



CONACYT  
Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología



UACAM  
Universidad Autónoma de Campeche



PLANTA COMUNITARIA PARA EL SECADO DE PRODUCTOS PESQUEROS OPERADA CON ENERGÍA TERMOSOLAR PARA SU INTEGRACIÓN EN COMUNIDADES RURALES



PLANTA COMUNITARIA PARA EL SECADO DE PRODUCTOS PESQUEROS OPERADA  
CON ENERGÍA TERMOSOLAR PARA SU INTEGRACIÓN EN COMUNIDADES  
RURALES

PRIMERA ETAPA: MARZO-NOVIEMBRE DEL 2022



Planta Comunitaria de Secado Solar

DIAGNÓSTICO SOBRE LA SUSTENTABILIDAD AMBIENTAL



## 1 INTRODUCCIÓN

---

Hoy en día la gestión inadecuada de los residuos se ha convertido en un enorme problema ambiental y de salud, lo cual demanda su atención de manera inmediata y con propuestas concretas y sostenibles en el tiempo. En la actualidad las autoridades responsables enfrentan dificultades para prestar el servicio municipal de gestión de residuos sólidos de manera eficiente, tanto desde el punto de vista práctico como el económico y con el menor impacto negativo posible en el ambiente y en la salud de la población.

En este sentido los municipios de Carmen, Champotón y Campeche tiene a su cargo formular, por sí sólo o en coordinación con las autoridades estatales y con participación de representantes de los distintos sectores sociales, el “Programa Municipal para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos Sólidos Urbanos” (PMPGIRSU), el cual deberá tomar en cuenta lo dispuesto en el Programa Estatal para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos Sólidos Urbanos.

## 2 CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LAS LOCALIDADES

---

**Punta Xen**, pertenece al municipio de Champotón. De acuerdo con el INEGI, en el año 2020 la población total era de 173 habitantes, cuya principal actividad



económica es la pesca para consumo familiar, la principal problemática en la localidad es la carencia o fallas de energía eléctrica y alumbrado público.

**Sabancuy**, pertenece al municipio del Carmen. De acuerdo con el INEGI, en el año 2020 la población total era de 7744 habitantes, cuya principal actividad económica es la pesca para consumo familiar.

**Lerma**, pertenece al municipio de Campeche. De acuerdo con el INEGI, en el año 2020 la población total era de 8971 habitantes, cuya principal actividad económica es la pesca para consumo familiar.

En la materia de gestión integral de los residuos sólidos, se presenta la problemática por la escasa cobertura de recolección en los municipios, con el bajo grado de agregación entre las localidades, por la falta de conocimiento y aplicación de la legislación vigente, con los limitados recursos municipales, con la falta de programas impulsados localmente, con la inexistencia de un mercado que fomente el reúso y reciclaje de los residuos y con la insuficiente capacitación al personal involucrado en la prestación del servicio y a la población en general.

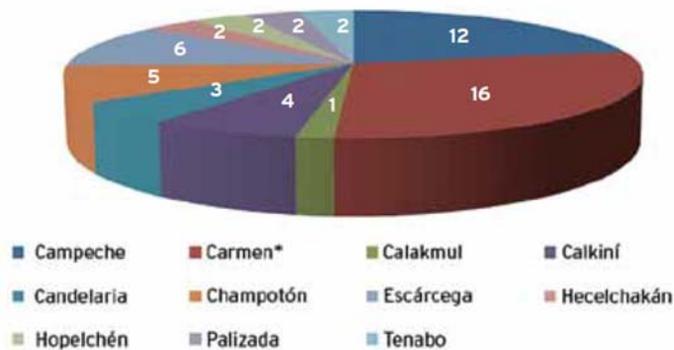
En la tabla siguiente, se muestra la información respecto del número de personas, rutas y camiones con que se cuenta a nivel estatal, para llevar a cabo el servicio de recolección.

**NÚMERO DE PERSONAL, RUTAS Y CAMIONES**

MUNICIPIO	PERSONAL	RUTAS	CAMIONES
Campeche	48	61	12
Carmen*	48	32	16
Calakmul	20	5	1
Calkiní	14	18	4
Candelaria	19	5	3
Chamotón	21	8	5
Escárcega	21	12	6
Hecelchakán	10	4	2
Hopelchén	6	8	2
Palizada	14	3	2
Tenabo	6	8	2
<b>Total</b>	<b>227</b>	<b>164</b>	<b>55</b>

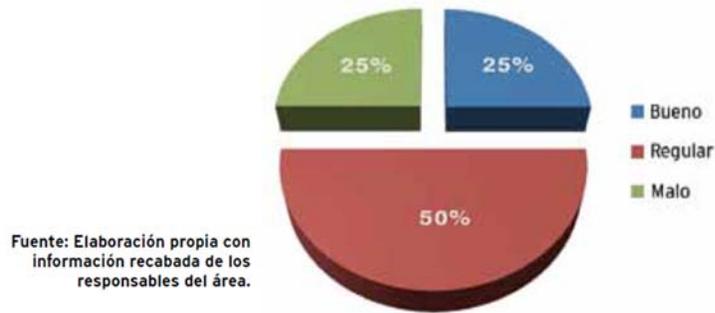
En el siguiente grafico se muestra la distribución del número de camiones por municipio.

**CANTIDAD DE VEHÍCULOS POR MUNICIPIO PARA EL SERVICIO DE RECOLECCIÓN EN EL ESTADO DE CAMPECHE**



Fuente: Elaboración propia con información recabada de los responsables del área, 2010

**ESTADO ACTUAL DE LOS VEHÍCULOS PARA EL SERVICIO DE RECOLECCIÓN EN EL ESTADO DE CAMPECHE**



Cabe mencionar que en la mayoría de los municipios tienen escasos camiones de recolecta, los cuales en su mayoría son enviados a las ciudades principales de los municipios, por lo que en muchas comunidades que pertenecen a ellos no cuentan con ninguno de estos servicios.

**EJEMPLOS DE VEHÍCULOS RECOLECTORES DE DIFERENTES MUNICIPIOS DEL ESTADO DE CAMPECHE**



Fuente: SEMABICCE

**SITIOS DE DISPOSICIÓN FINAL QUE CADA MUNICIPIO TIENE REGISTRADO**

MUNICIPIO	LOCALIDAD	SITIO MUNICIPAL
Campeche	Campeche (Km 24 Carretera a Champotón)	*Tiradero a Cielo Abierto Semicontrolado
Carmen	Colonia Fátima	Sitio de disposición final operado por la empresa Promotora Ambiental de la Laguna S.A de C.V.
Calakmul	Xpujil	*Tiradero a Cielo Abierto Semicontrolado
Calkiní	Calkiní	*Tiradero a Cielo Abierto Semicontrolado
Candelaria	Candelaria	*Tiradero a Cielo Abierto Semicontrolado
Champotón	Champotón	*Tiradero a Cielo Abierto Semicontrolado
Escárcega	Escárcega	*Tiradero a Cielo Abierto Semicontrolado
Hecelchakán	Hecelchakán	*Tiradero a Cielo Abierto Semicontrolado
Hopelchén	Hopelchén	*Tiradero municipal
Palizada	Palizada	*Tiradero municipal
Tenabo	Tenabo	*Tiradero a Cielo Abierto Semicontrolado

Fuente: SEMABICCE

### CARACTERÍSTICAS DEL SITIO DE DISPOSICIÓN FINAL OFICIAL DEL MUNICIPIO DE CAMPECHE



Fuente: SEMABICCE

### ACOPIO DE BOTELLAS EN EL PATIO DE UNA CASA



Fuente: SEMABICCE

### QUEMA DE RESIDUOS EN SITIO DE DISPOSICIÓN Y CASAS



### TIRADERO A ORILLA DEL CAMINO



### QUEMA DE RESIDUOS



Fuente: SEMABICCE



**CONACYT**  
Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología



**UACAM**  
Universidad Autónoma de Campeche



PLANTA COMUNITARIA PARA EL SECADO DE PRODUCTOS PESQUEROS OPERADA CON ENERGÍA TERMOSOLAR PARA SU INTEGRACIÓN EN COMUNIDADES RURALES

### **TIRADERO A ORILLA DE CARRETERA EN LA CARRETERA ESTATAL CHAMPOTÓN-FELIPE CARRILLO PUERTO**



Fuente: Recorrido de Campo.

### **TIRADERO A ORILLA DE CARRETERA EN LA LOCALIDAD EL PARAÍSO**



Fuente: Recorrido de Campo.

Fuente: SEMABICCE

### **COMBUSTIÓN DE RESIDUOS EN LAS VIVIENDAS**



Fuente: Recorrido de campo.

Fuente: SEMABICCE



### SITIO DE DISPOSICIÓN FINAL



Fuente: SEMABICCE

La información recopilada en las encuestas realizadas a los pescadores también se enfocó en conocer el manejo de los desperdicios y/o residuos de las especies que capturan para después ser vendidas.

Entre los testimonios que se obtuvieron tenemos que en captura generalmente no existe algún desperdicio, todo se utiliza a menos que la especie capturada se encuentre mutilada o en mal estado, siendo devueltas al mar esperando ser alimento de otros peces. De igual manera, se nos habló sobre el manejo de las vísceras, donde todo depende según la forma de trabajar de cada pescador. En el caso de los pescadores contratados directamente por un patrón, se les exige entregar los pescados completos para que, dentro de la congeladora sean limpiados y eviscerados, esto con el fin de evitar dañar el pescado entre la captura y su entrega. Este caso se repite cuando los pescadores trabajan para un permisionarios, sin embargo, existen casos donde este



solicita recibir las especies sin vísceras por lo que los pescadores al capturarlas se encargan de limpiarlas y devolver al mar los residuos.

En el caso de trabajadores pertenecientes a una cooperativa o independientes, el manejo de las vísceras y residuos varía según las preferencias. Si el pescador quiere limpiar su captura al instante, los desperdicios se regresan al mar para llegar a vender con los pescados ya limpios, pero existe el caso donde los pescadores separan las vísceras y cualquier otro desperdicio en bolsas aparte, las mantienen dentro de las neveras y al llegar a puerto, las desechan en contenedores de basura.

Como último caso, los pescadores que llegan directamente a los mercados cercanos a la costa, como el mercado 7 de agosto o el muelle Camino Real, limpian sus especies al momento y cualquier desecho es tirado a la orilla, trayendo como consecuencias malos olores y contaminación visual.

Es importante recalcar que no todas las vísceras son desechadas, existen especies como la sierra y la corvina las cuales además de ser compradas por su filete, la venta de su “buche” y “hueva” tiene un valor agregado el cual es bien pagada a los pescadores y muy solicitada por los comensales en restaurantes.

Otro caso en el manejo de residuos se da en los restaurantes, donde después de haber consumido un pescado, todas las espinas, piel o alguna otra parte que no haya sido consumida, es desechada en bolsas basura a espera de la recolección semanal realizada por el municipio.



De forma general, no existe un manejo y control de los desechos generados por la captura de peces por lo cual, estos no tienen realmente un valor agregado y existe un amplio panorama para proponer un manejo y de la misma manera la posibilidad de dar un aprovechamiento a los desechos a través de diversos procesos industriales.

### 3 CONCLUSIÓN

---

En las tres localidades (Punta Xen, Lerma y Sabancuy no se cuenta con camiones recolectores de basura, y tampoco no se cuenta actualmente con ninguna campaña ni compromiso por parte de los pobladores de realizar la separación de sólidos urbanos, por lo que los habitantes de estas poblaciones optan por llevar todo a basureros a las afueras de la población y/o también realizar la quema de sólidos urbanos en los terrenos de sus casas, por lo que es importante concientizar a la población para evitar estas prácticas que causan una gran contaminación al medio ambiente así como también daños en la salud.

Es importante por lo tanto promover la separación de los sólidos urbanos, así como también realizar campañas de reciclaje. Así como sobre el desecho adecuado de ciertos productos de uso doméstico como son las pilas.

Se propone por lo tanto dar curso de capacitación para que los habitantes tengan conocimiento sobre el uso adecuado sobre el desecho de sólidos urbanos, así como



CONACYT  
Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología



UACAM  
Universidad Autónoma de Campeche



PLANTA COMUNITARIA PARA EL SECADO DE PRODUCTOS  
PESQUEROS OPERADA CON ENERGÍA TERMOSOLAR PARA  
SU INTEGRACIÓN EN COMUNIDADES RURALES

también fomentar el reciclaje de los pets, así como cualquier otro producto que se pudiera reciclar.

#### BIBLIOGRAFIA

- 1.- Instituto Nacional de Estadística y Geografía.(2022,22, 11)  
INEGI.<https://www.inegi.org.mx/app/buscador/default.html?>
- 2.- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. (2022,22, 11). Medio Ambiente. Secretaria del medio ambiente y recursos naturales.  
<https://www.gob.mx/semarnat>
- 3.- Secretaría de Medio Ambiente, Biodiversidad, Cambio Climático y energía. (2022,22, 11). SEMABICCE. <https://www.semabicce.campeche.gob.mx/la-secretaria/>