

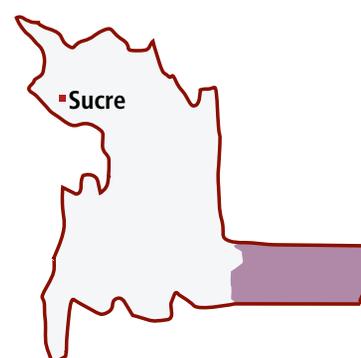
# Macharetí



Gobierno Autónomo  
Municipal de Macharetí

## Diagnóstico de Gestión de Residuos Sólidos (GRS) y Tratamiento de Aguas Residuales (TAR)

<b>Municipio:</b>	Macharetí
<b>Provincia:</b>	Luis Calvo
<b>Sección municipal:</b>	Tercera Sección
<b>Departamento:</b>	Chuquisaca
<b>Población total:</b>	7.418 hab. (CNPV 2012)
<b>Población urbana:</b>	3.215 hab. (CNPV 2012)
<b>Población urbana actual:</b>	3.511 hab. (Proyectada al 2015)



El municipio de Macharetí posee pequeños cursos de agua permanentes que se originan en la Serranía del Aguarague. Su principal fuente de agua es la quebrada Macharetí.

Al igual que en toda la zona, la población lugareña cultiva principalmente maíz, frejol y zapallo. Las especies forestales de valor económico son el quebracho colorado, el quebracho blanco y el algarrobo. Asimismo se destaca la ganadería de bovinos y caprinos.



Los resultados que se presentan en este diagnóstico se obtuvieron a partir de un proceso de investigación y análisis el año 2015, en el cual participó el Gobierno Autónomo Municipal de Macharetí con la Empresa Pública Social de Agua Potable y Saneamiento Básico (EPSA Manchaco) como Unidad de Apoyo Regional del proyecto Gestión ambiental municipal de la Cooperación Suiza en Bolivia, ejecutado por la alianza: HELVETAS Swiss Intercooperation, CSD Engineers y la Fundación AGUATUYA.



La Gestión de los Residuos Sólidos (GRS) y el Tratamiento de Aguas Residuales (TAR) son analizados en las dimensiones: técnica, institucional, ambiental, económica, social, y de conocimiento y aprendizajes; en cada una de ellas se destacan las debilidades (color rojo), los avances (color amarillo) y los logros (color verde), a manera de un semáforo de alerta ambiental.

## DIMENSIÓN TÉCNICA

La GRS en el municipio de Macharetí se describe de la siguiente manera:

### Gestión de Residuos Sólidos (GRS)

#### Servicio de aseo urbano

- 
  - No hay servicio de barrido
- 
  - Método de acera.
  - Equipo: Volqueta marca Volvo del año 1995 con capacidad de 8 m<sup>3</sup>.
  - El 90% de la población accede al servicio de recolección.
  - La recolección diaria aproximadamente es de 2 t/día.
- 
  - Botadero a cielo abierto, ubicado a 3,0 km de distancia del centro urbano.
  - Superficie de 2 ha.

#### Aprovechamiento

- 
- 
    - 0 t/día de material reciclable.
  - 
    - 0 t/día de materia orgánica.
  - 
    - 0 t/día de material no aprovechable

**Nota:** Debido a la poca cantidad de residuos que se genera (0,65 t/día) no es viable su aprovechamiento.

#### Manejo de residuos sólidos

- 
- Los centros de salud generan 20 kg/día.
  - El manejo de los residuos que se generan en el centro de salud por parte del personal es apropiado.
  - Los residuos hospitalarios son trasladados al botadero municipal en una camioneta Toyota modelo 1997 donde son dispuestos junto a la basura doméstica.

# Dimensiones del diagnóstico

- El Gobierno Municipal no cuenta con una unidad, personal ni equipo para prestar el servicio de aseo.
- El botadero no cumple los requisitos para convertirse en relleno sanitario.
- El centro de salud incumple la normativa en el confinamiento de los residuos hospitalarios.



- El personal del Gobierno Municipal apoya en el servicio de limpieza.

- El Gobierno Municipal mediante sus autoridades, manifiesta la necesidad de manejar los residuos de acuerdo con la normativa vigente.

## Tratamiento de Aguas Residuales (TAR)

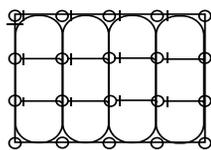
### Agua potable

La fuente proveedora de agua potable se denomina Cañón Limón Naranja y Cañón María (Zona del Túnel) la misma cuenta con un tanque de almacenamiento que tiene un volumen de 100.000 litros, aproximadamente.

### Tratamiento de aguas residuales

No existe ningún operador que se haga cargo del servicio de la red de alcantarillado y del tratamiento de aguas residuales.

### Red de alcantarillado sanitario



Red de alcantarillado  
(71% de la población  
accede al servicio)

Descarga  
→



Las aguas residuales se descargan directamente a la quebrada Macharetí

- Tanto la red de alcantarillado sanitario como la planta fueron abandonadas. No se ha realizado el mantenimiento preventivo ni el correctivo.
- No se tiene personal a cargo del sistema de saneamiento.



- La estructura de la planta de tratamiento se encuentra en buenas condiciones, la misma podría rehabilitarse previa evaluación.

- Existe una predisposición de las autoridades municipales de dar una solución al problema del saneamiento básico en el municipio.

## DIMENSIÓN INSTITUCIONAL

### Gestión de Residuos Sólidos (GRS)

#### Intendencia Municipal

Es la encargada de la prestación del servicio de aseo urbano



- Opera con 1 chofer y 2 ayudantes recolectores.
- No realiza el servicio de barrido.
- Realiza el servicio de recolección de residuos domésticos y el confinamiento de los mismos en el vertedero municipal.

### Tratamiento de Aguas Residuales (TAR)

#### Comité de Agua de Macharetí

Este comité forma parte del Gobierno Autónomo Municipal de Macharetí.

- La intendencia municipal no cuenta con una oficina para poder operar eficientemente.
- El municipio carece de un programa municipal de gestión de residuos sólidos, un programa de seguridad industrial, reglamentos en materia de residuos sólidos y normativas para el servicio de alcantarillado.



- Existe un proyecto para la rehabilitación de una planta de tratamiento de aguas residuales y para la distribución de la red de alcantarillado sanitario.
- El Gobierno Municipal cuenta con la Ordenanza 2/2011 referida al aseo urbano, campañas de limpieza y prevención de enfermedades.

## DIMENSIÓN DE CONOCIMIENTOS Y APRENDIZAJES

- No se han encontrado redes ni plataformas institucionales que tengan una actividad periódica y que traten el tema ambiental en el municipio.
- El conocimiento y tratamiento del tema ambiental en los medios de comunicación es insuficiente.
- El municipio tiene muy poca experiencia en la realización de campañas de educación y sensibilización.



- Existe un avance en la toma de conciencia de la población chaqueña respecto al problema de la basura: 58% responsabiliza al municipio por este problema y el 36% expresa que la población es la responsable.
- Las actividades de algunas escuelas (limpieza de calles, reciclaje, compost) son ejemplos importantes a destacar en un programa de educación ambiental.

## DIMENSIÓN SOCIAL



- La población con mayor desventaja frente a la contaminación ambiental y menores posibilidades de acceso a los servicios de saneamiento es la que presenta niveles bajos de educación (sólo primaria). Este grupo representa el 31% de la población.
- La población que menos participa de las decisiones del municipio en el sector son los indígenas jóvenes con bajo nivel de educación; sin embargo, el municipio comienza a abrir espacios para la participación social, en los que se podrían tratar los temas de GRS y TAR de manera más inclusiva, especialmente para rendición de cuentas.
- La población va tomando conciencia de su responsabilidad ambiental ya que el 77% de ésta, considera que el comportamiento que más afecta al municipio es botar basura en las calles, y un 18% de la población aprovecha o separa los residuos en los domicilios.

## DIMENSIÓN AMBIENTAL

### Gestión de Residuos Sólidos (GRS)



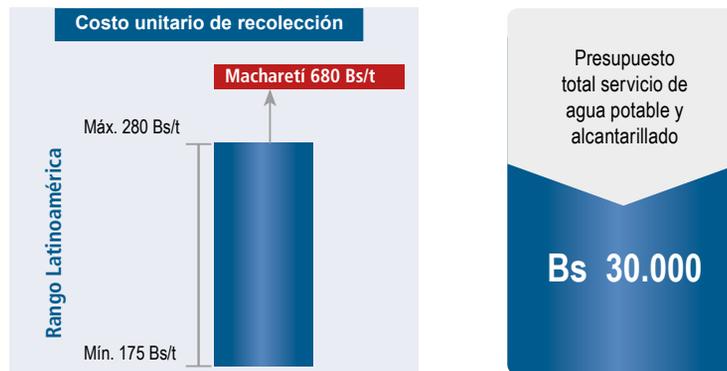
- El botadero contamina el ambiente debido a la descomposición de la basura y la generación de lixiviados.
- La manipulación inadecuada de los residuos hospitalarios pone en riesgo a los encargados del servicio de aseo.
- La población aprovecha la materia orgánica como alimento para sus animales domésticos, reduciendo así los residuos en el botadero.
- La población del área urbana tiene el hábito de limpieza (campañas ambientales).

### Tratamiento de Aguas Residuales (TAR)



- Las aguas residuales son directamente descargadas a la quebrada Macharetí sin ningún tipo de tratamiento, y son utilizadas para consumo de los animales.
- Existe un alto riesgo de contaminación hídrica.
- Hay interés por parte de las autoridades comunales en invertir en el tratamiento de aguas residuales.
- La población es consciente de que la falta de tratamiento de las aguas residuales puede afectar su salud y calidad de vida (según encuesta realizada por el proyecto Gestión ambiental municipal).

# DIMENSIÓN ECONÓMICA



- El servicio de barrido no es regular, motivo por el cual tampoco se lo presupuesta.
- No se tiene ninguna evaluación del costo de la disposición final.
- El costo de recolección de residuos sólidos es relativamente bajo, sin embargo sólo se toma en cuenta el costo del personal, no de los equipos que pone a disposición el municipio.
- El servicio de agua y alcantarillado es financiado por los usuarios, sin embargo no se destinan recursos al mantenimiento del alcantarillado o a la operación del tratamiento.
- Existe la costumbre de pago por el servicio de recolección de residuos sólidos.

El Gobierno Autónomo del Municipio de Machareti en el marco del proyecto Gestión ambiental municipal, busca lograr los siguientes efectos hasta el 2018:

- Mejorar la calidad de los servicios en GRS y TAR.
- Apoyar a que la población cuente con las capacidades y esté comprometida con la GRS y el TAR.
- Fortalecer las capacidades de las instituciones que brindan los servicios de gestión ambiental.

El Proyecto apoya también a una veintena de municipios de las regiones de los Chichas (Potosí), Chaco (Chuquisaca y Tarija), Valle Alto (Cochabamba) y Lago Titicaca (La Paz).



En esta impresión se ahorraron:

- 46 kg de residuos sólidos
- 62 km de viaje en coche estándar europeo
- 98 km de kWh de energía
- 6 kg de CO<sub>2</sub>
- 1.753 litros de agua
- 75 kg de madera



Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

**Cooperación Suiza en Bolivia**

*Gestión ambiental municipal*

Unidad de Apoyo Regional:



Alianza ejecutora:



**HELVETAS**  
Swiss Intercooperation

**CSDENGINEERS+**  
INGENIUS BY NATURE

