son por familia, grado de educación, edad, oficio a que se dedican, formas de convivir con los demás, cuentan con apoyos de gobierno, si ellos captan agua de lluvia o la obtienen de algún programa, los servicios de luz etc. Al finalizar las entrevistas se hicieron levantamientos con croquis de la vivienda y su distribución.

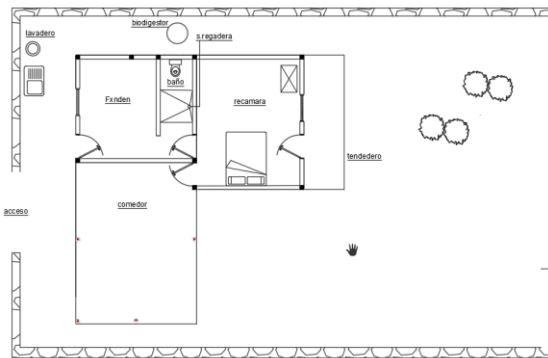


Figura 1. Plano de levantamiento Familia 1

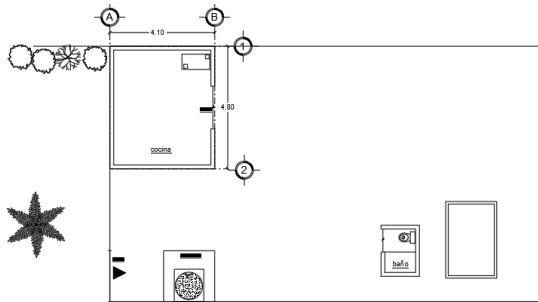


Figura 2. Plano de levantamiento Familia 2

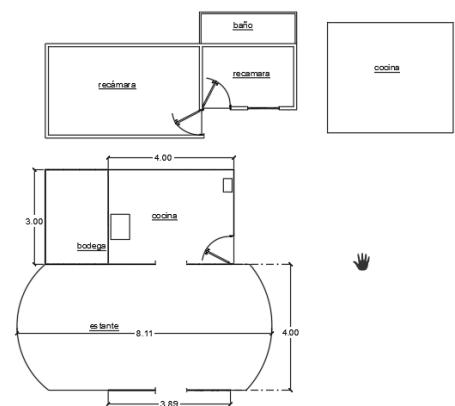


Figura 3. Plano de levantamiento Familia 3

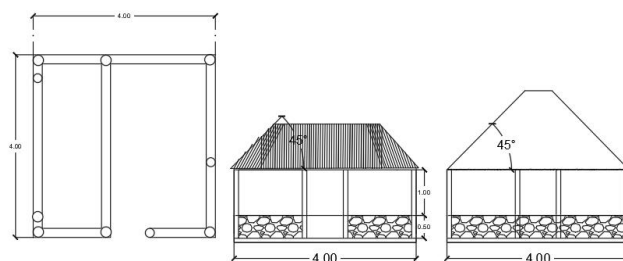


Figura 4. Propuesta de cocina con planta y cortes familia 3

Los planos insertados son de autoría propia, cabe señalar que solo se elaboraron los planos de levantamiento, ya que Cooperación comunitaria A.C. se encargó de hacer sus mismas propuestas de cocinas para las familias encuestadas.

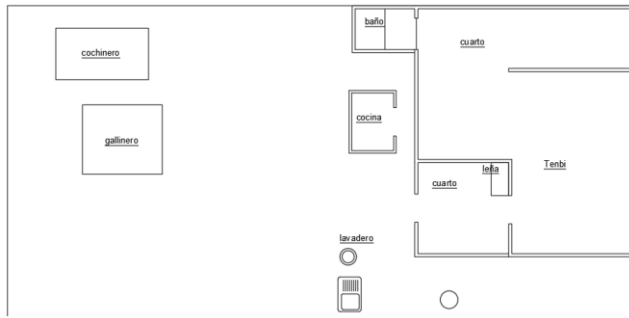


Figura 5. Plano de levantamiento Familia 4

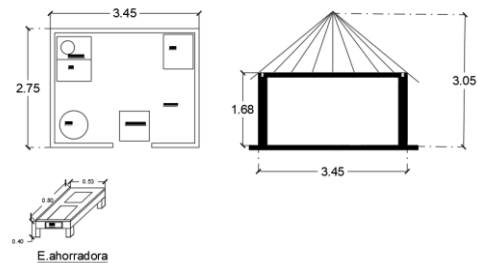


Figura 6. Planta y corte de propuesta

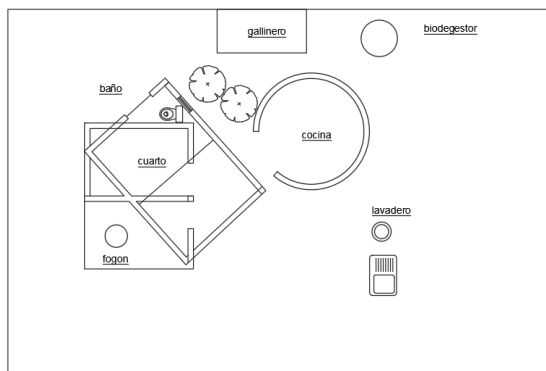


Figura 6. Plano de levantamiento Familia 5

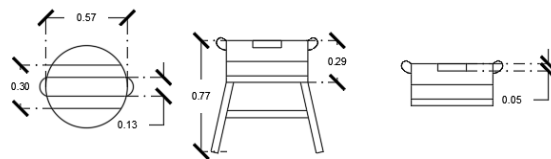


Figura 7. Propuesta de estufa ahorradora de leña

Las tablas ( ver tabla 1 , en anexos) son el ejemplo de las entrevistas que se tabularon como parte de las entrevistas elaboradas.

- ✓ **Diagnóstico de entorno al proyecto que solicitaron a Cooperación Comunitaria A.C. por empresa privada para la comunidad de Tunkas y Zudzal, Mérida Yucatán.**

-Territorial ambiental

- (Geología, Hidrología, Vegetación, Clima, Fauna, Espacios Naturales, unidades de paisaje, riesgos, Tenencia de la tierra)

Geología:

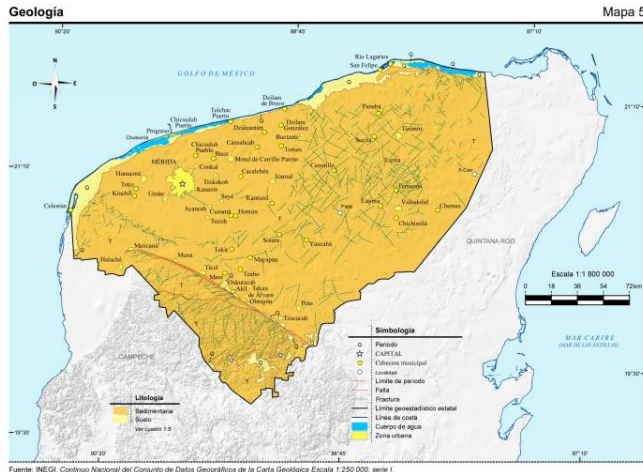


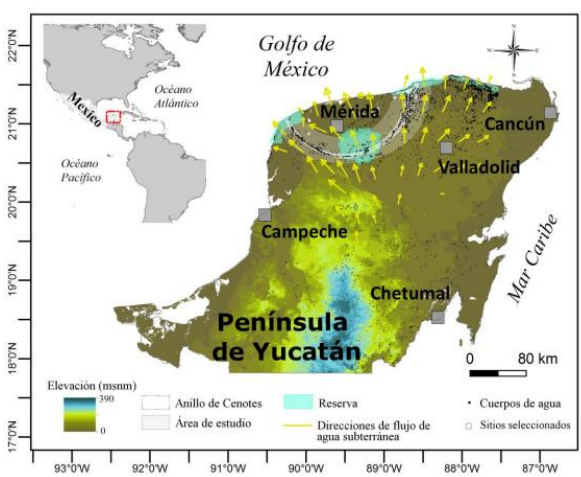
Figura 7. Mapa de los municipios de Yucatán, tomado de INEGI, 18/07/2022.

De acuerdo al mapa del INEGI logramos percibir que tanto el municipio de Tunkas como Zudzal se localiza entre los paralelos 20° 49' y 21° 01' de latitud norte y los meridianos 89° 41' y 88° 53', de longitud oeste. Limita al norte con Tekal de Venegas - Cenotillo, al sur con Sudzal, al este con Quintana Roo - Cenotillo y al oeste con Sudzal - Izamal. El municipio de Tunkás ocupa una superficie de 514.79 Km². Ambos municipios están ubicados

en una llanura rocosa con un relieve de llanuras planas débilmente diseccionadas, también con un suelo que presenta fracturas según el estudio del INEGI.

### HIDROLOGÍA

Presentan ambos municipios una hidrografía subterránea y se identifica como una zona que carece de ríos y arroyos superficiales, ya que la topografía y la permeabilidad del suelo impiden la formación de esta clase de corrientes; En el territorio municipal no existen corrientes superficiales de Agua. Sin embargo, en el subsuelo se forman depósitos comúnmente conocidos como cenotes. En algunos casos los techos de estos se desploman y forman las Aguadas.



Cenotes por Municipio y la densidad expresada en hectáreas por cuerpos

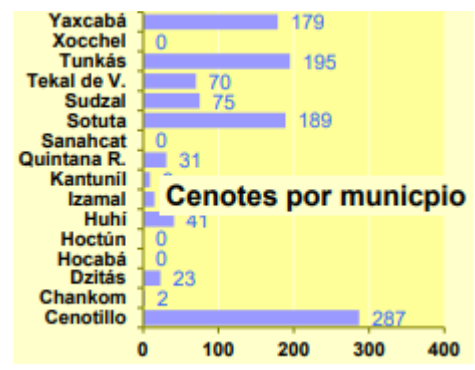
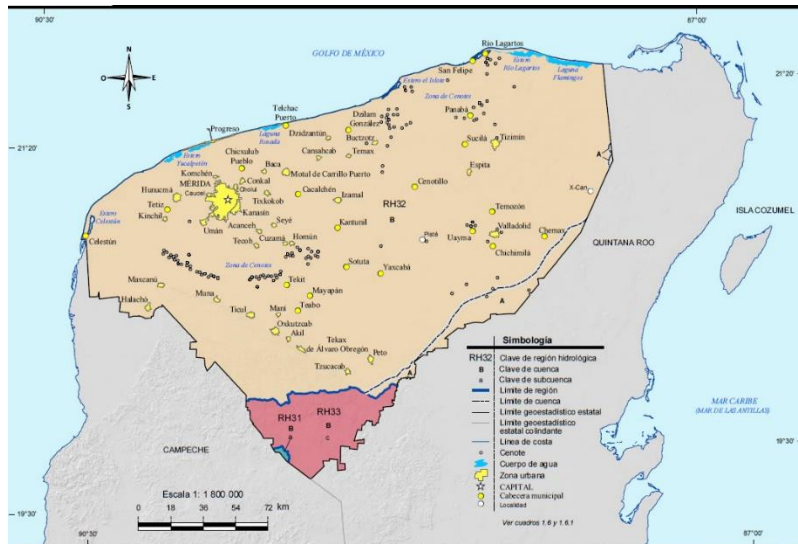


Figura 8. Andrade, L. (2019). Ilustración de los flujos y cuerpos de agua. Recuperado de [https://cicy.repositorioinstitucional.mx/jspui/bitstream/1003/1575/1/PCB\\_D\\_Tesis\\_2019\\_Luisa\\_Andrade\\_Gomez.pdf](https://cicy.repositorioinstitucional.mx/jspui/bitstream/1003/1575/1/PCB_D_Tesis_2019_Luisa_Andrade_Gomez.pdf)

ambas regiones se encuentran situadas según el mapa en una clave de cuenca con letra (B) y una clave de región hidrológica (RH32)



Fuente: INEGI. Continuo Nacional del Conjunto de Datos Geográficos de la Carta Hidrológica de Aguas Superficiales, Escala 1: 250 000, serie I  
 INEGI. Información Topográfica Digital, Escala 1: 250 000, serie III.

Figura 9. Instituto Nacional de Estadística y Geografía [INEGI](#) Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal [INAFED](#) Comisión Nacional del Agua [CONAGUA](#)

## FLORA

Los municipios de Tunkas y Zudzal tienen un área de, 62387.22 Ha de superficie, Esta superficie está distribuida en selva baja caducifolia, vegetación secundaria de selva baja caducifolia, selva mediana subcaducifolia. Con la finalidad de ilustrar la diversidad de especies existentes en las zonas con vegetación, se analizaron datos de inventario y relaciones de marcaje de tres predios bajo manejo en los municipios de Sudzal, parcela colectiva en el Ejido Chumbec 25 al norte, en Sotuta predio Dzuiche26 y en Sotuta, el predio Haschac27 al suroeste de la UMAFOR ( Unidades de Manejo Forestal) 3105, respectivamente, donde se obtuvieron, al combinar los listados, las siguientes especies. (Ch'iibal Mayao'ob A.C., Página 59, párrafo 2)

En los tres predios que se analizan se pudieron identificar individuos de 22 familias botánicas, siendo la más numerosa las Leguminosae con 16 géneros y 21 especies; Polygonaceae con 4 géneros y 5 especies; Rubiaceae con 3 géneros y 3 especies; Boraginaceae, Euphorbiaceae, Sapotaceae y Simarubaceae con 2 géneros y 2 especies cada una; ebenaceae con 1 género y 2 especies y las restantes familias con un género y una especie cada una.

Especies de Flora silvestre con algún estatus de conservación dentro de la NOM05-SEMARNAT-2001. ( ver tabla 2 de vegetación en anexos)

En la tabla 16, se presentan las superficies desglosadas por Municipio de acuerdo al Uso de Suelo y Vegetación, incluida la cobertura forestal y la cobertura antrópica, número de

cenotes y distribución de agua. El uso del suelo en Sudzal y Tunkas es la mayoría agropecuario y vegetación secundaria según la tabla de uso del suelo

## FAUNA

Las especies más comunes de este tipo son ramón, ceiba, tamarindo y chacá o chakah. La fauna está constituida principalmente por mamíferos (venado, tejon, mapache, zarigüeya y conejo), aves (chachalaca, golondrina, tórtola, pavo de monte y paloma) y reptiles (iguanas, basiliscos y serpientes).

## CLIMA

Es cálido subhúmedo, con lluvias en verano. Su temperatura media anual es de 24.6 °C y una precipitación pluvial media anual de 73.9 milímetros. Predominan los vientos procedentes del sureste.

## ESPACIOS NATURALES

Selva caducifolia mediana y suelo agropecuario

## RIESGOS:

Riesgos naturales en tiempos de lluvias, como tal no existe otra amenaza

## TENENCIA DE TIERRA

Tierras ejidales o comunales

### ✓ taller de diseño participativo

Durante esta actividad un grupo de personas del Istmo de Tehuantepec Oaxaca , se reunieron para elaborar propuestas de un mercado comunitario de venta de artesanías y comida las propuestas fueron las siguientes:

Participantes: Felipa Demetria, Hilda, Rodolfo, Aquileo y Argeo.

Grupo 1.

- piso para tienda y exposición es ladrillo y tierra. la tierra es de donde nosotros venimos, tenemos mucha tierra. para usar en vez de cemento.
- la oficina para administración, espacio para computadora, porque esa persona va a administrar lo que llega allí, el recurso. lleva la contabilidad de piezas de barro textil. traer frutas del pueblo para vender todo lo que cosechamos, hacer postres, podemos ayudar a la gente que depende de la venta de fruta, se usarán en el restaurante.



- puertas de madera, la madera me gusta más que otros materiales. la madera la tenemos en el pueblo.
- que sea de 2 plantas y con madera estacionamiento para los carros, para los que vengan a comprar a la tienda de 2 pisos para tener más espacio. bodega arriba/abajo adobe y arriba de madera.
- combinación de madera y barro, terminación de barro bruñido, reinterpretación de la tierra. es sólido, la forma, pero también con la dedicación, terminados finos y colores de tierra.
- construcción en la ciudad, ya que hace mucho calor barro y madera
- nosotros hemos malinterpretado, ya que al turista le gusta todo natural.

## Grupo 2

### Cheo

- No queremos telas de China. pero sería genial una colaboración con artesanos de otras comunidades que puedan hacer un bordado sobre las telas Kahdo.

### Argeo

- Integrar muebles de madera rústica u artesanales.

### Mari

- Familia, unión y recuerdos únicos

### Ángel

- un espacio muy variable, colorido, ordenado, acogedor y muy fresco.

### Daniela

- un lugar iluminado, decorado de plantas medicinales de cada pueblo.

### Julián

- paredes rústicas con mucha iluminación para poner las piezas en venta.

## Margarita

- recopilación de plantas medicinales
- integrar vuelto de verduras
- integrar plantas decorativas

## Grupo 3

- Compartir el maíz, el barro, espacio grande, ampli tienda amplia piezas de todos los lugares
- fachada de tienda de adobe de colores de la región de tierra.
- mostrar todo el trabajo hecho a mano
- adobe, madera y vidrio de colores, forma sustentable, amigable con el entorno, mucha luz.
- dejar de utilizar plástico, con un entorno natural, respirar aire fresco, eliminar desechable, no contaminación.
- piso de tierra con olor a tierra

- sonido del agua con fuente de barro
- casa de barro, piso de barro con mi torno hilado, con mucha iluminación del sol.
- cada artesano con espacio para su taller barro/textil.
- un patio, ventanas amplias
- todos somos amigables y compartimos opiniones, así como risas e ideas.
- cocina de barro comedor restaurante donde se hacen tortillas para así no comprar tortillas de máquina que todo sea maíz natural.
- no nos gusta demasiado fino el restaurante sino material de la región, silla no tapizada, no barniz, de mueblería rústica
- macetas, plantas
- que huela a maíz
- 2 pisos y un museo que demuestre las piezas.

Dominga Ramírez, Juliana Ramírez, Pedro Ramírez, Margarita Martínez, Guillermina Velázquez, Jennifer Cruz, Gregoria Cruz, Maricela Cortes, Kitzia Barrera.

#### Grupo 5

Dar a conocer la unión y enseñanza

- Comal-sabor más rico, conservar la riqueza cultural. variedad de maíces de cada región (Juan Ruiz)
- fachada artesanal-tierra y barro coherencia con lo que se venderá (Argeo)
- cada uno hace su ladrillo en casa y no trae
- cocina de madera, el acabado, el color, su sonido al caminar, el aroma de la madera (Migue)
- adobe y teja
- variedad en la tienda, de productos y de precios | espacio visible y amplio (Gudelia)
- telar, espacio para talleres, enseñar el proceso, mientras visitantes observan pueden estar sentados, una mesa cerca.
- luz de mañana para el telar, y un espacio abierto para que al tejer sale mucho polvo (como una galera) (Clara)
- pensamos en las siguientes generaciones. enseñar a niños todo el trabajo del tejido y del barro, formación, educación seria. (Carlos)

#### Grupo 6

1.0 material natural de iluminación y abierto

1.1 que tenga flores naturales, en contacto con la naturaleza como en casa

1.2 tranquilo, fresco, apreciable, demostración del proceso

1.3 lamentaría tradicional en lo que demuestran.

1.4 recepción amable, abierta, dispuesta, alegre

- 1.5 que el espacio hable de la historia. museo vivo con amor al visitante
- 1.6 armonía, alegría, comodidad y servicio
- 1.7 sí a la comida tradicional
- 1.8 todo vaya de acuerdo: cocina, vestido, arquitectura, decoración, y utensilios

Ángel Ramírez – Rio Ondo

Martha Bautista – Amatenango del Valle Chis.

Benito Cortez García- Rio Ondo

Silvia García- San Bartolo Coyotepec

Micaela Velazco- Rio Hondo

Jazmín Vázquez – Ixtlán Juárez

Adilene Pascual Ramírez- Rio Hondo

Juan José Santibáñez- Oaxaca

#### Grupo 7

- Tienda
- espacio de exposiciones
- dormitorios para artesanos
- cocina tradicional
- bodega
- adom
- baños
- taller de demostración
- espacio colectivo

#### Grupo 8

Rosendo: Le gustó porque si se logra los planes, le gustaría que los productos que traigan para la cocina los transporten en canastos de carrizo hace que todo se vea más natural posible, le recuerda a cómo se usaba antes, no se usaba plástico.

Esperanza: referente a la cocina, recuerda como era la manera de cocinar y comer en familia, al no haber mesa, le recuerda a lo que era antes. piensa que lo que se consume aquí en nuestra casa de sabores no contamine, sea natural

Cesia: el espacio abierto me hace sentir en casa, con el papel picado se siente un ambiente cómodo, de fiesta como la fiesta, por la fiesta de sabores que tenemos en el lugar, el área verde como un espacio de tranquilidad y libertad.

hay que reconocer que queremos mostrar lo más natural que se vea de dónde viene (mostrar la cultura).

Grupo 9

¿Qué nos convocó las imágenes?

- Convivencia, amistad, espacio lúdico y alegre.
- de toda la cocina y comedor está con sartenes, ollas, todo de barro.
- que muestra nuestros valores y costumbres, un acabado que reconozco, para que no se acabe esta forma de construir casas.
- bien bonito la imagen con carrizo, murillos de madera, adobes.
- Una tienda acomodada con una gran variedad de prendas de diferentes lugares, así como una explicación de dónde viene la prenda.
- un espacio de diálogo con la pieza.
- el compartir

Sueños + Compromisos

-Tener presente en el espacio lo que hacemos.

-tener un ejemplo de nuestras raíces, desde cómo lo hicimos y quién lo hizo.

-siempre estar unidos.

seguir usando los materiales y formas de construir de los pueblos.

-mucho conversación/diálogo

-tener una casa aquí en el centro "es una huella".

-una casa que se queda con los hijos y nietos.

-una casa que viene de los pueblos, que se mire de dónde nací, crecí de donde soy y quién soy.

¿cómo se imagina que podría sumarse esos valores y sueños, sensaciones al proyecto?

-existen nuestras historias en el espacio, hay forma de contar quiénes somos

-está llena de mis herramientas, fotos, piezas de barro

-que cuenta como hicimos la casa en forma comunitaria.

-que trabajar en equipo “ahora somos un equipo en diálogo, luego ser un equipo de trabajo”.

### Grupo 10

Víctor: la casa es rústica y en los rústicos siempre hay belleza y lo hace único. le recuerdo a nuestros antepasados-la construcción, así como la foto (estela adorno de barro)

Estela: le hace sentir que hará mucha luz, ventilación con plantas que se verán bonitas y nos ayudarán con el oxígeno, gusto por la estructura para las ventanas.

Dominga: así se imaginaban los dormitorios Khadi, cortinas de tela, techo de madera, sentirse bien

Leidy: me gusta la forma de organizar como están acomodados los colores, le gusto la tienda, ver todo organizado le hace sentir tranquilidad.

Imelda: en su imaginación así lucía la tienda, con los exhibidores, con adornos antiguos y con maniquís para mejor apreciación, le otorga felicidad pensar que ayudó a construir el espacio.

### Equipo 3.

Maricela- textilera: su foto la relaciona con las actividades de la cocina y los alimentos. no usar plásticos todo en barro y natural.

Aurelia- textilera: un espacio de vestidor con techo de madera.

Delia- textilera: un espacio tranquilo, piso de madera, espacio cómodo. una vista hacia un paisaje.

Macrina- alfarera: se identifica con la vestimenta y la exposición de venta. espacio para mostrar quiénes somos, muebles para exponer piezas y mesas de madera.

Antonio – Textil: si identifica con el trabajo alfarero, la foto le hace pensar en el trabajo, es necesario un espacio amplio, el espacio debe evocar lo artesanal, no lo común.

Armando- Alfarero: un espacio de materiales naturales, espacio que tengan recorridos, un espacio que exponga de manera atractiva a los productos, uso de trajes tradicionales de los que se venden, ¿Quiénes atienden? La presencia de los productos es importante. las personas quieren saber cómo se elaboran los productos.

Araceli- Alfarera: dentro de la tienda debe de considerarse espacio para las tradiciones. un espacio para lo sagrado y tradiciones. de manera colectiva organizar los eventos para resaltar las tradiciones.

### ✓ **Visita a Hidalgo con el taller de colocación de palmas**

Al llegar se recorrió el taller para ver la forma en la que se estaban acomodando sus artesanías, ante el desmantelamiento de la tienda en la que vendían sus productos a pie de carretera a la altura de San Antonio Sabanillas. Nos contaron que temporalmente ahí venderían los productos de la Asociación de Artesanos y nos compartieron las ideas que tienen para su gestión.

También se habló de las diferentes posibilidades que tenía el espacio para la difusión y venta de las artesanías, así como de la necesidad de plantear una estrategia de difusión y vinculación para llevar a cabo más actividades y reactivar el taller. Sobre ello, Plácido habló de la experiencia que han tenido con los grupos de las universidades que los han visitado, así como de los planes de hacer un área de exposición en el taller, reuniendo las piezas de los diferentes artesanos.

Después se procedió con las actividades para la colocación de las pencas, algunas ya se encontraban en el sitio, ya Julián y Eulogía habían empezado con la preparación y acomodo de las pencas para cuando habíamos llegado. Se observó que, si bien, había un número cuantioso de pencas, muchas ya se encontraban en mal estado para usarlas en la cubierta, por lo que Elis, Plácido, Alfonso y Victor se encargaron de trasladar las demás pencas que ya se habían recolectado. Mientras Eulogía, Irene y Daniela se quedaron quitando las espinas a las pencas y doblándolas para que Julián las colocara.

Por la cantidad de pencas que se habían recolectado se realizó un segundo viaje para terminar de llevarlas todas al Xido'Ngu, al respecto se observa que la mayoría de las pencas, aproximadamente un 70% ya se encontraban muy secas para poder utilizarlas en el tejido de la cubierta. Por lo que solo se pudieron terminar de colocar las restantes. Con ello se calculó que se habían colocado un aproximado de 100 pencas en esta jornada.

Después de la comida se continuó con una breve **asamblea** en que se trataron los siguientes temas:

- Continuar los trabajos para terminar la cubierta de pencas que se inició desde hace 3 años, Plácido hizo énfasis en las complicaciones que se habían tenido para la recolección de pencas, tanto por el tiempo que toma cosecharlas, la cantidad que se necesita, así como por las sequías que ha habido. Se considera que faltan alrededor de 800 pencas para concluir la cubierta, las cuales los Wadä consideran que pueden conseguir, ya que tienen la intención de ya ver terminado ese proyecto.

También se habló de los proyectos que se van a retomar a futuro, una vez que se concluya con el techo:

- Retomar los interiores para habilitar la cocina, para ello se realizará una cuantificación de materiales y las cotizaciones necesarias para estimar el costo de los materiales y trabajos, se planea tenerla lista para inaugurarla en el aniversario que se celebrará en noviembre alrededor del día 17. Para ello se recapituló lo que sería necesario como la planeación, la actualización del presupuesto de materiales y la organización de la mano de obra. Plácido mencionó que se había encontrado un banco de tierra arcillosa, la cual se considera que puede servir para hacer la mezcla y pegar la piedra.
- La instalación de sistemas de recolección y aprovechamiento de aguas pluviales. Se habló de las diferentes posibilidades que hay para realizar las cisternas, cuando Plácido preguntó sobre los materiales con los que se podría realizar el proyecto. A partir de ello se reflexionó sobre la necesidad de realizar un diagnóstico para conocer cuál es la mejor opción entre todas, ya sea la construcción de tanques de almacenamiento de ferrocemento, cisternas capuchinas de tabique, dependiendo de los costos y espacio disponible para ubicar las cisternas en el Xido'Ngu. También se habló de la posibilidad de emplear la cisterna que ya está construida al pie de la cocina, y en caso de ello retribuir con la instalación del sistema en otro terreno. Sin embargo, es necesario analizar los costos, así como la ubicación de los sistemas que faciliten la recolección y la distribución del agua. Por lo que primero se realizará el diagnóstico para tomar una decisión.
- Habilitar el agua en los baños

#### **Acuerdos:**

- Los Wadä se organizarán para conseguir las pencas y concluir la cubierta en su totalidad en aproximadamente un mes, a finales de septiembre.
- Los Wadä (Toñita) darán seguimiento a la cotización de las puertas de madera de la cocina con Jaime el carpintero, la cual podría estar lista después del 21 de agosto.
- CC (Daniela) trabajará en la cuantificación y cotización de los materiales necesarios para la obra de interiores de la

cocina, la cual se revisará con los Wadä a finales de septiembre para la planeación de los trabajos.

- CC cotizará el sistema de recolección pluvial, así como los depósitos de almacenamiento y el bombeo para la distribución del agua.
- CC apoyará con la elaboración de un vídeo con fotos y testimonios sobre la historia de los Wadä y la casa taller Xido'Ngu, para proyectarse el día que se celebre el aniversario.



Figura 10. Fotografías de las actividades realizadas , autoría propia.

### ✓ Levantamiento fotográfico de casas y capillas en Hidalgo

Durante este levantamiento en Hidalgo, se capturaron imágenes por cada una de las iglesias que estaban en la comunidad de San Antonio Sabanillas, no hubo un levantamiento arquitectónico y con las fotografías se elaboraron planos y fachadas de manera aproximada en sus dimensiones, para ello fue necesario hacer modelos 3D. las capillas en cada una de las imágenes unas son de mampostería, otra de palma real como es conocida, otra de palma de penca de maguey en donde se encuentra incluida junto con su cocina de fiestas patronales, para ellos es muy importante tener en cada barrio una capilla para así seguir respetando sus costumbres y tradiciones que se vienen celebrando año con año.



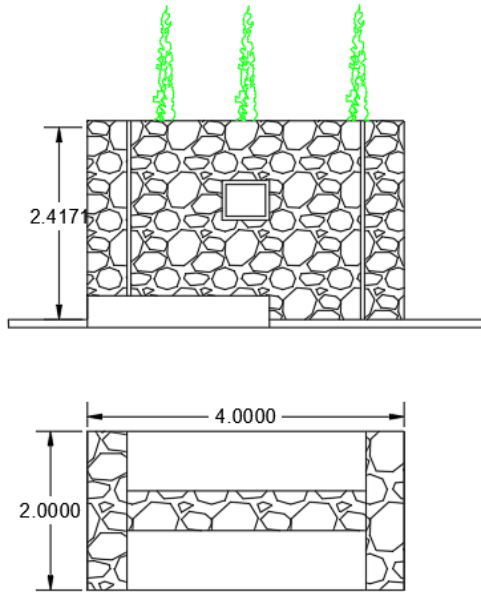


Figura 11 . Capilla de mampostería corte y fachada (autoría propia )

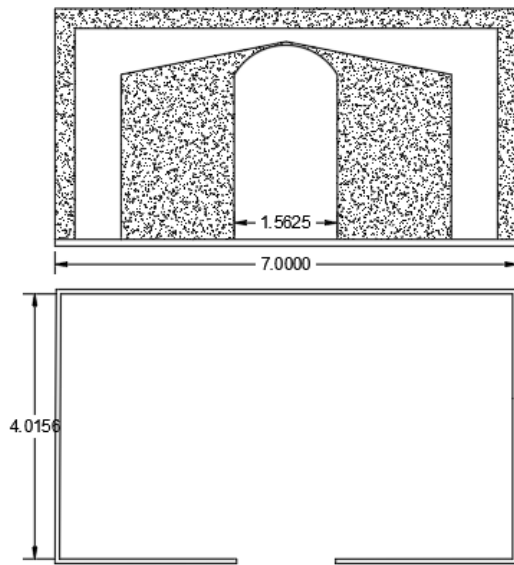


Figura 12 . Capilla de palma real (autoría propia )

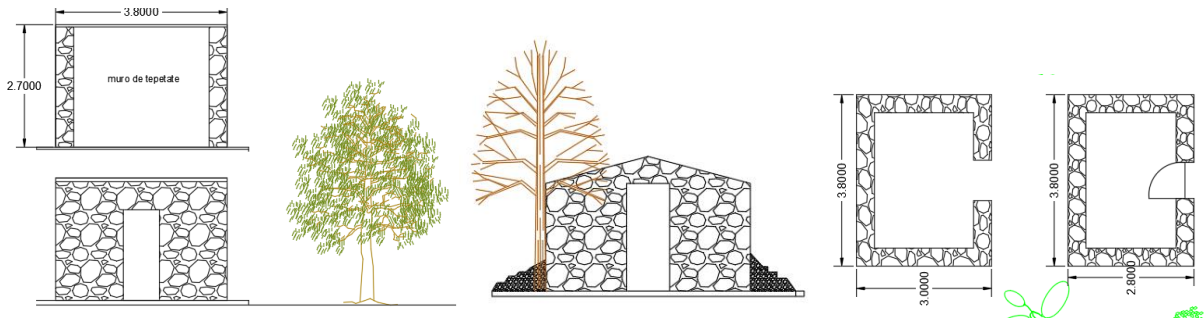


Figura 13. Capilla de mampostería, planta, corte, alzado (autoría propia )

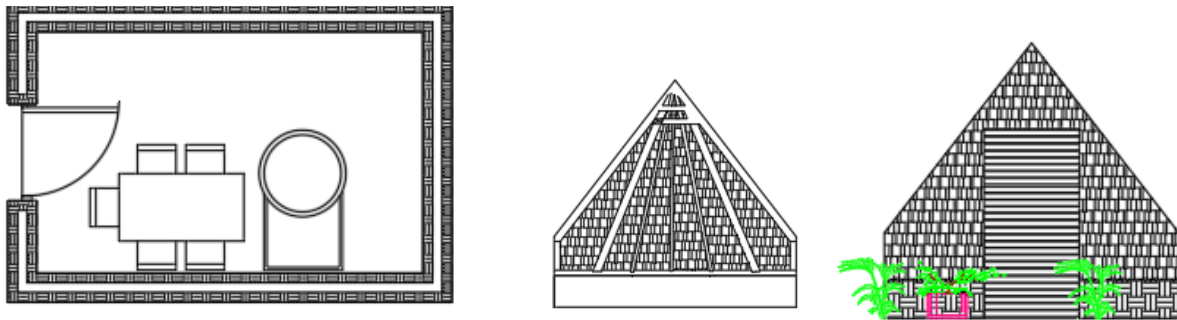


Figura 14 . Cocina comunitaria de tierra y techo de penca de maguey, planta, corte, alzado (autoría propia )

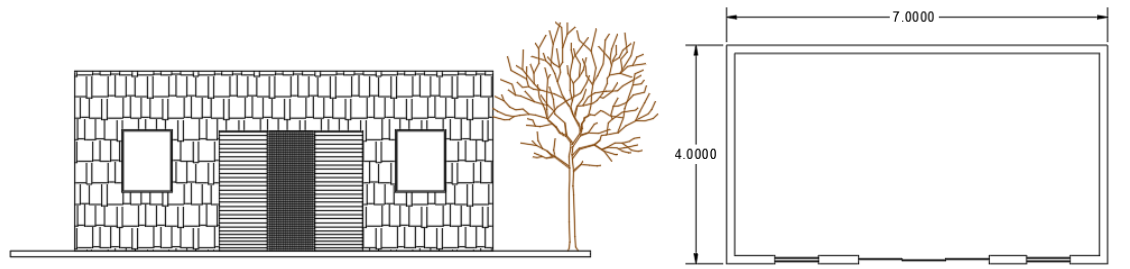


Figura 15 . Capilla de penca de maguey, planta, corte, alzado (autoría propia )

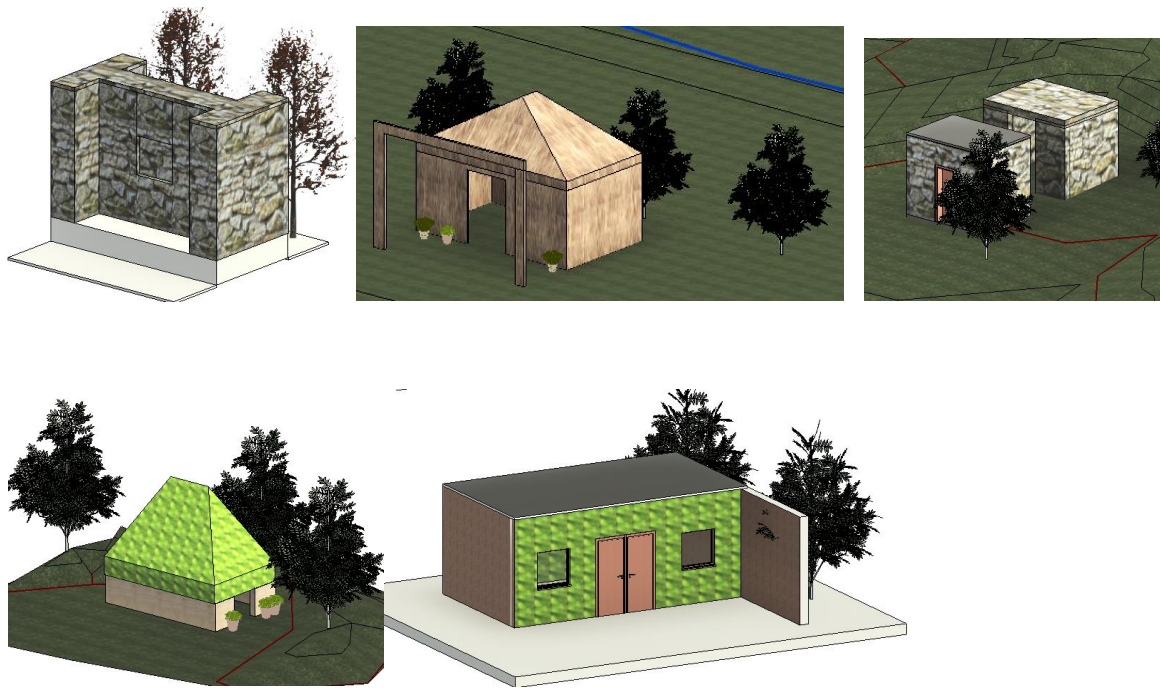


Figura 16. muestra de cada una de las capillas elaboradas en REVIT, autoría propia .

### ✓ Proceso constructivo de viviendas en Oaxaca con fotografías

En la elaboración de este proceso fue necesario que cada vivienda construida se fuera capturando a cada detalle cada proceso que incluye: fotos de limpieza del terreno, relleno, excavación, cimentación, proceso de elaboración de muros, colocación de techos, los materiales usados, acabados y al final la entrega del proyecto, fueron en total 50 viviendas.

Nota: solo se colocarán en este apartado 2 para mostrar el trabajo.

**INFORME FINAL DE TRABAJOS**  
**GILBERTO DE JESUS MORALES**  
**OAXACA, SANTO DOMINGO INGENIO, LA BLANCA, JOSE VASCONCELOS**

**ESTADO INICIAL DE LA VIVIENDA**

En las presentes fotografías se muestran tanto exteriores como interiores de la vivienda en su estado inicial. La vivienda, de 33.34 m<sup>2</sup>, estaba construida con la técnica de bajareque, 2 habitaciones y una altura máxima a lecho bajo de techumbre de 2.49 m.



Figura 17. Fotografías tomadas sobre el avance constructivo de viviendas en Santo Domingo, Oaxaca, imágenes tomadas por : Zaldívar Lizet , 16/11/2022.

**INICIO DE TRABAJOS**

Desmontaje con medios manuales de:

- Cubierta - Retiro y recuperación de tejas de barro cocido, liberación de terrado de 5 cm de espesor, liberación de varilla y bilihuanas, liberación de morillos, solera y planchas con recuperación de material.
- Muros: Liberación de muros de barro con horcones, parales y varas, retiro y recuperación de puertas

Limpieza de terreno a mano



Figura 18. Fotografías tomadas sobre el desmontaje de viviendas en Santo Domingo, Oaxaca, imágenes tomadas por : Zaldívar Lizet , 16/11/2022.

## PRELIMINARES

Trazo y nivelación manual para establecer ejes, niveles y referencias

Excavación a cielo abierto con medios manuales en terreno tipo I.



Figura 19. Fotografías tomadas la cimentación de viviendas en Santo Domingo, Oaxaca, imágenes tomadas por : Zaldívar Lizet , 16/11/2022.

## CIMENTACIÓN

- Elaboración de plantilla de concreto simple  $f'c=100 \text{ kg/cm}^2$  de 5 cm de espesor a base de cemento y arena en greña proporción: 1:5 posterior al apisonando con pisón de mano.
- Habilitado de cimentación ciclópea de 40 cm de altura, de cemento y arena en greña, proporción: 1:5, colado junto con castillos, parales y diagonales.
- Habilitado de sobre cimiento ciclópeo de 40 cm de altura, de cemento y arena en greña,
- Cimentación de zapata aislada a base de mampostería de piedras de cerro de 50 cm



Figura 20. Fotografías tomadas la colocación de muros de viviendas en Santo Domingo, Oaxaca, imágenes tomadas por : Zaldívar Lizet , 16/11/2022.

## Muros



Figura 21. Fotografías tomadas la colocación de muros de tepetate de viviendas en Santo Domingo, Oaxaca, imágenes tomadas por : Zaldívar Lizet , 16/11/2022.

### Tequio



### Techos





Figura 22. Fotografías tomadas la colocación de techos de tepetate de viviendas en Santo Domingo, Oaxaca, imágenes tomadas por : Zaldívar Lizet , 16/11/2022.

## Horno y piso



Figura 22. Fotografías tomadas la elaboración de horno y piso tepetate de viviendas en Santo Domingo, Oaxaca, imágenes tomadas por : Zaldívar Lizet , 16/11/2022.

## NUEVA COCINA





Figura 23. Fotografías tomadas de cocina final en Santo Domingo, Oaxaca, imágenes tomadas por : Zaldívar Lizet , 16/11/2022.

## FOTOGRAFÍAS DE GALERA

### Trazo y excavación



Figura 23. Fotografías tomadas de la cimentación de la galera viviendas en Santo Domingo, Oaxaca, imágenes tomadas por : Zaldívar Lizet , 16/11/2022.

### Cimiento y estructura



Figura 24. Fotografías tomadas de la estructura de la galera viviendas en Santo Domingo, Oaxaca, imágenes tomadas por : Zaldívar Lizet , 16/11/2022.

### Palma



## Puertas y ventanas



Figura 25. Fotografías tomadas de los acabados, puertas y ventanas en las viviendas en Santo Domingo, Oaxaca, imágenes tomadas por : Zaldívar Lizet . 16/11/2022.



Figura 26. Fotografías tomadas de la entrega final de las viviendas en Santo Domingo, Oaxaca, imágenes tomadas por : Zaldívar Lizet , 16/11/2022.

}



## ✓ Transcribir videos de entrevistas a Word

En esta actividad se elaboraron entrevistas a pueblos de Veracruz, sobre la construcción de cocinas comunitarias a cada una de las comunidades indígenas, por lo tanto, se elaboró una entrevista que fue grabada en videos para después usar el material y hacer la transcripción a documento Word para poder guardarla en las memorias de proyectos. En estas entrevistas se les hacen preguntas al presidente del comité, se les pregunta como se sienten después de ya tener una cocina donde ellos puedan usar durante sus fiestas patronales, si para ellos era importante el proyecto, como les pareció el proceso de construcción si les fue pesado, la organización entre ellos, como fue la participación de las mujeres en la construcción; recordemos que en estos pueblos se vive el machismo y otros problemas de igualdad de género, por lo tanto, se obtuvieron resultados excelentes porque las mujeres fueron parte de una construcción en mano de obra como: mezcla, acarreo de material, el diseño de la misma cocina, la excavación etc.

## ✓ Elaboración de infografía “importancia de los bosques”

Para la elaboración de la infografía fue necesario recorrer los bosques de pueblos de Guerrero donde existió una interacción con las personas locales, ya que para ellos es muy importante la conservación del bosque, ya que de ahí se obtienen las fuentes de alimentos así como materia prima, comentan que ya muchos bosques se encuentran en deterioro, el calor aumenta cada día, ya no hay suficientes alimentos, por eso es necesario la siembra de árboles para poder controlar el ecosistema.



Figura 26 . infografía , elaborada en canva , 21/09/2022. ( sutoria propia )

✓ **Vaciados de entrevistas de PDF a Excel de comunidades de Yucatán**

Durante el vaciado de estas entrevistas fue necesario realizar encuestas a la comunidad desde: integrantes de la familia, edad, escolaridad, ocupación, salud y enfermedades comunes, servicios de infraestructura, cuenta con terrenos y parcelas, huertos, cuantas casas tienen en su mismo terreno, recolección de agua pluvial, obtención de leña, uso de estufa u otro medio, materiales de construcción, idioma, cultura etc. ( ver tabla 3, anexos)

✓ **Elaboración de propuesta de estufas**

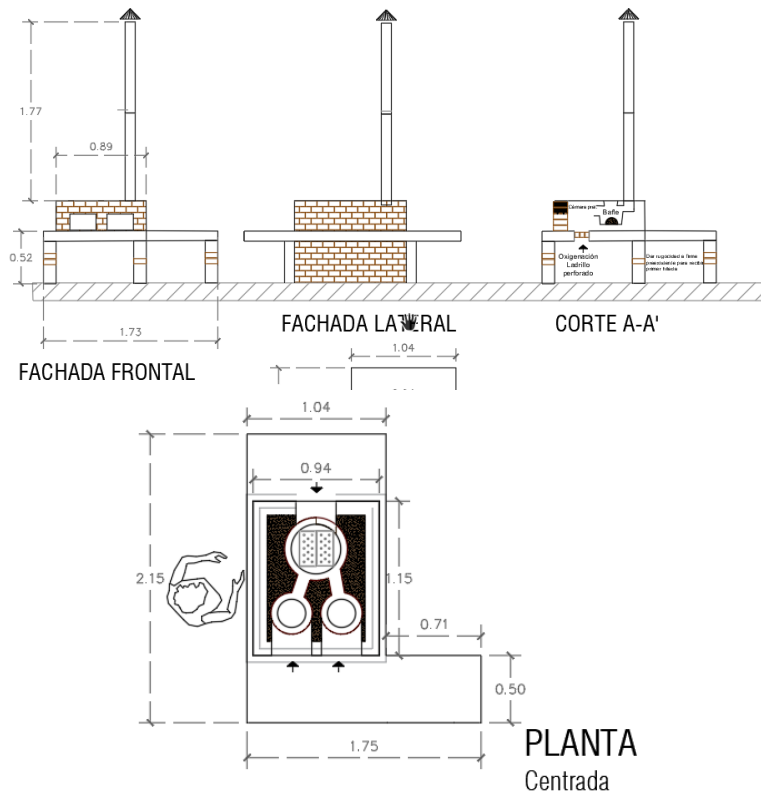


Figura 27. Propuesta de planta arquitectónica de estufa con alzados, ( autoría propia )

✓ **Elaboración de infografía sobre un tabulador de entrevistas en Excel**

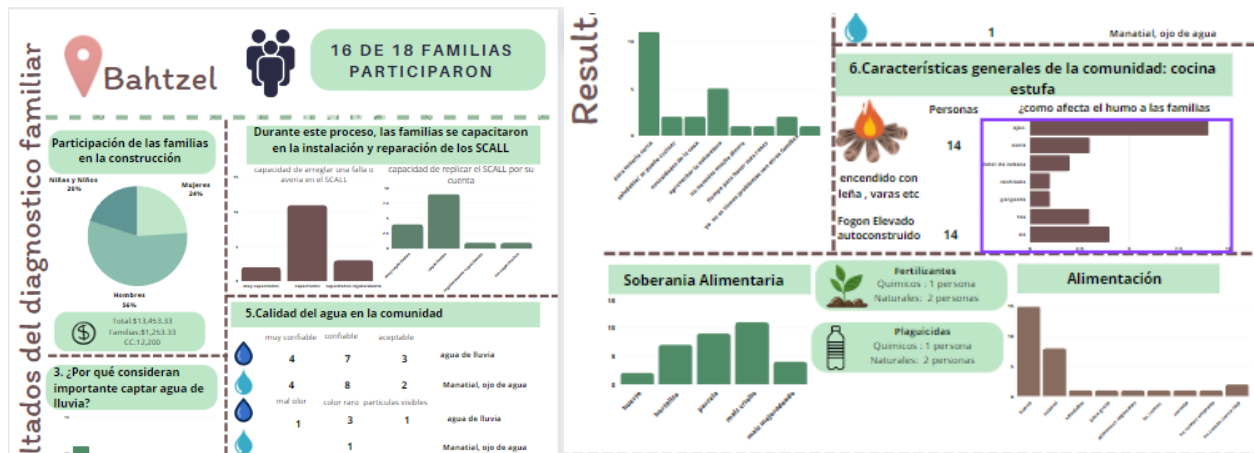


Figura 28. Elaboración de infografía sobre los resultados de entrevistas realizados en Bahtzel en Chiapas, México, elaborado en Canva (autoría propia )

**METAS ALCANZADAS**

Durante esta etapa logré poder tener un acercamiento con las comunidades indígenas, así como también aprendí su tipo de arquitectura, organización social y como la arquitectura puede llegar a tener grandes cambios y aportes para estas comunidades, sobre todo desarrollé más mis habilidades sobre la arquitectura vernácula, arquitectura y medio ambiente, trabajos con materiales locales como: tierra, piedra, bambú, maguey, palmas etc. Este proyecto fue de mucho aprendizaje, ya que me profundice en el tema de entrevistas, así como levantamientos de estos mismos espacios. Así mismo aporte junto a las comunidades en el trabajo de campo en la colocación de techos como en diseños en las propuestas sobre sus espacios, propuestas sobre huertos y reforestación.;

**RESULTADOS Y CONCLUSIONES**

A lo largo de este proceso del servicio social, logre desarrollar distintos temas de aprendizaje que son útiles para reforzar mis conocimientos adquiridos en la carrera uno de ellos es: construcción de viviendas en espacios rurales, uso de materiales locales y procesos de construcción de acuerdo con cada comunidad, así como la aplicación de sus costumbres y tradiciones en cada uno de sus espacios.

**RECOMENDACIONES**

Cada una de las figuras son de autoría propia en conjunto con Cooperación comunitaria.

## BIBLIOGRAFÍA

Andrade, L. (2019). Ilustración de los flujos y cuerpos de agua. Recuperado de [https://cicy.repositorioinstitucional.mx/jspui/bitstream/1003/1575/1/PCB\\_D\\_Tesis\\_2019\\_Luisa\\_Andrade\\_Gomez.pdf](https://cicy.repositorioinstitucional.mx/jspui/bitstream/1003/1575/1/PCB_D_Tesis_2019_Luisa_Andrade_Gomez.pdf)

Flora y fauna. Yucatán. (s. f.).

[https://cuentame.inegi.org.mx/monografias/informacion/yuc/territorio/recursos\\_naturales.aspx?tema=me](https://cuentame.inegi.org.mx/monografias/informacion/yuc/territorio/recursos_naturales.aspx?tema=me)

Clima en Tunkas - Meteored. (2023, 14 febrero). Meteored.mx |

Meteored. [https://www.meteored.mx/clima\\_Tunkas-America+Norte-Mexico-Yucatan--1-21689.html](https://www.meteored.mx/clima_Tunkas-America+Norte-Mexico-Yucatan--1-21689.html)

## ANEXOS

Entrevistado : Geidi Estefani May Pool									
	NOMBRES	APELLIDO CG	GENERO	EDAD	ESCOLARIDA	OCUPACION	APOYO DE G	parentesco	misma familia nuclear
1	Geidi Estefani		F	26	primaria	ama de casa			
2	Samuel	Sire pool	M	28	secundaria	vende pizza			si
3	samuel	Sire May	M	5	prescolar	estudiante			
4	Saira	Sire May	F	2					
5									
6									
7									
8									
9									

Entrevistado : Jaira Karina Cime Pool									
	NOMBRES	APELLIDO COMPLETO	GENERO	EDAD	ESCOLARIDAD	OCUPACION	APOYO DE GOBIERNO	parentesco	misma familia nuclae
1	Jaira Karina	Pool	F	36	PRIMARIA	ama de casa y limpieza	no		si
2	Jose Isabel	Pool Tun	M	44	primaria	encargado de hacienda	2500	Esposo	
3	Israel	Pool Cime	M	19	universidad	estudiante de agricultura	Beca BJ	hijo	si
4	Keidy Abigail	Pool Cime	F	17	preparatoria	estudiante	Beca BJ	hija	
5	Jonathan	Pool Cime	M	14	secundaria	estudiante	Beca BJ	hijo	si
6	Leandro	Pool Cime	M	13				hijo	si

Figura 8. Tablas de Excel ejemplos (autoría propia)

Nombre común	Nombre científico	Familia
Pomol che'	<i>Jatropha gaumeri</i> Greenm.	Euphorbiaceae
Tamay	<i>Zuelania guidonia</i> (Sw) Britton & Millsp.	Flacourteaceae
Sak boob	<i>Hippocratea celastroides</i> H.B.K.	Hippocrateaceae
Boxkatzim	<i>Acacia gaumeri</i> Blake	Leguminosae
Subinche	<i>Acacia globulifera</i> Saff.	Leguminosae
Ch'imay	<i>Acacia milleriana</i> Standl.	Leguminosae
Ts'uru'tok	<i>Bauhinia divaricata</i> L.	Leguminosae
Kitlinche'	<i>Caesalpinia gaumeri</i> Greenm.	Leguminosae
Chacté	<i>Caesalpinia platyloba</i> Wats.	Leguminosae
Ts'uts'uk	<i>Diphysa carthagenensis</i> Jacq.	Leguminosae
Pich	<i>Enterolobium cyclocarpum</i>	Leguminosae
Sakyab	<i>Gliricidia sepium</i> (Jacq.) Steud.	Leguminosae
Tinta che'	<i>Haematoxylon campechianum</i> L.	Leguminosae
Chukum	<i>Havardia albicans</i> (Kunth.) Britton & Rose	Leguminosae
Huaxin	<i>Leucaena leucocephala</i> (Lam.) DeWitt	Leguminosae
Kanasin	<i>Lonchocarpus rugosus</i> Benth.	Leguminosae
Xu'ul	<i>Lonchocarpus xuul</i> Lundell	Leguminosae
Balchekeh	<i>Lonchocarpus yucatanensis</i> Pitter	Leguminosae
Tzalam	<i>Lysiloma latisiliquum</i> (L.) Benth.	Leguminosae
Sak catzin	<i>Mimosa bahamensis</i> Benth.	Leguminosae

Nombre común	Nombre científico	Familia
Granadillo	<i>Platymiscium yucatanum</i> Standl.	Leguminosae
Tu hache	<i>Senna emarginata</i>	Leguminosae
Xk'an lool	<i>Senna racemosa</i> (P.Miller) Irwin & Barneby.	Leguminosae
Majahua	<i>Hampea trilobata</i> Standl.	Malvaceae
Chob'enche'	<i>Trichilia arborea</i> C. DC.	Meliaceae
Pichiche	<i>Psidium sartorianum</i> (Berg.) Ndzu.	Myrtaceae
Tats't'	<i>Neea psychotroides</i> Donn. Smith	Nyctaginaceae
Boichich	<i>Coccoloba cozumelensis</i> Hemsl	Polygonaceae
Bolchiche	<i>Coccoloba spicata</i>	Polygonaceae
Bob	<i>Cordia gerascanthus</i> L.	Polygonaceae
Ts'its'il che'	<i>Gymnopodium floribundum</i> Rolfe	Polygonaceae
Ts'akits'a	<i>Neomillspaughia emarginata</i> (Gross.) Blake	Polygonaceae
Sabak che'	<i>Exostema caribaeum</i> (Jacq.) Roem. & Schult.	Rubiaceae
Ki che	<i>Guetarda elliptica</i> Sw	Rubiaceae
Lun che'	<i>Psychotria pubescens</i> Swartz	Rubiaceae
Canchunup	<i>Thouinia paucidentata</i> Radlk.	Sapindaceae
Chike	<i>Chrysophyllum mexicanum</i>	Sapotaceae
Kanixté	<i>Pouteria campechiana</i> (HBK) Baehni	Sapotaceae
Beel sinik che'	<i>Alvaradoa amorphoides</i> Liebm.	Simaroubaceae
Pa'saak'	<i>Simarouba glauca</i> DC.	Simaroubaceae
Pixoy	<i>Guazuma ulmifolia</i> Lam.	Sterculiaceae

Id	NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	CATEGORÍA
1	Palma chit	<i>Thrinax radiata</i>	A
2	Palma nakax	<i>Coccothrinax readii</i>	A, E
3	Palma kuka	<i>Pseudophoenix sargentii</i>	A
4	Palma kambo	<i>Gaussia maya</i>	A
5	Palma real	<i>Roystonea regia</i>	Pr
6	Despeinada	<i>Beaucarnea plabilis</i>	A, E
7	Dioon	<i>Dioon spinulosum</i>	P
8	Zamia	<i>Zamia furfuracea</i>	A, E
9	Zamia	<i>Zamia loddigesii</i>	A
10	Makulis amarillo	<i>Tebebuia chrysantha</i>	A

A = amenazada, Pr = bajo protección especial, E = endémica, P = en peligro de extinción

Tabla 2. Tabla de especies de flora tomada de: <http://www.conafor.gob.mx/>

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U
1. DATOS GENERALES Y PARTICIPACIÓN (marcar opciones con una "x")																				
0	Encuestador (a)	Entrevistado (a)	Fecha (dd/mm/aa)	Entidad *Olaes, CIES	Comunidad	Geolocalización (17.....)	(91.....)	Nombre familiares	Sexo (M/F)	Educación	Ocupación	¿Hablo español? (S/N)	¿Entiende maya? (S/N)	¿Pertenece con empujados?	¿Ingresos hogar?	¿Por qué le gustaría colaborar con CC para la construcción de una cisterna?	¿Conoce los acuerdos de colaboración de CC con la comunidad? (S/N)	¿Cuáles son?	¿Estaría dispuesto a participar en la obra y actividades (como talleres y reuniones)?	
01	Fernando- Aní	Manuel de Ara Moreno				17.142894	92.118596	Manuel Deara Moreno Patrona Jimenez Hernandez María Lucía Deara Jimenez Rosa Manuela Deara Jimenez Jeronimo Deara Jimenez Rosa Angelica Deara Jimenez	H M M H M	55 44 19 15 12 12	Primaria sin estudio sin estudio sin estudio sin estudio	Campesino ama de casa ama de casa ama de casa ama de casa	S S S S S	S N N N N	Titular esposa hija hija hija		en tiempos de sequías nos quedamos sin agua	5	mano de obra, trabajo en equipo	5

U	V	W	X	Y	Z	AA	AB	AC	AD	AE	AF	AG	AH	AI	AJ	AK	AL	AM
	<b>2. SALUD</b>																	
¿Estaría dispuesto a participar en la obra y actividades como talleres y reuniones?	¿Cuenta con algún servicio de salud?					¿Qué enfermedades son comunes en la comunidad?						¿Qué cree que ocasiona estos problemas de salud?	¿Cuándo se enferma cómo se atienden?					
		IMSS	ISSSTE	Bienestar	Otro	Diabetes	Hipertensión	Obesidad	Desnutrición	Cáncer	Diarreas y enfermedades del estómago		Otras: *escribir	Centro de Salud	Médico privado	En casa (medicina tradicional)	En casa (medicina occidental o combinadas)	Otro
5											quistes				x		x	

Tabla 3. tablas de Excel “vaciados de entrevistas”( sutoria propia )