



JUNTA INTERMUNICIPAL DE MEDIO AMBIENTE PARA LA GESTIÓN INTEGRAL DE LA CUENCA BAJA  
DEL RÍO AYUQUILA

Informe final  
Programa Operativo Anual 2020



1	INTRODUCCIÓN	3
2	OBJETIVOS GENERAL.	3
3	DESCRIPCIÓN	3
3.1	EJE ESTRATÉGICO “AGUA DE BUENA CALIDAD Y EN SUFICIENCIA PARA TODOS”	4
3.1.1	<i>Monitoreo y Calidad de Agua.</i>	4
3.1.2	<i>Saneamiento de aguas y sistemas de tratamiento.</i>	16
3.1.3	<i>Uso Adecuado del Agua.</i>	19
3.1.4	<i>Atención a Contingencias.</i>	19
3.2	EJE ESTRATÉGICO “EDUCACIÓN PARA LA SUSTENTABILIDAD”.	21
3.2.1	<i>Educación Ambiental</i>	21
3.3	EJE ESTRATÉGICO “CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD Y SISTEMAS PRODUCTIVOS”.	38
3.3.1	<i>Sistemas de Información.</i>	38
3.3.2	<i>Manejo del Fuego.</i>	39
3.3.3	<i>Manejo Sustentable de los Recursos Naturales.</i>	40
3.3.4	<i>Conectividad.</i>	47
3.3.5	<i>Cambio Climático</i>	48
3.4	EJE ESTRATÉGICO “GESTIÓN Y ADMINISTRACIÓN (TRANSVERSALIDAD)”	49
3.4.1	<i>Fortalecimiento Institucional.</i>	49
3.4.2	<i>Participación.</i>	50
3.4.3	<i>Transparencia.</i>	50
3.4.4	<i>Procuración de Fondos.</i>	50
3.4.5	<i>Asesoría Técnica.</i>	51
3.4.6	<i>Capacitación.</i>	51
3.4.7	<i>Comunicación y Difusión.</i>	51
3.4.8	<i>Sistematización de la Información.</i>	51

**¡Error! Marcador no definido.**

## 1 INTRODUCCIÓN

La gestión de los recursos hídricos se ha convertido en una de las principales preocupaciones para asegurar la calidad de vida y desarrollo económico de la población, y al igual que otras partes de México, estos problemas no son ajenos a la región de la cuenca del río Ayuquila – armería, el cual, a pesar de su importancia, ha sufrido procesos intensos de degradación a lo largo de más de 20 años como: descargas de aguas residuales del Ingenio Melchor Ocampo, aporte de aguas negras provenientes de las zonas urbanas, desecamiento por desvío para el riego y deforestación de la vegetación ribereña.

En este contexto, como respuesta a este proceso de degradación y la demanda de las poblaciones ribereñas, la Universidad de Guadalajara, a través del Instituto Manantlán de Ecología y Conservación de la Biodiversidad (IMECBIO), comenzó en 1989 un diagnóstico de la problemática, y trazó una serie de lineamientos para iniciar acciones conducentes a la recuperación ambiental del Río, marcando la pauta en 1996 para la creación de la Iniciativa Intermunicipal para la Gestión Integral de la Cuenca del Río Ayuquila (IIGICRA), que fue la base para la constitución en 2007 de la Junta Intermunicipal de Medio Ambiente para la Gestión Integral de la Cuenca Baja del Río Ayuquila (JIRA).

La JIRA ha sido un ejemplo de colaboración entre municipios, dependencias federales y estatales, la universidad pública del Estado de Jalisco y organizaciones no gubernamentales, para enfrentar conjuntamente los problemas relacionados con la degradación ambiental, la conservación de la naturaleza y el manejo de los recursos naturales con un enfoque innovador de intermunicipalidad. Este enfoque trascendió a otras regiones del estado, y actualmente, el Gobierno de Jalisco, a través de su Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Territorial (SEMADET), ha estado impulsando el desarrollo de las Juntas Intermunicipales de Medio Ambiente (JIMA) como un medio para poner en práctica acciones estratégicas de gestión ambiental, conservación del patrimonio natural y aprovechamiento sostenible de los recursos naturales, sobre la base de la colaboración intermunicipal, con un enfoque de manejo integral de cuencas y ordenamiento ecológico del territorio.

Las JIMA's, son una instancia que por su figura legal puede ejercer acciones de gestión ambiental para diseñar implementar políticas públicas en las cuencas o Ecoregiones. Sin embargo, este proceso no sería posible, sin el apoyo financiero por parte del Gobierno del Estado; es en este sentido, que se firman convenios específicos de asignación de recursos entre la Secretaría de Hacienda Pública y la Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Territorial, para la implementación de Programas Operativos Anuales (POA) que nos permitan el manejo integral de la cuenca a través de los diferentes ejes estratégicos y líneas de acción.

## 2 OBJETIVOS GENERAL.

Gestionar, diseñar y aplicar estrategias para el manejo integral de la cuenca, mediante iniciativas locales y el fortalecimiento de las capacidades institucionales de los municipios y los distintos sectores de la población, con el fin de lograr el desarrollo sustentable y el bienestar humano en el marco de los objetivos y las metas de los Planes de Desarrollo Municipal y Regional.

## 3 DESCRIPCIÓN

Como parte de la planeación estratégica realizada en 2016, se establecieron 4 ejes estratégicos prioritarios para la atención a la problemática ambiental en la Cuenca Baja del Río Ayuquila: 1.- Agua de Buena Calidad en Suficiencia Para Todos; 2.-Educación para La Sustentabilidad; 3.- Conservación de la Biodiversidad y Sistemas Productivos; 4.- Gestión y Administración. Los cuales contemplan líneas de acción enfocadas a la atención específica de cada una de las problemáticas ambientales identificadas, integrando componentes transversales para garantizar la operación, el monitoreo y evaluación de impactos,

mediante la capacitación y participación social que nos permitirá migrar hacia un fortalecimiento institucional.

### 3.1 EJE ESTRATÉGICO “AGUA DE BUENA CALIDAD Y EN SUFICIENCIA PARA TODOS”

Se pretende generar información que nos brinde un panorama de la contaminación de los cuerpos de agua de la cuenca baja del Río Ayuquila; ya que la JIRA, desde sus inicios, ha trabajado con actividades de monitoreo de calidad de agua en coordinación con diferentes instituciones como Universidad de Guadalajara y CONAGUA. Sin embargo, a partir de 2016, se estructura un programa de monitoreo ciudadano, con el fin de involucrar y concientizar a la población en los procesos de contaminación de las subcuencas Ayuquila y Tuxcacuesco, es por eso que se pretende fortalecer estas actividades, a través del involucramiento de grupos ciudadanos de monitoreo de los



10 municipios de la JIRA, así como el seguimiento a la Comisión de Atención a la Contaminación del Río Ayuquila, la cual está integrada por la Universidad de Guadalajara, Junta Intermunicipal, Dirección de la Reserva de la Biosfera Sierra de Manantlán y Gerencia Operativa de la Comisión de Cuenca.

Con este proceso de generación de información y coordinación Interinstitucional, se pretende conjuntar esfuerzos para analizar la información y fortalecer la toma de decisiones para el manejo de la cuenca baja del Río Ayuquila, no solo la situación de contaminación de los cuerpos de agua y alternativas de saneamiento, si no el análisis de las causas involucrado a la población.

#### 3.1.1 Monitoreo y Calidad de Agua.

##### 3.1.1.1 *Realizar seguimiento cuatrimestral a cada grupo de monitoreo ciudadano de calidad de agua.*

El tema de agua de buena calidad, es una de las prioridades para la junta intermunicipal; sin embargo, no podemos hablar de saneamiento de cuerpos de agua de si no tenemos información disponible para la toma de decisiones, y mucho menos, hablar de solución sin un involucramiento de la ciudadanía en la problemática. Es por esto, que a partir del año 2016, se estructuró un programa de monitoreo ciudadano para la Junta Intermunicipal de Medio Ambiente para la Gestión Integral la Cuenca Baja del Río Ayuquila (JIRA), con el fin de incentivar la participación ciudadana en el monitoreo de calidad de agua en sitios de visita pública, a través de la conformación de grupos ciudadanos, que generen datos sobre parámetros físico químicos tales como: Temperatura, pH, Dureza, Alcalinidad, Turbidez y Oxígeno disuelto, y nos permitan establecer un sistema de información y alertas a la ciudadanía sobre calidad de agua, y la toma de decisiones para implementar acciones de manejo y saneamiento.

Hasta 2019, la JIRA trabajó con grupos ciudadanos bajo la metodología adoptada por el programa “Global Water Watch (GWW)”, el cual tenía entre sus beneficios,

- la certificación de los monitores;
- acceso a su plataforma online;
- compartir la información con todos los grupos del programa;
- comparar los datos con sitios similares;
- recibir asesoría y retroalimentación de expertos

Sin embargo, estos beneficios tienen un precio que debía ser pagado para un grupo de 10 a 12 integrantes. Los coordinadores de GWW-México nos pedían la certificación independiente para cada grupo, y como el programa ha trabajado con diversos grupos y número de integrantes, era costoso

certificar y mantener la certificación de cada uno de los grupos, así que decidimos trabajar con esta metodología pero sin incluirnos en la red global. Aunado a esto, el precio en la reposición de los kits (4) para continuar operando en 2020, subió debido a impuestos de importación y políticas aduanales, por lo que obtuvimos una cotización fuera del presupuesto disponible para el programa.

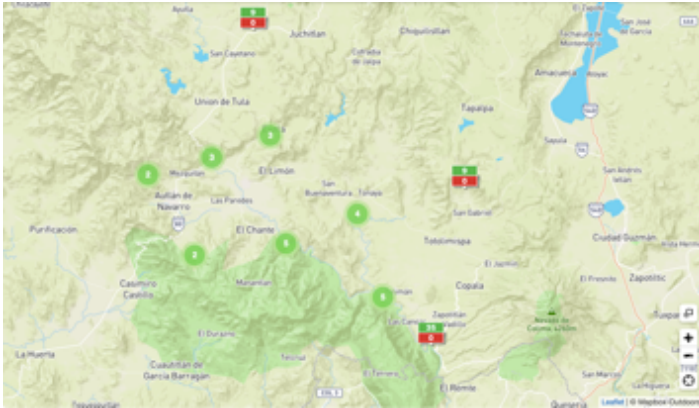
Por esta razón, se decidió probar el uso de un nuevo kit de monitoreo de un programa similar dirigido desde Ontario, Canadá, llamado **“Water Rangers”**, el cual tiene diversas opciones de kits de monitoreo para cuerpos de agua dulce y salada, someras y profundas. Los kit con los que cuenta se adecúan a las necesidades de cada grupo o programa de monitoreo, al número de sitios y al tipo de cuerpos de agua que se van a monitorear. Entre sus beneficios tenemos:

1. El kit nos permite continuar el monitoreo de los parámetros anteriormente medidos (excepto turbidez) y anexar tres más a la lista (cloro, conductividad eléctrica y sólidos disueltos totales).
2. El número de reactivos que necesitan reponerse para continuar el monitoreo se redujo un 80% aproximadamente.
3. El gasto por adquisición de reactivos necesarios para continuar el monitoreo se redujo un 50% aproximadamente.
4. El tiempo de inversión para el procesamiento de muestras y obtención de resultados se redujo un 60% aproximadamente.
5. El programa cuenta con una plataforma online gratuita para recopilar la información de los muestreos y mantener el historial de cada sitio, además de ver los datos reflejados en pequeñas gráficas automatizadas.
6. El contenido y la comunicación de la plataforma es amigable, fluida, puntual, precisa y manejable.
7. La plataforma es originalmente diseñada en inglés, pero puede ser traducida con el traductor de páginas de google.

En febrero de 2020 se realizó la reunión anual para presentar los resultados del programa 2019. A la reunión asistieron 7 de 8 responsables de grupo y otros invitados interesados en el programa, a los cuales además de presentarles los resultados del año anterior, se les presentó el nuevo kit de monitoreo y se elaboró el calendario de muestreo 2020 para cada grupo. En el mes de marzo, antes de la suspensión de actividades no esenciales por la contingencia global del COVID-19, se realizaron 6 de 8 capacitaciones para el uso del nuevo kit.

A partir de abril se suspendieron los muestreos para los grupos escolares en este componente y en el mes de junio se reactivaron para los sitios que lo permitían con las medidas de prevención pertinentes. Casi en todos los casos, los muestreos se llevaron a cabo por el responsable del grupo o algunos colaboradores, sin la participación de todos los integrantes del grupo. En estas condiciones, tuvimos 112 muestreos programados, de los cuales se realizaron 85, es decir, el 75.9%.

Sin embargo, las condiciones atípicas de este año nos llevaron a replantear el propósito original de este componente, que fue incorporar este programa a las escuelas. Ahora, para 2021, el número de grupos se reducirá así como el número de sitios a monitorear bajo este componente, pero nos dará la oportunidad de trabajar más puntualmente con sus integrantes.



sitios de monitoreo de calidad de agua en la región de la JIRA.



Ejemplo datos de la Plataforma de resultados de monitoreo de calidad de agua en la región de la JIRA.



Capacitación monitoreo ciudadano (Mpio. de Autlán de Navarro).



Capacitación monitoreo ciudadano (Mpio. de Zapotitlán de Vadillo).

### 3.1.1.2 Mantenimiento y actualización de la plataforma de resultados de monitoreo de calidad de agua en la Cuenca Baja del Río Ayuquila.

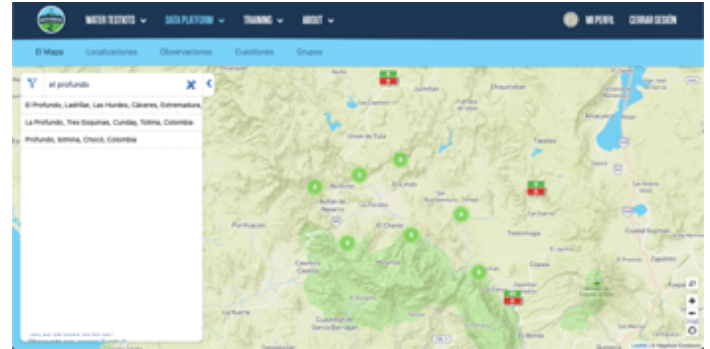
En el POA 2020 se programaron 6 actualizaciones de resultados a la plataforma, la cual en 2020 puede ser consultada en la siguiente liga: <https://app.waterrangers.ca/map>. Al cierre del primer trimestre de este año, se encuentran registrados los datos tomados desde 2016 en los sitios activos actualmente.

En el POA 2020 se programaron 6 actualizaciones de resultados a la plataforma, de los cuales se han realizado 4. Durante los primeros días del tercer trimestre quedará hecha la tercera actualización de la plataforma. La última de las actualizaciones se puede consultar en las siguientes ligas: <https://app.waterrangers.ca/map>. Y [jira-jalisco-monitoreo.blogspot.com](http://jira-jalisco-monitoreo.blogspot.com)

En el POA 2020 se programaron 6 actualizaciones de resultados a la plataforma, de los cuales se han realizado 4. Durante los primeros días del tercer trimestre quedará hecha la tercera actualización de la plataforma. La última de las actualizaciones se puede consultar en las siguientes ligas: <https://app.waterrangers.ca/map>. Y [jira-jalisco-monitoreo.blogspot.com](http://jira-jalisco-monitoreo.blogspot.com)



Plataforma de resultados de monitoreo de calidad de agua en la región de la JIRA



Plataforma de resultados de monitoreo de calidad de agua en la región de la JIRA

### 3.1.1.3 Seguimiento al monitoreo técnico-científico de calidad de agua en sitios prioritarios de la cuenca baja del Río Ayuquila.

En 2020 desde el punto de vista operativo, el tema de saneamiento es prioritario para la JIRA (más adelante abordaremos sobre él). Sin embargo, es imposible hablar de saneamiento sin información disponible sobre niveles de contaminación bacteriana en los cuerpos a sanear. Por lo tanto, desde este año, se incorpora al programa de monitoreo, una de las actividades preponderantes en la agenda de agua de la JIRA, el enfoque de evaluación de cuerpos de agua donde se han instalado o se instalarán sistemas de tratamiento de aguas residuales.

Los objetivos del programa permiten: generar información base sobre la calidad del agua en diversos sitios de la cuenca; utilizar la información generada para la toma de decisiones; clasificar los sitios de monitoreo de acuerdo a su viabilidad para el uso recreativo (según su calidad de agua); y evaluar el impacto de las acciones de saneamiento sobre los cuerpos de agua de descarga.

El programa contempla la medición de parámetros físico-químicos (temperatura, pH, oxígeno disuelto, conductividad eléctrica y sólidos disueltos totales) y bacteriológicos (NMP/100 ml) con la ayuda de un equipo multiparamétrico Hanna HI9829 y placas PETRIFILM 3M para la incubación de bacterias. Los muestreos se llevaron a cabo los meses de febrero, abril, junio, agosto, octubre y diciembre en los 25 sitios seleccionados para el programa, cumpliendo con un 99.3% de los muestreos programados. Faltó un sitio debido a que las condiciones de seguridad para llegar al sitio no eran adecuadas para llevar a cabo el muestreo.

En el mes de febrero, durante uno de los primeros muestreos, el multiparamétrico cayó accidentalmente al río. Dejó de utilizarse hasta después de su revisión por el centro de servicio Hanna Inc. Los muestreos posteriores se realizaron con ayuda de la pluma de conductividad del nuevo kit de monitoreo Water Rangers, por lo que en los parámetros de pH, oxígeno disuelto, sólidos disueltos totales y salinidad presentan huecos de información mientras el multiparamétrico estuvo fuera de operación. En este año se adquirió un sensor de oxígeno disuelto, membranas para el sensor de oxígeno y una solución de calibración rápida.

La calidad bacteriológica es uno de los indicadores más importantes en la evaluación de impactos sobre cuerpos de agua. El análisis que presentamos clasifica los resultados numéricos de las *E. coli* (NMP/100 ml) en 3 categorías:

- **Categoría 1:** Valores de *E. coli* bajos, que permiten hacer uso recreativo familiar en el cuerpo de agua muestreado.

- **Categoría 2:** Valores de *E. coli* medios, que permiten hacer uso recreativo para actividades deportivas en el cuerpo de agua muestreado.
- **Categoría 3:** Valores de *E. coli* altos, en los que no debería hacerse uso recreativo del cuerpo de agua muestreado.

Debemos saber que los niveles de contaminación en los cuerpos de agua, así como en el aire, son sumamente variables a través del tiempo y el espacio, debido a condiciones naturales y antropogénicas que las provocan o limitan. De ahí la importancia de mantener una periodicidad y un ritmo entre los muestreos de un programa de monitoreo, con el fin de determinar tendencias o establecer las condiciones generales de un cuerpo de agua a lo largo de un ciclo anual. En nuestro contexto geográfico, este ciclo está muy marcado por los periodos de lluvias y secas.

Los escurrimientos por lluvia elevan sustancialmente los niveles de contaminación en los cuerpos de agua, por ello, el análisis de resultados se realiza para la temporada seca y la húmeda. Los muestreos realizados en los meses de febrero, abril y diciembre son los que pertenecen a la temporada seca, y los que se llevaron a cabo en junio, agosto y octubre, a la temporada húmeda.

El análisis realizado se basa en la moda de las categorías que registró cada sitio en ambas temporadas. Así, obtenemos grupos de sitios **viabiles para el uso familiar (Grupo A)** en la temporada seca y lluviosa (los que no registraron resultados en las categorías 2 y 3 en ninguno de los muestreos); sitios **viabiles para el uso deportivo (Grupo B)** en la temporada seca y lluviosa (los que no registraron resultados en la categoría 3 en ninguno de los muestreos); y los sitios **no viabiles para uso recreativo (Grupo C)** en la temporada seca y lluviosa (los que registraron resultados en la categoría 3 en al menos uno de los muestreos).



## Calidad de agua en temporada seca

Los sitios con mejor calidad de agua durante los muestreos de la temporada seca (feb, abr y dic) de 2020, que registraron niveles **aceptables para el uso familiar** (no registraron valores de la categoría 2 y 3 en ninguno de los muestreos de la temporada) son: *Presa San Agustín, Presa Charco Azul, Arroyo Manantlán, Playa Sola, Desembocadura Ayuquila y La Compuerta*. Los sitios con calidad de agua aceptable **para uso deportivo** durante la temporada seca son: *Charco de las Truchas, El Arenal y La Toma*. Los siguientes sitios no son viables para uso recreativo en la temporada seca: *Primer paso, Los Sauces, Ayuquila - El Chante, Ayuquila – Manantlán, El Chancual, San Miguel, El Chorro, San Juan, Desembocadura Tonaya, Tuxcacuesco, Chachahuatlán, Desembocadura Tuxcacuesco, Teutlán, Canoas y Peñitas*. La tabla 1 muestra los sitios clasificados de acuerdo a su viabilidad para cada tipo de uso.

**Tabla 1.** Viabilidad de sitios para uso recreativo en la temporada seca de 2020.

Grupo A Viable para uso familiar	Grupo B Viable para uso deportivo	Grupo C No viable para uso recreativo
6 sitios	3 sitios	15 sitios
Categoría 3: <b>0</b> Categoría 2: <b>0</b>	Categoría 3: <b>0</b>	Categoría 3: <b>1+</b>
Presa San Agustín	La Toma	Peñitas
Presa Charco Azul	El Arenal	San Juan
Desembocadura Ayuquila	El Charco de las Truchas	Desembocadura Tonaya
Playa Sola		El Chorro
La Compuerta		San Miguel
Arroyo Manantlán		Primer paso
		Chachahuatlán
		Tuxcacuesco
		El Chancual
		Desembocadura Tuxcacuesco
		Teutlán
		Canoas
		Ayuquila - El Chante
		Ayuquila - Manantlán
		Los Sauces

## Calidad de agua en temporada húmeda

El sitio con mejor calidad de agua durante los muestreos de la temporada húmeda (jun, ago y oct) de 2020, que registró niveles **aceptables para el uso familiar** (no registró valores de la categoría 2 y 3 en ninguno de los muestreos) es: *Presa Charco Azul*. Los sitios con calidad de agua aceptable **para uso deportivo** durante la temporada de lluvias son: *Playa Sola* y *El Arenal*. El resto de los sitios no son viables para uso recreativo en la temporada lluviosa: *Presa San Agustín, Charco de las Truchas, Arroyo Manantlán, Primer paso, Los Sauces, Ayuquila - El Chante, Ayuquila - Manantlán, El Chancual, Desembocadura Ayuquila, La Compuerta, San Miguel, La Toma, El Chorro, San Juan, Desembocadura Tonaya, Tuxcacuesco, Chachahuatlán, Desembocadura Tuxcacuesco, Teutlán, Canoas y Peñitas*. La Tabla 2 muestra los sitios clasificados de acuerdo a su viabilidad para cada tipo de uso.

**Tabla 2.** Viabilidad de sitios para uso recreativo en la temporada lluviosa de 2020.

Grupo A Viable para uso familiar	Grupo B Viable para uso deportivo	Grupo C No viable para uso recreativo
1 sitio	2 sitios	21 sitios
Categoría 3: 0 Categoría 2: 0	Categoría 3: 0	Categoría 3: 1+
Presa Charco Azul	El Arenal Playa Sola	San Miguel La Compuerta El Charco de las Truchas Arroyo Manantlán Peñitas Presa San Agustín Chachahuatlán Tuxcacuesco El Chancual San Juan La Toma Desembocadura Tonaya Desembocadura Tuxcacuesco Teutlán Canoas Desembocadura Ayuquila El Chorro Ayuquila - El Chante Ayuquila - Manantlán Primer paso Los Sauces

Aunado a los resultados antes presentados, es importante reconocer que no todos los sitios son utilizados como zonas de recreo (familiar o deportivo), y que existen otros usos que deberían considerarse por su importancia en el desarrollo humano y la producción regional. Hablamos del Uso Público Urbano (UPU), Uso Agrícola (UA), Uso Pecuario (UP), Uso Industrial (UI) y Uso Comercial (UC), entre otros. Cada uso debería tener sus estándares de calidad con los cuales evaluar la calidad del agua utilizada, sin embargo, la normatividad mexicana está muy atrasada en este aspecto, y los estándares existentes se limitan al UPU, Uso Doméstico (UD), niveles máximos permitidos para descargas a cuerpos de agua nacionales y protección de la vida acuática (Uso para conservación ecológica).

Por esa razón, utilizamos el análisis anterior como referente sobre los niveles de contaminación en la cuenca para un uso “poco exigente” de la calidad del agua en espacios naturales donde todos los habitantes de la cuenca, incluyendo a la vida silvestre, pudiera hacer uso de ella sin perjuicio a su integridad física y salud a corto plazo.

En este sentido el caso del Profundo es particular, ya que se trata de una fuente de abastecimiento para uso público urbano (UPU), donde los niveles máximos permitidos para coliformes fecales en la NOM-127-SSA1-1994, quien regula este uso, es de 0 NMP/100 ml. Por esto no se considera en el análisis anterior. Los resultados sugieren la presencia de la bacteria en los meses de la temporada lluviosa. El Ayuntamiento, a través del personal de agua potable que participa en el programa de monitoreo ciudadano, está enterado de dicha situación, y aunque comentó que atendería el asunto, sería recomendable abordar el tema con ellos para brindar asesoría y acompañamiento en lo que sea necesario desde nuestra postura institucional, y aunado a esto, evaluar la posibilidad de incluir en el programa, otras fuentes de abastecimiento que pudieran estar en condiciones similares de vulnerabilidad ante el mal uso y manejo de tierras agropecuarias en las zonas altas de las tomas de agua (cabeceras de cuenca).

De los otros sitios muestreados que son usados como áreas de recreo familiar principalmente, la mayoría no tiene la calidad necesaria para dicho uso. Como se mencionó anteriormente, la calidad necesaria para este uso corresponde a la categoría 1 en cada muestreo y al Grupo A en el análisis temporal. Para visualizar más fácilmente la viabilidad de los sitios que son usados actualmente como zonas de recreo por pobladores de la cuenca, presentamos la tabla 3, que muestra la distribución de la calidad del agua en la temporada seca y húmeda de los años 2019 y 2020 en los grupos A, B o C mencionados anteriormente.

Reiteramos, los sitios que se ubican en el Grupo A son viables para el uso familiar en el año y la temporada señaladas. Los del Grupo B son viables para actividades deportivas, que como sabemos, en la región no existe la cultura de los deportes acuáticos, y además, la mayoría de los sitios no tienen las condiciones necesarias para desarrollar las actividades que potencialmente pudieran desarrollarse (como natación, descenso en ríos, canoa o pesca deportiva). Los del Grupo C, no son viables para el uso recreativo (y posiblemente para otros usos).

En este sentido, los resultados sugieren que de los 16 sitios identificados como áreas de recreo familiar, solamente 5 (*Charco Azul, Arroyo Manantlán, Playa Sola, Desembocadura Ayuquila y La Compuerta*) son viables para ese uso *durante la temporada de estiaje*, y de éstos, solo uno durante todo el año (*Charco Azul*). El resto de los sitios, deberían convertirse en áreas de oportunidad para la restauración (tratamiento de aguas residuales en sus fuentes de contaminación, restauración

rivereña, mejores prácticas de manejo en las actividades agropecuarias de la microcuenca, uso adecuado del agua en los diferentes sectores de la población, comunicación social y educación ambiental a la ciudadanía de las inmediaciones para hacer de su conocimiento los riesgos y problemas potenciales causados por el agua de esa calidad.

**Tabla 3.** Sitios activos para el uso recreativo principalmente familiar y su viabilidad para el uso

Municipio	Localidad	Sitio	Grupo A Viable para uso familiar				Grupo B Viable para uso deportivo				Grupo C No viable para uso recreativo				
			2019		2020		2019		2020		2019		2020		
			Secas	Lluvias	Secas	Lluvias	Secas	Lluvias	Secas	Lluvias	Secas	Lluvias	Secas	Lluvias	
Autlán de Navarro	El Chante	Arroyo Manantlán	•		•										
Autlán de Navarro	Ahuacapán	Charco de las Truchas					•	•	•						•
Autlán de Navarro	El Corcovado	Los Sauces					•						•	•	•
Autlán de Navarro	Ayutita	Primer paso					•						•	•	•
Ejutla	Ejutla	La Compuerta	•		•								•		•
El Grullo	La Laja	El Arrenal							•	•			•	•	
El Grullo	La Laja	Playa Sola	•		•								•		
El Limón	San Miguel	San Miguel					•						•	•	•
San Gabriel	Jiquilpan	El Chorro					•						•	•	•
Tolimán	Canoas	Canoas											•	•	•
Tolimán	San Pedro Toxín	Desemb. Ayuquila	•		•								•		•
Tolimán	Paso Real	Desemb. Tuxcacuesco											•	•	•
Tuxcacuesco	Zenzontla	El Chancual											•	•	•
Tuxcacuesco	Tuxcacuesco	Tuxcacuesco											•	•	•
Unión de Tvla	Santa Rosa	Presa Charco Azul	•	•	•	•									
Zapotitlán de Vadillo	Paso de Alseeca	Peñitas					•						•	•	•

**Fuente:** Elaboración propia

## Parámetros físico-químicos

En cuanto a parámetros físico-químicos, presentamos los valores máximos y mínimos registrados en cada parámetro medido durante los muestreos 2020, así como la estacionalidad en la que se presentaron dichos valores, con el fin de identificar si existe relación con el ciclo anual de lluvias.

### Temperatura

En cuanto a temperatura se refiere, encontramos que tanto la máxima como la mínima se registraron en la *Desembocadura del río Ayuquila* en la temporada lluviosa 2020, pero con valores debajo del límite establecido por la NOM-001-ECOL-1996, que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a cuerpos de agua nacionales.

### pH

El rango óptimo de pH para la mayoría de la vida en la tierra es de 6.5 a 8.5, y así lo señala la NOM-127-SSA1-1994. Durante los muestreos de 2020, encontramos una variación entre 6.86 en *Los Sauces* (dic) y 9.57 en *el Profundo* (feb). Los sitios que sobrepasaron el nivel máximo son *Presa Charco Azul*, *El Arenal*, *El Profundo*, *Primer paso*, *Desembocadura Ayuquila*, *El Chorro*, *Teutlán* y *Peñitas*. El mayor número de registros se detectó durante la temporada seca de 2020.

### Oxígeno Disuelto

Los niveles óptimos de oxígeno disuelto (OD) para la mayoría de la vida acuática son de 3 a 7 ppm de acuerdo a la NOM-001-ECOL-1996. Durante 2020, la *presa San Agustín* registró los niveles más bajos de OD en ambas temporadas, y *San Miguel* un valor por debajo de la Norma en la temporada húmeda. El valor más alto lo registró el *Primer paso* durante la temporada seca. Otros sitios que presentaron niveles superiores a los establecidos por la Norma son la *Presa Charco Azul*, *el Arroyo Manantlán*, *el Profundo*, *Playa Sola*, *Teutlán* y *Canoas* durante la temporada seca.

### Conductividad Eléctrica

La conductividad eléctrica (CE) no es un parámetro regulatorio, posiblemente debido a que es una medida de la actividad iónica de una solución en términos de su capacidad para transmitir corriente<sup>1</sup>, por lo que no existe un estándar de calidad que determine niveles máximos o mínimos de CE para cuerpos de agua. Sin embargo, sus valores son comparables con los Sólidos Disueltos Totales (TDS) a través de una fórmula matemática y estos últimos si se encuentran regulados, como veremos más adelante. Los niveles más bajos los encontramos en *Arroyo Manantlán* con 69  $\mu\text{s}/\text{cm}$  en la temporada húmeda y en *Charco Azul* durante ambas temporadas del año. Los niveles más elevados (más de 1,000  $\mu\text{s}/\text{cm}$ ) los encontramos en la *Desembocadura Tonaya* (en ambas temporadas del año), *La Toma* (en la temporada seca), en *San Juan* (en la temporada húmeda), *Tuxcacuesco* y el *Chancual*, que registró el máximo valor durante la temporada húmeda.

<sup>1</sup> <https://www.lenntech.es/aplicaciones/ultrapura/conductividad/conductividad-agua.htm#ixzz6jkSKzLsS>



## Sólidos Disueltos Totales

Los Sólidos Disueltos Totales (TDS, por sus Siglas en Inglés) como medida de la concentración total de iones en solución<sup>2</sup>, está regulada por la NOM-127-SSA1-1994, que establece los límites máximos permisibles para agua de uso y consumo humano así como para la salud ambiental, estableciendo que 1,000 mg/l de TDS es el máximo permitido. Los resultados sugieren que los niveles mínimos de TDS se registraron en el *Arroyo Manantlán* durante la temporada húmeda, y los máximos en la *Desembocadura Tonaya* durante la temporada seca, sin llegar a sobrepasar el límite de la Norma.

---

<sup>2</sup> <https://www.lenntech.es/aplicaciones/ultrapura/conductividad/conductividad-agua.htm#ixzz6jkVnFX2>

Municipio	Localidad	Sitio	E. coli				pH				OD				CE				TDS				Temp			
			2019		2020		2019		2020		2019		2020		2019		2020		2019		2020		2019		2020	
			Secas	Lluvias	Secas	Lluvias	Secas	Lluvias	Secas	Lluvias	Secas	Lluvias	Secas	Lluvias	Secas	Lluvias	Secas	Lluvias	Secas	Lluvias	Secas	Lluvias	Secas	Lluvias	Secas	Lluvias
Autlán de Navarro	El Chante	Arroyo Manantlán	A	B	A	C		^								^						^				
Autlán de Navarro	El Chante	Ayuquila - El Chante						v																		
Autlán de Navarro	El Chante	Ayuquila - Manantlán																								
Autlán de Navarro	Ahuacapán	El Charco de las Truchas	B	B	B	C		^																		
Autlán de Navarro	La Lima	El Profundo						^	^				^													
Autlán de Navarro	El Corcovado	Los Sauces	B	C	C	C			v			v														
Autlán de Navarro	Ayutita	Primer paso	B	C	C	C		^	^	^			^													
Ejutla	Ejutla	La Compuerta	A	C	A	C																				
El Grullo	La Laja	El Arenal	C	C	B	B				^																
El Grullo	La Laja	Playa Sola	A	C	A	B						^	^													
El Limón	San Miguel	San Miguel	B	C	C	C																				
San Gabriel	Jiquilpan	El Chorro	B	C	C	C			^																	
Tolimán	Canoas	Canoas	C	C	C	C							^										^			
Tolimán	San Pedro Toxín	Desemb. Ayuquila	A	C	A	C			^																◇	
Tolimán	Paso Real	Desemb. Tuxcacuesco	C	C	C	C							v													
Tolimán	Teutlán	Teutlán								^			^													
Tonaya	Las Liebres	Desembocadura Tonaya							v							^						^	^			
Tonaya	La Cofradía	La Toma											v													
Tonaya	Las Liebres	San Juan																								
Tuxcacuesco	Chachahuatlán	Chachahuatlán																								
Tuxcacuesco	Zenzontla	El Chancual	C	C	C	C																^				
Tuxcacuesco	Tuxcacuesco	Tuxcacuesco	C	C	C	C																				
Unión de Tvla	Santa Rosa	Presa Charco Azul	A	A	A	A		^	^				^													
Unión de Tvla	San Agustín	Presa San Agustín											v	v	v									v		
Zapotitlán de Vadillo	Paso de Alseseca	Peñitas	B	C	C	C			^																	

**Tabla 4.** Mapa de valores máximos, mínimos y fuera de norma en cada uno de los parámetros físico-químicos medidos, así como la viabilidad de cada sitio para el uso recreativo (A = viable para uso familiar, B = Viable para uso deportivo, C = No viable para uso recreativo). Las flechas naranjas indican los valores máximos (hacia arriba) y mínimos (hacia abajo). Las flechas negras indican los valores fuera de norma (hacia arriba = valores superiores al máximo, hacia abajo = valores inferiores al mínimo).

### 3.1.2 Saneamiento de aguas y sistemas de tratamiento.

#### 3.1.2.1 Rehabilitación y/o Implementación de sistemas de tratamiento de aguas residuales y cuerpos de agua en localidades de la JIRA.

En 2020 se dio seguimiento a la rehabilitación de tres sistemas de tratamiento: La Labor, en Ejutla; Copala, en Tolimán; y La Laja, en El Grullo. A continuación se presentan detalles de cada uno de ellos.

##### **PTAR La Labor**

Con el objeto de identificar plantas acuáticas locales que pudieran ser utilizadas para la remoción de contaminantes en el humedal de la Labor y así evitar la potencial propagación de especies exóticas en las orillas de la presa las Piedras y por consiguiente en el río Tuxcacuesco aguas abajo, llevamos a cabo un viaje exploratorio a la orilla de la presa durante el mes de febrero, así como en los afluentes del arroyo La Labor. En el viaje, lo único que observamos fue el Colomo (*Xanthosoma spp.*) así como “lirio terrestre” (posiblemente perteneciente al género *Hymenocallis*) en las orillas de los arroyos, y lirio acuático (*Eichornia crassipes*) en una zonas reducidas del espejo de agua de la presa. Ninguna de estas es viable para su uso en el humedal.

Por esta razón se utilizó el “platanillo” (*Canna spp.*) y el papiro (*Cyperus spp.*) como especies para la remoción de contaminantes, las cuales se empezaron a plantar desde noviembre y se continuará haciendo en etapas. En el año, se hicieron tres limpiezas de mantenimiento (remoción de lodos y sólidos en el tren de descarga) por parte del Ayuntamiento de Ejutla, se instaló la malla sombra sobre el tren de entrada de la PTAR y se niveló la graba en el humedal principal, aunque hará falta material para cubrir el espejo de agua formado por bajo nivel de graba.

##### **PTAR Copala**

La rehabilitación del humedal de Copala se llevó a cabo por la empresa BioDaf, quien tras la firma del convenio a finales de 2019, llevó a cabo las labores contempladas en el proyecto (limpieza de la fosa séptica, adecuación / instalación de nuevas tuberías y válvulas, limpieza de un tren de tratamiento para la instalación de plantas que ayudaran a la remoción de contaminantes (platanillo) en el humedal de flujo subsuperficial, entre las más importantes). Dichas actividades fueron supervisadas y autorizadas por la JIRA, sin embargo, a pesar de que todo parecía funcionar adecuadamente, desde agosto – septiembre del año 2020, el humedal de flujo subsuperficial presentó inundación en toda su superficie. Durante el proceso, se llevaron a cabo diversas reuniones con personal de la empresa y su asesor técnico (CIATEJ) para exponer el caso. Durante este proceso, estos fueron los puntos cruciales del proyecto y su conclusión:

1. La tubería interna de la fosa de sedimentación, para la extracción de lodos, quedó un metro por arriba del nivel del piso (fondo). Implicaciones: Será necesario realizar limpieza de la fosa con un vactor cada 6 meses aproximadamente, que dependiendo de la cantidad de lodos que haya acumulado, una estimación hecha pro JIRA sugiere que podría costar desde \$33,000 hasta \$37,000 por viaje.



2. El humedal presentó encharcamiento en diferentes zonas. En la última visita con personal de la empresa, el Gobierno del Estado, CIATEJ, el Ayuntamiento y la JIRA, se acordó que la empresa nivelaría la superficie de graba del humedal, y de ser necesario, agregaría material para rellenar los espacios faltantes con el fin de dejar que el flujo de agua pase por debajo de la superficie de esta. Así mismo se sugirió que revisaran la granulometría del material para evitar taponamientos y obstrucciones por material muy pequeño.
3. En un recorrido de campo con personal de la empresa y CIATEJ en Junio de 2020, se acordó esperar 3 meses para poner la planta en la mitad del humedal (septiembre - octubre), para evaluar la reacción de las plantas a su nuevo ambiente. Sin embargo, en un recorrido realizado por la JIRA en Agosto, se vio que la planta ya estaba instalada en la mitad del humedal. Esta actividad no se avisó a la JIRA ni al Ayuntamiento. Con la inundación del humedal a partir de agosto – septiembre, a finales del año había muerto alrededor del 80-85% de la planta. La empresa se comprometió a reponer la planta.
4. Al final del año, la JIRA quedó en espera de la visita de revisión para el cierre operativo y administrativo del proyecto con la sesión de capacitación al personal operativo de la planta, cuya actividad no se llevó a cabo por falta de acuerdos sobre el asunto de inundación del humedal.

El Gobierno del Estado prometió el otorgamiento de recurso adicional para realizar la segunda fase del proyecto de rehabilitación, que de acuerdo con la dirección del CIATEJ, constaría de la construcción de una fosa de sedimentación de flujo ascendente con patente que aseguraría la remoción de más del 80% de contaminantes del agua residual, así como la rehabilitación del segundo humedal para incrementar la capacidad de tratamiento de la planta.

### La Laja

La Laja es un sistema rehabilitado desde 2018, que por diversas razones no ha terminado de operar adecuadamente. Se realizaron visitas de seguimiento para limpiar los callejones con plantas que funcionan como humedales artificiales, destapar el orificio de salida de agua hacia el río, y reportar problemas observados en la infraestructura.

### Actividades extra

Adicionalmente al seguimiento de los PTAR anteriormente mencionados, se trabajó en la elaboración de propuestas de sistemas de tratamiento para localidades como San Lorenzo, municipio de Ejutla, El Camichín del municipio de Tuxcacuesco, Santa Elena, del municipio de Tolimán y Rancho de la Cruz, municipio de Zapotitlán. Esta última se realizó a petición de los propios habitantes de la localidad, quienes sufren de problemas de inundación con las aguas negras en un camino altamente transitado. Este proyecto se plantea ejecutar con la participación de la JIRA (con la asesoría técnica), el Ayuntamiento (con la maquinaria) y la comunidad (con material y mano de obra). A finales del año se presentó el proyecto a la comunidad y el próximo año se llevarán a cabo las gestiones administrativas y operativas para la consecución del mismo.

Así mismo, se hicieron recorridos de campo para identificar las descargas y ver los terrenos potenciales para la instalación de PTARS en las localidades de San Lorenzo, municipio de Ejutla; El Palmar, San Miguel y San Buenaventura, municipio de El Limón; Rancho de la Cruz y El Espinal, del municipio de Zapotitlán de Vadillo.

En El Espinal, como proyecto municipal gestionado por la agente, continuaron con la instalación de la red de drenaje que había quedado incompleta desde 10 años atrás. Las casas de la localidad cuentan con fosas sépticas que hasta el momento no les han generado ningún problema, pero el modelo de desarrollo y las expectativas sociales impulsó dicho proyecto, cuyo impacto, lejos de beneficiar a la población, le generará un conflicto a las localidades río abajo. Por tal motivo, se realizó la visita de campo para identificar y solicitar un espacio de terreno para la construcción de una planta de tratamiento para la localidad, el cuál fue otorgado de palabra y acordado con la agente municipal. Actualmente el drenaje no está conectado a las casas de la localidad, y no pretende autorizarse su conexión hasta que la obra de drenaje quede completamente terminada.



Planta de Tratamiento de Aguas Residuales en la localidad de La Labor, municipio de Ejutla.



Humedal de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales en la localidad de La Labor, municipio de Ejutla.



Descarga de aguas residuales de la localidad de San Lorenzo, municipio de Ejutla.



Área propuesta para la implementación del sistema de tratamiento de aguas residuales de la comunidad de San Lorenzo, municipio de Ejutla.

### 3.1.3 Uso Adecuado del Agua.

#### 3.1.3.1 *Elaborar la estrategia de planeación e implementación para el uso responsable del agua en municipios de la JIRA.*

Para dar seguimiento a la elaboración de la estrategia, se programaron visitas de seguimiento y reuniones con actores clave en el mes de marzo y abril, las cuales no se pudieron realizar debido a la contingencia sanitaria por COVID-19. De hecho, por esta razón, y por la complejidad política y de seguridad implícita en la gestión del agua en Zapotitlán, se decidió darle un giro a la estrategia y replantearla para mejorar y/o efficientar el tratamiento de las aguas residuales de Copala.

Por otro lado, a principios de marzo se atendió una solicitud de parte del municipio de Zapotitlán de Vadillo para conocer el caso (y problemática) de la localidad de Perempitz del río, donde el Instituto Nacional de los Pueblos Indígenas financió una obra de captación y distribución de agua para uso público urbano (UPU) en la localidad y los dueños y poseedores de terrenos donde se asentaron las obras están queriendo cobrar el derecho al uso del agua a la localidad, además de tomar clandestinamente agua del tanque de distribución para uso agrícola. Esta situación es conocida por el Ayuntamiento y expresó su interés en dar seguimiento y solución a esta situación, sin embargo, la contingencia sanitaria impidió la atención al caso por ambas partes.

### 3.1.4 Atención a Contingencias.

#### 3.1.4.1 *Dar seguimiento y acompañamiento técnico a los municipios en materia de contingencias ambientales.*

En 2020 se presentó una potencial contingencia reportada en la Localidad de La Labor, municipio de Ejutla, por descargas de sedimentos mineros en el arroyo San Lorenzo. El reporte fue hecho a las autoridades municipales y estas a la JIRA. Al lugar acudió personal del Ayuntamiento, el presidente municipal, personal regional de la Semadet y la JIRA. Se tomaron datos de calidad físico-química del agua y se realizó un recorrido para identificar la fuente del evento. Se encontró una mina a cielo abierto cercana a la localidad de San Lorenzo. La fuente de contaminación la ubicó en la disposición del agua extraída del fondo de la excavación con material inerte. Aunque los mineros pusieron “barreras filtrantes” con diversos tamaños de piedra en el cauce del arroyo, no fueron suficientes para retener los sedimentos y evitar que corrieran río abajo. El presidente municipal les solicitó la documentación necesaria para la operación de la mina y ellos quedaron de presentarse días posteriores a hablar con él y presentar la documentación solicitada.

Además de esto, en el mes de julio se llevó a cabo una reunión con personal del Ayuntamiento de Autlán, Protección Civil y la JIRA, para abordar la estructura de la estrategia propuesta por JIRA. Ante dicho documento, la unidad de protección civil y bomberos realizó una serie de observaciones, como manejar la información del documento con la visión de la gestión integral de riesgos. Tras un análisis por personal de la JIRA, se disidió trabajar sobre la principal problemática en la que se ha centrado la atención de contingencias por parte de la JIRA, que es la contaminación de cuerpos de agua..



Reunión con personal del Ayuntamiento de Autlán para presentar el Plan de Contingencias Ambientales.

### 3.2 EJE ESTRATÉGICO “EDUCACIÓN PARA LA SUSTENTABILIDAD”.

Una de las principales fortalezas con que cuenta la JIRA, es el proceso que se ha llevado en el tema de educación ambiental; son cerca de treinta años de trabajo en la región, se tiene procesos de concientización, como: la problemática de contaminación al Río Ayuquila a finales de los 90’s; en 2009 el Programa Intermunicipal de Educación para la Sustentabilidad (PIES); 2011 Programa de Escuela Modelo para la Sustentabilidad con buenos resultados, sin dejar de lado el trabajo realizado para la organización de la feria ambiental del Río Ayuquila, la cual ha sido un ejemplo para la atención a la visita pública, bajo una plataforma de coordinación interinstitucional como la DRBSM, UdG, Municipio de Tolimán, ejidatarios y JIRA.



Con base en lo antes mencionado, y con la elaboración de la Estrategia de Educación Ambiental para la Sustentabilidad y Campaña de Comunicación Local sobre El Valor de los Bosques y Selvas para REDD+ en la JIRA, se visualizó la integración de este proceso de trabajo, en planes municipales de Educación, que permitan fortalecer el trabajo realizado, bajo una perspectiva detallada de las problemáticas y estrategias de solución. Actualmente, se cuenta con 10 Planes Municipales de Educación Ambiental para la Sustentabilidad (PMEAS), aprobados por los cabildos de cada uno de los municipios que integran esta intermunicipalidad; estos planes, marcan un parte aguas en la toma de decisiones para las actividades que realizan los ayuntamientos, no solo de educación ambiental, si no bajo un contexto mas amplio de Educación para la Sustentabilidad, siendo ahora el instrumento rector con una visión de mediano a largo plazo.

#### 3.2.1 Educación Ambiental

##### 3.2.1.1 *Fortalecer y dar seguimiento a los espacios de participación, con el fin de implementar acciones de educación ambiental en los municipios de la JIRA.*

Atender las problemáticas ambientales en los municipios, requiere de un trabajo coordinado entre Ayuntamientos, instituciones, empresas, comercios y ciudadanos. Razón por la cual se ha continuado con el fortalecimiento y seguimiento a los Consejos de Medio Ambiente en los municipios. En estos espacios, existen sinergias con diversos actores, quienes son partícipes en la planeación y construcción de estrategias que favorecen el desarrollo sustentable a nivel municipal y con impactos intermunicipales.

Durante el año 2020 la JIRA se integró a los Consejos de Autlán de Navarro, Ejutla, El Limón, Tonaya y Tuxcacuesco. También se promovió la integración de las comisiones de: Agua, Residuos, Educación Ambiental, Conservación y Comisión Técnica. Previamente se realizaron 8 reuniones con Directores de Ecología, Fomento Agropecuario, Presidentes Municipales y Cabildos para dar a conocer la propuesta, así como un reglamento para su operación.

En El Limón se integró una comisión de Agroforestería, en la cual abordarán el tema de los huertos escolares y familiares que han realizado como parte de su proyecto “Municipio Agroecológico”.

Por otra parte, también se promovió la integración de los Sistemas Intermunicipales de Manejo de Residuos (SIMAR) Ayuquila-Valles y Ayuquila-Llano. Lo cual permite abordar la temática del manejo de residuos con mayor atención.

Actualmente, la JIRA está integrada en 7 Consejos de Medio Ambiente o Desarrollo Rural, incluidos El Grullo y Zapotitlán de Vadillo desde el año 2019.

En El Grullo, se asistió a dos reuniones con la Comisión de Ecología, participó la Presidenta Municipal, Regidores, Dirección de Ecología y SIMAR Ayuquila-Valles. El propósito fue proponer alternativas de manejo de residuos en el municipio y centros escolares, ante esta contingencia de salud.

La JIRA proporcionó una lista de materiales que pueden reciclarse para difundir con la ciudadanía. Además, se propuso realizar talleres de capacitación a centros escolares para el manejo de residuos orgánicos de sus áreas verdes.

Con integrantes del Consejo de Desarrollo Rural de El Limón, se realizó una visita al humedal de Copala en Tolimán. El propósito fue conocer el sistema y valorar la posibilidad de instalación de un humedal en la comunidad de San Miguel de Allende. Participó el Director de Medio Ambiente y un Regidor.

Finalmente se participó en 12 reuniones de Consejo de seguimiento o instalación.

En San Gabriel, Tolimán y Unión de Tula no hubo condiciones para sesionar por la contingencia de salud. Sin embargo, se encuentran con amplia disposición para integrar a la JIRA y sus comisiones al consejo.

Una vez instalados los 10 consejos, se propondrá la conformación del Consejo Ciudadano de la JIRA, con la participación de dos consejeros con su suplente.



Reunión de Consejo de Desarrollo Rural, El Grullo.



Propuesta de integración de la JIRA al Consejo de Desarrollo Rural, Ejutla.



Propuesta de integración de la JIRA al Consejo de Desarrollo Rural, San Gabriel.



Sesión de Consejo de Desarrollo Rural de El Limón.



Propuesta de integración de la JIRA al Consejo de Desarrollo Rural, Tonaya.



Integración de la JIRA al Consejo de Desarrollo Rural, Tuxcacuesco

### 3.2.1.2 Realizar mesas de trabajo para la evaluación y seguimiento de las acciones contempladas en los Planes Municipales de Educación Ambiental para la Sustentabilidad (PMEAS).

El objetivo de las mesas de trabajo es realizar una planeación de calidad de las acciones a implementar en los Planes Municipales de Educación Ambiental para la Sustentabilidad (PMEAS), en donde se permita un seguimiento y evaluación de las acciones realizadas en los municipios. En ellas, se cuenta con objetivos definidos, se promueve la participación y el compromiso de las partes

interesadas, la comunicación y la claridad en cuanto a expectativas, roles y responsabilidades. El seguimiento y la evaluación se requieren para aprender de los éxitos y retos pasados y para tomar decisiones con conocimiento de causa, de manera que las iniciativas actuales y futuras sean capaces de fortalecer la participación de la gente y ampliar sus posibilidades de elección.

Debido a la contingencia de salud, las mesas de trabajo fueron realizadas a través de visitas por municipio. Cada uno elaboró su plan de trabajo, de acuerdo a sus capacidades operativas y presupuestales. Entre las acciones propuestas están las siguientes:

- Actualización de reglamentos de Ecología.
- Conformación o seguimiento a Consejos de Medio Ambiente.
- Acopio de Residuos Electrónicos.
- Huertos Escolares.
- Celebración del Día Mundial del Agua y Medio Ambiente.
- Programa Escuela Modelo para la Sustentabilidad.
- Talleres en barrios o comunidades sobre el Manejo de Residuos Sólidos Urbanos (RSU).
- Establecer contacto con patrocinadores locales para la implementación de proyectos comunitarios.
- Elaboración de materiales de difusión impresos y digitales sobre temas ambientales.
- Campañas de Manejo del Fuego.
- Reforestaciones.
- Campañas de limpieza.
- Vinculación con comerciantes para atender el tema de la reducción y separación de RSU.
- Campañas masivas para reducir el consumo de desechables.

### 3.2.1.3 *Coadyuvar en la implementación de Ferias Ambientales.*

La Feria Ambiental del Río Ayuquila (FARA) en el Municipio de Tolimán ha marcado un precedente en la JIRA, siendo un ejemplo de la organización comunitaria, ejidal e institucional para atender problemáticas ambientales a través de la Educación Ambiental y atención a la visita pública, durante temporadas con mayor afluencia de visitantes e incentivar la participación ciudadana para transformar conductas principalmente en el manejo de residuos sólidos urbanos, valoración de sitios naturales y cuidado del agua.

A principios de año la Dirección de la JIRA y el área de Vinculación y Gestión, participaron en 4 reuniones para la planeación de la FARA 2020. También participaron los Ejidos San Pedro y Paso Real, el Ayuntamiento de Tolimán y la Dirección de la Reserva de la Biósfera Sierra de Manantlán (DRBSM). Entre los acuerdos tomados están:

- Incluir el slogan: “Por una feria sin desechables”.
- Los ejidatarios realizarán recorridos de atención a la visita pública en colaboración con la JIRA y la RBSM para promover la reducción y separación de residuos.
- Realizar talleres de elaboración de señalética en madera para los ejidos (JIRA).
- Organizar eventos deportivos, reina ambiental e inauguración a cargo del Ayuntamiento de Tolimán.
- Contar con uniformes que identifique a los ejidatarios durante los recorridos.
- Hacer un recorrido por el sitio para delimitar espacios deportivos, venta de comidas, bebidas, terraza y exposiciones.
- La FARA se llevaría a cabo los días 9, 10 y 11 de abril.



Sin embargo, por la contingencia de salud, fueron suspendidas las actividades de planeación de la Feria Ambiental del Río Ayuquila (FARA), por lo que no fue posible realizarla.

### 3.2.1.4 Fortalecimiento a grupos de atención a la visita pública.

Para minimizar los impactos de la visita pública en las riberas del río, se continúa trabajando con dos grupos en el municipio de Autlán de Navarro: uno en la localidad El Corcovado, en el área denominada “Los Sauces”. Y otro en El Chante, quienes también realizan acciones en su comunidad y en el predio denominado “El Cajón” del Arroyo Manantlán. El primero, continúa trabajando para constituirse legalmente y solicitar la concesión del lugar, promover el turismo ecológico, minimizar los impactos del sitio, ser promotores de educación ambiental y brindar atención a la visita pública que asiste durante todo el año, pero principalmente fines de semana y vacaciones de Semana Santa. Actualmente se les brinda asesoría para elaborar el proyecto de “Los Sauces de El Corcovado” y contar con alternativas de financiamiento que apoye a su trabajo voluntario por más de diez años.

En El Chante, el grupo “Amigos de la Casa Común”, trabaja en coordinación con el delegado y el comisariado ejidal, lo cual facilita la implementación y seguimiento del proyecto.

Su objetivo es contribuir en la mejora del entorno de su comunidad, realizando acciones de educación ambiental para sensibilizar y concientizar a los habitantes sobre las principales problemáticas ambientales que los afectan como es la disposición inadecuada de los residuos. Actualmente, se les apoya para contar con un centro de educación ambiental, en el cual se realicen cursos, talleres y prácticas de capacitación con diferentes temáticas. El grupo ya inició los trámites para constituirse como una Asociación Civil.

Este año, ambos grupos fueron beneficiados a través de La Iniciativa de Reducción de Emisiones (IRE). Para El Corcovado se proporcionaron herramientas y materiales para facilitar la limpieza y mantenimiento del lugar. Para El Chante una trituradora de ramas para el manejo de residuos orgánicos. Se realizaron 8 visitas de seguimiento para continuar con sus proyectos y definir materiales necesarios para facilitar su trabajo. Se les brinda asesoría técnica para: la conformación legal de grupos, elaboración de reglamentos internos y proyectos, materiales y herramientas necesarias, elaboración y aplicación de encuestas.



Reunión con Delegado de El Chante y líder del Grupo “Amigos de la Casa Común”



Sitio demostrativo Grupo “Amigos de la Casa Común”, El Chante, Mpio. de Autlán

### 3.2.1.5 Seguimiento a los sitios demostrativos bajo alternativas de producción orgánica y ecotecnias.

Los “Puntos Verdes” en Autlán son centros de acopio temporal de Residuos Sólidos Urbanos (RSU), donde podrán disponerse residuos orgánicos e inorgánicos reciclables. Son un proyecto piloto en cuatro colonias: Azucarera, Villas Taurinas, El Paraíso y La Herradura.

Durante el 2020, las capacitaciones y concentración de personas fueron limitadas en estos sitios debido a la contingencia de salud. Sin embargo, con las medidas de prevención necesarias, se realizaron algunas actividades en coordinación con el ayuntamiento y colonos para promover el manejo de residuos en los puntos verdes como:

- Definir el contenido de un video para difundir el Proyecto de los Puntos Verdes.
- Visita con el personal del centro de acopio de residuos separados para elaborar una lista de los residuos que se separan y cómo entregar.
- Elaboración de un volante para difundir residuos que se separan en los Puntos Verdes.
- Elaboración de una lista con los materiales necesarios para el pintado de contenedores en los Puntos Verdes.
- Visita al vivero municipal para elegir plantas para los Puntos Verdes.
- Entrega de palas y jumbos para “La Herradura” y “Azucarera”.
- Grabación del video sobre el funcionamiento e instalaciones de los puntos verdes.
- Acarreo de estiércol y compostas para la instalación de camas de lombriz y huerto.
- Entrega de trípticos y volantes sobre los puntos verdes.
- Visitas de seguimiento.

En “La Herradura” participaron colonos en la limpieza del lugar, instalación de camas de lombriz y tinaco, diseño de camas para huerto, elaboración de compostas e instalación de jumbos para el acopio de plástico PET. Además, se entregaron trípticos informativos sobre los puntos verdes. Algunas familias ya están participando en la separación de residuos orgánicos.

En la “Azucarera”, los colonos realizan la limpieza del punto e instalaron un huerto con cebollas.

El Paraíso y Villas Taurinas, son colonias con mayor población y eso ha dificultado continuar con los trabajos de seguimiento, debido a la pandemia. Sin embargo, a través de la Dirección de Ecología y la Jefatura de Educación Ambiental del Ayuntamiento han realizado labores de limpieza para mantener los sitios.

Realizar capacitaciones con los colonos, es indispensable para lograr el manejo de los Residuos Sólidos Urbanos. Una vez que existan condiciones para convocarlos, los puntos verdes estarán en operación totalmente.

En Zapotitlán de Vadillo en coordinación con la Dirección de Ecología, se realizó con la elaboración de señalética en madera para el “Centro de Compostaje Municipal y Producción Sustentable”. El propósito es identificar el sitio y sus diferentes áreas, como son:

- Centro de Compostaje Municipal y Producción Sustentable.
- Sistema de Captación de Agua de Lluvia: desarenador, olla captadora y estanque distribuidor.
- Compostaje.
- Lombricomposta.
- Tanque de producción de peces.

- Huerto orgánico.
- Cercos vivos.
- La Coordinación de Planeación trabaja en la elaboración del proyecto y mantiene comunicación con el propietario del predio y el ayuntamiento. Se brinda asesoría técnica para la instalación de camas de lombriz y plantación de árboles.



Instalación de camas de huerto en Punto Verde "La Herradura", Autlán de Navarro.



Instalación de cama de lombricomposta. Punto Verde "La Herradura", Autlán de Navarro



Manejo de Residuos Orgánicos, municipio de Autlán de Navarro



Elaboración de señalética para el Centro de Compostaje Municipal y Producción Sustentable, Zapotitlán de Vadillo

### 3.2.1.6 *Implementar acciones contempladas en los Planes Municipales de Educación Ambiental para la Sustentabilidad (PMEAS).*

Los Planes Municipales de Educación Ambiental para la Sustentabilidad (PMEAS), son instrumentos de gestión ambiental que permiten la identificación y comprensión de problemas ambientales locales, proponen alternativas para su solución o mitigación, orientan el quehacer educativo en

materia ambiental para la construcción de sociedades más sustentables, son una forma organizada y sistemática de llegar a diferentes sectores de la sociedad y presentan una planificación a largo plazo que facilita el trabajo y seguimiento para las próximas administraciones. Durante el año 2020 se realizaron las siguientes actividades de los PMEAS.

**Algunas acciones implementadas en los municipios son las siguientes:**

**a) Programación de actividades de Educación Ambiental para la Sustentabilidad 2020.**

Se visitaron los diez ayuntamientos con el propósito de realizar una reunión de trabajo para la elaboración de una programación anual de Educación para la Sustentabilidad. En algunos participaron presidentes municipales, directores de ecología, fomento agropecuario, agua, turismo y regidores. Esta actividad se consideró como mesas de trabajo por municipio para evaluar las acciones de los PMEAS.

**b) Festival del Colibrí, Ahuacapán, Mpio. de Autlán de Navarro.**

Participación en el Festival del Colibrí organizado por el Centro Universitario de la Costa Sur (CU COSTA SUR) de la Universidad de Guadalajara. Los días 21 al 23 de enero se realizaron actividades previas en la Esc. Telesecundaria Francisco Navarro Maytorena y en la Esc. Primaria Casimiro Castillo de Ahuacapán. En ambos planteles se dieron conferencias sobre la importancia de los colibríes y cómo impactan los residuos sólidos en las aves. En la primaria se realizó un taller de máscaras de colibríes y en la telesecundaria se elaboraron carteles con diferentes temáticas.

El día 24 se participó en el desfile con un vehículo de la institución y la botarga del Martín Pescador. Los niños portaron sus máscaras de colibríes, los jóvenes exhibieron sus carteles y repartieron material de difusión sobre el medio ambiente de la SEMARNAT, de manejo de residuos y el fuego de la JIRA. En las actividades previas participaron 210 alumnos y 9 docentes.

El desfile fue presenciado por personas de la comunidad y visitantes. Con anterioridad se realizaron visitas a las escuelas para la planificación de actividades con los directores de las escuelas, así como para la compra de materiales utilizados en los talleres.

**c) Espacio de Cultura del Agua (ECA) - JIRA.**

Como parte de la colaboración interinstitucional con la Comisión Estatal del Agua (CEA) y el Espacio de Cultura del Agua (ECA), se participó en la Capacitación Estatal 2019 para promotores de Espacios de Cultura del Agua. Las temáticas que se abordaron son: El Agua en Jalisco, marco jurídico en materia hídrica, las regiones hidrológico administrativas, cuencas de Jalisco, usos del agua superficial y subterránea, procedimientos de denuncia en materia ambiental y marketing socio ambiental. El propósito es adquirir nuevas herramientas y conocimientos relacionados con la Cultura del Agua.

Durante el mes de marzo, se participó en la celebración del día Mundial del Agua en Ejutla. Evento organizado por la responsable del Espacio de Cultura del Agua (ECA) y la Comisión Estatal del Agua (CEA), donde se apoyó con la dinámica canaletas del agua. Al evento asistieron alumnos de planteles educativos de la cabecera municipal y de las comunidades de La Labor y San Lorenzo. En total participaron 200 alumnos.

**d) Programa Escuela Modelo para la Sustentabilidad de la JIRA.**

Este programa promueve la participación social y consciente de toda la comunidad escolar, fomentando conocimientos, valores y habilidades que propicien un cambio de actitud para impulsar acciones en beneficio del medio ambiente y la sociedad.

Una escuela modelo es aquella en la que la comunidad escolar realiza acciones para reducir su impacto ambiental. La que por sus hechos es ejemplo a seguir, motivando la participación de otras escuelas.

#### **Autlán de Navarro.**

En el mes de enero se realizó una reunión con directivos y docentes de la Esc. Primaria José Ma. Morelos y Pavón de El Mentidero, Mpio. de Autlán. El propósito fue presentar el Programa Escuela Modelo, quienes al finalizar se comprometieron para realizar acciones en el plantel.

Posteriormente, se atendieron los 5to y 6to grado con temas de Manejo de Residuos y Consumo Responsable. En total participaron 50 alumnos y 9 docentes.

#### **San Gabriel.**

Durante el mes de febrero se realizó un taller demostrativo para el Preescolar Benito Juárez de San Gabriel. El propósito es fortalecer los conocimientos sobre el Manejo de RSU. Los temas tratados fueron, la separación de residuos y sus colores, manejo de residuos orgánicos e inorgánicos, aprovechamiento de composta y producción de hortalizas en casa. El evento se realizó en coordinación con el Director de Aseo Público y Directora de Ecología. Participaron 110 alumnos y 6 docentes.

#### **Ejutla.**

En colaboración con la Dirección de Ecología de Ejutla, se realizó una presentación sobre la contaminación y el tratamiento de aguas residuales y el Manejo de Residuos Sólidos Urbanos a la Esc. Telesecundaria Idolina Gaona. En total participaron 90 alumnos y 4 docentes.

#### **El Grullo.**

Durante el mes de marzo en coordinación con la Dirección de Ecología de El Grullo se realizó la presentación del Programa Escuela Modelo para la Sustentabilidad a directivos y docentes del Instituto Forja y el Colegio Occidental en su nivel preescolar y primaria. El propósito es promover el manejo integral de los RSU en los planteles. Al concluir, los docentes se comprometieron a adoptar y dar seguimiento al proyecto. En la actividad participaron 40 docentes.

#### **El Limón**

Reunión con el Coordinador de la Esc. Preparatoria de El Limón y un docente para dar continuidad al proyecto de un Vivero Escolar que será el espacio práctico de una materia para los alumnos del plantel. El objetivo es reproducir frutales, especies forrajeras y de ornato.

#### **e) Capacitación sobre el manejo de envases vacíos de agroquímicos.**

Se contactó al Comité Estatal de Sanidad Vegetal de Jalisco (CESAVEJAL A.C) para solicitar su apoyo con una capacitación para agricultores y ganaderos de Zapotitlán de Vadillo sobre el manejo de envases vacíos de agroquímicos. Así como la instalación de una jaula para el acopio de envases rígidos de PET, PEAD y flexibles como costales, sobres y bolsas. Participaron 20 productores, el Regidor y Director de Ecología y el SIMAR Ayuquila-Llano.

#### **f) Centro de Acopio de Residuos de Unión de Tula.**

Con la Directora de Ecología, se realizó una visita al centro de acopio para conocer las mejoras realizadas en las diferentes áreas: vidrio, PET y cartón. Así como la instalación de una puerta para mayor seguridad del área. El propósito es convertir el lugar en un sitio demostrativo de Educación y Capacitación Ambiental.

**g) Acopio Intermunicipal de Residuos Electrónicos 2020.**

El problema de la basura y su eliminación se ha convertido en un tema crucial a nivel global ya que los residuos que generamos, además de ocasionar un gasto social y económico importante a los gobiernos, tienen un alto costo ambiental para toda la población y el planeta.

La variedad de los residuos desechados es cada vez más diversa. Y entre estos se encuentran los residuos electrónicos. De los cuales se ha incrementado su generación en las últimas dos décadas en todo el mundo.

El acopio masivo de residuos electrónicos consiste en la recolección de estos residuos a través de la instalación de centros de acopio temporales en parques o plazas públicas aunados a stands educativos ambientales donde asisten empresas, instituciones educativas y ciudadanos a depositar sus residuos, mismos que inmediatamente son transportados a recicladores con probado manejo sustentable.

Por lo anterior, la JIRA ha realizado un seguimiento anual al Acopio Intermunicipal de Residuos Electrónicos desde el año 2011 y en coordinación con los Sistemas Intermunicipales de Manejo de Residuos Sólidos Urbanos (SIMARES Ayuquila Valles y Llano).

En 2020 el acopio se realizó entre el 12 y 23 de octubre. Las fechas de cada municipio y resultados se presentan a continuación:

ACOPIO INTERMUNICIPAL DE RESIDUOS ELECTRÓNICOS 2020				
Municipio	Fecha	Lugar	Horario	Residuos electrónicos acopiados (Kg).
El Limón	Lunes 12 de octubre.	Plaza Municipal de El Limón, La Ciénega, San Miguel, El Palmar, San Juan y San Buenaventura.	9am - 2 pm.	860
San Gabriel	Miércoles 14 de octubre.	Plaza Municipal, Juan Rulfo.	9am - 5 pm.	6500
El Grullo	Martes 20 de octubre.	Jardín Municipal.	9am - 2 pm.	4800
Ejutla	Miércoles 21 de octubre.	Jardín Municipal.	9am – 2 pm.	2035
Unión de Tula	Miércoles 21 de octubre.	Jardín Municipal.	9am -2:30 pm.	3110
Zapotitlán de Vadillo	Jueves 22 de octubre.	Jardín Principal.	9am - 3 pm.	1100
		Tolimán y Copala respectivamente.		

Tolimán	Jueves 22 y viernes 23 de octubre.	(Personal del ayuntamiento pasará por los domicilios).	4 pm a 7 pm.	1130
Autlán de Navarro	Viernes 23 de octubre.	Plaza Cívica y Jardín de la Colonia Echeverría.	9 am -2 pm.	6600
Tonaya		Jardín Principal.	9am -3 pm.	1090
Tuxcacuesco		Jardín Principal.	9 am - 2 pm.	0

Se elaboraron 11 infografías para difundir el evento en redes sociales por municipio y de manera intermunicipal. Se realizaron 13 spots para grabación y difusión con el apoyo de Radio Universidad. La 100 también patrocinó espacio para su difusión. En total se transmitieron 240 spots en ambas estaciones, con una duración promedio de 1 minuto y 4 horas de tiempo aire en total.

En medios masivos se participó en siete entrevistas con una duración de 20 min. cada una en radiodifusoras locales: Radio Universidad, Fiesta Mexicana, Radio Costa y La 100. Cuatro fueron previas al evento y tres para informar los resultados. Además, en el Semanario Costeño con una nota informativa para difundir el evento en 6000 impresiones distribuidas en la Región Sierra de Amula y Costa de Jalisco y 6000 más para difundir otra nota con los resultados finales y lo acopiado desde el 2011 a al 2020.

<b>Entrevistas Acopio Intermunicipal de Residuos Electrónicos.</b>		
<b>Radiodifusora</b>	<b>Fecha</b>	<b>Hora</b>
<b>Radio Universidad</b>	Jueves 8 de octubre y Viernes 13 de noviembre.	09:30 a.m.
<b>Radio Costa</b>	Viernes 9 de octubre y Miércoles 11 de noviembre.	09:30 a.m.
<b>La 100</b>	Lunes 19 de octubre y Lunes 9 de noviembre.	12:00 p.m.
<b>Fiesta Mexicana</b>	Viernes 9.	9:30 am

El destino final de los residuos electrónicos fue MAC Grupo Ecológico de Zapopan, Jalisco, una empresa certificada con todas las acreditaciones federales, estatales y de organismos internacionales para dar un destino seguro con procedimientos de clase mundial para su manejo. La entrega se realizó los días 26 de octubre y 6 de noviembre en Autlán de Navarro, Jalisco. Con un total de 27, 225 kg.

#### h) Actualización de reglamentos de Ecología.

Como parte de la programación anual de Educación para la Sustentabilidad, se brindó apoyo a los municipios para realizar una revisión de sus reglamentos y proponer su actualización ante cabildo. En proceso se encuentran Ejutla, San Gabriel, Tolimán, Tonaya, Tuxcacuesco, Unión de Tula y Zapotitlán de Vadillo.

**i) Campaña de reforestación.**

En coordinación con el Director de Medio Ambiente y Asuntos Agropecuarios de El Limón, se participó en la campaña de reforestación por el andador de San Miguel de Allende- El Recodo. Participaron jóvenes y adultos de ambas comunidades. Se plantaron 100 arbolitos de primavera y rosa morada.

**j) Talleres de huertos.**

Participación en los talleres de huertos familiares y escolares del Proyecto “Municipio Agroecológico” de El Limón en La Ciénega y San Juan de Amula. El objetivo es fortalecer experiencias y colaborar con iniciativas de producción sustentable.

**k) Manejo de Residuos Sólidos Urbanos en colonias y señalética en madera.**

En coordinación con la Dirección de Ecología, se realizó un recorrido para conocer la problemática de la disposición inadecuada de residuos en dos colonias de la cabecera municipal de Tonaya: “El Porvenir” y “La Ermita”. El objetivo es mejorar la imagen y limpieza de las colonias, realizando visitas puerta a puerta e informando sobre la importancia del manejo de residuos. Así como colocar señalética en lugares estratégicos para prevenir tiraderos clandestinos. Se trabaja en una propuesta para los mensajes y material informativo para los colonos. Se elaboraron 17 letreros en madera con mensajes específicos de sensibilización, los cuales serán colocados en sitios estratégicos de ambas colonias. En la actividad también participaron Comunicación Social y Contraloría.

**l) Sensibilización sobre el Manejo de Residuos Sólidos Urbanos (RSU) en Comunidades.**

Se realizó una plática informativa para atender la disposición inadecuada de RSU en Rancho de la Cruz, Mpio. de Zapotitlán de Vadillo. El objetivo es atender la problemática de tiraderos clandestinos para reducir los riesgos de contaminación al agua, suelo y aire, así como a la salud de las personas, además de mejorar la imagen de la comunidad. Participaron 14 ciudadanos, Dirección de Ecología y Regidor.

**m) Reuniones con comerciantes Autlenses para difundir la Norma Ambiental Estatal NAE-SEMADET- 010/2019.**

Esta norma establece los criterios y especificaciones técnicas ambientales para la producción de bolsas de plástico para acarreo y popotes de un solo uso que vayan a ser distribuidas y/o comercializadas en el Estado de Jalisco. Participaron 20 comerciantes en 4 reuniones. El evento es promovido por la Dirección de Ecología y la Jefatura de Educación Ambiental del Ayuntamiento.

**n) Mesa de Diálogo sobre el Manejo de Residuos Sólidos Urbanos (MRSU).** Se realizó una mesa de trabajo con el Grupo de Mujeres del Centro del Acopio de Zapotitlán de Vadillo. El propósito fue fortalecer su organización como grupo y sobre el manejo de los RSU. Se inició con un diálogo de diagnóstico, posteriormente un análisis FODA del grupo y otro de centro de acopio, un árbol de problemas con causas y consecuencias, la priorización de problemas, una propuesta de alternativas de solución, y finalmente los acuerdos y designación de responsables. Al concluir se acordó realizar acciones de mejora en el centro de acopio, como organización, limpieza y señalética. Así como una fecha para otra reunión de seguimiento y capacitación. Participaron 12 mujeres del grupo, el Director de Ecología y el Director de la JIRA.



- o) **Pláticas barriales sobre Rutas Intermunicipales y el Manejo de Residuos Sólidos Urbanos.** En coordinación con el Ayuntamiento de Zapotitlán de Vadillo, se iniciaron las pláticas en el Barrio San Miguel para difundir el cambio en las rutas de recolección de residuos, así como el impacto que generan los residuos y la importancia de realizar un buen manejo. La plática tuvo mucha aceptación de las personas y se les brindó la información muy clara y concreta. Participaron 14 personas y el regidor de Ecología. Debido a la contingencia de salud, las pláticas se cancelaron hasta nuevo aviso.
- p) **Presentación del Programa Escuela Modelo para la Sustentabilidad, JIDELAA.** A solicitud del personal de la Junta Intermunicipal de Medio Ambiente del Ayuquila Alto (JIDELAA), se realizó una presentación para directores de ecología y docentes de nivel básico, medio y superior de los municipios de Atengo, Ayutla, Tapalpa, Juchitlán, Tenamaxtlán, Tecolotlán, Chiquilistlán, Cuautla y Atemajac de Brizuela. Es propósito fue compartirles la experiencia del programa y que ellos puedan replicarlo en sus planteles. En total participaron 22 personas.



Festival del Colibrí 2020.



Demostración de protección para la aplicación de agroquímicos. Capacitación CESAVEJAL, Zapotitlán de Vadillo



Escuela Capacitación CESAWEJAL, Zapotitlán de Vadillo.



Entrega de jaula para el acopio de envases vacíos de agroquímicos, CESAWEJAL, A.C



seguimiento para la implementación de acciones del PMEAS, Zapotitlán de Vadillo.



Reunión de planeación para el manejo de residuos sólidos en centros escolares, El Grullo.



Taller de huerto escolar, San Juan de Amula Mpio. de El Limón.



Programa Escuela Modelo y Manejo de RSU en Instituto Forja y Colegio Occidental, El Grullo



Taller demostrativo, Preescolar Benito Juárez, San Gabriel



Manejo de Residuos Sólidos Urbanos (MRSU), Esc. Primaria José Ma. Morelos, El Mentidero, Mpio. de Autlán



Visita al humedal de Copala. Participan integrantes del Consejo de Desarrollo Rural, El Limón

### 3.2.1.7 *Coadyuvar en el fortalecimiento de la estrategia de Manejo de Residuos.*

El acelerado crecimiento de la población a nivel mundial, cada vez se requiere de un mayor consumo de recursos y estos a su vez generan una mayor producción de residuos y contaminantes.

El manejo adecuado de los Residuos Sólidos Urbanos (RSU) es uno de los más grandes retos que enfrenta la humanidad que requiere de alternativas para disponer los residuos con menores impactos.

Para la JIRA y los SIMARES, es prioritario contar con una estrategia para reducir la cantidad de residuos enviados a los rellenos sanitarios. Contar con un programa exitoso para capacitar a las comunidades a través de la Educación Ambiental para fomentar su participación con acciones de prevención y reducción de residuos desde la fuente para minimizar los efectos de la disposición inadecuada de residuos en los municipios.

Ya que, entre las principales causas de la disposición inadecuada de los RS se identifica a la conducta de los pobladores y a la poca participación en los programas de separación de residuos.

Durante el mes de junio, se realizó una reunión con el Director del SIMAR Ayuquila-Llano, el Director de la Junta Intermunicipal del Río Ayuquila (JIRA) y los Directores de Ecología. El propósito fue definir una campaña de comunicación y difusión ambiental para la implementación de las Rutas Intermunicipales en los cinco municipios. Los materiales de apoyo y actividades que se realizarán son:

- Spots.
- Trípticos.
- Video.
- Difusión en redes sociales.
- Pláticas barriales y visitas puerta a puerta

Además de una propuesta de Educación y Comunicación Ambiental para el SIMAR Ayuquila-Llano con acciones al corto, mediano y largo plazo.

Otros temas tratados fueron el Acopio Intermunicipal de Residuos Electrónicos, el acopio de agroplásticos en Zapotitlán de Vadillo y una Campaña para difundir el no uso de bolsas plásticas y popotes.

## 3.2.2 VINCULACIÓN INTERINSTITUCIONAL

### 3.2.2.1 *Coadyuvar en el fortalecimiento de la estrategia de Manejo de Residuos.*

El acelerado crecimiento de la población a nivel mundial en los últimos años requiere de un mayor consumo de recursos y estos a su vez generan una mayor producción de residuos y contaminantes.

El manejo adecuado de los Residuos Sólidos Urbanos (RSU) es uno de los más grandes retos que enfrenta la humanidad que requiere de alternativas para disponer los residuos con menores impactos.

Para la JIRA y los SIMARES, es prioritario contar con una estrategia para reducir la cantidad de residuos enviados a los rellenos sanitarios. Contar con un programa exitoso para capacitar a las comunidades a través de la Educación Ambiental para fomentar su participación con acciones de prevención y reducción de residuos desde la fuente para minimizar los efectos de la disposición inadecuada de residuos en los municipios.

Ya que, entre las principales causas de la disposición inadecuada de los RS se identifica a la conducta de los pobladores y a la poca participación en los programas de separación de residuos.

a. SIMAR Ayuquila-Llano.

Producto del trabajo en coordinación con el SIMAR Ayuquila-Llano, se realizó una reunión con el Director del SIMAR Ayuquila-Llano, el Director de la Junta Intermunicipal del Río Ayuquila (JIRA) y los Directores de Ecología. Se acordó trabajar en una campaña de comunicación y difusión ambiental para la implementación de las Rutas Intermunicipales en los cinco municipios. Los materiales de apoyo y actividades que se realizaron fueron:

- Spots.
- Trípticos.
- Guión para video informativo del SIMAR.
- Pláticas barriales y visitas puerta a puerta.

Se apoyó al municipio de Tolimán en las visitas puerta a puerta en la comunidad de Paso Real para la difusión de rutas intermunicipales.

Las pláticas barriales fueron suspendidas por cuestiones de salud ante la pandemia por Covid-19.

Se elaboró una Estrategia de Educación Ambiental para el Manejo de Residuos Sólidos Urbanos del SIMAR Ayuquila-Llano con acciones a corto, mediano y largo plazo establecidas en cuatro etapas: 1) Comunicación y Difusión Ambiental, 2) Formación y Capacitación, 3) Participación social y 4) Seguimiento y Evaluación.

### 3.3 EJE ESTRATÉGICO “CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD Y SISTEMAS PRODUCTIVOS”.

Las Juntas Intermunicipales han jugado un rol importante en la implementación de la Estrategia de Reducción de Emisiones por Deforestación y Degradación Forestal (REDD+), así como la Iniciativa de Reducción de Emisiones (IRE), situando a Jalisco como uno de los pioneros en la implementación de acciones de mitigación y adaptación al cambio climático.

Esto ha permitido el fortalecimiento de la coordinación interinstitucional, y la

alineación de políticas públicas, beneficiando la generación de acuerdos y firma de convenios para la implementación de proyectos productivos alternativos. Se pretende trabajar bajo una visión de bioculturalidad, es decir, fomentar la conservación in situ, mediante el uso y aprovechamiento de los recursos naturales de las comunidades que integran la JIRA bajo la plataforma de desarrollo comunitario. Bajo este precepto, con el apoyo de la Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Territorial (SEMADET) y la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural (SADER) de Jalisco, se pretende trabajar con grupos organizados para la transformación de productos locales, y fomentar la conservación mediante el uso de los recursos naturales de manera sustentable; además, trabajar en la implementación de sistemas silvopastoriles y agroforestales, con lo que se asignarán recursos económicos y asesoría técnica a los productores, para el establecimiento de sistemas diversificados, como una opción viable productiva y amigable con el medio ambiente.

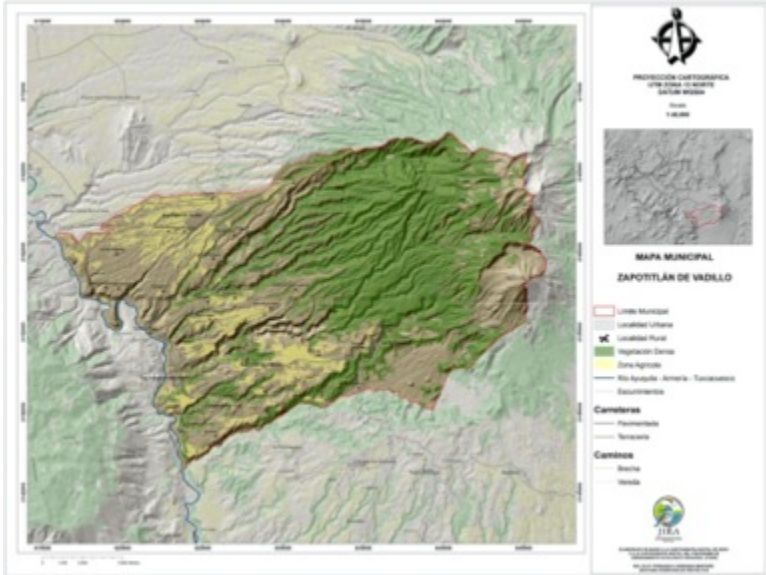


#### 3.3.1 Sistemas de Información.

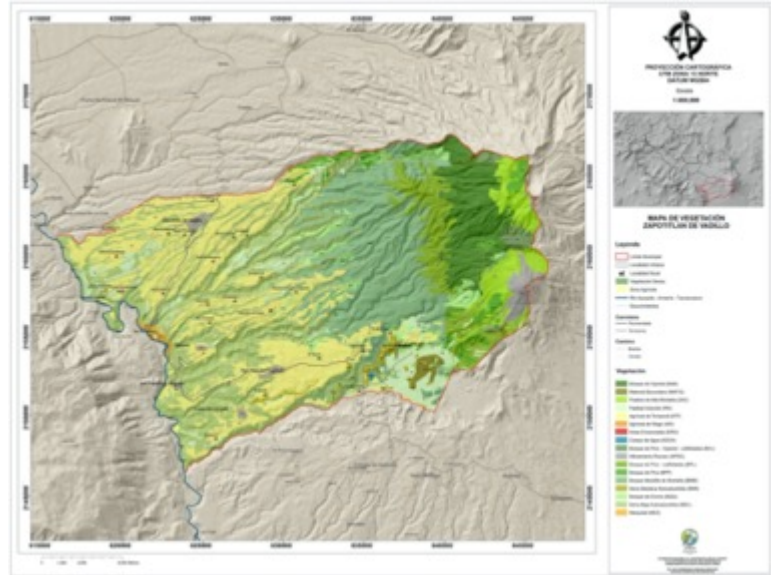
##### 3.3.1.1 Mantener actualizado el Sistema de Información Geográfica (SIG) de la JIRA.

Con base en la información generada para la elaboración del ordenamiento ecológico regional de la JIRA, se realizó una sistematización de la información espacial y se generaron recortes en formato shape, para cada uno de los municipios, esto con el fin de que cada uno de los ayuntamientos tenga un sistema de información geográfica que pueda manipular y tomar decisiones en el manejo del territorio. Con base a lo antes mencionado, se están realizando monografías para cada uno de los municipios en donde se describen las condiciones fisiográficas más relevantes para cada uno de ellos, datos como clima, vegetación, suelos y procesos de cambio de uso del suelo además de una descripción socioeconómica de su territorio.

Para este trimestre y a solicitud de la presidenta municipal de Zapotitlán de Vadillo, se realizó la monografía de este municipio, ya que una de las propuestas para este año es apoyar en la elaboración del programa de ordenamiento municipal, por lo que se generó información de caracterización como parte de la sistematización de información para la primera fase de este ordenamiento. Cabe mencionar, que este es un proceso más a largo plazo, por lo que está en proceso incluir y solicitar apoyo a la SEMADET, para formalizar este proceso de elaboración de ordenamiento municipal.



Mapa base del municipio de Zapotitlán de Vadillo.

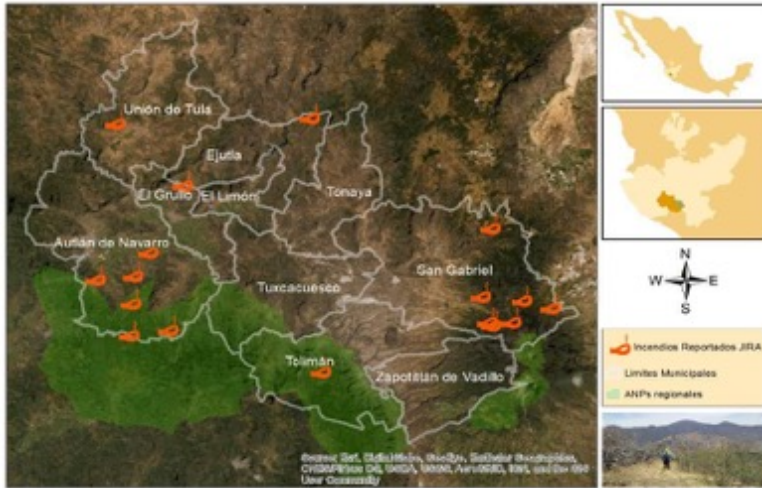


Mapa de vegetación y uso del suelo de Zapotitlán de Vadillo

### 3.3.2 Manejo del Fuego.

#### 3.3.2.1 *Coadyuvar en la implementación de la Estrategia Regional de Manejo del Fuego.*

Como parte de los recursos asignados a la estrategia regional de manejo del fuego de esta junta intermunicipal, se trabajaron tres líneas de acción estratégicas: Cooperación Interinstitucional, en donde se fortaleció operativamente la junta para poder generar acuerdos con los actores involucrados en el manejo del fuego, sobre todo el establecimiento de protocolos para el combate y control de los incendios presentados en la región. Prevención física y manejo de combustibles, en esta línea de acción se trabajó en acciones de prevención física en la zona denominada cerro grande, a través de la rehabilitación de 18 km de brechas cortafuego, protegiendo una de las zonas de importancia para la conservación y generadora de servicios ambientales de la reserva de la biósfera Sierra de Manantlán. Combate y control de incendios forestales, se conformaron tres brigadas regionales para la atención de incendios presentados en la región, estas brigadas apoyaron en el combate de nueve de los veinte incendios presentados, esto en coordinación con la CONAFOR, SEMADET, juntas intermunicipales y ayuntamientos, asimismo se está apoyando en el manejo de combustibles en la zona núcleo Manantlan las joyas, ubicada dentro de la reserva de la biosfera Sierra de Manantlán, esto como parte de las acciones de prevención de incendios forestales y restauración de zonas quemadas en años anteriores.



Combate de incendios en el municipio de Ejutla.

Incendios presentados en el territorio de la JIRA.



Combate de incendios en la reserva de la biosfera Sierra de Manantlán



Rehabilitación de brechas cortafuego en la localidad de la laguna Municipio de Toliman

### 3.3.3 Manejo Sustentable de los Recursos Naturales.

#### 3.3.3.1 Fortalecer capacidades a productores de la región para la implementación de sistemas productivos diversificados con enfoque agroforestal.

Las actividades que se enlistan a continuación son actividades que suman a la IRE, la cual busca mediante acciones de buen manejo en el territorio (como el establecimiento y manejo de sistemas de producción diversificado con un enfoque agroforestal), reducir las emisiones de gases de efecto invernadero de las actividades productivas primarias, así como incrementar los sumideros de carbono en los mismos sistemas productivos al incorporar el estrato arbustivo y arbóreo mediante las prácticas agroforestales.

Se realizó la organización y logística junto con personal del proyecto Paisaje Biocultural de la sierra Occidental de Jalisco de un intercambio de experiencias con productores que tienen el interés de



aplicar la agroforestería en sus sistemas productivos, o que buscan mejorar las prácticas que ya hacen en de la región Sierra Occidental de Jalisco, los cuales asistieron a 3 sistemas productivos con prácticas agroforestales en el territorio de la JIRA (Sistema agrosilvopastoril con especies forestales y frutales; sistema silvopastoril con árboles dispersos y pastoreo de alta densidad con rotación de potreros; y sistema silvopastoril con especies maderables con pastoreo rotacional, logrando intercambiar experiencias con los productores anfitriones sobre manejo de éstos sistemas, productividad, costos, entre otros temas, por parte de los productores anfitriones que llevan ya varios años de trabajo en sus parcelas con éste enfoque y que han visto excelentes resultados y que invitan a más productores a sumarse a este esquema de producción.

Junto con personal de la SEMADET se organizó un recorrido con el director nacional y algunos directores de área de la Comisión Nacional Forestal, así como personal de la Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Territorial del estado de Jalisco, y Personal del Fideicomiso para la administración del programa de desarrollo Forestal del estado de Jalisco. El recorrido se realizó en los municipios de Autlán y El Limón, visitando dos predios que han venido trabajando con sistemas agroforestales y silvopastoriles, además se visitó el vivero de la Asociación Ganadera de El Limón, y durante el recorrido se resaltó la importancia de la articulación de diferentes dependencias para lograr aterrizar procesos de desarrollo, mostrando los ejemplos que se visitaron en ellos cuales se ve reflejado el sector Ambiental a través de la conservación, el sector forestal y el agropecuario a través de la integración de los sistemas agroforestales donde conviven ambos componentes en una misma unidad de tiempo y espacio.

Se tuvo la presencia de personal técnico de la JIRA en el evento de graduación de la escuela de campo de El Limón, en el marco del proyecto BioPaSOS en el que colaboramos con el Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza de Costa Rica. Este evento es la culminación de una etapa de capacitación a productores ganaderos de El Limón, los cuales han venido adquiriendo experiencia y capacitación en temas de ganadería sustentable, cabe destacar que en el evento, el alcalde del municipio anunció un apoyo para la adquisición de equipos de cerco eléctrico para los alumnos más constantes de ésta escuela de campo, viniendo a reforzar e incentivar la adopción de prácticas de buen manejo ganadero encaminadas hacia una ganadería sustentable. Éstos sistemas de cerco eléctrico fueron entregados a los productores durante el mes de Julio del presente, de los cuales ya se encuentran la mayoría en funcionamiento en los ranchos ganaderos de los alumnos de la escuela de campo de El Limón.

La JIRA, junto con la Universidad de Guadalajara, la Universidad de Colima y la Estación Experimental de Pastos y Forrajes “Indio Hatuey” de Cuba, Realizaron la organización y desarrollo de conferencias y taller denominados “Manejo agroecológico de los sistemas agropecuarios, usos del suelo con abonos y biochar”. Realizados los días 13 y 14 de marzo en instalaciones del Centro Universitario de la Costa sur de la U de G y la parte práctica en la Comunidad de Lagunillas, Mpio de Autlán, teniendo la asistencia de productores, técnicos y estudiantes.

Se han realizado recorridos en parcelas de productores que han venido participando en las escuelas de campo y han manifestado interés por participar en las convocatorias de gobierno del estado para acceder a subsidios enfocados a la implementación y manejo de sistemas silvopastoriles. Los recorridos han sido con el objetivo de brindar asesoría técnica en el diseño y los insumos a solicitar en los programas de apoyo, así como asesorar a los productores en los requisitos y la tramitología que hay que seguir para ser objeto de apoyos. En este sentido para el segundo trimestre del año se había apoyado a 24 productores que ingresaron sus solicitudes de apoyo a la Secretaría de Agricultura

y Desarrollo Rural (SADER) del estado de Jalisco, solicitando apoyos para sistemas de captación, almacenamiento y distribución de agua de lluvia, sistemas de bombeo solar, sistemas de cerco eléctrico para manejo del ganado, semillas y planta para establecimiento y enriquecimiento de sistemas silvopastoriles principalmente. El monto solicitado a la SADER es de alrededor de 3.5 millones de pesos para lograr un impacto positivo en la ganadería de más de 300 hectáreas.

Además de las actividades anteriores, se apoyó a productores para el ingreso de 17 solicitudes al Fideicomiso para la administración del programa de desarrollo forestal del estado de Jalisco, para los conceptos de apoyo de realización de obras de conservación de suelos, cercos vivos, viveros para la producción de planta, estudios forrajeros en bosques y plan predial de desarrollo a mediano plazo. Con el apoyo otorgado por el Fideicomiso, se está teniendo un impacto positivo en más de 2,000 hectáreas de bosques y selvas, al contar con planes prediales de desarrollo, que permiten realizar una planeación de la actividades a realizar en el predio a mediano plazo considerando la sustentabilidad para éste desarrollo, además al contar con estudios forrajeros en bosques, se tienen herramientas para que los ganaderos manejen sus hatos y así realizar el aprovechamiento óptimo de forraje, incentivando de esta forma el aprovechamiento sustentable del forraje e incentivando la regeneración natural de áreas abiertas para pastizales. Otros conceptos apoyados son el establecimiento de vivero rústico para la producción de planta forrajera y reproducción de especies clave en el corredor biológico Manantlán-Nevalo, viniendo ambos conceptos a impactar de forma positiva en por lo menos 150 has que es en donde se instalará la producción en diferentes arreglos agroforestales (Cercos vivos, árboles dispersos, bancos de proteína) disminuyendo así la presión de la actividad ganadera sobre las áreas forestales para abrir nuevas áreas de pastoreo o para la obtención de postes para las cercas. Otro concepto de apoyo que se implementó es el de instalación de cercos vivos, en los cuales se establecieron alrededor de 5,000 metros, los cuales albergan más de 13 especies multipropósito que son utilizadas por los ganaderos y por el ganado, impactando con ésta actividad en la disminución de la dependencia de postería muerta para el establecimiento y reparación de cercas en los potreros.

Se atendió una visita técnica por parte de personal de la Junta Intermunicipal de la región Valles (JIMAV) en donde se realizó un recorrido en el rancho “las piletas” para mostrarles los avances en temas productivos y de medio ambiente se logran cuando se realiza el pastoreo de ultra alta densidad como una estrategia de manejo de los sistemas silvopastoriles.

En el marco convenio de colaboración que se tiene con el FIPRODEFO para fungir como ventanilla para la recepción de solicitudes de las Reglas de operación 2020, se logró recibir 81 solicitudes de municipios de 3 regiones del estado, (Costa sur, JIRA y de Ayuquila altos) las cuales se entregaron en su totalidad a personal de SEMADET para su evaluación y dictaminación.

En el transcurso del tercer y cuarto trimestre del año, se publicaron los resultados de apoyos de FIPRODEFO, por lo cual apoyamos en la gestión de la firma de convenios con productores, además del acompañamiento técnico constante a los beneficiarios, así como la recepción de documentación e informes que presentaban los beneficiarios para ser vínculo entre los productores y el FIPRODEFO.

Durante el tercer y cuarto trimestre del año, se establecieron cercos vivos y callejones de árboles maderables y multipropósito en diseño agroforestal, en alrededor de 4 hectáreas en la comunidad de la Yerbabuena, Mpio. De Autlán, esta actividad se realizó en colaboración con la empresa Cal Hidra, quien donó alrededor de 4 mil arbolitos y apoyó con una parte para el pago de jornales que estuvieron realizando las plantaciones.

Se apoyó al director de la JIRA en la gestión para donación de planta forestal ante gobierno del estado y CONAFOR para proyectos de reforestación urbana y restauración productiva con agroforestería, así mismo se apoyó en la logística de recoger y distribuir dicha planta entre los municipios de la Junta y los productores interesados, logrando dispersar 38,498 plantas de palo dulce (*Eysenhardtia polystachya*), Rosa morada (*Tabebuia rosea*), Pino (*Pinus teocote*), Mezquite (*Prosopis laevigata*) y orégano (*Lippia graveolens*). Impactando con esto en mas de 100 hectáreas de terrenos que con diferentes arreglos de agroforestería (*Cercos vivos*, árboles dispersos principalmente) están en proceso de recuperación de cubierta forestal, sumando de ésta forma especies multipropósito que contribuyen a disminuir la presión de los campesinos hacia las áreas forestales, aunado a la reforestación urbana que se da en los 10 municipios de la JIRA con la producción de planta por los viveros de los mismos municipios.

Se continuo con el acompañamiento técnico a las escuelas de campo de la región, apoyando en la capacitación mediante talleres prácticos de elaboración de bloques minerales y bloques multinutricionales, con el objetivo de continuar fortaleciendo las capacidades de los productores de la región y sigan sumando actividades productivas con un enfoque sustentable de agroforestería, mediante acciones que contribuyan a lograr una ganadería baja en emisiones.

Otra actividad realizada es el acompañamiento y asesoría técnica para el cercado de una porción del arroyo La Yerbabuena, Mpio. De Autlán, (400 metros). Esto respondió a una iniciativa de la comunidad para excluir el ganado de dicha zona y restaurar el área rivereña, con el objeto de mejorar las condiciones del área de captación del agua con la que se abastecen, así como de mejorar las condiciones de la microcuenca y recuperar los servicios ambientales que generan dichas áreas. Esto lo visualizan como un proyecto piloto que los posicionen como comunidad modelo y autogestora de sus procesos de desarrollo y gobernanza local



Intercambio de experiencias entre productores del Paisaje Biocultural Sierra Occidental y la JIRA.



Recorrido de Secretario Medio Ambiente de Jalisco y Director General de CONAFOR en sistema silvopastoril de El Limón.



Recorrido de CONAFOR, SEMADET, FIPRODEFO, en vivero de la Asociación Ganadera de El Limón



Graduación de Escuela de campo de El Limón



Recorrido en parcelas para asesoría en implementación de silvopastoriles y obtención de subsidios.



Firma de convenios con FIPRODEFO



Donación de planta para reforestación urbana y fortalecimiento de agroforestería



Elaboración de bloques minerales y multinutricionales en la escuela de campo La Yerbabuena, municipio. de Autlán



Práctica de elaboración de biochar en Lagunillas, municipio. de Autlán.

### 3.3.3.2 Dar seguimiento a las actividades de la Iniciativa de Reducción de Emisiones (IRE).

Cómo se han mencionado uno de los componentes principales en la Iniciativa de Reducción de Emisiones (IRE), es el trabajo con productores y dueños del territorio, con el fin de realizar alternativas productivas sustentables; que a la par de generar un beneficio económico a los dueños del territorio, nos permita hacer uno sustentable de los recursos y la conservación de nuestros bosques y selvas. Por esto que estamos fomentando un proceso educativo, a través de la implementación de sitios demostrativos donde se capacitará a productores sobre la implementación de huertos urbanos, producción de planta, lombricomposta y proyectos vinculados a la regulación de la visita pública.

A la fecha, se ha realizado la compra de una trituradora/chipeadora para el grupo Amigos de la Casa Común de la localidad de El Chante, en donde se pretende hacer un centro demostrativo, ya que ellos dirigen tienen más de 5 años trabajando en un proceso como Centro de Educación y Capacitación para la Sustentabilidad; la idea con este equipo, es fortalecer el trabajo realizado y promoverlos como promotores de actividades productivas sustentables en la localidad, que es la agencia más grande del municipio de Autlán de Navarro, y en consecuencia la que presenta una mayor necesidad de atender problemas ambientales. Con este equipo realizarán la molienda de los residuos vegetales producto de podas para ser composteados y utilizarse como abono verde. Este proyecto es de gran importancia, ya que se está estructurando y fortaleciendo un grupo de pobladores, que trabajarán en la capacitación para la implementación de ganadería sustentable con productores de la localidad de El Chante. Una de las fortalezas de este proyecto, es que se tiene una infraestructura, donde además de trabajar proyectos productivos, impactará en la capacitación para minimizar los impactos de los envases de agroquímicos en la región fungiendo como un centro de acopio, elaboración de composta y centro de acopio para residuos sólidos urbanos, cabe mencionar que el delegado de la

localidad está en la mejor disposición y ha donado un vehículo para fortalecer las actividades del sitio demostrativo. En resumen, el proyecto impactará en la implementación de ecotecnias para el mejoramiento de actividades agropecuarias, y se promoverá el manejo adecuado de los residuos sólidos urbanos y peligrosos, por iniciativa del mismo grupo.

De la misma manera, fueron entregados materiales a un grupo que trabaja en el sitio demostrativo denominado “Los Sauces” en la localidad de el Corcovado, municipio de Autlán de Navarro, cómo este proyecto está enfocado a la regulación de la visita pública, fueron entregados materiales de construcción (ladrillo, cemento), material de acero (varillas, polines, tubulares) para construcción de infraestructura para la atención de los visitantes como rehabilitación de baños, construcción de un puente, asadores, escalinatas; se entregó equipo para mantenimiento de las áreas verdes y de esparcimiento de los visitantes (motosierra, sopladora, desbrozadora, podadora); asimismo, se entregó equipo para actividades de esparcimiento (kayak’s), para aprovechar el cause del Río Ayuquila. El presente proyecto es de suma importancia, ya que además de fomentar una cultura ambiental a los visitantes en la zona, está vinculado al proceso de monitoreo de calidad de agua, en donde se les hará saber a los visitantes mediante una semaforización, la calidad del agua que tiene el sitio, ya que además hace dos años se construyó un sistema de tratamiento mediante un humedal, con lo que se pretende corroborar que con poca inversión se pueden sanear los cuerpos de agua y vincularlos a un proceso de visita pública minimizando impactos a los márgenes del río.

El Municipio de Limón, es de los pioneros en temas de agroforestería, incluso está en proceso para ser declarado municipio agroecológico; se tiene un antecedente de trabajo en temas de ganadería sustentable, agricultura orgánica y huertos urbanos muy intenso; es por esto, que se pensó en fortalecer este proceso y trabajar un sitio demostrativo con alumnos y maestros de la preparatoria regional de ese municipio, la idea es vincular talleres que tienen como materias obligatorias con actividades productivas sustentables, para apoyar y capacitar a la productores y ciudadanos, en temas de restauración productiva y forestal, a través de la producción de plantas y talleres sobre agroforestería, huertos e insumos orgánicos.

Actualmente, ya se tiene instalado un vivero de 6 x 10m para la producción de aproximadamente 15,000 plantas y estamos en proceso de realizar una capacitación para la operación del vivero, colecta de semilla para programar planta para 2021.

En lo que respecta al municipio de Unión de Tula, ya se han entregado material de acero (tubulares, rollos de malla ciclón y malla electrosoldada) y material de construcción (cemento) para la rehabilitación del centro demostrativo; cabe mencionar, que este sitio se ha utilizado como centro de acopio, y una de las propuestas desde hace años es tratar de vincular los centros de acopio como centros demostrativos para la producción sustentable con escuelas, y los alumnos puedan ver los procesos del manejo adecuado de los residuos, y como esto se pueden utilizar para actividades productivas o de ecotecnias en los propios hogares, principalmente a través de la producción de composta, que es utilizada como un abono para el mejoramiento de tierras. La idea en una segunda fase de este sitio demostrativo, es vincularlo con la producción de planta, y la implementación de una escuela de campo en el municipio de Unión de Tula, para incentivar la implementación de sistemas

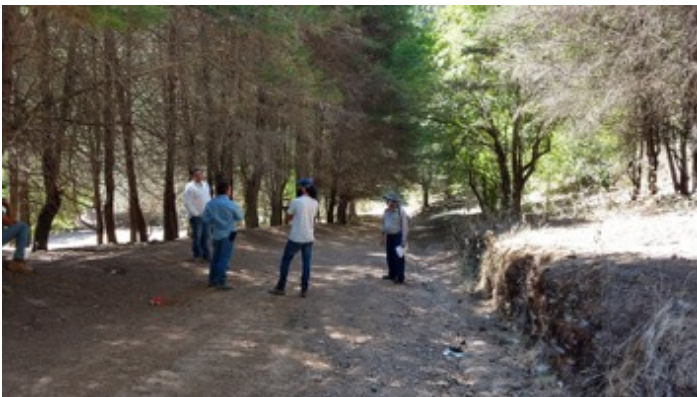
productivos sustentables, ya que este municipio es de los pocos que no se han sumado a la estrategia de agroforestería; esto es debido a que la ganadería de este municipio está más tecnificada por el poder adquisitivo que tienen los ganaderos de la región, y está visionada más como un negocio a gran escala, por lo que la idea es tratar de vincular la parte productiva con la minimización de los impactos a los macizos forestales.



Entrega de equipo al sitio demostrativo de la localidad de El Chante en el Municipio de Autlán de Navarro.



Instalación de invernadero en el sitio demostrativo del Municipio del El Limón



área para la atención de la visita pública del ejido el (Jalocote) municipio de Autlán de Navarro.



área para la atención de la visita pública del ejido el (Jalocote) municipio de Autlán de Navarro.

### 3.3.4 Conectividad.

#### 3.3.4.1 *Coadyuvar en el mantenimiento y creación de esquemas de conservación voluntaria.*

Desde 2019 en coordinación con la reserva de la biosfera Sierra de Manantlán y la Universidad de Guadalajara, se está trabajando en un proyecto financiado por el servicio Forestal de Corea, para fomentar un corredor biológico entre las diferentes áreas prioritarias para la conservación, principalmente el parque nacional nevado de Colima y la reserva de la biosfera Sierra de Manantlán; es en ese sentido, que dentro del proyecto se visualizó la implementación de un Área Destinada Voluntariamente Para la Conservación (ADVC) en el municipio de Zapotitlán de Vadillo específicamente en la localidad de Rancho de la Cruz, la cual es una de las zonas prioritarias y de

conectividad entre estas dos áreas naturales protegidas. Por el momento sólo se ha realizado una visita de campo en el primer trimestre, ya que por las restricciones del COVID 19, no se ha podido retomar el tema. Por el momento se está trabajando en la cartografía de caracterización del sitio para hacer una propuesta de significación y socializar la ADVC una vez que se puedan realizar reuniones.

Asimismo, a través de trabajo con la asociación Ganadera de El Limon, se realizó un acuerdo con el propietario del P.P. Las Piletas, Mpio. de El Limón para la elaboración del programa de manejo de un Área Dedicada Voluntariamente a la Conservación, el cual se tiene un borrador de propuesta y será discutida con los ejidatarios.

### 3.3.5 Cambio Climático

#### 3.3.5.1 *Implementar y evaluar actividades de mitigación y adaptación al cambio climático en el territorio de la JIRA, de acuerdo a los Planes de Acción Climática Municipal y Regional.*

Como parte del seguimiento de los proyectos de cambio climático 2019, se realizaron visitas de seguimiento para verificar el estatus de los proyectos, los cuales están terminados al 100%, únicamente falta el convenio con la Comisión Federal de Electricidad (CFE) del municipio de El Grullo para que se generen los ahorros programados. En el municipio de Unión de Tula, se realizó la inspección final por parte de DIPSOLAR y el sistema de paneles solares instalado en la presidencia municipal, a la fecha han registrado un ahorro de alrededor de \$15,000.00, esto sin considerar el bimestre completo, será en el siguiente recibo cuando ya se vea reflejado el porcentaje total de ahorro comparado con el gasto anterior a los sistemas fotovoltaicos.

De la misma manera en el municipio de Tonaya también se realizó la inspección final por parte de DIPSOLAR y el sistema de paneles solares instalado en la presidencia municipal ya se encuentra en funciones, aún no es posible definir el monto de ahorro ya que fueron puestos en funcionamiento unos días después de recibir el cobro por parte de CFE por lo que habrá que esperar al siguiente recibo.

En el municipio de Zapotitlán de Vadillo ya se encuentra en funciones el biodigestor instalado en el rastro municipal, a la fecha ya se está derivando todos los residuos de lavado de vísceras, sangre y estiércol al digestor y este ya se encuentra produciendo el fertilizante orgánico denominado "biol" que resulta del proceso de digestión de los residuos.



Producción de Biol en el biodigestor instalado en el rastro municipal de Zapotitlán de Vadillo.



Producción de Biogas en el rastro municipal de Zapotitlán de Vadillo.



### 3.4 EJE ESTRATÉGICO “GESTIÓN Y ADMINISTRACIÓN (TRANSVERSALIDAD)”

La transparencia y la rendición de cuentas, es una de las prioridades para la gestión de recursos. Para este año se pretende actualizar reglamentos e implementar manuales de procedimientos administrativos para facilitar la rendición de cuentas a los participantes de los espacios de participación, como el consejo de Administración y Consejo Ciudadano; se fortalecerán los procesos de evaluación y capacitación de personal. Además, se realizará un proceso de sistematización de las actividades realizadas en años anteriores, con el fin de manipular y analizar la información para la planificación gestión y toma de decisiones de manejo de la cuenca baja del río Ayuquila.



#### 3.4.1 Fortalecimiento Institucional.

##### 3.4.1.1 *Difundir resultados de los programas implementados en la JIRA.*

A inicios del año y una vez teniendo certeza de las actividades programadas para el POA 2020, se prepara la forma en que se deberá organizar y entregar la información que se genere en la JIRA, para hacer mas eficiente la entrega de informes trimestrales, así como insumos para el informe general de las actividades realizadas con el gasto operativo que recibe la Junta.

##### 3.4.1.2 *Realizar al menos el 80% de las sesiones acordadas por el Consejo de Administración.*

Para este 2020, por cuestiones de las restricciones a causa del COVID 19, la realización de reuniones presenciales fue muy atípica, si bien se pudieron realizar 5 de las 6 reuniones programadas, tres fueron de manera presencial de la siguiente manera.

- 1er sesión ordinaria presencial, 02 de marzo, en el Centro Cultural Regional del municipio de El Grullo.
- 2da sesión ordinaria virtual, 14 de septiembre.
- 3er sesión ordinaria presencial, 01 de octubre, en la casa de la cultura del municipio de Toliman.
- 4ta sesión ordinaria virtual, 13 de noviembre.
- 5ta sesión ordinaria virtual, 30 de diciembre.

##### 3.4.1.3 *Elaborar y aprobar el POA 2021.*

El Programa Operativo Anual, fue elaborado y entregado para aprobación de los integrantes del consejo de administración el pasado 30 de diciembre mediante la 5ta sesión ordinaria virtual, y será entregado a la SEMADET y Auditoria Superior del Estado de Jalisco en el mes de enero.

##### 3.4.1.4 *Participar en al menos 85% de los foros, comités, consejos o mesas de trabajo relacionados con la JIRA.*

Generalmente, esta actividad tiene que ver con reuniones para fortalecer la operación de la intermunicipalidad y procuración de recursos, como:

- Reuniones con el Secretario de SEMADET.

- Taller para la elaboración y presentación de proyectos para la gestión y recaudación de fondos.
- Reunión de coordinación de Escuelas de Campo.
- Asistencia a la socialización de proyectos de gestión integral de agua, por parte del consorcio CIDIGLO.
- Reunión de planeación proyecto Humedal de Cópala, Municipio de Tolimán.
- Reunión de Coordinación para el Manejo del Fuego.
- Reunión con el Comité de la Feria Ambiental del Río Ayuquila.
- Presentación del Estado de Fuerza para el Manejo del Fuego 2020.
- Firma de convenio para la implementación campaña regional de manejo del fuego
- Reunión para la iniciativa Landscale en colaboración con el estado de Jalisco

#### *3.4.1.5 Realizar trámites, gestiones necesarias para facilitar la implementación operativa de las actividades del POA y lograr el 85% de cumplimiento técnico y financiero.*

Esta actividad esta relacionada con el fortalecimiento y seguimiento y operación de actividades de manera local y regional como:

- Reuniones con presidentes municipales para seguimiento a los proyectos contemplado en el convenio para la implementación de la Iniciativa de Reducción de Emisiones (IRE) 2019.
- Proyecto de rehabilitación de sistemas de tratamiento de aguas residuales; así como, propuestas de proyectos 2020 de la estrategia de manejo de fuego y cambio climático.

### **3.4.2 Participación.**

#### *3.4.2.1 Actualizar y Formalizar la operación del Consejo Ciudadano.*

Ssigue trabajó con los consejos ciudadanos municipales, mismos que serán la base para formalizar y operar el Consejo Ciudadano de la JIRA. Es preciso aclarar que, debido a la pandemia por la que no se han podido formalizar todos los consejos, los cuales el 80% ya estan conformados y aprobados, solo el 20% queda pendiente este proceso, que se retomará en el primer trimestre de 2021.

### **3.4.3 Transparencia.**

#### *3.4.3.1 Actualizar información fundamental en el portal de Transparencia de la JIRA.*

Se realizaron las siguientes actividades:

- Revisión y escaneo de información para subir al apartado de Transparencia de la página web de la JIRA.
- Actualizar formatos para la Plataforma Nacional de Transparencia.
- Revisar las solicitudes de información y las respuestas de las mismas.
- Presentación de informes sobre solicitudes de información a través del SIREs.

### **3.4.4 Procuración de Fondos.**

#### *3.4.4.1 Incrementar la cantidad de recursos gestionados en la JIRA con respecto a los 4 mdp convenidos con la SEMADET, para la implementación de proyectos con impacto regional en los municipios de la JIRA.*

A la fecha, mediante convenios firmados con la SEMADET, se trabajará con la Estrategia Regional de Incendios e Iniciativa de Reducción de Emisiones (IRE) por un monto de 2,000,000.00 (dos millones de pesos 00/100 M.N.), lo que corresponde a un aumento del 50% del recurso asignado a operación del POA 2020.

### 3.4.5 Asesoría Técnica.

#### 3.4.5.1 *Orientar y brindar apoyo técnico a los ayuntamientos en lo relacionado en temas de medio ambiente y recursos naturales.*

Por las cuestiones del tema de incendios, se ha estado dando apoyo en la actualización de reglamento y calendarización de quemas; además, se ha seguido con el apoyo para temas de manejo de residuos sólidos urbanos y apoyo en educación ambiental en escuelas y grupos de niños y jóvenes.

### 3.4.6 Capacitación.

#### 3.4.6.1 *Fortalecer las capacidades técnicas del personal operativo de la JIRA y Ayuntamientos.*

Se tuvo una capacitación sobre la elaboración y presentación de proyectos para la gestión y recaudación de fondos financiada por la Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Territorial de Jalisco (SEMADET). Sin embargo, una vez que se tenga solvencia, se pretende trabajar temas de saneamiento de aguas residuales, Sistemas de Información Geográfica, legislación ambiental municipal y residuos sólidos urbanos, lo cual también dependerá de las restricciones del sector salud a causa del COVID 19.

### 3.4.7 Comunicación y Difusión.

#### 3.4.7.1 *Realizar eventos en el marco del aniversario de la JIRA.*

El 27 de octubre, la Junta Intermunicipal del Río Ayuquila (JIRA) cumplió 13 años de su creación. La primera a nivel nacional conformada para trabajar por el manejo integral del territorio.

Para difundir sus logros y experiencias durante su trayectoria, en octubre de 2020 se trabajó en la elaboración del contenido y grabación de spots y solicitud de espacios para entrevistas en radiodifusoras locales y en el semanario Costeño.

Se difundieron dos spots con una duración de 50 segundos en Radio Costa, La 100 y Radio Universidad, entre el 20 y el 27 de octubre. Se transmitieron 160 spots con un total de 2 horas de tiempo aire. Además, se tuvieron dos entrevistas los días 23 y 26 de octubre, una en Radio Universidad y otra en La 100 respectivamente, ambas con una duración de 20 min. El propósito fue compartir con la población las experiencias y logros, así como la importancia de la participación ciudadana para contribuir a la mitigación de las problemáticas ambientales en la región.

En el Semanario Costeño se difundió el 13 Aniversario de la Junta con una nota informativa en 6000 impresiones distribuidas en 10 municipios de la Región Sierra de Amula y Costa de Jalisco.

También se cuenta con 310 bolsas de yute para el mandado, como material de difusión para el aniversario de la JIRA y otros eventos.

#### 3.4.7.2 *Actualizar la agenda electrónica, así como los acuerdos y compromisos de la JIRA y el CA-JIRA.*

En el blog de la JIRA se tiene actualizados los acuerdos para la revisión de los integrantes del consejo de Administración.

<http://jira-jalisco.blogspot.mx/>



**ELABORÓ**

---

**Oscar Gabriel Ponce Martínez**  
**Director de la Junta Intermunicipal de Medio Ambiente**  
**para la Gestión Integral de la Cuenca Baja del Río Ayuquila**