

**INSTITUTO TECNOLÓGICO Y DE ESTUDIOS SUPERIORES DE OCCIDENTE**  
**Centro Interdisciplinario para la Formación y Vinculación Social**

**Sustentabilidad y tecnología**

**PROYECTO DE APLICACIÓN PROFESIONAL (PAP)**

Sustentabilidad socioambiental para el desarrollo inclusivo



**ITESO, Universidad  
Jesuita de Guadalajara**

**1P02 San Pedro Valencia: renovación urbana, saneamiento ambiental y  
emprendimientos turísticos**  
**“Estrategia de Prevención y Gestión de Residuos Sólidos Urbanos en el Valle de  
Mazatepec”**

**PRESENTAN**

Programas educativos y Estudiantes

Lic. En Ingeniería Ambiental Joaquín Flores Peña  
Lic. En Ingeniería Ambiental Alfredo Corona Bobadilla  
Lic. En Ingeniería Ambiental Francisco Javier Morales Ruvalcaba  
Lic. En Ingeniería Ambiental Diego Alberto Pastrana  
Lic. En Ingeniería Civil Olivia Guadalupe Avilés Castillo  
Lic. En diseño Jennifer Dennise Barrera Díaz

Profesor PAP:

Dra. Jesica Nalleli de la Torre Herrera  
Mtro. Héctor Morales Gil de la Torre  
Mtro. Andrés Zuloaga Cano  
Arq. Andrea Carolina Levario Anchondo

San Pedro Tlaquepaque, Jalisco. A 14 de julio de 2023.

## Contenido

INDICE DE FIGURAS .....	2
INDICE DE TABLAS.....	2
INDICE DE ANEXOS.....	2
REPORTE PAP .....	3
Presentación Institucional de los Proyectos de Aplicación Profesional .....	3
Resumen .....	0
1. Ciclo participativo del Proyecto de Aplicación Profesional.....	0
1.1 Entendimiento del ámbito y del contexto .....	1
1.2 Caracterización de la organización .....	5
1.3 Identificación de la(s) problemática(s).....	5
1.4. Planeación de alternativa(s).....	7
1.5. Desarrollo de la propuesta de mejora .....	10
1.6. Valoración de productos, resultados e impactos .....	15
1.7. Conclusiones:.....	28
1.8. Bibliografía y otros recursos.....	29
Trabajos citados .....	29
1.8 Anexos generales .....	30
2. Productos .....	47
2. Reflexión crítica y ética de la experiencia.....	48
2.1 Sensibilización ante las realidades .....	48
2.2 Aprendizajes logrados .....	50

## INDICE DE FIGURAS

FIGURA 1. GENERACIÓN DE RSU POR ENTIDAD (SEMARNAT, 2017).....	2
FIGURA 2.COMPOSICIÓN DE RSU EN MÉXICO 1 (SEMARNAT, 2017).....	3
FIGURA 3. CALENDARIZACIÓN DE ACTIVIDADES. ....	10
FIGURA 4. EQUIPO DE TRABAJO PRESTADO DE ITESO. ....	11
FIGURA 5. PROCESO DE CORTE DE CONTENEDOR DE BAMBÚ. ....	11
FIGURA 6. INSTALACIÓN DE CONTENEDOR DE BAMBÚ. ....	12
FIGURA 7. INSTALACIÓN DE CONTENEDOR DE CHATARRA.....	13
FIGURA 8. DISEÑO DE ESPACIO DE CONTENEDORES CENTRO DE ACOPIO LA VILLITA. ....	16
FIGURA 9. QR DE LOS MANUALES. ....	23
FIGURA 10. FOTOGRAFÍAS DEL TALLER “EL PESO DE NUESTRAS ACCIONES”.....	25
FIGURA 11. FOTOGRAFÍAS DEL TALLER “¿ES FÁCIL CONSTRUIR?” .....	26
FIGURA 12.FOTOGRAFÍAS DEL TALLER “¿QUÉ TAN LEJOS PUEDES LLEGAR” .....	28

## INDICE DE TABLAS

TABLA 1. GENERACIÓN DE RESIDUOS EN JALISCO POR REGIÓN (SEMARNAT, 2017).....	3
TABLA 2. GENERACIÓN DE RESIDUOS EN REGIÓN VALLES (SEMARNAT, 2017).....	4
TABLA 3. COTIZACIÓN Y DURABILIDAD ESTIMADA DE LOS POSIBLES TIPOS DE CONTENEDORES. ....	12
TABLA 4. TABLA DE RESULTADOS “EL PESO DE NUESTRAS ACTIVIDADES” .....	24
TABLA 5. TABLA DE RESULTADOS “¿ES FÁCIL CONSTRUIR?” .....	25
TABLA 6. TABLA DE RESULTADOS “¿QUÉ TAN LEJOS PUEDES LLEGAR?” .....	27
TABLA 7.RESULTADOS DE LA ACTIVIDAD .....	39
TABLA 8. MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN .....	41

## INDICE DE ANEXOS

ANEXO 1. DIBUJOS DEL APRENDIZAJE EN LOS TALLERES.....	30
ANEXO 2. MINUTA DE LA PRIMERA REUNIÓN DE EL CENTRO DE ACOPIO AHUISCULCO.....	34
ANEXO 3. PRESENTACIÓN PARA EL TALLER “¿ES FÁCIL CONSTRUIR?”. .....	35
ANEXO 4. PRESENTACIÓN PARA EL TALLER “EL PESO DE NUESTRAS ACTIVIDADES”. ....	36
ANEXO 5. PLANEACIÓN DE LOS TALLERES.....	38
ANEXO 6. RESULTADOS DE LA ENCUESTA REALIZADA AL FINAL DE LOS TALLERES.....	44

## REPORTE PAP

### Presentación Institucional de los Proyectos de Aplicación Profesional

*Los Proyectos de Aplicación Profesional (PAP) son experiencias socio-profesionales de los alumnos que desde el currículo de su formación universitaria- enfrentan retos, resuelven problemas o innovan una necesidad sociotécnica del entorno, en vinculación (colaboración) (co-participación) con grupos, instituciones, organizaciones o comunidades, en escenarios reales donde comparten saberes.*

*El PAP, como espacio curricular de formación vinculada, ha logrado integrar el Servicio Social (acorde con las Orientaciones Fundamentales del ITESO), los requisitos de dar cuenta de los saberes y del saber aplicar los mismos al culminar la formación profesional (Opción Terminal), mediante la realización de proyectos profesionales de cara a las necesidades y retos del entorno (Aplicación Profesional).*

*El PAP es un proceso acotado en el tiempo en que los estudiantes, los beneficiarios externos y los profesores se asocian colaborativamente y en red, en un proyecto, e incursionan en un mundo social, como actores que enfrentan verdaderos problemas y desafíos traducibles en demandas pertinentes y socialmente relevantes. Frente a éstas transfieren experiencia de sus saberes profesionales y demuestran que saben hacer, innovar, co-crear o transformar en distintos campos sociales.*

*El PAP trata de sembrar en los estudiantes una disposición permanente de encargarse de la realidad con una actitud comprometida y ética frente a las disimetrías sociales. En otras palabras, se trata del reto de “saber y aprender a transformar”.*

*El Reporte PAP consta de tres componentes:*

*El primer componente refiere al ciclo participativo del PAP, en donde se documentan las diferentes fases del proyecto y las actividades que tuvieron lugar durante el desarrollo de este y la valoración de las incidencias en el entorno.*

*El segundo componente presenta los productos elaborados de acuerdo con su tipología.*

*El tercer componente es la reflexión crítica y ética de la experiencia, el reconocimiento de las competencias y los aprendizajes profesionales que el estudiante desarrolló en el transcurso de su labor.*

## Resumen

El PAP San Pedro Valencia tiene como objetivo general: Mejorar las capacidades técnicas y sociales de los pobladores del Valle de Mazatepec para impulsar alternativas de vida, congruentes con las condiciones ambientales de la microcuenca de Valencia y con una visión para el desarrollo regional de mediano y largo plazo. En el periodo de verano el PAP se dividió en diferentes equipos enfocados en las áreas de educación ambiental, infraestructura y divulgativa. Este documento describe los resultados del equipo enfocado en la gestión de residuos en las comunidades de San Isidro, La Villita y Ahuisculco. A continuación, se describen las actividades realizadas.

Se realizó un taller de educación ambiental dividido en 3 sesiones, uno por semana y una sesión de cierre en la unidad deportiva de San Isidro Mazatepec. Se construyó un contenedor de bambú y uno de chatarra para sostener el super-saco donde se separan los residuos de La Villita. Se realizaron dos manuales para la comunidad de La Villita, uno de separación de residuos en casa y el otro para el uso adecuado del centro de acopio y se dio seguimiento a un posible centro de acopio en Ahuisculco.

### 1. Ciclo participativo del Proyecto de Aplicación Profesional

El PAP es una experiencia de aprendizaje y de contribución social integrada por estudiantes, profesores, actores sociales y responsables de las organizaciones que, de manera colaborativa, construyen sus conocimientos para dar respuestas a problemáticas de un contexto específico y en un tiempo delimitado. Por tanto, la experiencia PAP supone un proceso en lógica de proyecto, así como de un estilo de trabajo participativo y recíproco entre los involucrados.

Este documento describe el desarrollo y los resultados del equipo de que trabaja sobre la gestión integral de residuos en el Valle Mazatepec, integrado por estudiantes del ITESO de las carreras de ingeniería ambiental, ingeniería civil y diseño gráfico industrial. Este proyecto se enfocó en las comunidades de La Villita, San Isidro Mazatepec y Ahuisculco.

El proyecto se dividió en diferentes equipos, cada uno enfocado a resolver algunas de las necesidades en diferentes áreas del proyecto en general identificadas por la comunidad y el

equipo universitario en conjunto. Los equipos desarrollados durante este periodo se enfocaron en las áreas de 1) educación ambiental mediante talleres dinámicos para la concientización de separación de residuos y el impacto que estos tienen en La Villita y en San Isidro Mazatepec, 2) infraestructura por medio de la gestión y creación de contenedores faltantes en el centro de acopio comunitario de La Villita y 3) divulgativa con la elaboración de un manual para la gestión de residuos en el centro de acopio de La Villita, así como la correcta separación en los hogares de esta misma localidad.

Primeramente, se organizó los objetivos en un escenario realista y sus respectivas actividades para lograrlos, posteriormente, se materializó una calendarización para poder visualizar de manera clara los tiempos asignados de las actividades planeadas y los integrantes del equipo responsables de estas.

### 1.1 Entendimiento del ámbito y del contexto

Los Residuos Sólidos Urbanos o RSU son los residuos que se llegan a generar en las casas habitación y en las calles (siempre y cuando no sean considerados como residuos de otra índole), que son los productos que se utilizan en las actividades del hogar. Los envases, empaques, comida, etc.. (SEMARNAT, 2017).

La generación y gestión de residuos es un desafío global que enfrenta la humanidad en la actualidad. Con el aumento de la población mundial, la urbanización acelerada y los cambios en los patrones de consumo, se ha producido un incremento significativo en la generación de residuos en todo el mundo. México no es ajeno a los desafíos relacionados con la generación y gestión de residuos. Como país en desarrollo y con una población de más de 120 millones de habitantes, México enfrenta importantes retos en este ámbito. (SEMADET, 2017).

Según datos del Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (INECC), México generó alrededor de 53 millones de toneladas de residuos sólidos urbanos en 2017, y se espera que esta cifra siga en aumento. Sin embargo, la infraestructura y los sistemas de gestión de residuos en el país no han logrado mantenerse al ritmo de este crecimiento, lo que ha llevado a problemas de disposición inadecuada y contaminación ambiental.

Aunque México cuenta con un marco legal y políticas para la gestión de residuos, como la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, la implementación efectiva de estas medidas sigue siendo un desafío. La falta de conciencia y educación ambiental, así como la escasa participación ciudadana, son barreras adicionales que dificultan la gestión adecuada de los residuos en el país.

Según la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) en México, según las cifras más recientes, publicadas en 2017 la generación de RSU alcanzó 53 millones de toneladas en ese año, lo que representó un aumento del 35.6% con respecto a 2003 (11.73 millones de toneladas más generadas en ese período). Si se expresa esta cantidad por habitante, se alcanzó 0.98 kilogramos en promedio diariamente en el mismo año (SEMARNAT, 2017).

El siguiente mapa muestra la generación de RSU por entidad federativa en 2017.



Figura 1. Generación de RSU por entidad (SEMARNAT, 2017).

Jalisco se encuentra en el tercer lugar a nivel nacional en generación de RSU con una generación de 3.2 millones de toneladas, lo que representa el 7.1% nacional, sólo por debajo del Estado de México (6.98 millones de toneladas; 15.7% del total nacional) y la Ciudad de México (3.98 millones de toneladas; 9% del total nacional) (SEMARNAT, 2017).

La composición de los residuos a nivel nacional en este mismo año se comporta de la siguiente manera:

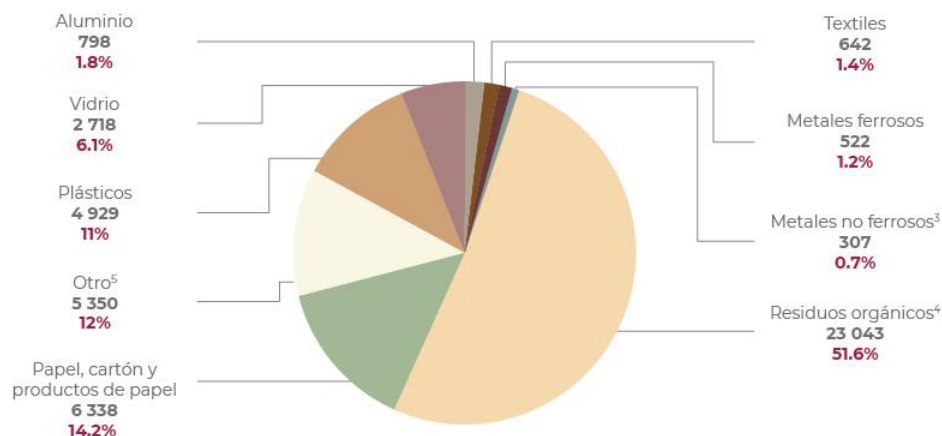


Figura 2. Composición de RSU en México 1 (SEMARNAT, 2017).

Jalisco se divide por regiones políticas de las cuales la región Valles se encuentra en 4to lugar en aportación de RSU con 368.49 toneladas por día en 2016, sólo por debajo de la región centro, altos norte y altos sur (Tabla 1).

Tabla 1. Generación de residuos en Jalisco por región (SEMARNAT, 2017).

REGIÓN	POBLACIÓN 2016	GENERACIÓN (Cálculo ajustado) TON/DÍA
Norte	85,767	83.11
Altos Norte	418,088	399.16
Altos Sur	418,712	399.44
Ciénega	542,665	477.72
Sureste	124,142	120.29
Sur	355,792	341.53
Sierra de Amula	102,005	98.84
Costa Sur	187,960	184.31
Costa Norte	337,897	332.34
Sierra Occidental	64,365	62.37
Valles	375,225	368.49
Centro	5,009,563	5,253.86
<b>TOTAL</b>	<b>8,022,181</b>	<b>8,121.46</b>
<b>GENERACIÓN PER CÁPITA PROMEDIO</b>		<b>1.012</b>

La región Valles cuenta con 14 municipios de los cuales Tala encabeza la lista en el municipio con mayor generación de RSU por habitante, así como en la generación total (Tabla 2).

Tabla 2. Generación de residuos en región Valles (SEMARNAT, 2017).

REGIÓN VALLES			
MUNICIPIO	POBLACIÓN	GENERACIÓN PER CÁPITA ESTIMADA SEGÚN TAMAÑO DE MUNICIPIO Kg/HABITANTE/DÍA	TONELADAS/ DÍA DE RSU
Ahualulco de mercado	22,571	0.969	21.87
Amatitán	15,759	0.969	15.27
Ameca**	60,849	1.004	61.09
El Arenal	19,597	0.969	18.99
Cocula	27,494	0.969	26.64
Etzatlán**	19,787	0.969	19.17
Hostotipaquillo**	11,773	0.969	11.41
Magdalena	23,400	0.969	22.67
San Juanito de Escobedo	9,357	0.969	9.07
San Marcos**	3,996	0.969	3.87
San Martín Hidalgo	28,176	0.969	27.30
Tala	79,152	1.004	79.47
Tequila	43,162	0.969	41.82
Teuchitlán	10,152	0.969	9.84
<b>TOTAL DE LA REGIÓN</b>	<b>375,225</b>		<b>368.49</b>

El municipio de Tala al cual pertenecen la mayoría de las poblaciones que integran el Valle Mazatepec (a excepción de San Pedro Valencia que pertenece al municipio de Acatlán de Juárez y de Teopantli Kalpulli que pertenece al municipio de Tlajomulco) se ha quedado corto a lo largo de las administraciones en el desarrollo y aplicación de políticas en torno a la gestión integral de residuos. Actualmente el vertedero municipal se encuentra claramente rebasado de su capacidad e infringe en gran medida las condiciones normadas (NOM-083-SEMARNAT-2003) en las que deben de operar las instalaciones de un vertedero en forma. En los últimos años ha habido diferentes proyectos que presumen ser una propuesta viable a las condiciones actuales del vertedero municipal, comenzando con el proyecto del Vertedero Metropolitano bajo el nombre de Centro Integral de Economía Circular (CIEC) propuesta por el estado en el año 2021, el cual proponía la instalación de un vertedero en el municipio de Tala que pretendía suplir al vertedero Los Laureles y recibiría los residuos de los municipios que integran el AMG. Este proyecto no se concretó debido a la presión e inconformidad de los habitantes del municipio de Tala (Jalisco, 2021). Otro de estos proyectos del que aún se discute es la instalación, de igual forma en el municipio de Tala, un Vertedero Intermunicipal, que pretende recibir los residuos de al menos los municipios de Tala, Tequila, Arenal y Amatitán. Poca información oficial se ha hecho pública de este proyecto, pero hay gran presión e inconformidad de la población de Tala.

Bajo este contexto nace la estrategia de Prevención y Gestión Integral de RSU en Mazatepec a comienzos del periodo de otoño 2017 que sigue trabajando hasta la fecha. La gestión integral de residuos en Mazatepec nace en San Isidro Mazatepec donde actualmente opera un Centro de Acopio de RSU que trabaja junto con la comunidad, las instituciones educativas locales y empresas privadas asentadas en el territorio. Además, el proyecto se ha expandido a comunidades como la Villita, donde se trabaja junto con el grupo de catequesis y la delegación, así como nace el interés en Ahuisculco de comenzar el proceso para la instalación de un centro de acopio en su localidad.

## 1.2 Caracterización de la organización

El proyecto de gestión integral de residuos colabora con distintos grupos y actores en las comunidades en las que tiene presencia. En San Isidro Mazatepec se trabaja de la mano del Centro de Acopio Mazatepec, empresa emergente y en desarrollo que opera desde otoño 2022 y nace de los trabajos en conjunto con los PAP, ITESO y habitantes de la comunidad. Actualmente dirigida por Joaquín Flores, que también es estudiante del PAP y habitante de la comunidad, y José de Jesús Guzmán, habitante de la comunidad. Esta empresa se encarga de acopiar, separar y disponer los residuos generados en la comunidad de San Isidro Mazatepec y La Villita y colabora con los PAP en el enlace, gestión y desarrollo de actividades como lo son talleres educativos, gestión e instalación de equipos para disponer residuos, desarrollo de tecnologías para tratamiento de residuos, entre otros.

En La Villita, el PAP colabora con un grupo organizado como comité para la gestión, acopio y venta de los residuos generados en la comunidad en mayoría integrado por el grupo parroquial de catequesis, con el fin de, entre otras cosas, aportar a la construcción de la iglesia de la comunidad y tener un espacio funcional para facilitar el acopio de RSU.

En Ahuisculco, existe un grupo de personas interesadas en tropicalizar el proyecto de gestión de residuos para su comunidad con el que se está trabajando el enlace y la forma de colaboración.

## 1.3 Identificación de la(s) problemática(s)

La estrategia de gestión integral de residuos que se ha estado desarrollando en el Valle de Mazatepec ha pasado por distintas etapas de crecimiento y estrategias para lograr los objetivos del proyecto (reportado en los RPAP de los periodos anteriores). Actualmente el proyecto está en una etapa de crecimiento que a la vez presenta retos de gestión y de capacidad para las comunidades y los involucrados. El Centro de Acopio Mazatepec, que es el principal colaborador de proyecto, se ha logrado sostener por la recolección y venta de residuos de puntos de recolección (puntos limpios) muy sólidos instalados en la comunidad que han funcionado el último par de años, así como de la aportación de residuos de al menos 5 familias, de un par de negocios locales, la preparatoria UDG módulo San Isidro y de la empresa Biobest, con la cual se colabora gestionando sus residuos de manejo espacial como cartón y plástico.

La recolección y venta de estos residuos es lo que sostiene económicamente la renta del espacio donde opera el centro de acopio, así como del personal y el material para seguir operando. De las visitas a las comunidades y platicando con José de Jesús y Joaquín Flores (líderes del Centro de Acopio Mazatepec) para que el proyecto sea más sostenible y redituable económicamente, lo que se traduce en más herramientas, espacios y facilidad de gestión de los residuos de la comunidad se necesita de sumar a más personas y familias que aporten en la separación de residuos desde el hogar y se haga el contacto con el centro de acopio. En palabras de Joaquín Flores “simplemente logrando gestionar los residuos generados de la mayoría de las familias y comercios locales en San Isidro Mazatepec el proyecto tendría un gran potencial y capital para seguir creciendo y estar más cerca de ser un modelo de gestión de residuos a nivel regional”. A partir de esto se pudieron definir como unas de las problemáticas principales *la falta de educación ambiental e información disponible en torno a la separación de residuos en las comunidades*, así como, *la falta de visibilidad de la existencia del Centro de Acopio Mazatepec*.

En otro de los escenarios de trabajo, La Villita, se logró identificar que, aunque la separación de residuos ya ocurre y se ha dispuesto un espacio en la comunidad para esto (el espacio designado para el desarrollo del centro de acopio La Villita) *hay una falta de infraestructura para facilitar el acopio, recolección y organización del sitio*, debido a que el espacio actualmente cuenta con sólo un contenedor para el acopio de plástico PET el cual no es

suficiente para abastecer la generación de residuos en la comunidad de La Villita y debido a su material y estructura dificulta la recolección de este y comúnmente el contenedor está rebasado y los residuos regados.

Identificando estas problemáticas se propusieron alternativas para atenderlas durante el periodo que dura el verano tomando en cuenta las capacidades del equipo de trabajo, el contexto y los actores.

#### 1.4. Planeación de alternativa(s)

A continuación, se enlistan las alternativas para atender las problemáticas en los distintos escenarios en los que participa el proyecto, los objetivos, así como las acciones requeridas para alcanzarlos en este PAP durante el periodo de verano 2023.

#### **ESCENARIO: LA VILLITA**

- **Contenedores del centro de acopio comunitario de residuos La Villita**

**Objetivo:** Gestionar 2 contenedores para el centro comunitario de acopio de residuos de la Villita listos para su correcta operación.

**Actividades para lograr el objetivo:**

- Visita y reunión con personas de La Villita para conocer las necesidades y propuestas de operación.
- Propuesta de diseño de contenedores.
- Presupuestar propuesta.
- Instalar contenedores.
- Instalar señalética

- **Manual de gestión de residuos**

**Objetivo:** Generar un manual del correcto uso del centro de acopio de La Villita, así como de la correcta separación de residuos en el hogar.

**Actividades para lograr el objetivo:**

- Visita al centro de acopio La Villita e identificar la operación del centro de acopio.
  - Informarse de las correctas prácticas de separación de residuos.
  - Desarrollo del manual.
  - Socialización y evaluación del manual con personas del PAP y de La Villita.
- **Talleres didácticos para la concientización de separación de residuos y el impacto que estos tienen**

**Objetivo:** Desarrollar y planificar un taller de actividades deportivas para todas las infancias de la Villita

**Actividades para lograr el objetivo:**

- Identificar los grupos de edades.
- Planificar actividades en base a los distintos grupos
- Vinculación entre el taller deportivo y buenas prácticas en torno al manejo responsable de los residuos.

**ESCENARIO: SAN ISIDRO MAZATEPEC**

- **Talleres de educación ambiental**

**Objetivo:** Desarrollar un taller de educación ambiental, de 4 sesiones, que integre los temas de gestión de residuos, huella de carbono y servicios ambientales.

**Actividades para lograr el objetivo:**

- Determinar los distintos grupos de interés (edad) y el espacio (unidad deportiva)
- Hacer la planeación de los talleres ajustando los temas para los distintos grupos sociales.
- Medir el interés generado por medio de encuestas y/o concursos.

- **Impresión de señalética para punto limpio en preparatoria San Isidro**

**Objetivo:** Gestionar la impresión de etiquetas para el punto limpio de la Preparatoria UDG de San Isidro Mazatepec.

**Actividades para lograr el objetivo:**

- Presupuestar impresión con ITESO.

**ESCENARIO: AHUISCULCO**

- **Proponer una junta y ver el interés de la comunidad para una colaboración eficiente**

**Objetivo:** Realizar la conexión PAP-Centro de Acopio-Ahuisculco para el apoyo en el proceso de gestión de residuos en Ahuisculco.

**Actividades para lograr el objetivo:**

- Contactar con los agentes interesados en desarrollar el centro de acopio en Ahuisculco.
- Programar una reunión.

Se realizó una calendarización donde se exponen las fases de trabajo con sus respectivas actividades, los responsables de cada una, la fecha de inicio y fin de la actividad y el porcentaje de progreso de esta.



voluntario de la comunidad de La Villita. Antes se realizaron algunas preparaciones. Se consiguió un préstamo de un equipo de broca sierras tal como el de la Figura 4, en el taller de carpintería del ITESO, se compraron rondanas y tuercas en una ferretería y una varilla de  $\frac{3}{4}$  de pulgada con un largo de 2 metros.



*Figura 4. Equipo de trabajo prestado de ITESO.*

En el taller de Miguel, se realizaron cortes a los tramos originales de bambú para ajustar al tamaño deseado.



*Figura 5. Proceso de corte de contenedor de Bambú.*

Con la experiencia y ayuda de Miguel y su ayudante se terminó de construir el contenedor en 2 días de trabajo (3 horas por día aproximadamente) como se ve en la Figura 6, el contenedor se movió al centro de acopio y después se le instaló su saco para los residuos. Es importante mencionar que el tiempo de Miguel, así como el uso de sus herramientas no fue remunerado. Al ser una colaboración para ayudar a la población de La Villita, no se exigió un pago de su parte.



Figura 6. Instalación de contenedor de Bambú.

Una vez terminado el primer contenedor se evaluaron las opciones de construcción para los futuros contenedores. Se realizó una cotización para los tres materiales tomados en cuenta, dicha cotización se observa en la Tabla 3. La cotización del metal fue presentada por Miguel en su taller, la de la chatarra fue obteniendo información de los precios de la chatarrera de San Isidro.

Tabla 3. Cotización y durabilidad estimada de los posibles tipos de contenedores.

COTIZACIÓN CONTENEDORES POR MATERIAL			
Material	BAMBÚ	METAL DE PRIMERA	CHATARRA
	\$ 270.00	\$ 1,100.00	\$ 600.00
<b>Extras</b>	\$ 180.00	\$ 100.00	\$ 100.00
<b>Mano de obra</b>	\$ 400.00	\$ 400.00	\$ 400.00
<b>Total/unidad</b>	\$ 850.00	\$ 1,600.00	\$ 1,100.00
<b>Total 6 contenedores</b>	\$ 5,100.00	\$ 9,600.00	\$ 6,600.00
<b>Proyección de operación (años)</b>	15	15	15
<b>Durabilidad estimada (años)</b>	3	15	15
<b>Costo de mantenimiento</b>	80	100	100
<b>Matenimiento/año</b>	2	1	1
<b>Costo en 15 años</b>	\$ 26,300.00	\$ 9,700.00	\$ 6,700.00

Se decidió seguir con un contenedor de chatarra por las siguientes razones:

- Se desconoce la resistencia y durabilidad real del contenedor de bambú.

- No hay merma suficiente para construir otro contenedor de bambú en el tiempo disponible para el PAP en verano.
- El costo del contenedor de bambú vs el de chatarra es muy similar.
- El herrero Miguel se especializa en trabajar con metales.

Durante el 19 de junio, el equipo PAP consiguió un préstamo de 6 palas y 2 picos a través de la oficina de servicios generales en el ITESO. El mismo día se utilizaron dichas herramientas para esparcir sobre el piso las dos montañas de tierra a los costados del centro de acopio de La Villita. Esto para nivelar el suelo y darle una mejor vista al centro de acopio.

El 28 de junio, el equipo fue a comprar el material en la chatarrería dentro de San Isidro, pero debido a que el material observado no era suficiente, ni se encontraba en condiciones óptimas para el contenedor, se decidió cotizar en la chatarrera cruzando la carretera justo enfrente de San Isidro. En dicho establecimiento se consiguió material suficiente, de mejor calidad y a un precio menor. Se compraron 30 kilos de material con un costo total de 500 pesos.

La construcción del contenedor ocurrió el 3 de julio con un tiempo de trabajo de casi 2 horas, el contenedor se movió al centro de acopio. No se realizaron más contenedores durante el verano por falta de tiempo y presupuesto por parte de la comunidad.



*Figura 7. Instalación de contenedor de chatarra.*

## **Desarrollo de Centro de Acopio Ahuiculco**

Dado el interés expuesto por la comunidad de Ahuiculco en el semestre de primavera 2023 en desarrollar su propio centro de acopio se tuvo un acercamiento con Norma Soto, residente de la comunidad y principal interesada en generar el proyecto, con ella se planteó una reunión para tener un primer acercamiento y conocer las propuestas tanto de la comunidad, el centro de acopio Mazatepec como colaborador y los PAP. Los pasos siguientes serán focalizados conforme avancen las reuniones.

## **Talleres de educación ambiental**

Una vez identificadas las áreas de oportunidad en cuestión de educación ambiental en las comunidades de San Isidro Mazatepec y en la Villita, se desarrolló un taller de 3 sesiones en las que se desarrollaron los siguientes temas y objetivos:

### ***Sesión 1 “El peso de nuestras actividades”***

#### **Objetivo**

Dar identidad tangible a las problemáticas existentes en el mundo y en lo local gracias a la actividad que consta en demostrar cuantas acciones ambientales se necesitan para “revertir” la huella de carbón que deja ciertas actividades diarias de modo que las personas puedan ver explícitamente el peso de nuestras actividades.

### ***Sesión 2 “¿Es fácil construir?”***

#### **Objetivo**

Demostrar el reto que conlleva el no tener un trabajo previo de separación de residuos. Experimentar el trabajo extra que se necesita invertir para separar y poder implementar un proyecto redituable tanto económicamente como de higiene y seguridad social si es que no se tiene un proceso y hábito de separación desde la fuente de generación.

### ***Taller de educación ambiental (Residuos orgánicos)***

Debido al gran porcentaje de residuos orgánicos que tiene la composición de San Isidro (61% en 2020), se decidió realizar un taller enfocado en este tema. Para la preparación del taller,

se realizó una infografía con la información más importante de los residuos orgánicos y el compostaje en casa dentro del contexto de la comunidad de San Isidro Mazatepec. Se planeó transportar una cubeta de composta estabilizada y el biorreactor de Joaquín Flores a la unidad deportiva de San Isidro donde se realizaron los otros talleres de educación ambiental.

El 21 de junio del 2023, justo antes del segundo taller de educación ambiental de verano (¿Es fácil construir?) se presentó el taller de residuos orgánicos, la presentación con la información y la demostración de la composta tuvo una duración de poco más de 30 minutos. Durante el ejercicio de “¿Es fácil construir?” en el que se formaron 2 equipos, uno realizó dicha actividad y el otro se quedó realizando preguntas del taller de residuos orgánicos y profundizando en el dialogo del tema.

*Sesión 3 “¿Qué tan lejos puedes llegar?”*

### **Objetivo**

Experimentar el reto que tenemos como sociedad al momento de querer utilizar los servicios ambientales disponibles en nuestra localidad buscando el mayor bien común.

Demostrar el impacto que se genera en nuestra red de servicios ambientales al no contar con una explotación controlada y planificada.

Después de la nula participación a la primera sesión del taller en la Villita, se optó por continuar las sesiones con personas de San Isidro Mazatepec.

### **1.6. Valoración de productos, resultados e impactos**

#### **Contenedores “Centro de Acopio La Villita”:**

Se realizó el diseño del espacio de los contenedores por instalar en el Centro de Acopio La Villita, adaptado a las necesidades del espacio, la población y del Centro de Acopio Mazatepec quién es el responsable de recolectar los residuos acopiados en La Villita, facilitando con este el acopio y manejo de los residuos.

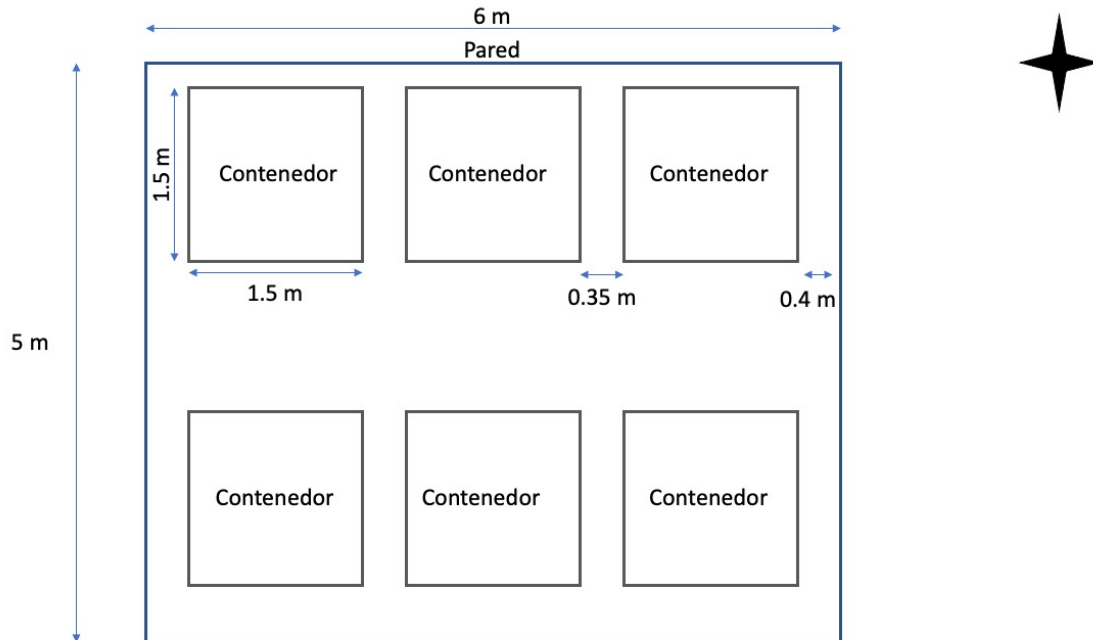


Figura 8. Diseño de espacio de contenedores Centro de Acopio La Villita.

Se lograron construir dos de los 5 contenedores previstos para el centro de acopio durante el verano. Esto fue principalmente porque no se tenía definido antes como y con qué materiales realizar los contenedores. Revisar, conseguir los materiales para el contenedor de bambú y construirlo tomó varias semanas y eso implicó que no hubiera tiempo suficiente para construir más contenedores. Sin embargo, eso no significa que no valió la pena analizar y construir un contenedor de dicho material. Probar el bambú fue muy valioso ya que es un material con menor impacto ambiental que el metal de primera calidad y valió la pena comparar su costo y complejidad de uso contra las otras opciones.

El segundo contenedor de chatarra siguió la misma línea de trabajo que el de bambú. Es decir, se buscó crear los contenedores de una manera más sostenible que el de metal nuevo. Esta opción resultó ser mejor que la de bambú debido a su calidad y resistencia superiores, menor tiempo de trabajo, menor complejidad para los herreros y un costo de material muy similar. Además, al tratarse de chatarra, tuvo un impacto ambiental reducido. Se recomienda que el resto de los contenedores del centro de acopio se realicen de chatarra, ya sea con varillas o con acero galvanizado según las recomendaciones de Miguel, el acero galvanizado es un

poco más complicado de manejar, pero si se puede soldar y es más liviano que las varillas y de menor costo.

Para complementar el trabajo del desarrollo del centro de acopio La Villita, se imprimieron las señaléticas para los nuevos contenedores en los que se estará acopiando plástico. El sitio del centro de acopio quedó listo para la instalación del resto de contenedores que se planean construir en el semestre de otoño 2023.

Con la instalación de estos contenedores con señalética ayuda a la gestión y el acopio de los residuos de la comunidad en gran medida, así como lo comunicó Joaquín Flores (encargado del Centro de Acopio Mazatepec) “es una gran ventaja contar con estos contenedores porque incrementa la capacidad de acopio y nos facilita mucho la operación de recolección”.

Además, se realizó un manual para el uso adecuado del centro de acopio en la comunidad de la Villita, su objetivo fue el ilustrar de una forma simple la manera en la que se pretende utilizar y los beneficios que se pueden obtener al estimular el reciclaje a partir de centros de acopio.

# Manual de separación de residuos en casa, La Villita, Jal.



# SEPARACIÓN DE RESIDUOS

MANUAL DE SEPARACIÓN DE RESIDUOS EN CASA: LA VILLITA, JAL.



## ÍNDICE

- 01 TIPOS DE RESIDUOS
- 02 LA PROBLEMÁTICA DE LOS RESIDUOS
- 04 SEPARACIÓN PRIMARIA DE RESIDUOS EN EL HOGAR
- 06 RESIDUOS ORGANICOS
- 06 COMPOSTAJE



## TIPOS DE RESIDUOS



### ¿SABES CUÁL ES LA DIFERENCIA ENTRE BASURA Y RESIDUOS?



#### BASURA

Si todos los desechos están mezclados no es posible su valorización.



#### RESIDUOS

Si mantenemos separados los desechos que generamos, podemos darle a cada uno el manejo adecuado.

### CLASIFICACIÓN DE RESIDUOS SEGÚN LA LEY

#### Residuos sólidos urbanos

Los generados en las casas habitación; los residuos que provienen de cualquier otra actividad dentro de establecimientos o en la vía pública que genere residuos con características domiciliarias.

Fuente: (LPGIR, 2015).

#### Residuos de manejo especial

Son aquellos que no reúnen las características para ser considerados como peligrosos o como residuos sólidos urbanos, o que son producidos por grandes generadores de residuos sólidos urbanos.



#### Residuos peligrosos

Son aquellos que posean alguna de las características de corrosividad, reactividad, explosividad, toxicidad, inflamabilidad, o que contengan agentes infecciosos que les confieran peligrosidad.

¡CUIDADO!

## LA PROBLEMÁTICA DE LOS RESIDUOS

### ¿SABÍAS QUÉ?

EN MÉXICO GENERAMOS 1.2 KG DE BASURA POR HABITANTE AL DÍA  
EN VALLE MAZATEPEC SE GENERAN 0.57 KG POR HABITANTE AL DÍA

La generación de residuos va en aumento a nivel global año con año y muy pocos de estos son separados y tratados correctamente. La mezcla entre los residuos orgánicos e inorgánicos causa grandes problemas, complica la separación de residuos, genera gases de efecto invernadero, se generan unos líquidos muy contaminantes llamados lixiviados, entre otras cosas.

### ¿Y QUÉ PODEMOS HACER AL RESPECTO?

REFLEXIONA, REPARA, RECUPERA, REACCIONA.

### JERARQUÍA DE residuos



Fuente: (LPGIR, 2015).

## ¿POR QUÉ ES IMPORTANTE SEPARAR MIS RESIDUOS?



### ¿SABÍAS QUÉ?

APROXIMADAMENTE EL 50% DE LOS RESIDUOS GENERADOS EN MÉXICO SON ORGÁNICOS.

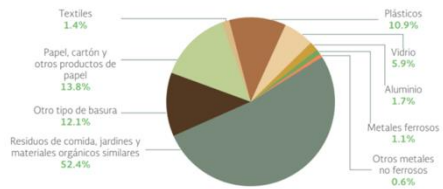


Imagen 2. Composición de los RSU en México, 2012.

Fuente: (SEDESOL, 2013).

## SEPARACIÓN PRIMARIA DE RESIDUOS EN EL HOGAR

### INORGÁNICOS

#### RECICLABLES

- Papel y cartón
- Plástico
- Metales
- Vidrio
- Textil
- Madera



Consejo: ¡Tienen valor económico! Sepáralos y llévalos a tu centro de acopio más cercano.

#### DE DIFÍCIL RECICLAJE



- Empaques metalizados
- Unicel
- Colillas de cigarro
- Chicles
- Celofán
- Globos
- Guantes de látex
- Cepillos de dientes
- Tubos de pasta
- Juguetes

Consejo: Utilizar la jerarquía de residuos y en última instancia, colócalo en el contenedor de basura.



### ORGÁNICOS

- Cáscaras de frutas y verduras
- Cascarán de huevo
- Restos de comida
- Pelo
- Cenizas
- Huesos
- Servilletas de papel
- Bolsas de té
- Filtros de café
- Pasto y ramas
- Hojarasca
- Pan y tortillas
- Aserrín
- Bagazo de frutas

Consejo: Los residuos orgánicos normalmente pueden ser alimento para animales, si no tienes ¡hálos compostar más adelante te enseñamos a hacerla.



### SANITARIOS



- Papel higiénico
- Pañales
- Toallas sanitarias
- Tampones
- Cottonetes
- Rastrillos
- Preservativos
- Material de curación

Consejo: No los revuelvas con los demás residuos ¡pueden ser focos de infección!

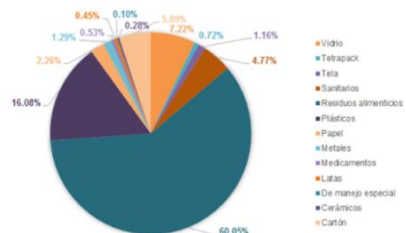


Nota: Para facilitar la separación de residuos en casa ten contenedores (botes, bolsas, cajas, etc.) diferentes para cada tipo de residuo.

## RESIDUOS ORGÁNICOS

### ¿SABÍAS QUÉ?

EN EL VALLE MAZATEPEC LA GENERACIÓN DE RESIDUOS ORGÁNICOS ALCANZA EL 60% DE LO QUE PRODUCE CADA PERSONA.



Fuente: (PAP San Pedro Valencia, Gestión integral de residuos, 2019).

### ¡REGRESEMOS LOS RESIDUOS ORGÁNICOS A LA TIERRA!

Es una técnica mediante la cual se crean las condiciones necesarias para las que a partir de residuos orgánicos los organismos descomponedores fabriquen un abono de elevada calidad".

### COMPOSTAJE

Utilizando compostaje se reduce la cantidad de residuos que terminan en un vertedero, se previene la generación de lixiviados y se obtiene un abono útil para enriquecer la tierra.

Fuente: (Ministerio de medio ambiente y medio rural y marino, 2008)





# Manual para el uso adecuado del centro de acopio de La Villita, Jal.



## CENTRO DE ACOPIO

Son lugares destinados a la concentración de los residuos aprovechables inorgánicos, como papel, cartón, vidrio, plástico, metal, entre otros, para ser separados y luego comercializados para beneficio de la población.

¡Y EXISTE UNO EN TU COMUNIDAD!



A espaldas del TEMPLO NUESTRA SEÑORA DEL REFUGIO DE PECADORES



Conoce cuáles son los residuos que se aceptan en el centro de acopio y cómo llevarlos



1

## RESIDUOS VALORIZABLES

### PAPEL

-  Hojas
-  Folletos
-  Revistas
-  Libros
-  Cuadernos
-  Periodico

### CARTÓN

-  Cajas de embalaje
-  Cajas de cereal



### NO APLICA

- Papel plastificado
- Papel encerado
- Servilletas
- Papel sanitario
- Cartón y papel con grasa

**Consejo:** Desarmar y apilar el cartón para que ocupe menos espacio.



2

## PLÁSTICO



### PET



Botellas de agua



Botellas de jugo

### PP



Botellas de suero



Botes de yogurt 1/2 litro



Tapas de garrafón

### NO APLICA

Platos, vasos, charolas y cualquier otro plástico que NO TENGA los números en la parte inferior 1, 2 y 5

### HDPE



Leche



Yogurt



Detergente

Consejo: Lleva limpias y aplastadas las botellas al centro de acopio.

Las tapas de las botellas deben ser depositadas en el corazón de la plaza principal que recolecta las tapas.



3

## METALES



### METAL FERROSO



Lata de atún



Latas de sardinas



Latas de alimentos en conserva



Alambre

### NO APLICA

Aquellos con otro material como cubierta plástica o silicón

Consejo: Enjuaga las latas de comida antes de llevarlas al centro de acopio.

4

### ALUMINIO



Refresco



Té o jugo



Cerveza



Desodorante en aerosol



## VIDRIO



### TRANSPARENTE



Refresco



Jugo



cerveza



Vino



Frascos

### VERDE



Botellas

### AMBAR



Botellas

Consejo: Enjuaga las botellas antes de llevarlas al centro de acopio.

### NO APLICA

Vidrio azul, rojo, vasos o cristalería, cerámica, focos, espejos, vidrio de ventanas o automóviles, objetos rotos



5

Tienes que hacerte responsable de tus acciones y así es como protegemos la Tierra.

-Julia Butterfly Hill

Referencias:  
LGPQR, (2015). LEY GENERAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS. Gobierno de México.  
Ministerio de medio ambiente y medio rural y marino. (2008).  
Manual de separación de residuos. Obtenido del Gobierno de Zapopan, Jalisco. (2022) Gobierno de Zapopan. Medio Ambiente Gestión Integral de la Ciudad. México



Los manuales resumen de manera simple la problemática de los residuos y cómo podemos contribuir reduciendo nuestra generación de residuos, con información de cómo separar los residuos desde el hogar, consejos y cuáles de estos pueden ser llevados para valorizarlos al centro de acopio. Estos manuales fueron compartidos por los grupos de WhatsApp de la comunidad, así como se generó un código QR que se instaló en el centro de acopio para escanear y tener acceso a la información.



*Figura 9. QR de los manuales.*

## Desarrollo de Centro de Acopio Ahuisculco

El día 15 de junio de 2023 se llevó a cabo la reunión con los interesados en el desarrollo del proyecto de Ahuisculco y se obtuvieron los siguientes acuerdos:

1. Norma se encargará de convocar una reunión con las personas interesadas de la comunidad en el proyecto preferentemente un lunes o miércoles.
2. Asistencia del equipo PAP a esta reunión.

Para el periodo de otoño 2023 se tiene que dar seguimiento a la colaboración con Ahuisculco. La minuta de la reunión completa está en el 1.8 Anexos Generales.

## Talleres de Educación Ambiental

### *Sesión 1 “El peso de nuestras actividades”*

#### Resultados

Tabla 4. Tabla de resultados “El peso de nuestras actividades”

Previo al taller	Después del taller
<b>Diagnóstico Inicial</b> Los asistentes ya tenían conocimiento previo acerca de temas ambientales, gracias a las preguntas nos dimos cuenta de que se tenía información muy general de varios temas, los temas son: Contexto ambiental social, separación y manejo de residuos.	<b>Diagnóstico Final</b> Todos los asistentes contaron con la información clara y explicada acerca de en qué consiste el manejo de residuos domésticos y como es que se deben de separar. Además del manejo de la información, todos los asistentes conocen la situación actual en la cual se encuentran y como es que se puede evitar llegar a la misma situación.
<b>Resultados esperados</b> Cada una de las personas que tomen y participen en el taller puedan identificar y relacionar que cada una de nuestras acciones tienen diferente impacto socioambiental y eso conlleva a que	<b>Resultados obtenidos</b> Los asistentes fueron capaces de identificar qué tipo de acciones generan un impacto socioambiental mucho mayor en base a las consecuencias y agentes que se liberan al momento de realizar ese tipo

tengamos que ajustar nuestras actividades de mitigación en base a la actividad que ocasionó la emergencia ambiental y no a la emergencia en si	de actividades. Hubo una asignación de identidad tangible a escala de la relación en el peso de la actividad que daña al ambiente y la sociedad y la acción de contingencia que se debe de aplicar para “igualar” el daño que estamos haciendo.
--	---

**Participantes:** 6 personas



Figura 10. Fotografías del taller “El peso de nuestras acciones”

## Sesión 2 “¿Es fácil construir?”

### Resultados

Tabla 5. Tabla de resultados “¿Es fácil construir?”

Previo al taller	Después del taller
<p><b>Diagnóstico Inicial</b></p> <p>Los asistentes tenían muy poco conocimiento previo acerca de qué tipo de residuos son orgánicos y como es que se deben de tratar, así mismo en cuales de ellos entran en la categoría de compostables.</p>	<p><b>Diagnóstico Final</b></p> <p>Todos los asistentes contaron con la información clara y explicada acerca de en qué consiste el manejo de residuos orgánicos y como es que se deben de compostar. Además de cuáles son los residuos que se pueden compostar y las distintas técnicas que existen en base a la experiencia y disponibilidad de espacio.</p>

<b>Resultados esperados</b>	<b>Resultados obtenidos</b>
<p>Cada una de las personas que tomen y participen en el taller puedan identificar qué tipo de opciones existen y están disponibles dependiendo a sus capacidades y necesidades.</p> <p>Que puedan identificar las dificultades que representan al no contar con una separación previa y los retos que conlleva al tratar de desarrollar un proyecto de aprovechamiento económico y social.</p> <p>Las personas van a invertir mucho más tiempo en separar cada una de las piezas por tipo de pieza.</p>	<p>Los asistentes fueron capaces de identificar y vivir en experiencia propia que cuando no se tiene una separación previa en los residuos las dificultades al momento de construir un proyecto al que se le pueda sacar un beneficio tanto económico como social.</p> <p>Los asistentes invirtieron mucho tiempo en separar las piezas por tipo de material.</p>

**Participantes:** 8 personas



*Figura 11. Fotografías del taller “¿Es fácil construir?”*

### Sesión 3 “¿Qué tan lejos puedes llegar?”

#### Resultados

Tabla 6. Tabla de Resultados “¿Qué tan lejos puedes llegar?”

Previo al taller	Después del taller
<b>Diagnóstico Inicial</b> Los asistentes no tenían información acerca de lo que es un servicio ambiental y lo complicado que es administrar un bien el cual no se tiene una forma clara de contabilizar o de valorar.	<b>Diagnóstico Final</b> La gran mayoría de las personas que asistieron se dieron cuenta de lo difícil que es administrar y gestionar algo de lo cual no tenemos nada de información y no se cuenta con una escala de valores en la cual se pueda medir dicho servicio ambiental
<b>Resultados esperados</b> Cada una de las personas que tomen y participen en el taller experimentarán la dificultad de administrar un servicio que no tiene alguna forma de cuantificar el valor que tiene ante la sociedad y la importancia de cuidar lo que tenemos porque cuando ya no esté, readministrar los servicios que quedan va a representar un reto mucho mayor.	<b>Resultados obtenidos</b> Los asistentes fueron capaces de identificar el reto tan grande que representa el no tener un plan de gestión de residuos y agotar todos los servicios ambientales

**Participantes:** 8 personas



Figura 12. Fotografías del taller “¿Qué tan lejos puedes llegar?”

Se tuvo una participación muy activa y positiva en la comunidad de San Isidro Mazatepec, en la que la mayoría de las personas que comenzaron en la sesión 1 tomaron las sesiones completas de las que constaba en taller.

Tanto la información presentada como las actividades de las sesiones fueron un éxito entre los diferentes grupos de edades presentes en el taller por lo que se recomienda su réplica en diferentes espacios y momentos.

### 1.7. Conclusiones:

Se lograron buenos resultados dando seguimiento a la construcción del centro de acopio de La Villita de semestres pasados y continuando con la educación ambiental en San Isidro. El tiempo de verano para un PAP es muy corto, los objetivos iniciales eran realistas para un PAP en un semestre completo, pero fueron muy optimistas para el tiempo disponible en verano. Ciertas actividades como conseguir materiales de construcción y sus respectivas herramientas, no dependieron siempre de los tiempos del PAP por lo que tuvo que adaptarse a factores externos.

Es gratificante notar el impacto que toma el centro de acopio en las comunidades y la educación ambiental hacía las personas, toda una comunidad decidió juntarse por un bien mayor que en el caso de La Villita viene siendo la iglesia que desean construir. Fue impresionante visitar le centro de acopio después de las fiestas de La Villita y notar como habían separado cada uno de los distintos residuos, los cuales había plásticos, latas y botellas de vidrio.

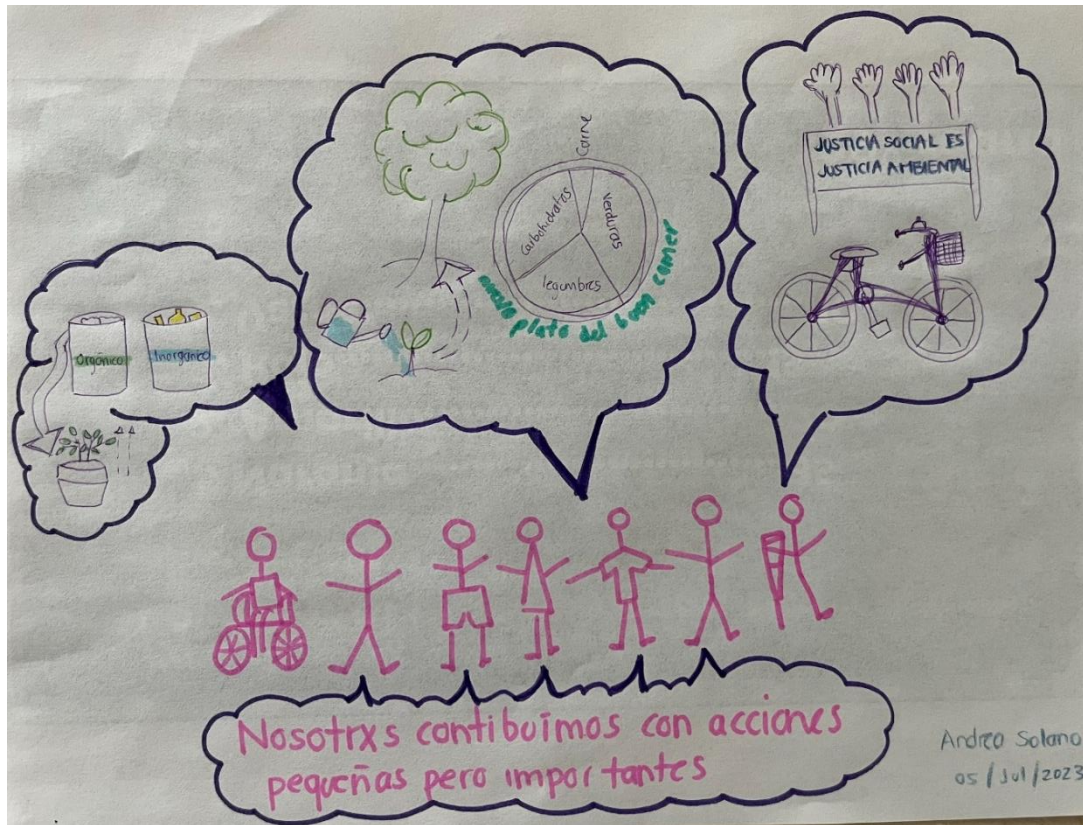
## 1.8. Bibliografía y otros recursos

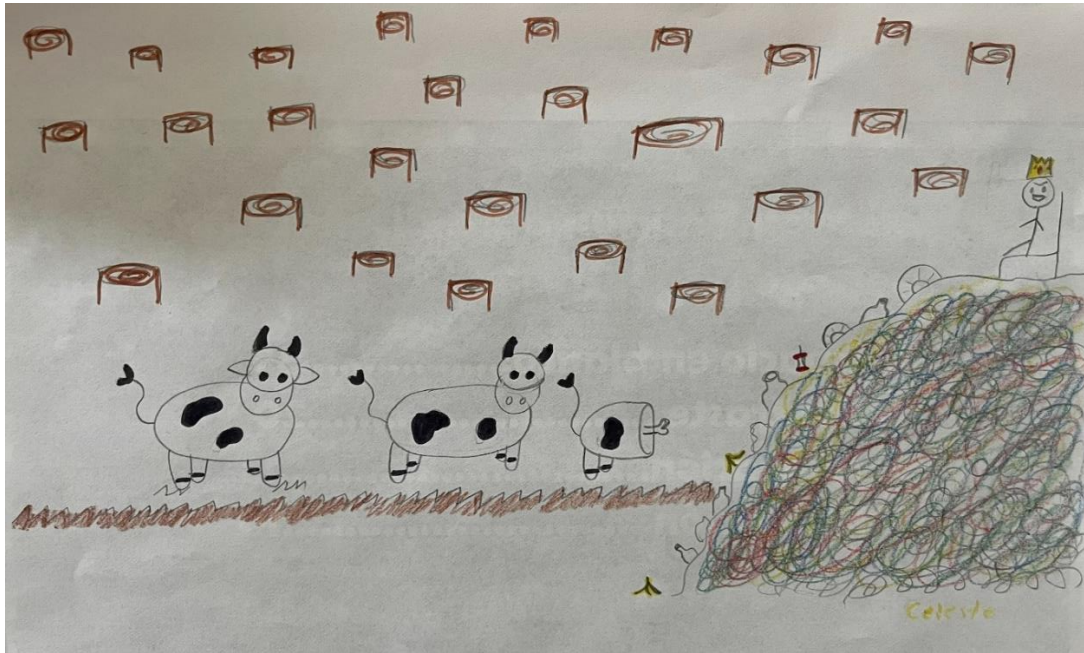
### Trabajos citados

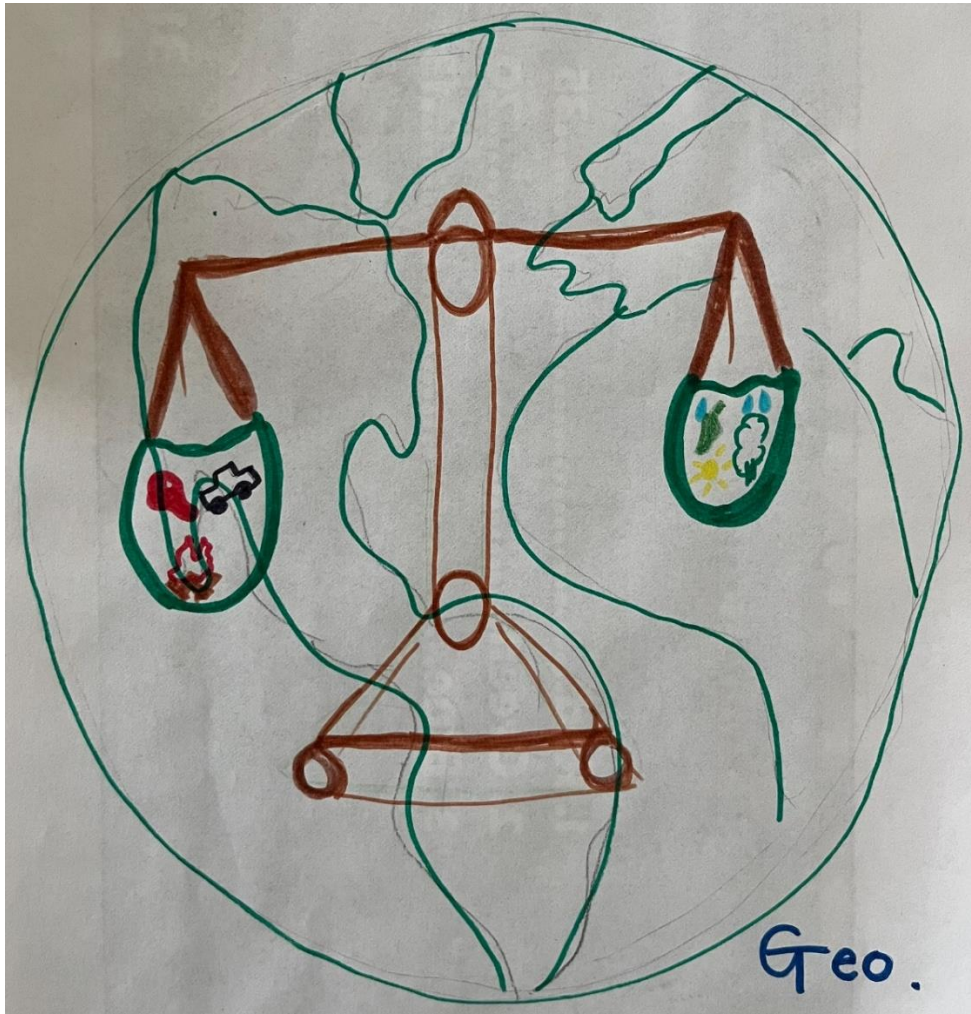
- Anaya, S. (19 de agosto de 2021). Nuevo vertedero en Tala amenaza la vida de sus habitantes. Tala, Jalisco, México.
- Federación, D. O. (08 de octubre de 2003). *SECRETARIA DE MEDIO AMBIENTE*. Obtenido de SECRETARIA DE MEDIO AMBIENTE: [http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/ref/lpggir/LGPGIR\\_orig\\_08oct03.pdf](http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/ref/lpggir/LGPGIR_orig_08oct03.pdf)
- Jalisco, G. d. (2021). *Jalisco Gobierno del Estado*. Obtenido de Atiende Enrique Alfaro reclamo social y anuncia suspensión del Centro Integral de Economía Circular en Tala: <https://jalisco.gob.mx/prensa/noticias/132077>
- Morales Gil De La Torre, H. y. (2017). *PAP San Pedro de Valencia: Saneamiento ambiental, renovación urbana y emprendimientos turísticos*. San Pedro Tlaquepaque: ITESO.
- Naturales, S. d. (10 de enero de 2017). *Gobierno de México*. Obtenido de Información sobre residuos sólidos urbanos.: <https://www.gob.mx/semarnat/acciones-y-programas/residuos-solidos-urbanos-rsu#:~:text=En%20M%C3%A9xico%20se%20generan%20diariamente,9.63%25%20de%20los%20residuos%20generados.>
- NTR, D. (24 de marzo de 2023). *El Diario NTR*. Obtenido de El Diario NTR: [https://www.ntrguadalajara.com/post.php?id\\_nota=195757](https://www.ntrguadalajara.com/post.php?id_nota=195757)
- Prensa. (09 de marzo de 2021). *Gobierno del Estado de Jalisco*. Obtenido de Atiende Enrique Alfaro reclamo social y anuncia suspensión del Centro Integral de Economía Circular en Tala: <https://jalisco.gob.mx/prensa/noticias/132077>
- SEMADET. (2017). *Programa para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos del Estado de Jalisco 2016-2022*.
- SEMARNAT. (2016). *Informe de la situación del Medio Ambiente en México*. SEMARNAT.
- SEMARNAT. (2017).

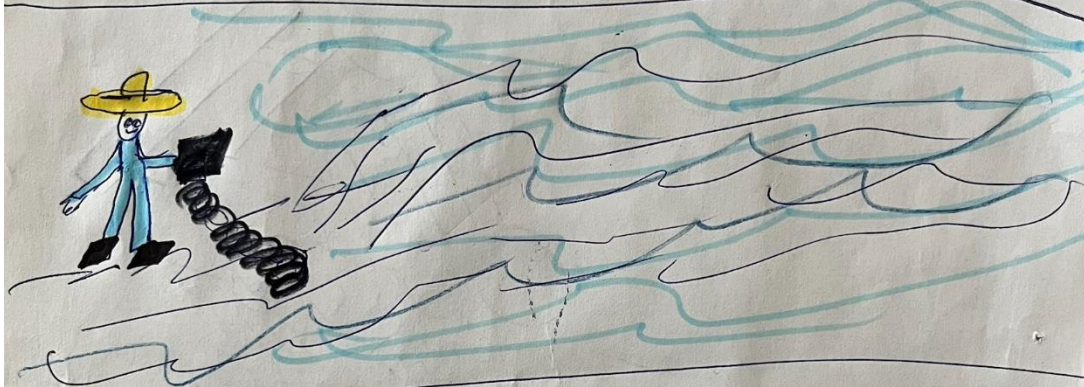
## 1.8 Anexos generales

Anexo 1. Dibujos del aprendizaje en los talleres.









Reciclar  
 No tirar basura  
 Limpiar las calles  
 Aftnación de carros  
 para que no contaminen



o 7 tapaderas

leer libros de  
 Si



NO  
 gastar tanta  
 energia



Focos



Ana Maria Aguilar Martinez

## **MINUTA. 1RA REUNIÓN CENTRO DE ACOPIO AHUISCULCO**

Jueves, 15 de junio de 2023

La reunión tuvo lugar en la casa de la familia de Norma Soto, habitante de Ahuisculco en las orillas del pueblo cerca de la gasolinera. Se contó con la presencia de Norma Soto de parte de la comunidad y de Joaquín Flores de parte del Centro de Acopio Mazatepec y PAP ITESO.

Durante la reunión se platicó el interés y la práctica en la separación de residuos de parte de la familia Soto los cuales ya clasifican y separan los residuos en: orgánico, plásticos (PET y lechero) y latas. Actualmente son 3 familias las que organizadamente separan y acopian sus residuos, estas son: La familia de Norma, la familia de su cuñada y otro hermano; siendo estos los principales interesados en desarrollar el proyecto. Los residuos que son separados en ocasiones anteriores eran donados y recogidos por personas de la comunidad donde ellos le buscaban cliente. Cabe mencionar que es una gran cantidad de PET la que se genera con estas familias (alrededor de 5 jumbos por mes).

La familia de Norma está dispuesta a que se utilice terreno suyo para el fin de la construcción del centro de acopio, ya sea, en el lugar donde tuvo lugar la reunión o en otro terreno más al sur de la comunidad que también les pertenece.

### **Antecedentes**

En Ahuisculco años atrás se trabajó la separación de residuos de la mano de la empresa NatureSweet. En tal proyecto se colocaron costales jumbos en diferentes esquinas de la comunidad, pero en la opinión de Norma, estos no eran recogidos a tiempo lo que hacía que se llenaran, se tirara el plástico acopiado y se usara además como basurero lo que daba mal aspecto e higiene a la comunidad.

### **Propuesta de línea de trabajo**

Se propuso seguir la siguiente línea de trabajo con la comunidad:

1. Convocar a una reunión con todos los interesados de la comunidad en el proyecto.
2. Tener la reunión y formar un comité o encargados de atender el centro de acopio.
3. Destinar un lugar para desarrollar el centro de acopio.
4. Facilitar material (Jumbos) para el acopio de los residuos ya separados y hacer el contacto con el comprador de residuos de Tala para que los conozca y se establezcan acuerdos de recolección.
5. El dinero obtenido de las ventas será para costear la construcción del centro de acopio.
  
6. Llevar de parte del PAP ITESO taller de educación ambiental para dar a conocer el proyecto y enseñar la correcta separación de residuos y uso del centro de acopio.

### **Acuerdos**

1. Norma se encargará de convocar una reunión con las personas interesadas de la comunidad en el proyecto preferentemente un lunes o miércoles.
2. Asistencia del equipo PAP a esta reunión.

## TALLER DE EDUCACIÓN AMBIENTAL: RESIDUOS ORGÁNICOS

**¿Por qué separar los residuos orgánicos de los inorgánicos?**

### GENERACIÓN DE LIXIVIADOS

La mezcla de residuos orgánicos e inorgánicos produce un líquido tóxico llamado lixiviados. Estos lixiviados generan gases contaminantes en la atmósfera y contaminan tanto los suelos como el agua subterránea. Actualmente no existe un tratamiento óptimo para los lixiviados.



Según la caracterización realizada en San Isidro en 2021, se generan 744 kg/día de residuos orgánicos en la comunidad, lo cual equivale a 200 gramos per cápita/día.

Caracterización RSU, San Isidro Mazatepec, otoño 2017



Categoría	Porcentaje
Orgánico	68%
Plásticos	8%
Cartón y Papel	4%
Vidrio	3%
Sanitarios	8%
Textiles	7%
Otros	0%
Metales	2%

Caracterización RSU, San Isidro Mazatepec, primavera 2020



Categoría	Porcentaje
Orgánico	61%
Plásticos	16%
Cartón y Papel	8%
Vidrio	5%
Sanitarios	7%
Textiles	1%
Otros	1%
Metales	0%

## El compostaje

El compostaje es un proceso que sirve como remoción de contaminantes a través de la degradación de la materia orgánica. Una composta bien administrada no genera olores desagradables.

### Hay dos tipos de composta principales: Composta aerobia y anaerobia




La forma más sencilla (aerobia) es utilizar un contenedor o bote de plástico donde agregues la misma proporción de restos vegetales (nitrogeno) y tierra o restos de jardinería (carbono).

También necesitas una pala y agua



Un tanque anaerobio convierte los residuos en abono y biogás. Se introducen los residuos en el tanque, el cual está lleno de agua para iniciar el proceso de degradación con microorganismos aerobios.

Es crucial que no haya fugas para evitar la entrada de oxígeno. Este proceso genera gases que se pueden utilizar como fuente de energía.

No obstante, es un método más complejo que el compostaje aerobio.

Se pueden agregar lombrices al compostaje aerobio para acelerar el proceso y generar un abono de mayor calidad.



# ¿Qué es la huella de carbono?

**01. ¿Qué genera la huella de carbono?**  
Representa el volumen total de gases de efecto invernadero (GEI) que producen las actividades económicas y cotidianas del ser humano.

**02. ¿Cómo reducir la huella de carbono?**  
Consumo responsable, consumo de energía de origen 100 % renovable, disminuye la cantidad de residuos, entre otros aspectos importantes.

**03. ¿Qué podemos hacer nosotros?**  
Usa transporte público, bicicleta o a pie, usa electrodomésticos de bajo consumo ahorrar energía. Reutiliza tus envases, recíclalos y, tíralos al contenedor correspondiente..

**04. Calcula tu huella de carbono**  
Click aquí  <https://offset.climateneutralnow.org/footprintcalc>

## Acciones diarias

para proteger el Medio Ambiente

- 1 Plantar árboles**  
Producen oxígeno, purifican el aire, forman suelos fértiles, captan agua para los acuíferos, reducen la temperatura del suelo, propician el establecimiento de otras especies, regeneran los nutrientes del suelo.
- 2 Usar bicicletas**  
No consumen combustibles. No emiten gases de efecto invernadero. Producen niveles de ruido muy inferiores a los de los autos. Son ampliamente reutilizables.
- 3 Ahorrar el agua**  
Ayudar a mejorar la calidad del agua, mantener los ecosistemas acuáticos y proteger las fuentes de agua potable.
- 4 Separar y reciclar**  
Disminución de los residuos sólidos, la calidad del suelo que se ve aumentada, y se reduce la emisión de gases de efecto invernadero.
- 5 Consumo responsable**  
Minimiza las emisiones derivadas del transporte y fortalece la infraestructura local.
- 6 Crear conciencia**  
Nada genera más impacto en las personas que ver en la práctica los beneficios del cuidado del medioambiente

"El clima está cambiando, nosotros también deberíamos."

# ¿QUÉ PODEMOS HACER PARA CUIDAR EL PLANETA?

## Las tres R

Reduce  
Recicla  
Reutiliza



## Transporte más ecológico

Autobuses eléctricos o cero emisiones, metro, tren, tranvía, bicicleta, patinete o vehículo eléctrico, etc.

## Energías renovables

Fuentes energéticas basadas en la utilización del sol, el viento, el agua o la biomasa vegetal o animal



## Cuidado del agua

La contaminación hídrica empobrece los ecosistemas acuáticos y contamina la cadena alimentaria.



3 DE MARZO  
DÍA MUNDIAL DE LA NATURALEZA

## SESIÓN 1 “EL PESO DE NUESTRAS ACTIVIDADES”

### **Objetivo**

Dar identidad tangible a las problemáticas existentes en el mundo y en lo local gracias a la actividad que consta en demostrar cuantas acciones ambientales se necesitan para “revertir” la huella de carbón que deja ciertas actividades diarias de modo que las personas puedan ver explícitamente el peso de nuestras actividades.

### **Desarrollo**

Para la formación de los equipos se respetó los diferentes niveles de amistad, independientemente de la edad de los asistentes, cada uno de los dos equipos se formó individualmente y a deseo de los asistentes.

Cada equipo se nombró a sí mismo y se repartieron roles independientes en base a las personalidades de cada uno de los integrantes, determinando así al capitán de cada uno de los equipos.

Por medio de turnos se hicieron preguntas generales con un nivel de dificultad ajustado en ese momento por uno de los talleristas en base al conocimiento previo de los asistentes.

La dinámica del taller fue una competencia contra el tiempo, el equipo que haga menos tiempo en equilibrar la balanza obtenía más puntos que el equipo contrario.

Los talleristas introdujeron el tema con una presentación (Adjuntada como anexo) y se les dio una relación a las botellas llenas de arena con las actividades previamente introducidas en la presentación (comer carne, usar el carro, y talar árboles), las actividades se listaron en base a la cantidad de consecuencias que representan a la huella de carbono, la actividad con menos consecuencia representa 1 botella, 2do lugar 2 botellas y primer lugar 3 botellas.

### **Actividades:**

Formar a los integrantes a una distancia considerable que represente un pequeño esfuerzo físico.

Dar contextualización de que es lo que representa cada una de las botellas

Hacer una pregunta de índole socioambiental, si es correcta puedes y a poner un globo del otro lado de la balanza, si es incorrecta, vuelves al final de la fila.

Repetir el proceso hasta que la balanza se iguala

Registrar el tiempo.

Tabla 7.Resultados de la actividad

Equipo 1	Equipo 2
1 botella  # de acciones esperadas: 13 # de acciones reales: 18 Tiempo: 3:35 min	1 botella  # de acciones esperadas: 16 # de acciones reales: 12 Tiempo: 2:45 min
2 botellas  # de acciones esperadas: 4 # de acciones reales: 3 Tiempo: 1:15 min	2 botellas  # de acciones esperadas:3 # de acciones reales: 4 Tiempo: 38 seg
3 botellas  # de acciones esperadas: 5 # de acciones reales: 5 Tiempo: 1:40 min	3 botellas  # de acciones esperadas: 6 # de acciones reales: 6 Tiempo: 2:50 min

\*en 2 y 3 botellas los globos llenos de arena se sustituyeron por globos de agua con peso indefinido\*

## ACTIVIDAD 2 “¿ES FÁCIL CONSTRUIR?”

### Objetivo

Demostrar el reto que conlleva el no tener un trabajo previo de separación de residuos. Experimentar el trabajo extra que se necesita invertir para separar y poder implementar un proyecto redituable tanto económicamente como de higiene y seguridad social si es que no se tiene un proceso y habito de separación desde la fuente de generación.

## **Desarrollo**

Para la formación de los equipos se buscó integrar los distintos rangos de edad para obtener un equipo con distintas capacidades y cualidades, buscando tener un integrante con conocimiento y posición social distinta.

Cada equipo se nombró a sí mismo y se repartieron roles independientes en base a las personalidades de cada uno de los integrantes, determinando así al capitán de cada uno de los equipos.

Por medio de turnos cada equipo realizó la actividad, se introdujo a los participantes los materiales e instrucciones de la actividad

La dinámica del taller fue una competencia contra el tiempo, el equipo que haga menos tiempo en construir una torre utilizando todos los materiales obtenía más puntos que el equipo contrario.

Los talleristas introdujeron el tema con una presentación (Adjuntada como anexo) y como es un manejo adecuado al contexto social y las distintas opciones para llevarlo a cabo dependiendo de las capacidades tanto económicas como de espacio físico.

### **Actividades:**

#### **1ra iteración**

Introducir los materiales disponibles a los integrantes (Legos, Mega blocks y bloques de madera)

Mencionar a los integrantes las reglas y especificaciones de la actividad. Utilizar todas las piezas para construir una torre lo más alta posible y no se debe de apoyar en algún otro lugar.

Durante el proceso de construcción pedir a los asistentes que piensen y hagan conciencia acerca de que es lo que les está costando más.

Registrar el tiempo.

Registrar cuales fueron los retos de la actividad.

#### **2da iteración**

Presentar los materiales y explicar que es lo que representa cada uno de ellos y el motivo por el cual representa eso. *Tabla 1.*

Retirar los Legos y bloques de madera

Platicar con los asistentes el motivo por el cual se retiraron estos dos materiales.

Mencionar a los integrantes las reglas y especificaciones de la actividad. Utilizar todas las piezas para construir una torre lo más alta posible y no se debe de apoyar en algún otro lugar.

Durante el proceso de construcción pedir a los asistentes que piensen y hagan conciencia acerca de que es lo que les está costando más.

Registrar el tiempo.

Registrar cuales fueron los retos de la actividad.

Material	Representación	Justificación
Legos	Residuos de manejo especial	Material de construcción más pequeño, de menos cantidad y mayor dificultad de manejo.
Mega Blocks	Residuos Orgánicos	Material en mayor cantidad y con una capacidad de construcción y similitud entre ellos mismos.
Bloques de madera	Residuos Inorgánicos	Material fácil de tratar, pero con una complejidad de construcción y asociación entre ellos a comparación con los Mega Blocks.

Tabla 8. Materiales de construcción

Equipo 1	Equipo 2
1ra iteración	1 1ra iteración
Tiempo: 3:56 min	Tiempo: 5:12 min
2da iteración	2da iteración
Tiempo: 52 seg	Tiempo: 1:02 min
Comentarios y retos	Comentarios y retos
<p>*Cuando tienes solo los Mega Block es mucho más fácil construir una torre*</p> <p>*Los Legos son los más difíciles porque no se pueden juntar con ninguno de los demás*</p> <p>*Cuando todo está revuelto se pierde mucho tiempo*</p>	<p>*Lo más difícil fue separar los Legos*</p> <p>*Antes de poder construir tuvimos que separar todo*</p> <p>*Es mucho más rápido y fácil construir solo con los Mega Blocks*</p>

### ACTIVIDAD 3 “¿QUÉ TAN LEJOS PUEDES LLEGAR?”

#### **Objetivo**

Experimentar el reto que tenemos como sociedad al momento de querer utilizar los servicios ambientales disponibles en nuestra localidad buscando el mayor bien común.

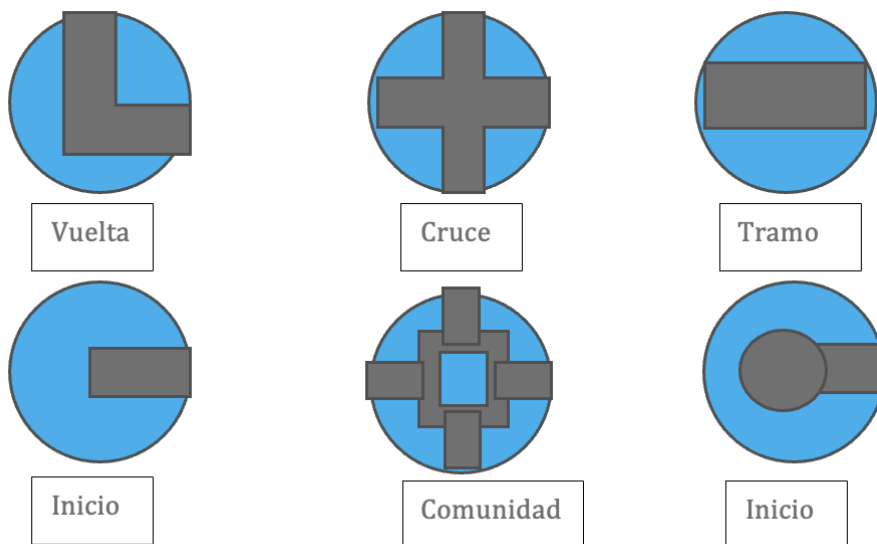
Demostrar el impacto que se genera en nuestra red de servicios ambientales al no contar con una explotación controlada y planificada.

#### **Desarrollo**

Para la formación de los equipos se respetó los diferentes niveles de amistad, independientemente de la edad de los asistentes, cada uno de los dos equipos se formó individualmente y a deseo de los asistentes.

La dinámica del taller no fue una competencia, el objetivo principal consistió en formar una red de servicios ambientales teniendo un propósito general que fué en mantener a una comunidad lo más centralizada dentro de la red de servicios.

Los talleristas introdujeron el tema con una presentación y se les dio una introducción de que son los servicios ambientales junto con unos ejemplos. Se relacionó la complejidad de la ficha con la complejidad del servicio ambiental. Las fichas de la actividad se presentaron a los integrantes y respetaron las siguientes formas:



### **Actividades:**

#### **1ra iteración**

Explicar a los equipos en que consiste la actividad

Introducir las fichas y como es que deben de estar conectadas (mantener continuidad en la línea)

Repartir las fichas en cantidades iguales para ambos equipos, en base a la localidad, determinar cuántas fichas de cada tipo se van a repartir, las únicas fichas que solo deben de ser 1 unidad son: comunidad, inicio y fin

Pedir que formen una red lo más compleja posible intentando colocar la ficha de “comunidad” en el centro y evitando que haya tramos sin conexión a excepción de la ficha “fin”

Tomar evidencia

## 2da iteración

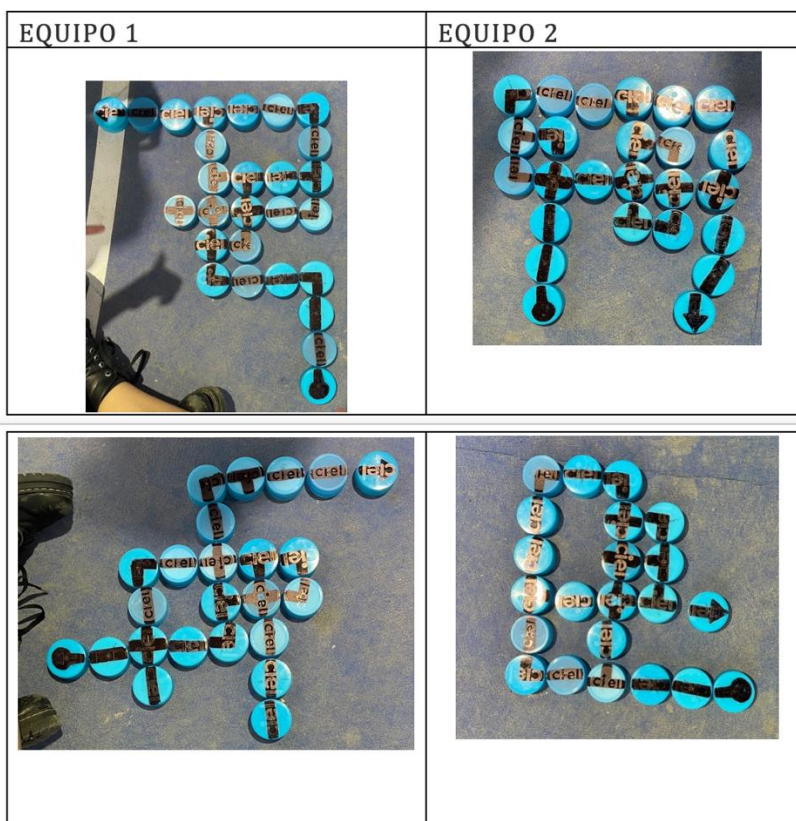
Preguntar a los asistentes que comenten los retos que enfrentaron.

Quitar fichas de la red aleatoriamente.

Mencionar a las personas la razón por la cual quitamos las fichas, hacer la relación que al nosotros quitar esas fichas estamos representando a los seres humanos destruyendo los servicios ambientales con los que contamos ya que no tenemos una planeación y cuidado integral.

Pedir que formen una red lo más compleja posible intentando colocar la ficha de “comunidad” en el centro y evitando que haya tramos sin conexión a excepción de la ficha “fin”

Tomar evidencia



Anexo 6. Resultados de la encuesta realizada al final de los talleres.

Se realizó una encuesta para evaluar el impacto de los talleres en los participantes, fue una breve encuesta, la cual constaba de 8 preguntas.

### Nombre

4 respuestas

Andrea Solano

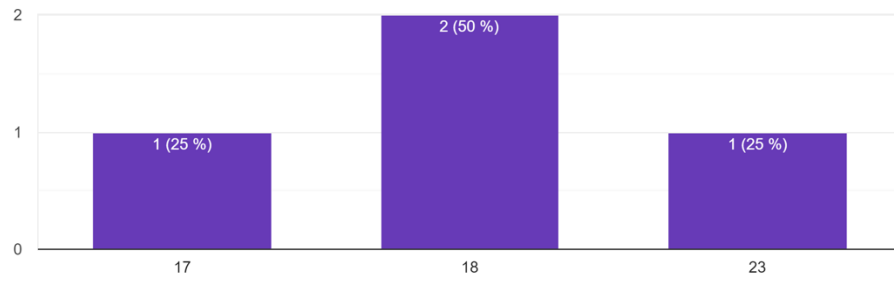
Geo

Samadhi Grano Gómez

Danna

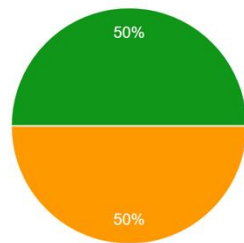
### Rango de edad

4 respuestas



### ¿A cuántos talleres asististe?

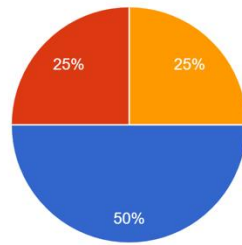
4 respuestas



- 1
- 2
- 3
- 4

### ¿Cuál te gustó mas?

4 respuestas



- 1: El peso de nuestras acciones
- 2: Es difícil construir
- 3: ¿Qué tan lejos puede llegar?

### Como relacionas el taller 1: el peso de nuestras acciones, con la vida cotidiana

4 respuestas

Pudimos hacer conciencia de cómo nuestras actividades diarias dejan una huella de carbono y cómo acciones pequeñas que podemos realizar ayudan a contrarrestarla

Con las acciones cotidianas que proyectan el CO2

La manera en que, por más "pequeñas" que creamos que son nuestras acciones, las consecuencias incluso a nivel individual pueden ser demasiado perjudiciales para ignorarlas y echar la culpa a otras personas

En el uso de cosas tan cotidianas para mí como el automóvil y lo que consumo no tenía idea de cuánto afectaba realmente al medio ambiente en realidad y que reducirlo o reemplazarlo con algo más amable es sencillo

### Como relacionas el taller 2: Es difícil construir, con la vida cotidiana

4 respuestas

Manejar nuestros residuos es más fácil cuando están separados. Separar nuestros residuos también es útil para hacer composta que es más fácil de lo que parece

La esencial que significa tener cada quien su propia composta en casa

No asistí

Todos los residuos alimenticios que se generan en mi casa al ser una familia grande puede servir para hacer algo más para la tierra

Como relacionas el taller 3: ¿Qué tan lejos puede llegar?, con la vida cotidiana

4 respuestas

No asistí

Como factores naturales impactan tanto en el desarrollo de una comunidad

Lo importante que es respetar cada área de la naturaleza y como es perjudicial quitar o cambiar hasta lo más simple del mundo

Con la comunidad en la que vivo

¿Cuál es tu reflexión después de los talleres?

4 respuestas

Podemos hacer acciones pequeñas en nuestras comunidades, desde separar nuestros residuos, hacer composta y reducir nuestro consumo de carne, que a la larga y en conjunto podrán contrarrestar los efectos del cambio climático. Fue divertido colaborar en equipos y conocer a personas en el taller

Diversión y Aprendizaje constante, relacionado con el cuidado del medio. Me dio mucho gusto que todos compartieron algo y en conjunto abonamos al desarrollo de acciones personales para reducir la huella de carbono

Siempre se nos hizo sencillo culpar a las grandes industrias por el daño al planeta, pero con estos talleres comprendí de mejor manera como es que cada "pequeña" acción genera un impacto en el mundo. Fue una interesante e increíble experiencia

Se agradece a los chicos por los talleres y me quedo con mucha información a poner en práctica 🍊

Esta encuesta nos ayudó para ver la satisfacción de las participantes, los aprendizajes que obtuvieron con ellos, y evaluación de estos mismos. Al revisar los resultados, pudimos darnos cuenta de que se lograron las metas que nos propusimos al inicio del proyecto, logramos transmitir conocimiento importante sobre el impacto que tenemos con la naturaleza, los residuos que generamos en el día a día y sobre todo crear consciencia de lo que podemos hacer para disminuir nuestra huella de carbono con las actividades básicas que realizamos

## 2. Productos

- MANUAL
  - Producto 1. Manual de separación de residuos en el hogar.pdf

- Manual con información de la problemática entorno a la generación de residuos, separación primaria de residuos, así como un instructivo para elaborar composta en casa.
  - Producto 2. Uso de Centro de Acopio La Villita.pdf
    - Manual con la separación secundaria de los residuos valorizables que se acopian en el centro de acopio La Villita.
  - Producto 3. Manual descriptivo sobre el desarrollo de talleres de educación ambiental.pdf
    - Desarrollo de un taller de 3 sesiones con los temas de: impacto ambiental de nuestras actividades, separación de residuos, sistemas ambientales.
- PRODUCTO
  - Producto 4. Contenedor para sostener super saco de bambú.
  - Producto 5. Contendor para contener super saco de chatarra.
  - Producto 6. Calcomonías con el logo de reciclaje de plástico.

## 2. Reflexión crítica y ética de la experiencia

Además de documentar la experiencia y dar cuenta de los productos y resultados a los que se llegó en el PAP, el RPAP también tiene como propósito documentar la reflexión sobre los aprendizajes en sus múltiples dimensiones, las implicaciones éticas y los aportes sociales del proyecto para compartir una comprensión crítica y amplia de las problemáticas en las que se intervino.

El estimular la práctica del reciclaje fomentado con la noción de crear comunidad y apoyado por la remuneración económica de los residuos, puede ser una práctica que ejemplifica el valor que existe en buscar mitigar nuestro impacto, nuestra forma de vida de alto consumo nos ha habituado al desecho por lo que se puede volver natural el desperdicio. Identificando la problemática es posible idear soluciones, al tratarse de una problemática de carácter sistemático idear estimular esta práctica puede cargar consigo un mensaje sobre nuestra capacidad desde nuestros hábitos y decisiones para interferir sobre el impacto que representamos a nuestro entorno.

### 2.1 Sensibilización ante las realidades

Es gratificante ver la participación de los ciudadanos en las diferentes comunidades tratándose del cuidado del medio ambiente, cada uno aporta su granito de arena de alguna forma u otra.

El funcionamiento del centro de acopio es muy asertivo, el tiempo que ha estado activo se ha notado la participación favorable con los residuos, especialmente la clasificación del plástico. Es impactante la cantidad de botellas que se reúnen a corto plazo, en su mayoría son botellas de refrescos, las costumbres de la población de ingerir este tipo de bebidas, tiene como resultado una gran cantidad de residuos de plástico.

Tener en frente la pila de residuos que generan esta comunidad nos invita a reflexionar sobre la cantidad de residuos que generamos individualmente en el día a día, qué costumbres podemos cambiar para disminuir este impacto ambiental, qué acciones estoy haciendo para que mi basura se convierta en residuos, etc.

La participación en los talleres fue muy grata, la constancia, la dedicación y el interés que mostraron nos dejan satisfechos con los resultados, logramos sembrar una semillita de información sobre la importancia de la separación de residuos y el uso adecuado del centro de acopio.

Para tener en cuenta los problemas ambientales generales en una comunidad deben de estar cerca de ser prioridad, en el poblado de Ahuisculco se realizó una protesta civil buscando asegurar el río que cruza por el poblado porque querían construir contenedores de melaza, esta capacidad de alianza en comunidad para interceder como vos publica por un bien común habla de la capacidad de las masas al organizarse en torno a un buen común, buscar replicar y estimular la cultura del reciclaje por centros de acopio podría ser un buen método para reducir el volumen demandado en las celdas de los rellenos sanitarios municipales.

Se dice que para realmente lograr un cambio en la vida se empiezan por pequeñas acciones, el hecho poder tomar conciencia de la situación ambiental en el mundo, y poder presentárselas a infantes o adultos o una comunidad entera, son pequeños cambios, que se planea hacer un cambio mayor. El notar la falta de educación ambiental para las personas y no saber el gran impacto que causa el separar la “famosa” basura como la que todos conocemos, y ver la unión que hay en una comunidad pequeña, todo gracias a que poco a poco van tomando conciencia de lo que pasa a su alrededor y descubrir como se puede mejorar la situación en la que se vive, para lograr habitar de una manera más responsable con la comunidad y el medio ambiente.

## 2.2 Aprendizajes logrados

Los aprendizajes asertivos fueron más allá de conocer la clasificación de los residuos, lograr generar entregables para facilitar la información brindada a la comunidad, y la importancia de la educación ambiental en todas las edades, el impacto que nuestras acciones tiene con el medio ambiente y nuestra huella de carbono que generamos con nuestras acciones día con día.

En el desarrollo que tuvimos como profesionales, logramos pulir diferentes herramientas que obtuvimos a lo largo de las diferentes carreras, el trabajar de manera colaborativa con compañeros de diferentes ámbitos nos ayudó a ampliar el panorama con el que vemos la problemática, obtener más información y gran variedad de posibles soluciones a una problemática.

Uno de los factores que nos complicó nuestra planeación fue la nula participación de los niños para los talleres en la villita, por lo cual solucionamos haciéndolos únicamente en San Isidro, donde obtuvimos mucha participación positiva.

Fue posible identificar la importancia de estimular y tejer la relación del proyecto de la universidad con la comunidad buscando así una mayor capacidad de interceder por medio del proyecto en la comunidad.

### **Joaquín Flores Peña**

Desde que tengo participación en los Proyectos de Aplicación Profesional del ITESO me ha parecido una gran herramienta el enfrentar a los estudiantes a realidades en las que desde los saberes profesionales podemos aportar, hasta el momento mi participación había sido desde la comunidad en colaboración con el ITESO, esta vez estando de ambos lados, también como estudiante me doy cuenta de lo enriquecedor que es la experiencia para la mayoría de los estudiantes, donde al aportar a construir un proyecto con este sentido humanista y comunitario de cierta manera también te construyes a ti mismo. Personalmente el ejercicio PAP me fue útil para poder proponer soluciones tanto desde el ámbito académico como desde el contexto en el que se desarrolla el proyecto, lo que me ha dado una visión más amplia de las problemáticas y por lo tanto de un abanico de posibles soluciones. Además, es trabajo organizacional en el que funcionan los equipos me ha contribuido al saber colaborar y

organizar puntualmente desde nuestras capacidades las tareas con las que podemos engranar cada uno para funcionar de la mejor manera como equipo.

Me dio mucho gusto ver a las personas con las que colaboré que realmente se pusieron la camisa por el proyecto apostando a que su participación no sea meramente académica, si no, de aportar y dejar algo a la comunidad desde el corazón.

### **Francisco Javier Morales Ruvalcaba**

Para el periodo de verano que solo son 8 semanas, fueron muchos los aprendizajes que adquirí en este PAP. La investigación y logística para la construcción de los contenedores fue muy innovadora para mí. Me gustó mucho ir a la obra del bambú y aprender que este material puede ser muy útil en bastantes escenarios de construcción, ver las diferentes formas de utilizarlo fue muy valioso. Además, su manejo es interesante, se ve bonito y tiene un menor impacto ambiental, aunque sigue requiriendo mucha agua y tiempo. El manejo de la chatarra fue más sencillo, pero igual de valioso, nunca había comprado en una chatarrería y tampoco tenía idea como se soldan los metales y se hacen sus cortes. Ver y trabajar con ambos materiales te hace apreciar más el trabajo de los herreros y carpinteros.

La colaboración con Miguel me dio mucho gusto, ver que nos regaló su tiempo y prestó sus herramientas para un proyecto de la comunidad se me hizo muy solidario de su parte. A pesar de que no convivimos mucho con las personas de La Villita, me quedo con el sentimiento de que la construcción del centro de acopio es muy beneficioso para la comunidad y pueden adquirir una remuneración por el esfuerzo de separar sus residuos.

Los talleres ambientales me mostraron que si hay un interés fuerte por cuidar el medio ambiente y tener mayor conocimiento sobre los temas ambientales. Esto incluye todas las edades, aunque si se nota mayores ganas de actuar en los jóvenes.

Por último, aprendí como se deben ver manuales de operación de gestión de residuos o manuales para personas que no son profesionales en el tema del manual. Es muy importante la parte visual para que todos puedan comprenderlo fácilmente y que no sea pesado de leer.

Escribiendo este RPAP me doy cuenta de que aprendí y conocí más de lo que pensaba, la colaboración en el equipo fue muy dinámica y creo que todos aprendimos algo de cada integrante.

### **Jennifer dennise Barrera Díaz**

A lo largo de los 2 semestres de participación pude notar que las diferentes actividades que he realizado en esta comunidad, siempre hay participación positiva de las personas, siempre están queriendo ayudarnos, participando en las actividades y con muchas ganas de seguir aprendiendo para mejorar como comunidad. Este verano, fue muy breve pero realmente fue muy productivo, logramos las metas que nos propusimos, pero más allá pudimos crear conciencia sobre las consecuencias de nuestros actos, lo pudimos notar con el centro de acopio, cuando regresamos posteriormente de sus fiestas, los plásticos estaban en su lugar, las botellas de vidrio y las latas igual.

Creo que tener un compañero que viva en esa comunidad, donde nos externe como se vive el día a día las problemáticas sobre recoger los desechos en el centro de acopio, que ya ha tenido participación con este proyecto por muchos años, nos ayudó mucho en la solución de problemas que se nos iban presentando y así pudimos comprender y ayudar mejor a la comunidad, tanto con el centro de acopio como con los talleres de educación ambiental que llevamos a cabo. Tuvimos un muy buen trabajo en equipo, asertivo y comunicativo, eso fue esencial para lograr las diferentes actividades que realizamos a la par.

### **Olivia Guadalupe Avilés Castillo**

Algo que con certeza puedo decir que aprendí fueron los tipos de residuos que existen, como separarlos, como hacer algo positivo de eso que nosotros conocemos como simplemente basura, algo que podría decir desde mi campo profesional que de alguna manera me hizo tomar conciencia un nivel mucho mayor que alguna vez lo habíamos visto o escuchado en mi profesión fue el gran daño que causamos al no ser responsables por completo de cualquier proyecto constructivo que tenemos, la ingeniería ambiental y la ingeniería civil, pueden ir completamente de la mano.

Nos hace mucha falta educación ambiental en nuestra carrera universitaria, saber que no todo lo que se busca es dinero, si no como volver un edificio eficiente, ser realmente alguien

cuidadoso con todas las problemáticas ambientales que podemos causar al llevar a cabo un proyecto constructivo donde nuestro mayor enfoque es eficiencia económica.

Lo que puedo decir de como la conexión con la comunidad, que es la razón más fuerte por la que este PAP fue mi elección para poder lograr tener esa interacción con las personas poder ofrecer ayuda en algún punto, fue maravilloso conocer todas estas personas, tan amables, y serviciales, y dispuestas a dar lo que puedan por su comunidad y personas externas a ella, ver esa relación entre ellos como comunidad para buscar un bien mayor, que en este caso es la Iglesia que se encuentra en La Villita, ver como tiene para ellos gran importancia su vida espiritual, donde su anhelo por lograr tener una Iglesia, logran hacer un cambio en sus hábitos del hogar, como la separación de sus residuos para de esa manera lograr obtener de alguna manera un beneficio económico que les permita poder llevar a cabo su proyecto de construcción, donde el beneficio es para todos, no solo exclusivamente para una solo individuo o una sola familia.

Ver la curiosidad de las personas por aprender o profundizar a mayor escala esos pequeños cambios y querer asistir, formar parte de algo mucho mayor, no solo la separación de residuos logra causar en mi mucha motivación para cambiar mis hábitos en mi hogar, y cambiar las cosas para al final del día cuidar el planeta en el que estamos.

Tengo mucha curiosidad que es lo que pasará con este PAP y cuando sea un poco más fácil poder interactuar con más niños con mayor tiempo.

Fue un periodo bastante corto, donde me lleno de motivación para seguir aprendiendo más sobre el cuidado ambiental y un periodo en que puede ser más servicial, en donde yo puede ofrecer un conocimiento que espero haya logrado impactar la vida de al menos una persona, y la educación dada cause esa intriga interna por siempre buscar un bien mayor, no solo el propio.

### **Alfredo Corona Bobadilla**

El estimular la práctica del reciclaje fomentado con la noción de crear comunidad y apoyado por la remuneración económica de los residuos, puede ser una práctica que ejemplifica el valor que existe en buscar mitigar nuestro impacto, nuestra forma de vida de alto consumo nos ha habituado al desecho por lo que se puede volver natural el desperdicio.

Identificando la problemática es posible idear soluciones, al tratarse de una problemática de carácter sistemático idear estimular esta práctica puede cargar consigo un mensaje sobre

nuestra capacidad desde nuestros hábitos y decisiones para interferir sobre el impacto que representamos a nuestro entorno.

Nuestro estilo de vida diseñado en estimular el consumismo nos ha dejado ver cada vez más clara la dicotomía inherente a la acción, el impacto o resultado de nuestras decisiones y nuestros hábitos. Tomar consciencia de ello es el primer paso para buscar mitigar nuestro propio impacto.

### **Diego Pastrana**

Durante las pasadas 8 semanas tuve muchas sesiones de aprendizaje dentro del PAP San Pedro Valencia, nosotros, el equipo de Residuos nos enfocamos mucho en la educación ambiental y la forma correcta de separar los residuos, durante el tiempo transcurrido, me pude dar cuenta que las personas reaccionan de manera casi inmediata al entorno en el que se encuentran. El primer día de visita a “La Villita” la forma en la que encontramos el espacio designado para el centro de acopio estaba completamente desorganizado y no había una separación notoria de los residuos, todo estaba revuelto y los diferentes tipos de materiales valorizables estaban mezclados, no obstante, días después cuando se instaló el 2do contenedor (Bambú) para las fiestas que tendrían lugar a escasos 15 metros, los residuos valorizables se depositaron muy bien separados y a pesar de que el espacio fue insuficiente, todo se encontraba muy bien organizado. Con esta experiencia aprendí que el espacio y la organización no son los únicos factores que participan en la ecuación de una buena práctica socioambiental, sino que el peso visual y la apariencia son factores que tienen una gran influencia dentro de la sociedad.

En torno a la educación ambiental, aprendí que no solo nos basta con tener una iniciativa y disponibilidad para aprender acerca de la situación socioambiental, sino que también debemos de conocer y vivir en carne propia los retos y consecuencias que conllevan nuestras acciones.