

# *Municipalidad de El Quetzal*

*Departamento de San Marcos*



## **PLAN DE MANEJO DE LOS DESECHOS SOLIDOS**

**Administración 2016-2020**

## ÍNDICE

DESCRIPCIÓN	PÁGINA
1. Introducción . . . . .	1
2. Antecedentes . . . . .	2
3. Justificación . . . . .	4
4. Objetivos . . . . .	5
5. De los desechos sólidos . . . . .	5
6. Modelo de gestión . . . . .	6
7. Elementos del sistema, acciones y procesos . . . . .	7
7.1 Recursos del sistema . . . . .	7
7.2 Atribuciones del personal . . . . .	8
7.3 Del proceso de recolección, transporte y disposición . . . . .	9
7.4 De la cobertura . . . . .	10
7.5 De la ruta y horarios . . . . .	11
7.6 De los usuarios . . . . .	13
7.7 Del centro de acopio . . . . .	13
7.8 De los vehículos del tren de aseo . . . . .	14
7.9 De la tarifa del servicio . . . . .	15
7.10 Del centro de transferencia de residuos sólidos . . . . .	15
7.11 De la venta de productos reciclados . . . . .	17
7.12 De los basureros clandestinos . . . . .	17
8. Anexos . . . . .	18

## 1. INTRODUCCION

La municipalidad del municipio de El Quetzal del departamento de San Marcos consciente de sus competencias establecidas en el Código Municipal Artículo 68, reconoce la responsabilidad que tiene en la prestación de servicios para cubrir las necesidades básicas de los habitantes del municipio. Uno de esos servicios es la recolección, tratamiento y disposición de desechos sólidos que se producen en el municipio.

El servicio es prestado actualmente por la Municipalidad, para lo cual tiene asignado personal para la limpieza y ornato de la ciudad, medios para el transporte de los desechos sólidos, Relleno Controlado + Centro de Transferencia de Residuos Sólidos aprobado por el Ministerio de Ambientes y Recursos Naturales.

La Corporación Municipal actual, desde el inicio de sus funciones incorporó dentro de su agenda la institucionalización de la **política de gestión ambiental**, como uno de sus ejes prioritarios, y en la medida de sus posibilidades y recursos está llevando acciones para la gestión de un ambiente saludable.

De esta cuenta, el presente documento constituye el Plan de Manejo para la recolección, tratamiento y disposición de desechos sólidos de tipo ordinario que se generan en el municipio. El cual, constituye una guía para orientar los procesos inherentes al servicio y también, como medio de consulta por partes de vecinos e instituciones.

## 2. ANTECEDENTES

El municipio de El Quetzal se localiza en la costa sur del departamento de San Marcos, a una altura de 1000 msnm, cuenta con una extensión territorial 88 Kilómetros cuadrados; colinda al Norte con los municipios de San Cristóbal Cucho y la Reforma del departamento de San Marcos, al Este con los municipios de Colimba Costa Cuca y San Juan Ostuncalco del departamento de Quetzaltenango, al Sur con el municipio de Coatepeque del departamento de Quetzaltenango, al Oeste con los municipios de La Reforma y Nuevo Progreso del departamento de San Marcos. Dista 42 kilómetros de la cabecera departamental y 238 km de la Ciudad Capital. Se ubica a 14.77° Latitud Norte y 91.82° longitud Oeste.

El municipio cuenta con 27 comunidades (8 aldeas, 3 cantones y 16 caseríos), casco urbano y 17 fincas privadas.

El municipio posee una estructura administrativa que no es oficial pero de amplio uso, la cual se basa en los microclimas que se presentan: Micro región I que constituye la parte alta de clima frío, Micro región II que se ubica en la parte media de clima templado y Micro región III que se encuentra en la parte baja de clima cálido.

El municipio es uno de los más comprometidos con el saneamiento ambiental, ya que a la fecha cuenta con una planta de tratamiento de aguas residuales y con su centro de transferencia de residuos sólidos con licencia vigente por parte del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales.

El clima del municipio está catalogado como muy húmedo y semi cálido, aunque es frecuente observar climas fríos en la parte alta y cálidos en la parte baja.

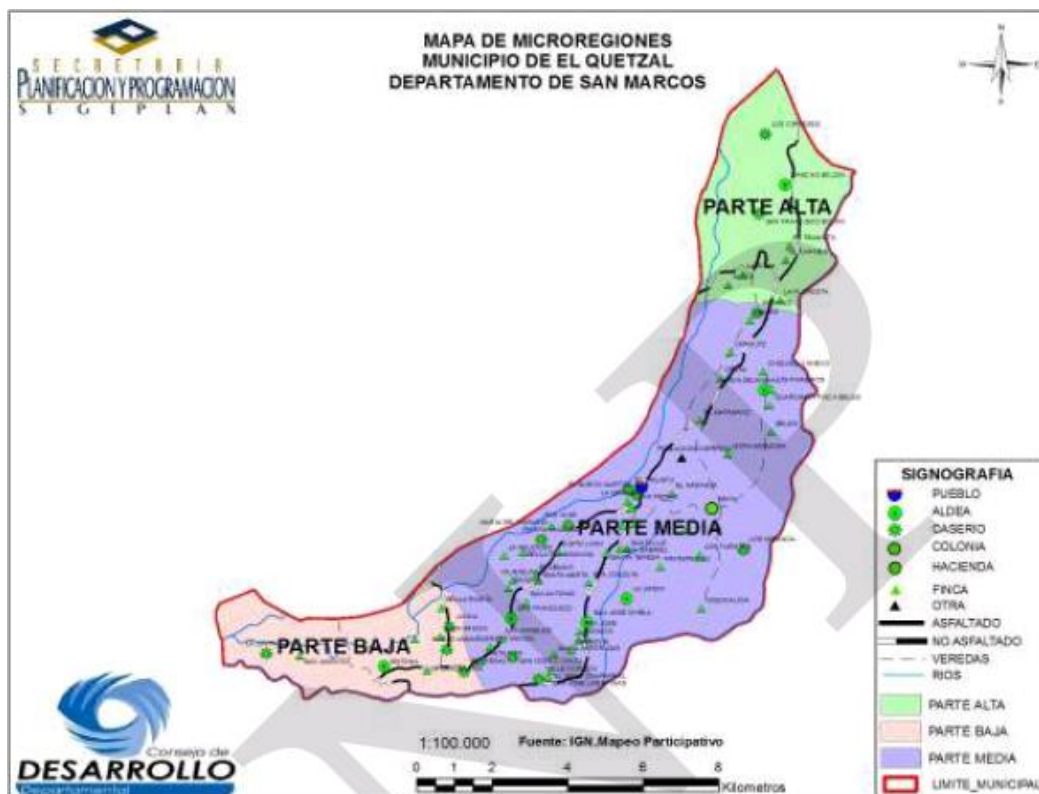


Figura No. 1. Microregiones El Quetzal, San Marcos.

Según la proyección de la población con base en el censo del INE (2002), el municipio contaba en el año 2010 con 22627 habitantes. Las mujeres constituyen el 52% de la población y el 82% pertenecen se considera ladina, el 11 por ciento a la etnia maya y el resto por otros grupos étnicos. El 58 % de la población se localiza en el área rural. El tamaño de la población permite inferir que la producción de desechos sólidos es considerable y que la prestación del servicio es un logro para el municipio, ya que muy pocos municipios de la región cuentan con el servicio de recolección de basura en el área urbana y rural; el logro es más grande aún si se considera que las condiciones acceso al municipio son muy adversas.

La prestación de servicios básicos incluye desde hace algunos años la recolección, tratamiento y disposición de los desechos sólidos, la cual está bajo la responsabilidad de la Oficina Municipal del Medio Ambiente, quienes dirigen las diversas acciones de este servicio público.

### **3. JUSTIFICACION**

Todas las actividades humanas crean un impacto directo en el ambiente, el cual puede ser leve o severo. En este sentido, la satisfacción de las necesidades del hombre, la ignorancia, la indiferencia y la falta de control de los entes rectores han permitido que esos impactos pongan en peligro la sana convivencia de los seres humanos con su ambiente. De allí que es urgente la existencia y prestación de servicios básicos eficientes e institucionalizados.

La Municipalidad presta el servicio de recolección de desechos sólidos y su disposición final, pero no se cuenta con un plan de manejo y reglamento que establezcan las líneas de acción y responsabilidades de las personas encargadas o de las que participan en el proceso.

En tal sentido, es de suma importancia contar con un instrumento que registre los pasos a seguir, las responsabilidades y los alcances del servicio y su personal asignado.

Por tal razón el presente documento cobra relevancia, al reunir la información del proceso, al mejorar la administración del servicio y dar cumplimiento a normas de control interno que fortalecen la marcha administrativa de la municipalidad.

#### **4. OBJETIVOS**

- Documentar los procesos actividades y acciones que involucran el servicio de recolección, tratamiento y disposición de los desechos sólidos ordinarios del municipio.
- Establecer los roles y responsabilidades de los involucrados en el servicio de recolección, tratamiento y disposición de los desechos sólidos ordinarios del municipio.

#### **5. DE LOS DESECHOS SOLIDOS**

El concepto de desecho sólido es el que se aplica a todo tipo de residuo o desecho que genera el ser humano a partir de su vida diaria y que tienen forma o estado sólido a diferencia de los desechos líquidos o gaseosos. Los desechos sólidos son los que ocupan un mayor porcentaje en el total de desechos o residuos que el ser humano genera debido a que gran parte de lo que se consume o se utiliza en la vida cotidiana deja desechos de este tipo. Además, los desechos sólidos son también los que ocupan mayor espacio al no asimilarse al resto de la naturaleza y al permanecer muchos de ellos por años e incluso siglos en el terreno.

El estilo de vida actual de la mayor parte de la población está basado en el consumo de productos y bienes de todo tipo que generan un importante porcentaje de residuos sólidos por contar con diferentes tipos de envases, empaques y formas de presentación. Así, desde los comestibles pasando por productos de limpieza, elementos tecnológicos, ropa y muchos otros son presentados y vendidos siempre en paquetes hechos normalmente en materiales como plástico, vidrio o poliestireno, todos elementos que se pueden recuperar pero que tardan mucho tiempo en desaparecer, promoviendo entonces el acopio constante de residuos de todo tipo. Al mismo tiempo, muchos de estos residuos sólidos, como las pilas, metales o el mismo plástico, son extremadamente contaminantes para el suelo, el agua y el aire.

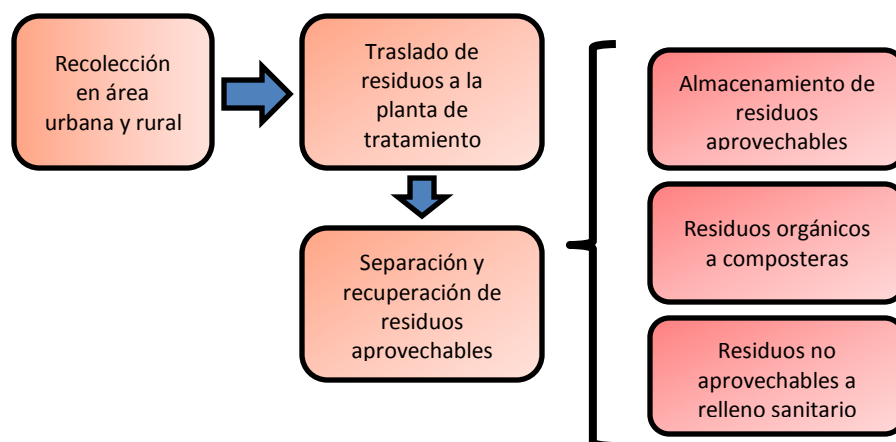
El problema actual de los desechos o residuos sólidos es de gran magnitud ya que este estilo de vida mencionado, que se basa en el consumo, no toma en cuenta la generación de formas nuevas y más sustentables que hagan que se pueda acceder a los mismos elementos pero sin tantos envases. Muchos países y localidades cuentan con sistemas de diferenciación y reciclado de los desechos sólidos a fin de darles dentro de lo posible una reutilización y así disminuir la generación de residuos de todo tipo.

Un estudio realizado en el año 2015 por la Mancomunidad de la Cuenca del Río Naranjo –Mancuerna- determinó que el 81% de los desechos producidos en el municipio de El Quetzal son generados en las viviendas, el 10% por los comercios, el 6% por el mercado municipal, el 2% por las instituciones gubernamentales y el 1% en las calles. Asimismo se estimó que para el año 2015 la producción de residuos en el área urbana era de 5.14 m<sup>3</sup>/día y una producción anual de 1,876 m<sup>3</sup>, mientras la proyección para el año 2035 es de 9.07 m<sup>3</sup>/día y 3,309 m<sup>3</sup>/año.

El estudio demostró que del total de los desechos generados, el 45% son desechos orgánicos, el 24% no son recuperables y el resto son susceptibles de aprovechamiento (cuero, vidrio, aluminio, plásticos).

## 6. MODELO DE GESTION

El proceso de gestión de los desechos sólidos está comprendido por los siguientes procesos:





### **Recuperación y tratamiento de residuos sólidos**

Al llegar a la planta de tratamiento los desechos siguen dos procesos:

- Separación manual de residuos inorgánicos aprovechables (vidrio, papel, plásticos, aluminio, chatarra)
- Tratamiento de residuos orgánicos para producción de compost (separación de material contaminante, traslado en pilas, volteo de pilas)

### **Disposición final**

Los residuos sólidos no aprovechables son llevados a las celdas del relleno sanitario (trincheras), siguiendo los siguientes pasos:

- Colocación en trinchera de residuos no aprovechables
- Distribución y compactación de residuos
- Colocación de cubierta diaria
- Compactación de cubierta
- Restauración y conservación de suelos

## **7. ELEMENTOS DEL SISTEMA, ACCIONES Y PROCESOS**

**7.1 Recursos del sistema:** Los recursos con que cuenta el sistema son:

### **RECURSOS HUMANOS**

- Personal de dirección del sistema:
- Personal de limpieza de calles
- Encargados de recolección y transporte de los desechos sólidos
- Personal de la planta de tratamiento (relleno controlado + centro de transferencia de residuos sólidos)

### **RECURSOS MATERIALES**

- Vehículos para el traslado de los desechos
- Predio de la planta de tratamiento
- Materiales, herramientas e insumos

## **7.2 Atribuciones del personal**

### Personal de dirección del sistema

- Coordinar las actividades recolección, transporte, reciclaje y disposición final de los desechos sólidos.
- Coordinar la venta del producto reciclado y emitir el recibo de pago autorizado y reportar al Receptor Municipal.
- Velar porque los elementos de la planta, cumplan con las especificaciones y que la planta tenga vigente la licencia respectiva para su funcionamiento.
- Promocionar la utilización del tren de aseo
- Coordinar la eliminación de los basureros clandestinos
- Coordinar la existencia oportuna de materiales, insumos y equipo de protección para el personal a su cargo

### Personal de limpieza de calles

- Mantener las calles, mercado, parque, plaza y otros espacios públicos libres de desechos sólidos.
- Trasladar la basura al centro de acopio.
- Apoyar en la eliminación de los basureros clandestinos

### Encargados de recolección y transporte de los desechos sólidos

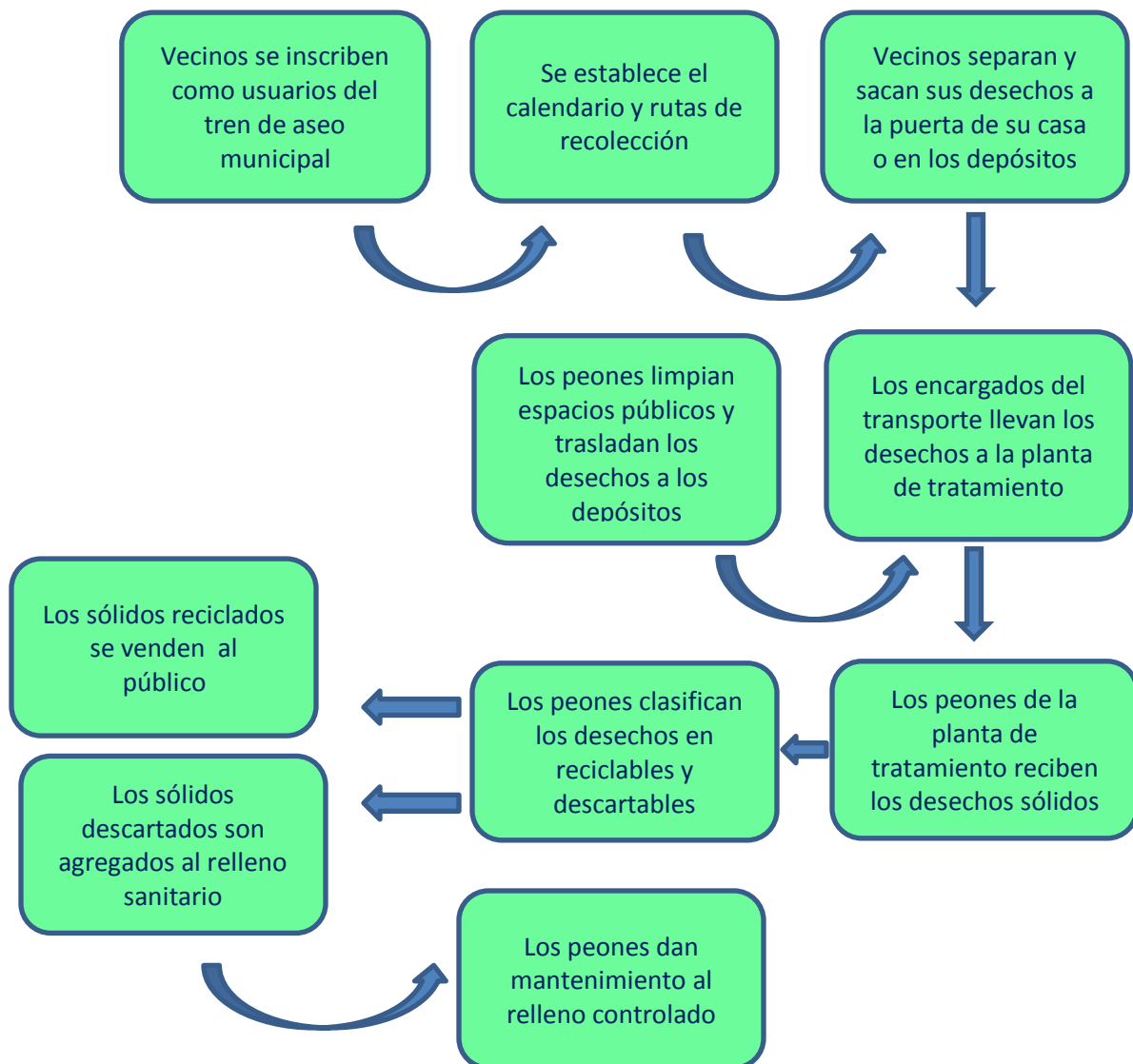
- Recolectar las bolsas de basura de las viviendas.
- Retirar los desechos contenidos en el centro de acopio.
- Realizar el cobro a los vecinos por el servicio de recolección y transporte de los desechos sólidos.
- Trasladar responsablemente los desechos sólidos hacia la planta de tratamiento

### Personal de la planta de tratamiento

- Apoyar en la descarga de los vehículos que transportan los desechos sólidos
- Realizar labores de reciclaje y clasificación de los desechos sólidos
- Acondicionar los desechos para su disposición final
- Plantación de cobertura vegetal para la recuperación de la flora y fauna.

### 7.3 Del proceso de recolección, transporte y disposición

La prestación del servicio involucra las siguientes acciones y/o actividades:



#### 7.4 De la cobertura:

El servicio se brinda en el para urbana y rural en las comunidades de:

- a. Caserío Los Cipreses
- b. Aldea Rancho Bojón
- c. Finca Cangutz
- d. Área urbana
- e. Caserío San Juan
- f. Caserío Los Mazariegos
- g. Aldea San Francisco
- h. Caserío Canoj
- i. Caserío El Arenal
- j. Caserío Juncá
- k. Caserío Nuevo Amanecer
- l. Aldea Sintaná

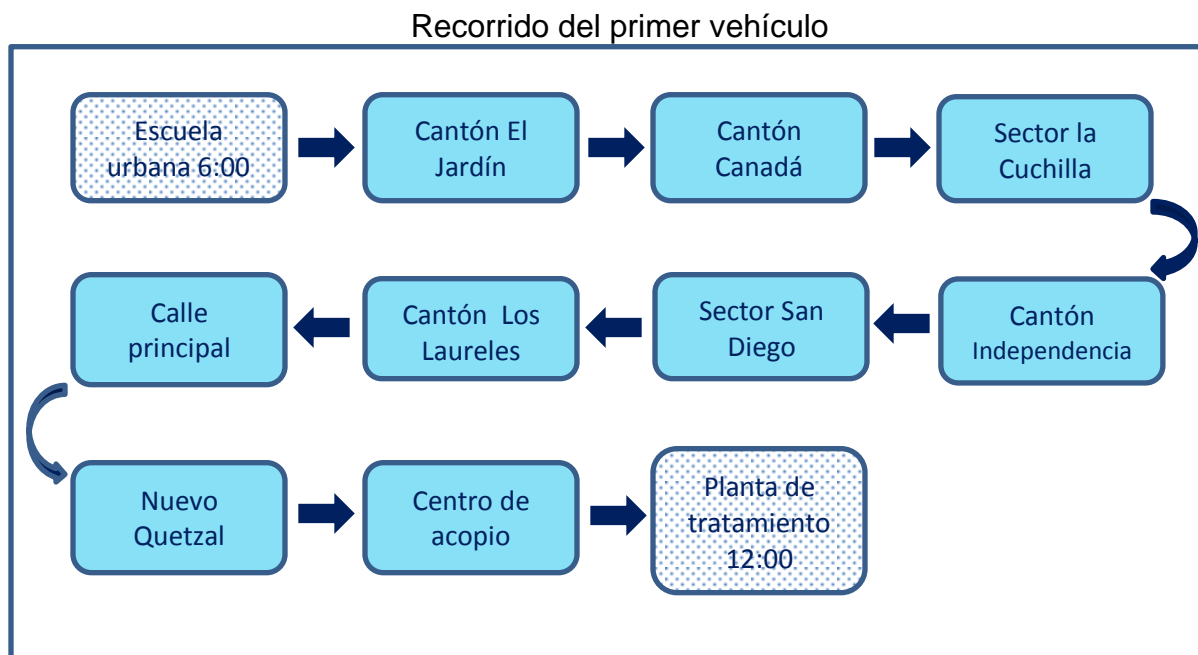


Vista de las comunidades beneficiadas

Como se muestra, la cobertura es grande, pero es necesario tener más abonados en los centros poblados para reducir la contaminación.

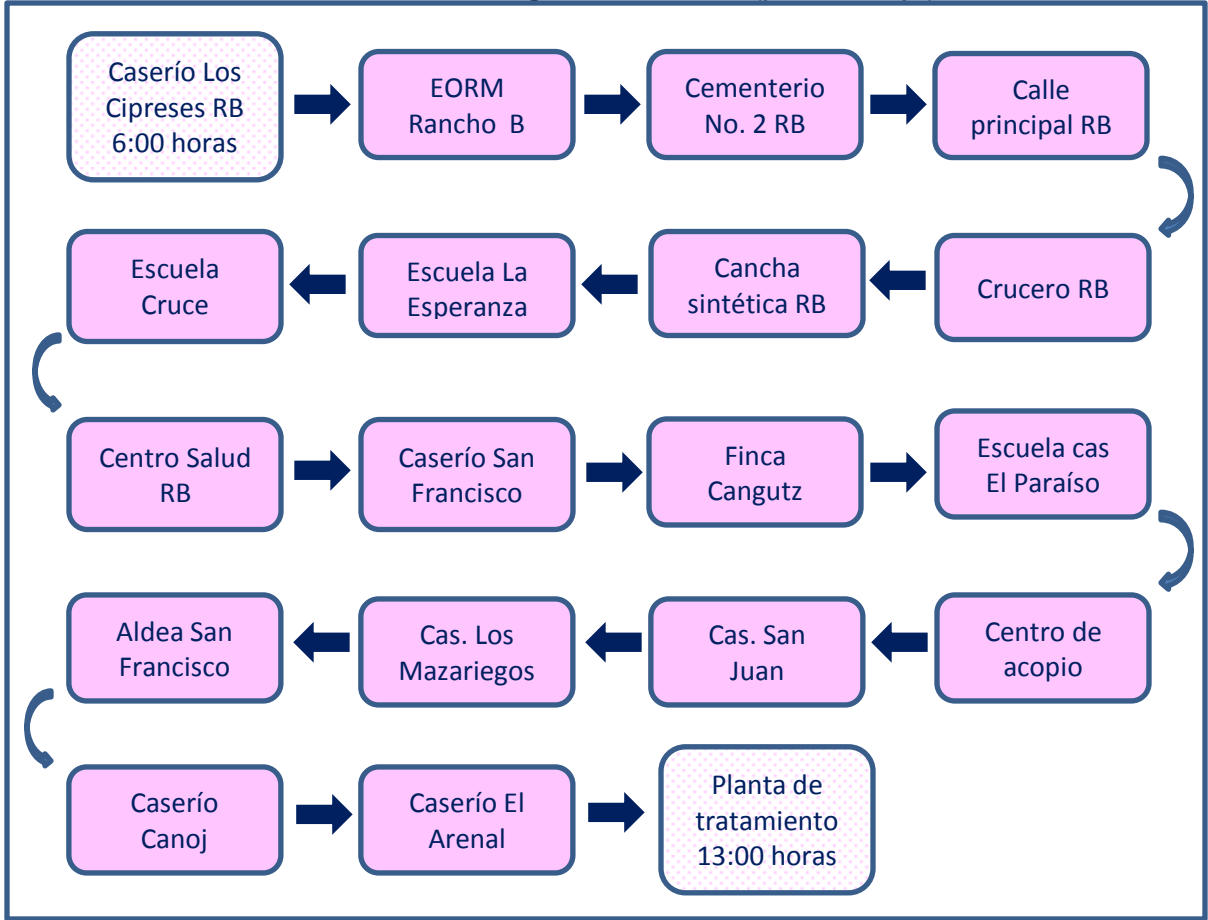
### 7.5 Ruta y horarios:

El servicio de tren de aseo presta el servicio dos veces por semana para cada usuario. Las labores del mismo son de lunes a viernes de 6:00 a 15:00 horas. El transporte de los desechos sólidos implica la utilización de dos vehículos, los cuales siguen el siguiente cronograma-ruta.



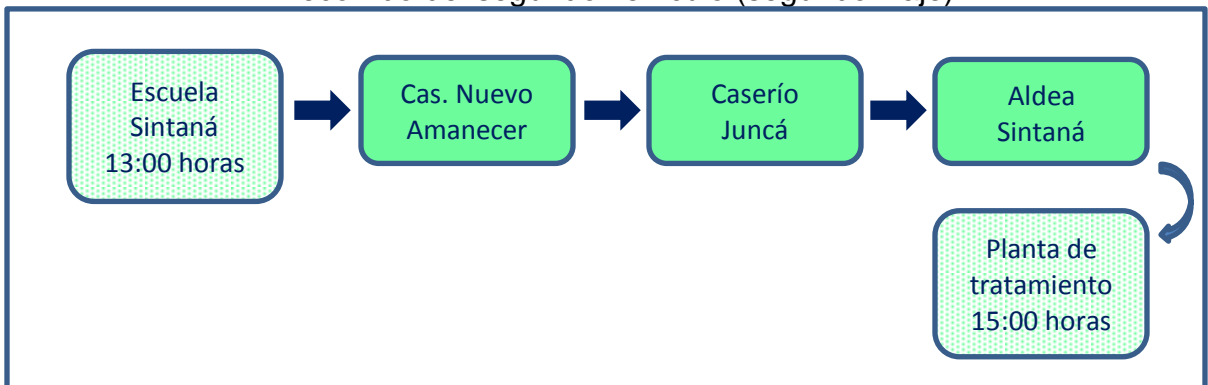
Como se ve, este vehículo realiza un solo viaje por día. Normalmente pasa al centro de acopio a cargar los desechos que se juntan o los que pasa dejando el otro vehículo que viene de Rancho Bojón. Este vehículo debe hacer el recorrido cada lunes y jueves del año. Las autoridades municipales deberán coordinar la permanencia de personal en días festivos o en asuetos para garantizar la prestación del servicio de forma acorde y oportuna.

Recorrido del segundo vehículo (primer viaje)



El segundo vehículo realiza dos viajes por día.

Recorrido del segundo vehículo (segundo viaje)



## **7.6 De los usuarios**

Los vecinos que hacen uso del tren de aseo y que se encuentran activos en los controles de la Receptoría Municipal son 247 abonados, distribuidos en las comunidades ya mencionadas.

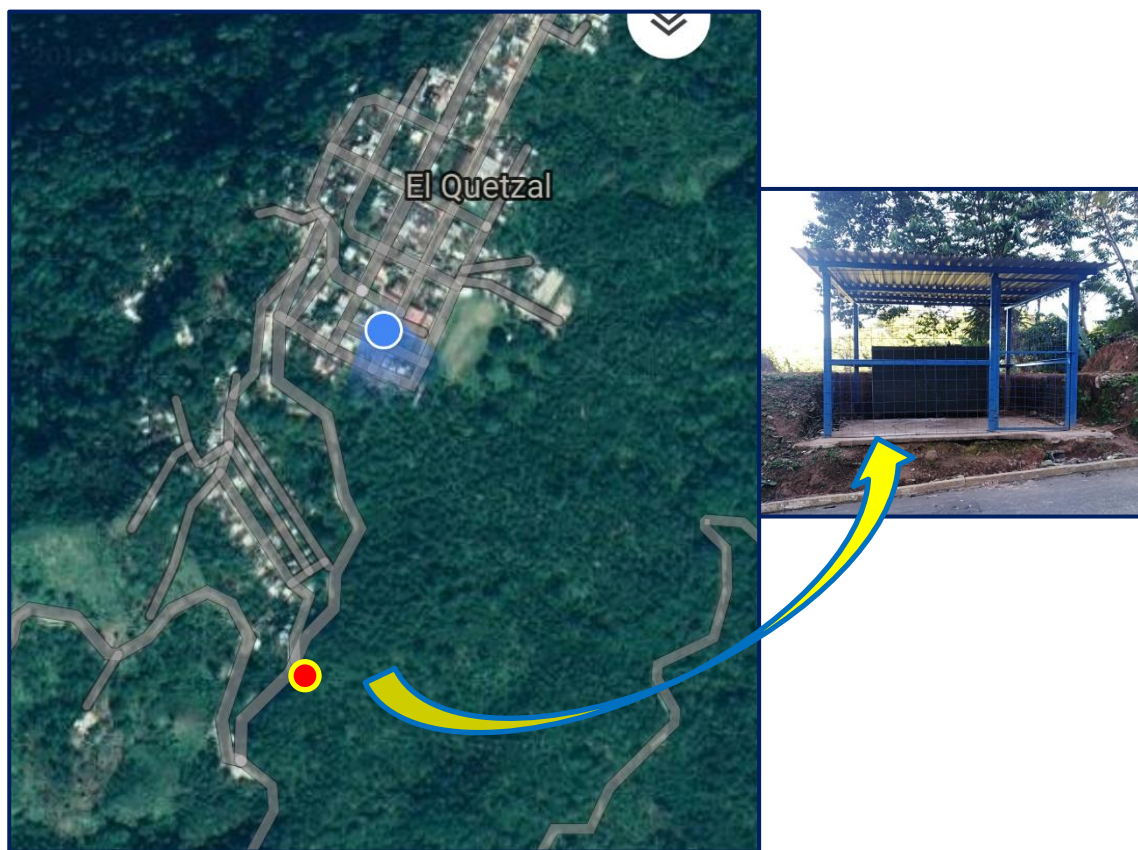
Una de las funciones del personal es promocionar el tren de aseo, lo cual deben hacerlo directamente con las personas en su vivienda, con los dueños de tiendas y negocios que generan desechos sólidos, en reuniones comunales, en establecimientos educativos, en establecimientos públicos y por medios audiovisuales.

Para que los vecinos se conviertan en abonados deben presentar su fotocopia de dpi en la Receptoría Municipal para que se les cree la tarjeta de control (la cual incluye los datos de nombre, dpi, dirección, fecha) y hacer el primer pago. Al momento de la inscripción se le debe otorgar un saco y un bote de plástico para que el usuario almacene y separe sus desechos sólidos.

## **7.7 Del centro de acopio**

Se ha instalado un depósito o centro de acopio en la salida del casco urbano, en él se deposita los desechos proveniente de las áreas públicas que a diario son limpiadas. El depósito debe estar circulado y techado, además, debe tener un responsable de abrirlo, cerrarlo y mantenerlo ordenado. Los desechos que se acumulan son llevados por los vehículos los días lunes y jueves.

La imagen siguiente muestra el centro de acopio y su ubicación.



Vista de la ubicación del centro de acopio

### 7.8 De los vehículos del tren de aseo

En virtud de la carencia de vehículos municipales y del escaso presupuesto para su adquisición, se llegó a un acuerdo con una persona particular que es parte de la asociación de picoperos del municipio, esta persona tiene la obligación de realizar el traslado de los desechos a la planta de tratamiento. Este servicio debe prestarse todo el año, los días lunes y jueves y de ser necesario se deberá cubrir la ruta en días adicionales, principalmente cuando se realizan ferias o actividades religiosas. Se usan dos vehículos con capacidad de una tonelada.



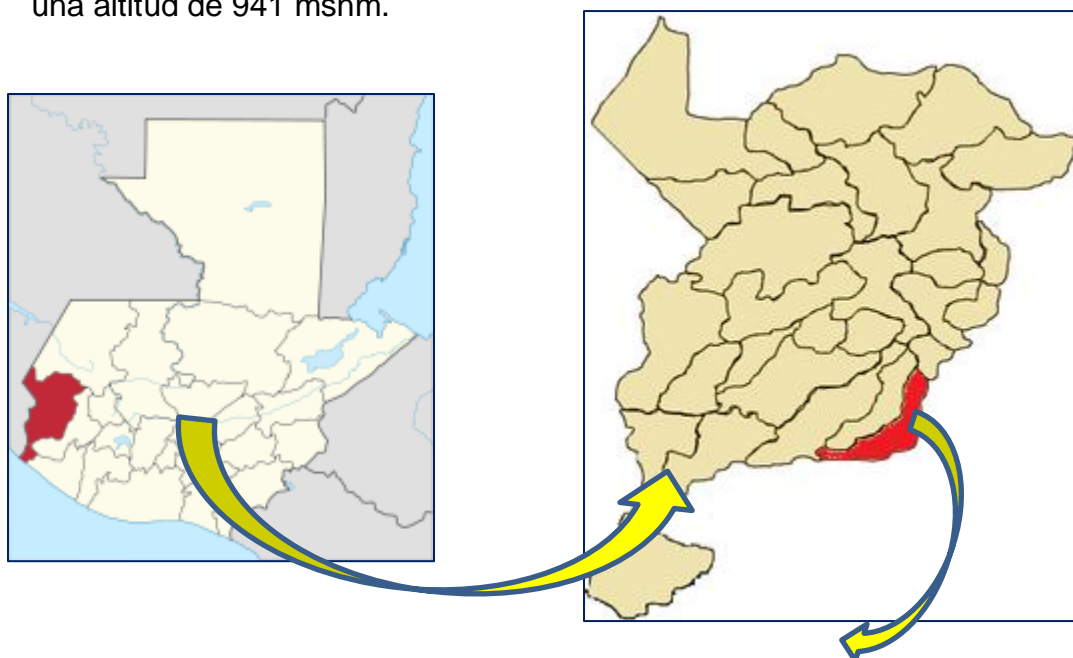
### 7.9 De la tarifa del servicio

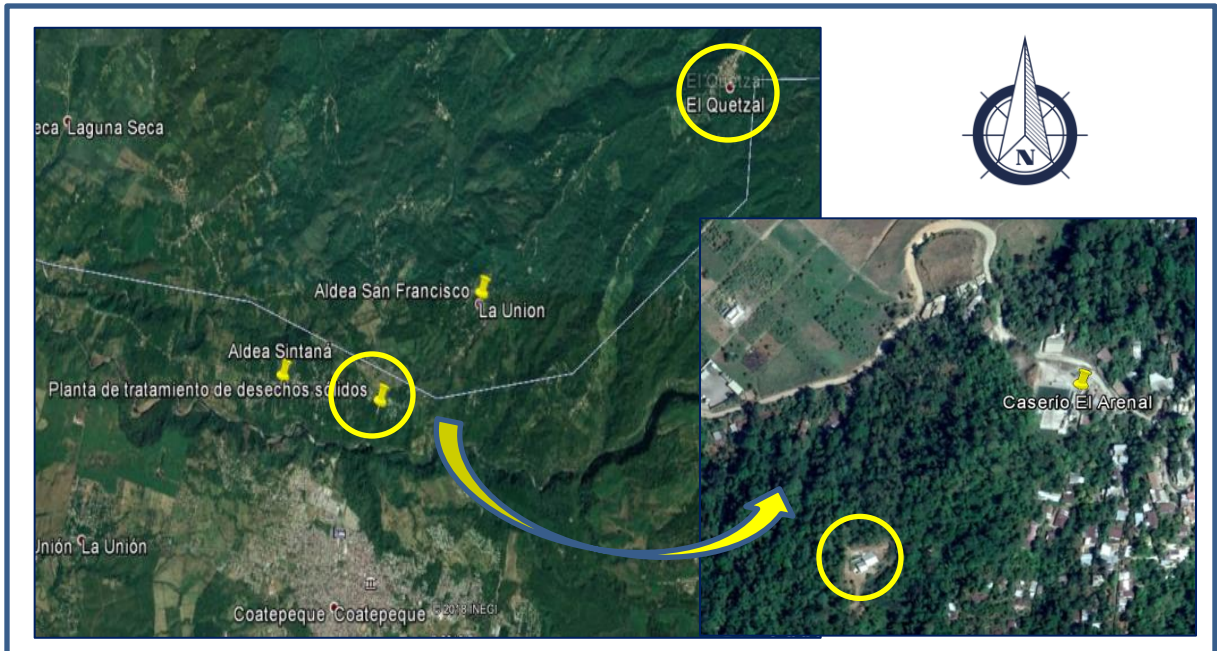
La tarifa establecida por cada usuario es de Q. 15.00 al mes, pagaderos mensualmente en la receptoría municipal o al momento de la recolección de los desechos. El registro del pago debe realizarse únicamente por medio del recibo 7B.

Los usuarios pagan una tarifa no diferenciada ya que aparte de las viviendas, las escuelas son las que más volumen de desechos, debido a que algunos inmuebles son usados por dos o hasta tres establecimientos educativos, sin embargo, la municipalidad colabora con los establecimientos educativos al hacer el cobro por el mismo valor que las viviendas. No obstante, la municipalidad debe procurar la diferenciación de la tarifa, principalmente cuando se trate de negocios que generan mayor volumen de desechos.

### 7.10 Del Centro de Transferencia de Residuos Sólidos

El predio del Centro de Transferencia de Residuos Sólidos (planta de tratamiento) se ubica en jurisdicción del caserío El Arenal, al Suroeste de la cabecera municipal, a 9 kilómetros de distancia, en las coordenadas geográficas: Latitud Norte 14° 46' 0.14" y Longitud Oeste 91° 49' 02.19", a una altitud de 941 msnm.



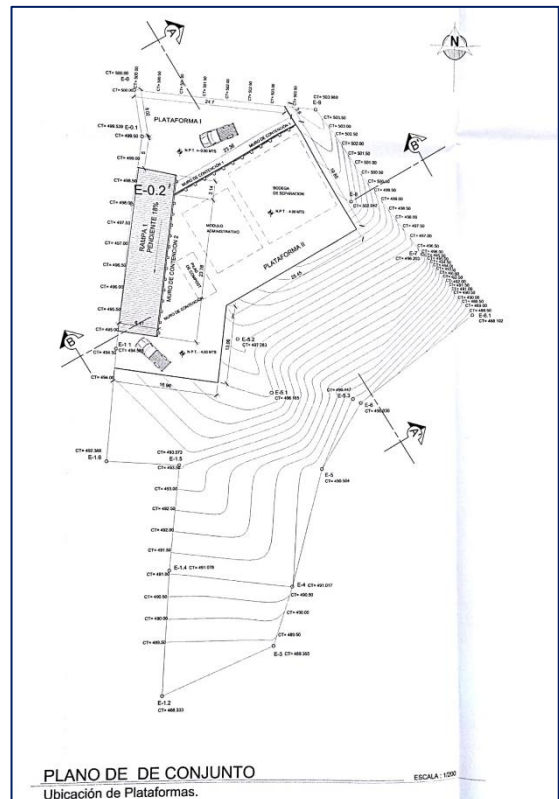


Vista de la ubicación de la planta de tratamiento

La planta comprende los siguientes elementos:

- Módulo administrativo
- Descarga de material
- Recepción de productos
- Bodega de separación
- Plataformas
- Pilas de compost
- Sanitarios
- Pilas

La superficie del terreno es de 2,153.44 metros cuadrados.



**7.11 De la venta de productos reciclados:**

Luego de acumularse los sólidos reciclables se programa la venta de los mismos, para ello se publicita en las comunidades y con las empresas recicladoras.

La venta de los productos reciclados debe hacerse mediante recibos de la forma 7B, con los cuales ingresan el dinero a la cuenta única de la municipalidad.

La tarifa de los desechos reciclados es la siguiente:

**7.12 De los basureros clandestinos**

Las personas que no usan el servicio de tren de aseo, queman o entierran los desechos que generan. Pero una parte de ellos tiran su basura en lugares prohibidos propiciando los botaderos clandestinos.

Se han identificado algunos basureros clandestinos, lo cuales son limpiados periódicamente por el personal de campo. Se han logrado eliminar muchos, pero es recurrente encontrar desechos sólidos en esos puntos, por lo que se deberá enfocar más esfuerzos para su erradicaicón.

## 8. ANEXOS

- Licencia ambiental



### DIRECCIÓN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y RECURSOS NATURALES

Decreto No. 68-86, Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente, Acuerdo Gubernativo No. 137-2016, Reglamento de Evaluación, Control y Seguimiento Ambiental.

<b>LICENCIA AMBIENTAL</b>	
<b>No.</b>	<b>03943-2018/DIGARN</b> Código: <b>QJXZHDO4PF</b>
<b>CATEGORIA "B1"</b>	
Con vigencia del 06 de octubre de 2017 al 05 de octubre de 2020	

"RELLENO CONTROLADO + CENTRO DE TRANSFERENCIA DE RESIDUOS SÓLIDOS, EN EL MUNICIPIO DE EL QUETZAL, SAN MARCOS"

Según:  
Resolución No.: 04049-2015/DIGARN/FACB/EMGV  
De Fecha: 01-SEP-15  
Aceptación de Seguro de Caucción: 321-2018/EEGD/IALY  
De Fecha: 14-FEB-18

Ubicado en: CASERÍO EL ARENAL DEL MUNICIPIO DE EL QUETZAL, DEPARTAMENTO DE SAN MARCOS

### EXPEDIENTE No. EIA-0447-2014

Se extiende la presente Licencia Ambiental a solicitud del proponente, MUNICIPALIDAD DE EL QUETZAL, DEPARTAMENTO DE SAN MARCOS- La emisión de la Licencia Ambiental no exime al proponente del proyecto, obra, industria o actividad de las sanciones administrativas correspondientes, sin perjuicio de otras sanciones a que se hubiere hecho acreedor. El proponente queda sujeto a los instrumentos de control y seguimiento ambiental establecidos en el Reglamento de Evaluación, Control y Seguimiento Ambiental. Para los usos legales correspondientes, se extiende la presente el día veinte de julio de dos mil dieciocho. Esta Licencia únicamente certifica el cumplimiento del proceso administrativo ante el MARN.

Arquitecto Ottoniel Barrios Toledo  
Director de Gestión Ambiental y Recursos Naturales  
Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales

7 Avenida 03-67, zona 13 - Ciudad Guatemala - PBX: (502) 2423-0500

[www.guatemala.gob.gt](http://www.guatemala.gob.gt)

- Fotografías de las diferentes fases del proceso



Sensibilización al personal de las escuelas



Recolección de los desechos en escuelas y viviendas



Limpieza de calles y espacios públicos, almacenamiento en centro de acopio



Traslado de los desechos



Clasificación y reciclaje



Disposición final y recuperación de suelos