

MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS

a) Sistema de Recolección de Residuos Sólidos

1 Organigrama de Operación.



Tijuana

XIX Ayuntamiento 2007-2010

Secretaría de
Desarrollo Urbano

Subdirección de limpia:

- **Recolección de residuos sólidos**
- **Limpieza y mantenimiento de vialidades**
- **Barrido mecánico**
- **Barrido manual**
- **Contenedores**



2 Adquisición de Equipo de Recolección y Transporte de Desechos Sólidos Urbanos



Tijuana

XIX Ayuntamiento 2007-2010

Secretaría de
Desarrollo Urbano

3 tracto camiones



Recolección de Basura 2da. Adquisición de Equipo

Tipo de Unidad	Cant.
Cajas de Transferencia	13
Carga Trasera	12
Tractocamiones	3
Camiones Roll Off	2
Carga Frontal	2
Total	32

12 camiones carga trasera



13 cajas de transferencia



2 camiones carga frontal



2 camiones roll off



Dirección de Servicios
Públicos Municipales

Inversión

\$ 30'000,000 m.n.

3 Pavimentación con Concreto Hidráulico Del Camino al Relleno Sanitario 9 km.



Tijuana

XIX Ayuntamiento 2007-2010

Secretaría de
Desarrollo Urbano



4 Rutas de Recolección de Residuos Sólidos Urbanos



Tijuana

XIX Ayuntamiento 2007-2010

Secretaría de
Desarrollo Urbano

RECOLECCIÓN DIARIA DE BASURA



**Datos del Servicio de
Recolección de
Residuos Sólidos
Urbanos.**

**141 Recolectores Carga
Trasera.**

17 Tracto Camiones.

**23 Cajas de
Transferencia.**

555 Rutas Semanales.

730 Colonias Atendidas.

1350 Toneladas por Día.

**295,000 Casa Habitación
Atendidas.**

Simbología

Delegaciones

Colonias

DÍA DE RECOLEC.

1.- Lunes

2.- Martes

3.- Miércoles

4.- Jueves

5.- Viernes

b) Sistema Piloto de Clasificación de Residuos Sólidos

1 Planta de Segregación



Tijuana

XIX Ayuntamiento 2007-2010

Secretaría de
Desarrollo Urbano

PLANTA DE SEGREGACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS



ESTACIÓN DE TRANSFERENCIA#2

Dirección de Servicios Públicos

1 Planta de Segregación



Tijuana

XIX Ayuntamiento 2007-2010

Secretaría de
Desarrollo Urbano



NÚMERO DE CAMIONES PROCESADOS DIARIOS:	16	CAMIONES
TONELADAS PROCESADAS DIARIAS:	96	TON
TONELADAS DE MATERIAL RECICLADO DIARIAMENTE EN PROMEDIO:	14	TON
PERSONAL LABORANDO DIARIAMENTE EN DOS TURNOS:	32	PERSONAS
TURNOS LABORALES	2	(DE 8:00 a 17:00 Y DE 17:00 a 02:00)
DÍAS LABORADOS POR SEMANA	5	DÍAS (DE LUNES A VIERNES)
EMPRESA OPERADORA DE LA PLANTA:	VOLUNTAD ECOLÓGICA S.A. DE C.V.	
EMPRESA COMERCIALIZADORA DEL MATERIAL RECICLADO:	TJ MANUFACTURERS S.A. DE C.V.	
TIEMPO MUERTO PROMEDIO ACTUAL:	0.9	HORAS

EQUIPO DE OPERACIÓN:

- 1 TOLVA CON EMBUDO Y NAVAJAS DESGARRADOR DE BOLSAS
- 5 BANDAS TRANSPORTADORAS
- 1 COMPACTADORA
- 1 CENTRIFUGADORA PARA LIMPIEZA Y LAVADO DEL PRODUCTO DE PLÁSTICO
- 1 MONTACARGAS
- 1 BOB CAT
- 1 BÁSCULA
- 1 EQUIPO DE CÓMPUTO
- 1 PLANTA GENERADORA DE ELECTRICIDAD DE DIESEL
- 2 UNIDADES DE CARGA TRASERA PARA RETIRO DE BASURA ORGÁNICA
- 1 PLANTA DIESEL GENERADORA DE ENERGÍA PARA EMERGENCIA

NOTA: EL EQUIPO SE OPERA CON ENERGÍA ELÉCTRICA

2 Ubicación de estación de transferencia

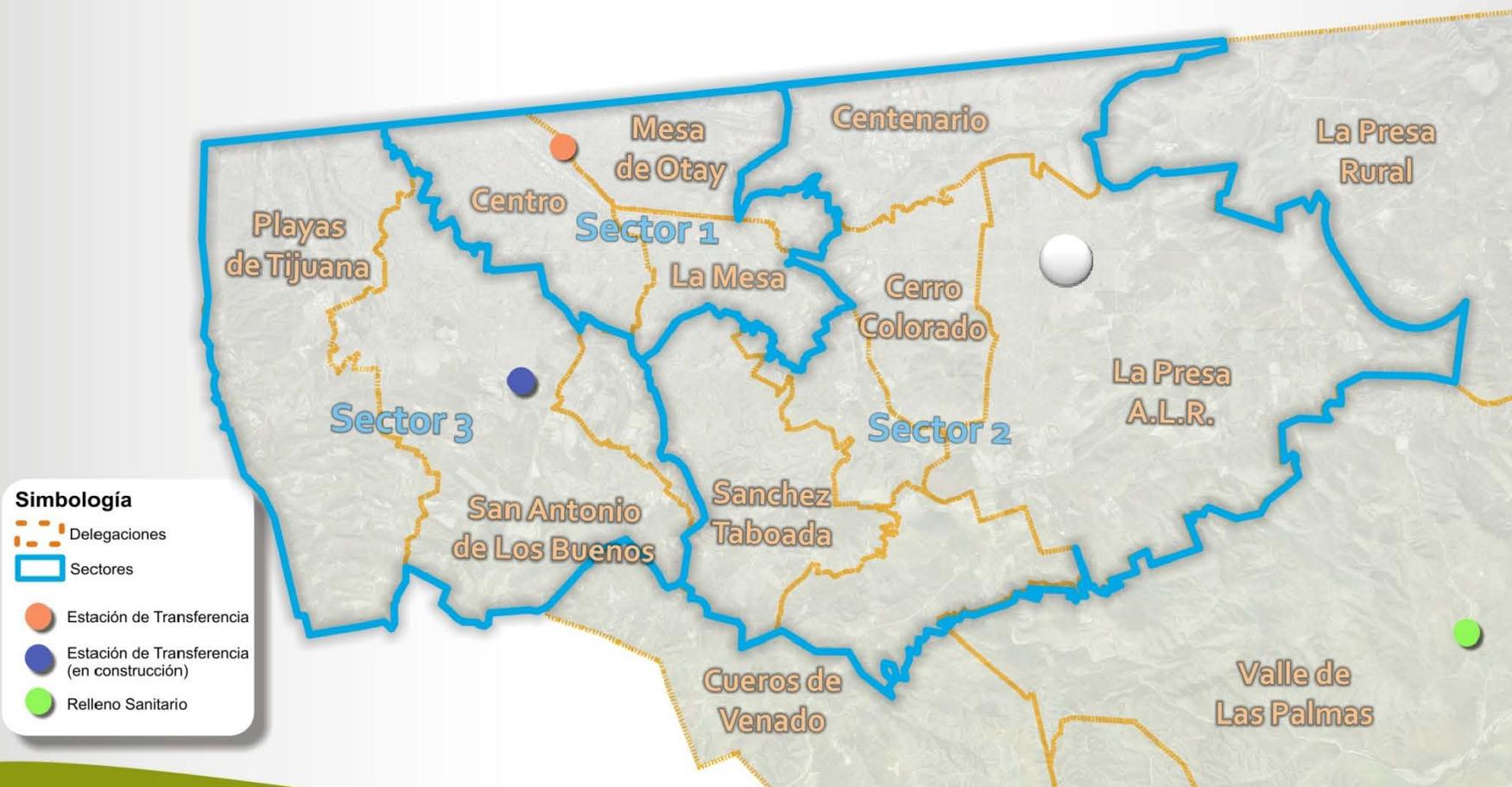


Tijuana

XIX Ayuntamiento 2007-2010

Secretaría de
Desarrollo Urbano

Estación de Transferencia & Relleno Sanitario



Tijuana

XIX Ayuntamiento 2007-2010

Dirección de Servicios Públicos

3 Proyecto de estación de transferencia III Valle Sur Actualmente en Operación



Tijuana

XIX Ayuntamiento 2007-2010

Secretaría de
Desarrollo Urbano

Dirección de Servicios Públicos

Atención y servicio

Del. Playas de Tijuana

Del. San Antonio de los Buenos

Rutas 172

Capacidad 425 ton/día

Representa el 31% de la recolección diaria

Beneficio 500,000 habitantes

Colonias 170 aprox.

foto aerea



Inversión 1ra. Etapa
\$5,000,000.00

perspectiva



Planta de Conjunto

Estación de Transferencia Valle Sur

3 Proyecto de estación de transferencia III Valle Sur en Operación



Tijuana

XIX Ayuntamiento 2007-2010

Secretaría de
Desarrollo Urbano



La imagen institucional proyectada es y será prioridad dentro del plan de operación y controles de calidad del servicio realizado.



c) Mejoramiento del Sistema de Clasificación de Residuos Sólidos

1 Equipamiento del relleno



Tijuana

XIX Ayuntamiento 2007-2010

Secretaría de
Desarrollo Urbano



 PREDIO FV-524-874

 FRACCION "R" DEL
PREDIO FV-524-874

 ZONA DE
RESTRICCIÓN DE
CONSTRUCCIÓN

100 Hectáreas (Fracción R)

Delegación Presa A.L.R.

Subdelegación
Valle de las Palmas

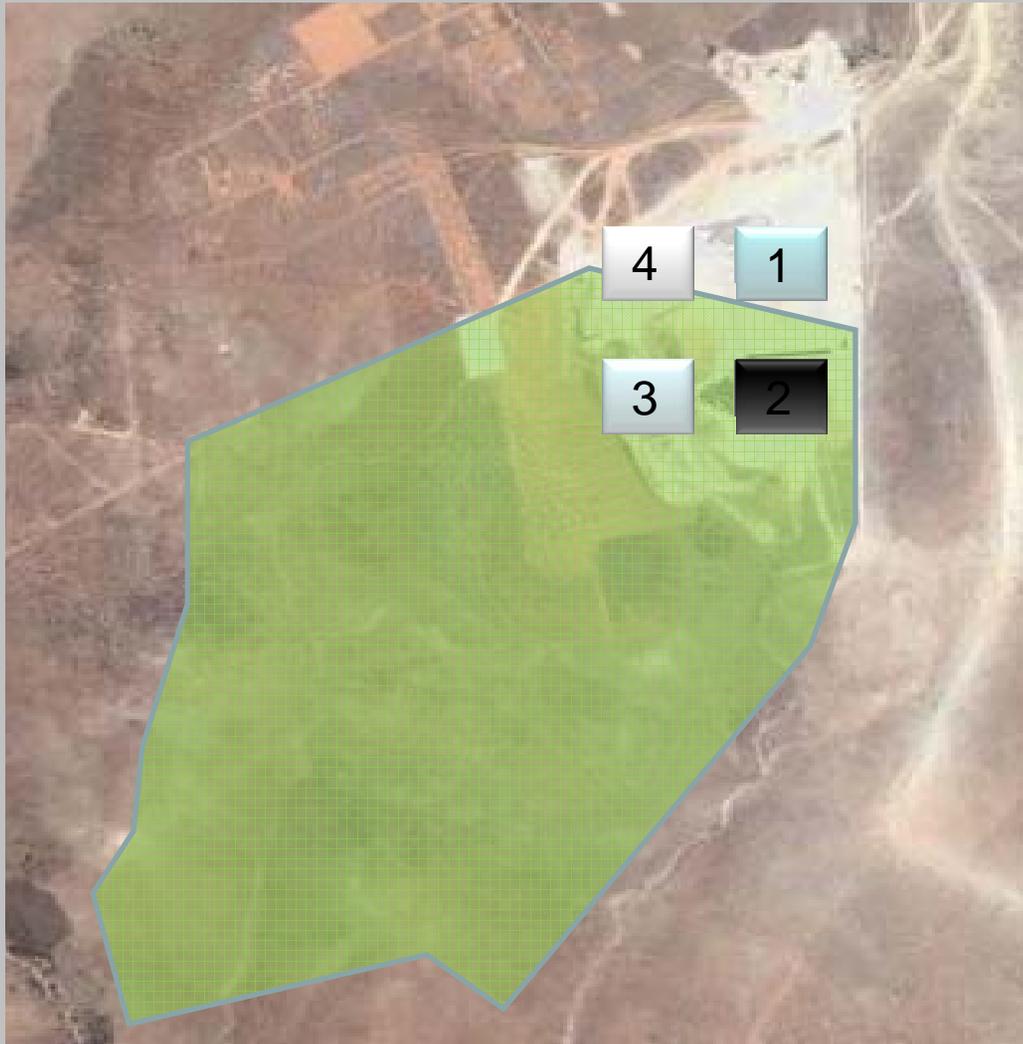
1 Equipamiento del relleno



Tijuana

XIX Ayuntamiento 2007-2010

Secretaría de
Desarrollo Urbano



-  1.- Planta de segregación MRF (aluminio, cartón, pet, etc.)
-  2.- Compactación de residuos sólidos separados
-  3.- Celda #2 Relleno Sanitario para desechos orgánicos
-  4.- Generación de electricidad por biogás. Celda #1 Relleno Sanitario

2 Planta trituradora de llantas ubicada en Relleno sanitario en operación.



Tijuana

XIX Ayuntamiento 2007-2010

Secretaría de
Desarrollo Urbano



3 Proyectos para relleno sanitario



Tijuana

XIX Ayuntamiento 2007-2010

Secretaría de
Desarrollo Urbano

a) Planta de segregación



3 Proyectos para relleno sanitario

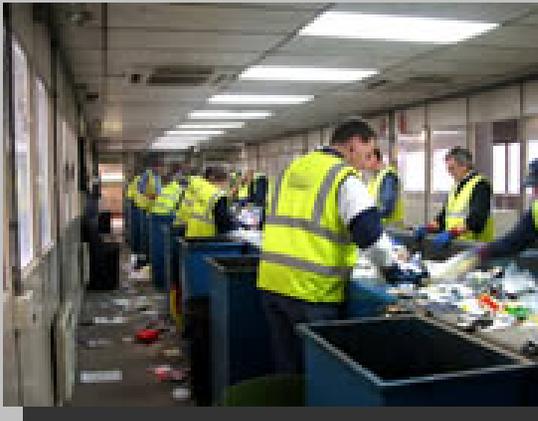


Tijuana

XIX Ayuntamiento 2007-2010

**Secretaría de
Desarrollo Urbano**

a) Planta de segregación propuesta en relleno sanitario



TONELADAS PROCESADAS DIARIAS: 1,350 TON

**TONELADAS DE MATERIAL RECICLADO
DIARIAMENTE EN PROMEDIO: 95 TON**

PERSONAL LABORANDO DIARIAMENTE EN DOS
TURNOS: 90 PERSONAS

TURNOS LABORALES: 3 (DE 8:00 a 16:00, DE 16:00 a 01:00 y 1:00 a 8:00)

DÍAS LABORADOS POR SEMANA: 7 DÍAS (DE LUNES A
DOMINGO)

A CONCESIONAR MEDIANTE
EMPRESA OPERADORA DE LA PLANTA: LICITACIÓN

EMPRESA COMERCIALIZADORA DEL MATERIAL A CONCESIONAR MEDIANTE
RECICLADO: LICITACION

EQUIPO DE OPERACIÓN: 1 PLANTA "MATERIAL RECYCLING FACILITY" (MRF)
CON EL EQUIPO NECESARIO PARA ESA CAPACIDAD

3 Proyectos para relleno sanitario

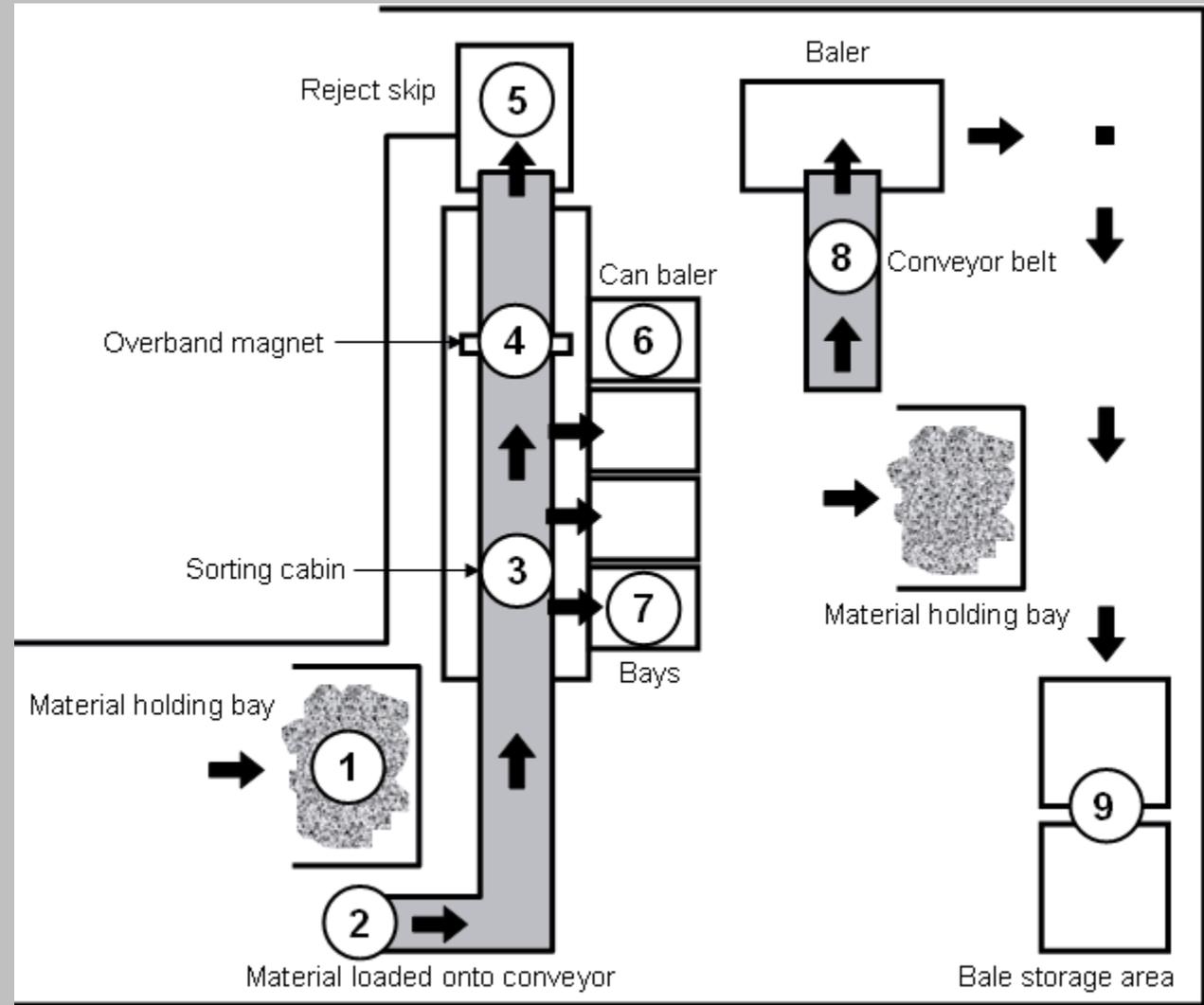


Tijuana

XIX Ayuntamiento 2007-2010

Secretaría de
Desarrollo Urbano

a) Planta de segregación



3 Proyectos para relleno sanitario

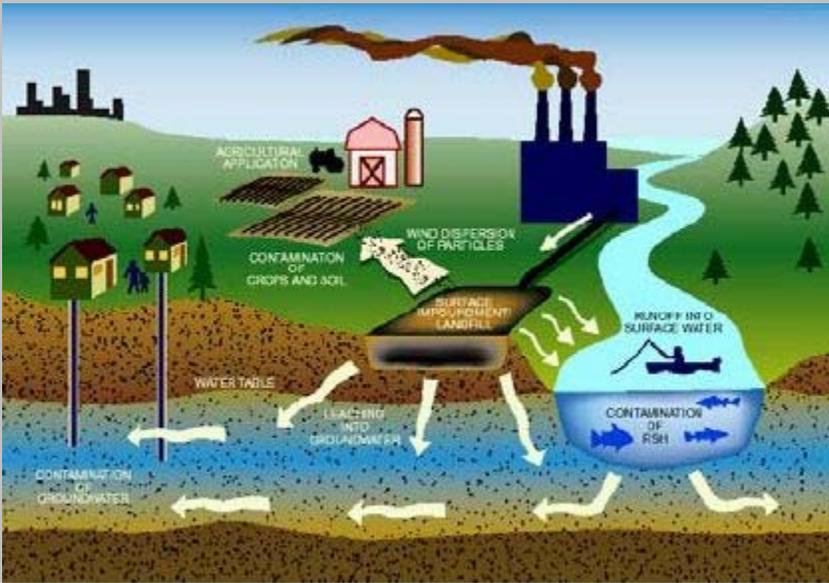


Tijuana

XIX Ayuntamiento 2007-2010

Secretaría de
Desarrollo Urbano

b) Generación de energía eléctrica



g) Realizar los estudios en el momento técnico mas adecuado, para analizar la factibilidad técnico-económica de instalar generadores de energía en base al Gas generado en el Relleno Sanitario, y en su caso gestionar la participación conjunta incluyendo especialistas en el tema y la forma de distribución de la energía y de los ingresos generados, previa autorización de EL AYUNTAMIENTO.

Gasificación: destrucción en atmósfera reductora con producción de gases combustibles. En esta tecnología se logran temperaturas muy altas 5,000 a 15,000 grados centígrados mediante el uso de arco de plasma.

3 Proyectos para relleno sanitario



Tijuana

XIX Ayuntamiento 2007-2010

Secretaría de
Desarrollo Urbano

b) Generación de energía eléctrica



Actualmente se han desarrollado procesos de **gasificación asistida por arco de plasma** que presenta ventajas sobre otras opciones.

Como beneficios se tienen:

- espacios reducidos para el manejo de la basura
- destrucción total de todo tipo de contaminantes hasta nivel elemental.

Adicionalmente, gases combustibles y de alto poder calorífico para la generación de energía eléctrica, que asegura la auto-sustentabilidad del proceso.



Con una planta piloto, caracterizar la conversión de residuos municipales en combustibles gaseosos y probar la generación de energía eléctrica con diferentes combinaciones de materiales de desecho.

- Beneficiar a los municipios transformando sus desechos domésticos en energía eléctrica, que puede comercializarse en la zona y ahorrar en el costo de electricidad para el alumbrado público.
- NO confinar la basura, NO invertir en terrenos para rellenos sanitarios y revertir el presupuesto municipal de gasto a ingreso.
- Revertir el impacto ecológico inherente a los desechos municipales en aprovechamiento de los mismos.

3 Proyectos para relleno sanitario



Tijuana

XIX Ayuntamiento 2007-2010

Secretaría de
Desarrollo Urbano

b) Generación de energía eléctrica

El valor calorífico del gas permite la generación de energía eléctrica, utilizando un motor generador.

- El sistema es capaz de generar su propia energía y, dependiendo de la escala de la planta, genera excedentes para otros usos.

- El proceso de generación no produce emisiones peligrosas a la atmósfera.

Reduce o cancela la ampliación de confinamientos y evita la afectación de propiedades vecinas de éstos.

- Reduce costos de operación y manejo de residuos.

- Evita ampliar el pasivo ecológico.

- Dispone de energía auto-generada, sin usar recursos no renovables.

- Genera ingresos con la producción de energía eléctrica.

Evita tiraderos al aire libre.

- Reduce la proliferación de vectores y la morbilidad de sus habitantes.

- Mejora la imagen del medio ambiente.

- Reduce la contaminación de cauces, corrientes y cuerpos de agua, así como del suelo y aire.

- Modifica la estructura presupuestal de los municipios



C) Otras Obras de Infraestructura Urbana en Apoyo al Sistema de Procesamiento de Desechos Sólidos

ESQUEMA DE TRANSPORTE FERROVIARIO

RESIDUOS SOLIDOS MUNICIPALES



Tijuana

XIX Ayuntamiento 2007-2010

SECRETARIA DE DESARROLLO URBANO

DIRECCION DE OBRAS E INFRAESTRUCTURA URBANA MUNICIPAL

CIUDAD DE TIJUANA, B.C.



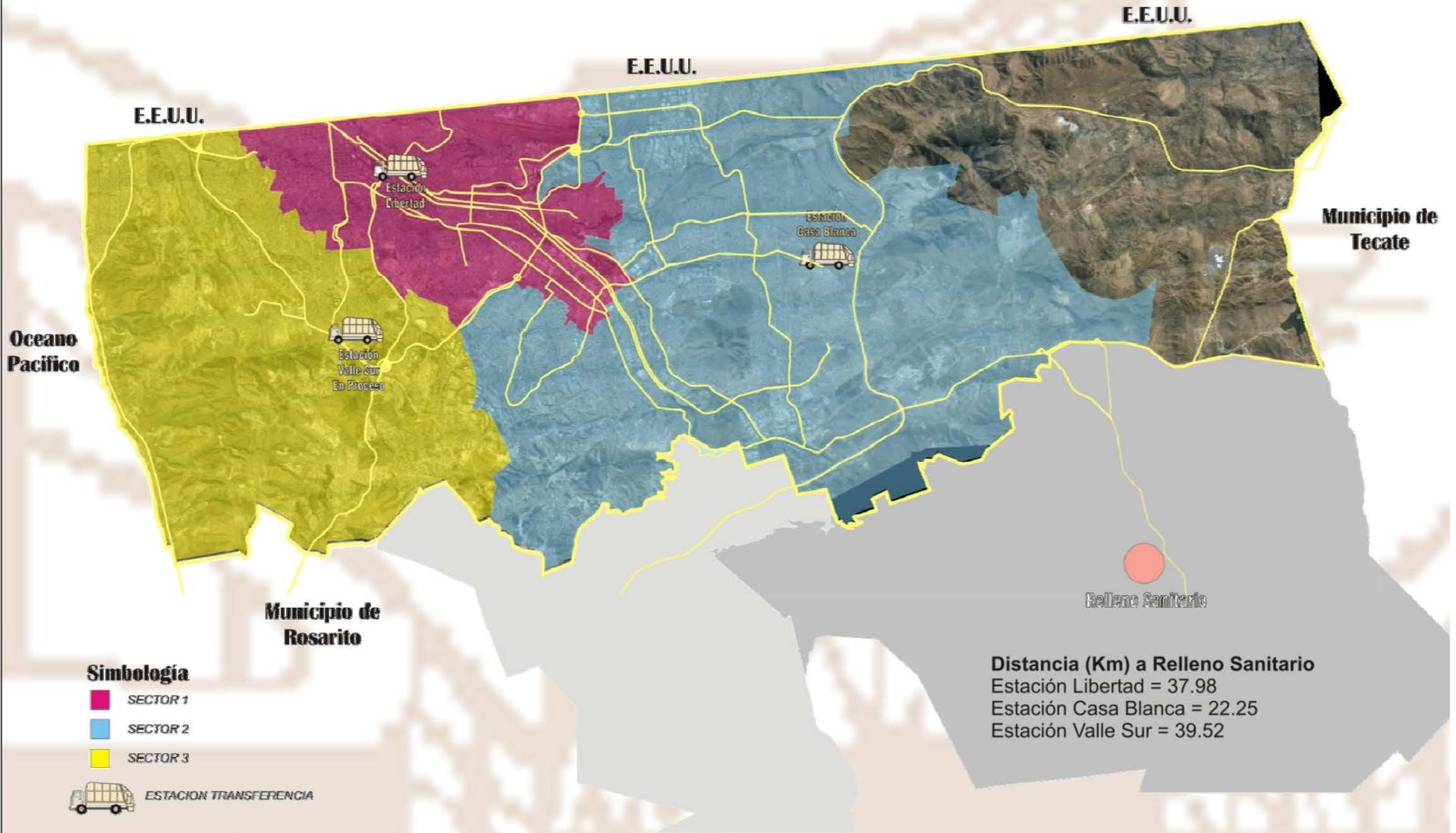
Tijuana

XIX Ayuntamiento 2007-2010

SECRETARIA DE DESARROLLO URBANO

DIRECCION DE OBRAS E INFRAESTRUCTURA URBANA MUNICIPAL

ESTACIONES DE TRANSFERENCIA



Tijuana

XIX Ayuntamiento 2007-2010

SECRETARIA DE DESARROLLO URBANO

DIRECCION DE OBRAS E INFRAESTRUCTURA URBANA MUNICIPAL

ESQUEMA FERROVIARIO



Tijuana

XIX Ayuntamiento 2007-2010

DIRECCION DE OBRAS E INFRAESTRUCTURA URBANA MUNICIPAL