

CIRCULAR No. 050

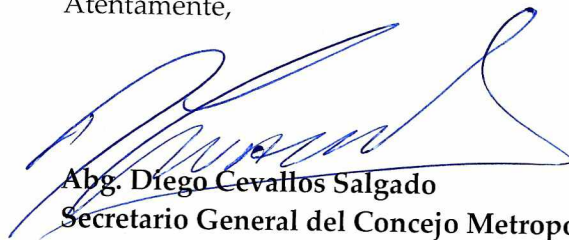
Para: Alcaldía Metropolitana; Concejales y Concejales Metropolitanos.
De: Abg. Diego Cevallos Salgado
Secretario General del Concejo Metropolitano
Asunto: Inclusión punto en orden del día de Sesión Ordinaria de Concejo, 10 de agosto de 2017.
Fecha: 8 de agosto de 2017

De mi consideración:

En atención a la resolución adoptada por la Comisión de Ambiente en sesión extraordinaria efectuada el día de hoy, 8 de agosto de 2017, me permito informar a ustedes que se encuentra disponible en la herramienta digital de esta Secretaría General, adjunto a la presente circular, la documentación relacionada con los informes emitidos por la Empresa Pública Metropolitana de Aseo – EMASEO, y la Empresa Pública Metropolitana de Gestión Integral de Residuos Sólidos – EMGIRS, con relación a la Disposición Transitoria Primera de la Ordenanza Metropolitana No. 175, de 3 de julio de 2017, publicada en el Primer Suplemento del Registro Oficial No. 33, de 11 de julio del mismo año, cuya inclusión en el orden del día del Cuerpo Edificio se solicitará en sesión ordinaria de 10 de agosto de 2017.

Particular que comunico para los fines pertinentes.

Atentamente,



Abg. Diego Cevallos Salgado
Secretario General del Concejo Metropolitano de Quito

Acción:	Responsable:	Unidad:	Fecha:	Sumilla:
Elaborado por:	D. Cevallos	Secretaría General	2017-08-08	

[Handwritten signature]

Oficio No. SG **2181**
Quito D, M, **08 AGO. 2017**
Ticket GDOC: 2017-115285

Doctor
Mauricio Rodas Espinel
ALCALDE DEL DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO
Presente

Asunto: Solicitud inclusión orden del día

De mi consideración

La Comisión de Ambiente, en sesión extraordinaria realizada el martes 8 de agosto de 2017, luego de conocer informe por parte del Gerente de la Empresa Pública Metropolitana de Aseo, sobre la aplicación de la Ordenanza Metropolitana No. 0175, reformatoria del Libro III, de los "Tributos Municipales", Título II "de las Tasas", Capítulo I "de las Tasas de Recolección y Tratamiento de Residuos Sólidos" del Código Municipal para el Distrito Metropolitano de Quito; informe financiero de su aplicación hasta la presente fecha, y sobre la suscripción del convenio con la Empresa Eléctrica Quito, **resolvió** solicitar a usted, se incluya en el orden del día de la sesión del Concejo Metropolitano que se realizará el jueves 10 de agosto, el cumplimiento de la Disposición Transitoria Primera de la Ordenanza Metropolitana No. 175.

Atentamente,

[Handwritten signature]
Abg. Eduardo Del Pozo
PRESIDENTE DE LA COMISIÓN DE AMBIENTE

El infrascrito Secretario General del Concejo Metropolitano de Quito, certifica que la resolución en mención fue expedida por la Comisión de Ambiente en sesión extraordinaria realizada el martes 8 de agosto de 2017.

[Handwritten signature]
Abg. Diego Cevallos Salgado
SECRETARIO GENERAL DEL CONCEJO METROPOLITANO DE QUITO

Acción	Responsable	Unidad	Fecha	Sumilla
Elaborado por:	J. Alemán	Gestión Comisiones	2017-08-08	
Revisado por:	J. Moran	Prosecretaría	2017-08-08	

- Ejemplar 1: Alcalde del Distrito Metropolitano de Quito
- Ejemplar 2: Archivo Auxiliar numérico
- Ejemplar 3: Archivo en antecedentes
- Ejemplar 4: Secretaría General del Concejo

C.C.

✓ Ejemplar 5: Abg. Diego Cevallos, Secretario General del Concejo Metropolitano



[Handwritten signature]
 26/07/2017

Oficio No. 289 -GG-2017
 Quito DM a, 26 de julio del 2017

Abogado
 Diego Cevallos
SECRETARIO GENERAL DEL CONCEJO
 Presente. –

Asunto: Remisión de informe técnico

En cumplimiento con lo previsto en la Disposición Transitoria Primera de la Ordenanza Metropolitana Nro. 175, Reformatoria del Libro III "De los Tributos Municipales, Título II "De las Tasas", Capítulo I "De las Tasa de Recolección y Tratamiento de Residuos Sólidos" Del Código Municipal para el Distrito Metropolitano de Quito, sancionada el 03 de julio de 2017, por el Concejo del Distrito Metropolitano de Quito, que establece lo siguiente: *"En un plazo no mayor a quince (15) días las empresas encargadas de la gestión integral de residuos sólidos deberán presentar para aprobación del Concejo Metropolitano el informe técnico para la determinación del costo operativo por tonelada por servicio de gestión integrada de residuos sólidos (Costo/ton), y la determinación del umbral de producción de desechos para grandes generadores de residuos"*, adjunto sírvase encontrar el informe técnico para su revisión y aprobación del Concejo Metropolitano.

Por la favorable atención que se dé a la presente, me anticipo en reiterarle mi agradecimiento.

Atentamente,

 Ing. Juan Pablo Muñoz
GERENTE GENERAL



Acción	Nombre	Área	Firma
Elaborado por:	Yadira Carvajal	Asistente Administrativa	<i>[Signature]</i>

ANÁLISIS TÉCNICO
DETERMINACIÓN DEL COSTO OPERATIVO DE GRANDES GENERADORES
Y UMBRAL DE PRODUCCIÓN DE DESECHOS

1. ANTECEDENTES

Mediante Ordenanza 175 se expide la Ordenanza Metropolitana Reformatoria del Libro III "De los Tributos Municipales, Título II "De las Tasas", Capítulo I "De las Tasas de Recolección y Tratamiento de Residuos Sólidos, del Código Municipal para el Distrito Metropolitano de Quito, es decir, **Tasa para la Gestión Integral de Residuos Sólidos (TGIRS)**, publicada en el Registro Oficial Suplemento N° 33 de 11 de julio de 2017.

La disposición transitoria primera dispone:

"En un plazo no mayor a quince (15) días las empresas encargadas de la gestión integral de residuos sólidos deberán presentar para aprobación del Concejo Metropolitano el informe técnico para la determinación del costo operativo por tonelada por servicio de gestión integrada de residuos sólidos (Costo/ton), y la determinación del umbral de producción de desechos para grandes generadores de residuos"

2. COSTO OPERATIVO PARA GRANDES GENERADORES

Dimensionamiento del Servicio

Para el efecto se ha realizado el dimensionamiento del servicio, así:

1. Determinación de la cantidad y calidad de residuos para la identificación de grandes generadores
2. Cuantificación del número de contenedores que deberá instalar el generador de residuos en función de la cantidad y volumen de residuos (contenedores metálicos de 3 metros cúbicos)
3. Diseño y programación de rutas, horarios y frecuencias
4. Implementación del servicio / Asignación de Recursos:
 - Recolector de carga frontal de 33 metros cúbicos
 - 1 Operador
 - 1 Ayudante de equipo pesado

Costo del Servicio

Se ha determinado el costo operativo de los grandes generadores, a base del análisis de los costos directos e indirectos aplicados:

1. Costos Directos
 - Mano de Obra Directa (Operadores y ayudantes)
 - Mantenimiento (Mano de obra de talleres, repuestos, trabajos externos, combustibles y lubricantes)
 - Materiales, Insumos y Otros (Ropa de trabajo y EPPs / Escobas, palas y fundas / Depreciación, seguros, matriculación vehicular)

7/2017

2. Costos Indirectos
 - Gastos indirectos (Costo administrativo)

La aplicación de los costos descritos anteriormente da como resultado:

COMPONENTES	VALORES*
Mano de obra	354.985,34
Mantenimiento	931.348,10
Materiales e insumos	704.038,45
COSTOS DIRECTOS	1.990.371,89
Gastos Indirectos	398.074,38
COSTOS INDIRECTOS	398.074,38
TOTAL COSTOS	2.388.446,27
Toneladas 2016	30.051,00
\$/ton EMASEO EP	79,48
\$/ton EMGIRS	26,95
\$/ton GIRS	106,43

*Los valores de los costos se han obtenido de la ejecución presupuestaria de la EMASEO EP y la información referida en el Oficio EMGIRS EP-GGE-2017-GDO-557.

Del cuadro anterior se desprende que:

- Costo de recolección y transporte: 79,48 \$/Ton
- Costo de transferencia y disposición final: 26,95 \$/Ton
- Costo Gestión Integral de Residuos: 106,43 \$/Ton

3. UMBRAL DE PRODUCCIÓN DE DESECHOS.

Para determinar el umbral de la producción de desechos se ha inferido lo siguiente:

Perfil de grande generador

Productor comercial o industrial de residuos domésticos y asimilables a domésticos no peligrosos

- **Comerciales:** Son los generados en los establecimientos comerciales y mercantiles, tales como: almacenes, depósitos, hoteles, restaurantes, cafeterías, discotecas, centros de diversión nocturnos, plazas de mercado, escenarios deportivos y demás sitios de espectáculos masivos.
- **Industriales no peligrosos:** Son los residuos de procesos industriales o manufactureros, derivados del proceso de producción y que no afecten la salud de los ciudadanos, ni tienen características de residuos peligrosos.

Análisis del umbral

- Actualmente una ruta de grandes generadores está diseñada para recolectar 12 toneladas, operando 50 contenedores en 20 generadores comercial / industrial.
- Para determinar el umbral de desechos se debe considerar que una ruta tenga: 10 grandes generadores, con al menos 5 contenedores de 3 metros cúbicos por día o su equivalente a 1,2

Ton/día. Esto, a fin de reducir tiempos muertos y capacidad instalada, lo que permitirá ampliar a cobertura y mejorar el servicio.

- EMASEO EP calificará bajo parámetros técnicos y financieros la inclusión de cada mayor generador.

Por otra parte, es importante señalar:

- El universo de los suministros de energía eléctrica no está vinculado a los grandes generadores en su totalidad, por lo que es necesario realizar el levantamiento y determinación del número de suministros de energía eléctrica que están registrados o no dentro del predio donde realizan sus operaciones o actividades comerciales / industriales del contribuyente calificado como mayor productor de residuos.
- Es necesario establecer por cada mayor generador la densidad de los residuos, por lo que se requiere un estudio detallado; en razón que actualmente se dispone de información general de los mayores productores con respecto a la cantidad y calidad de residuos¹.
- Validar financieramente el cálculo de la TGIRS en función de la metodología y fórmula de cálculo definida en la Ordenanza Metropolitana N° 175, versus el valor total facturado al contribuyente calificado como mayor productor en el mes inmediato anterior previo a la vigencia de dicha ordenanza; por cuanto, se debe precautelar la sostenibilidad integral del servicio.

Este documento ha sido elaborado por la colaboración y participación de:

Ing. Fredy Altamirano
Coordinador General Administrativo Financiero

Ing. María Cristina Elizalde
Directora Financiera

Ing. Fernando Riera
Director de Operaciones

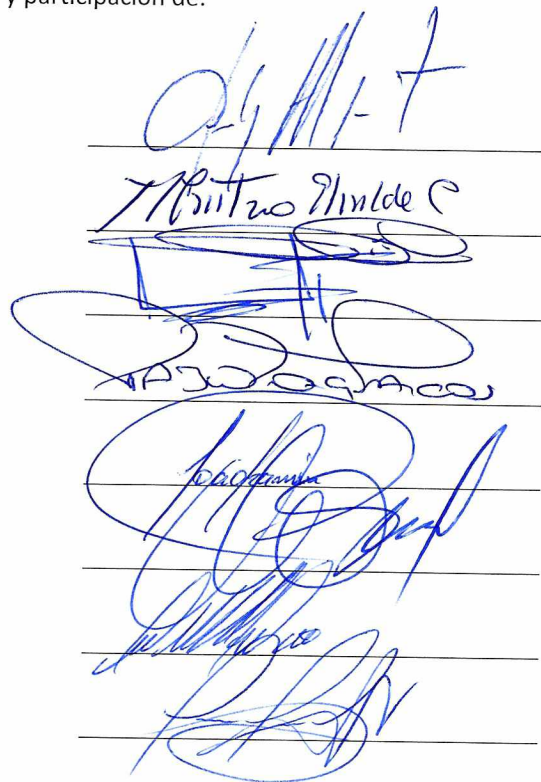
Dr. Pablo Falconí Castillo
Director Jurídico

Ing. Byron Loachamín
Técnico en RS

Ing. Roberto Vásquez
Técnico en RS

Ing. William Ocaña
Técnico en RS

Lenin Ávila
Analista de Estadística



¹ Consultoría para la realización de un estudio de Caracterización de Residuos Sólidos Urbanos Domésticos y Asimilables a Domésticos para el DMQ, Ing. Marcelo Castillo, 2012.- Los residuos más livianos encontrados son los institucionales y educativos, debido a la mayoritaria presencia de reciclables como papel, cartón, plásticos de baja densidad principalmente, en reducidas proporciones se observan los residuos orgánicos. Los residuos comerciales son sumamente variados, el promedio obtenido de este generador es de 73,03 Kg/m³, oscilando entre valores de 181 Kg/m³ a 35 Kg/m³ valores que representan en gran parte la presencia de materia orgánica en las muestras, a través de restaurantes y comedores. Los residuos domésticos presentan un promedio de 126 Kg/m³, los residuos de mercados del estudio en el mercado del Camal, presentan un valor de 233,66 Kg/m³, debido principalmente a su composición orgánica. Finalmente los residuos de barrido tomados en el sector de La Libertad alcanzan valores de 280,3 Kg/m³ debido a la presencia de tierra de la limpieza de los bordillos y veredas del sector.

Diego Cevallos Salgado
15/07/2017



Quito D.M., 25 de julio de 2017

OFICIO No. EMGIRS EP-GGE-2017-GDO-555

2017-107329

Abogado Diego Cevallos Salgado

SECRETARIO GENERAL

CONCEJO DEL DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO

Av. Venezuela y Espejo. Palacio Municipal.

Quito-Ecuador.

Presente. -

Asunto: Informe de Costos de Disposición Final
Concejo Metropolitano

De mi consideración:

En cumplimiento a la Ordenanza Metropolitana Reformativa Del Libro III "De Los Tributos Municipales", Título II "De Las Tasas", Capítulo I "De Las Tasas De Recolección Y Tratamiento De Residuos Sólidos" Del Código Municipal Para El Distrito Metropolitano De Quito, No. 0175, en su Disposición Transitoria Primera: "En un plazo no mayor a quince (15) días las empresas encargadas de la gestión integral de residuos sólidos deberán presentar para aprobación del Concejo Metropolitano el informe técnico para la determinación del costo operativo por tonelada por servicio de gestión integrada de residuos sólidos (Costo/ton), y la determinación del umbral de producción de desechos para grandes generadores de residuos", por medio del presente, me permito remitir el Informe de Costos de Disposición Final de Residuos Sólidos Categorizables a Domésticos del servicio provisto por EMGIRS EP.

Por la atención brindada a la presente aprovecho para remitir mi agradecimiento.

Con sentimientos de consideración y estima.

Ing. Santiago Andrade Piedra Naranjo

GERENTE GENERAL

EMGIRS EP

Anexo:

Original-Informe de Costos de Disposición Final Concejo Metropolitano 6 fojas útiles

SECRETARÍA GENERAL CONCEJO METROPOLITANO	RECEPCIÓN DE DOCUMENTOS HORA: 13h35 25 JUL 2017 MH ALCALDÍA NÚMERO DE HOJA: - 6h -
---	--

**EMPRESA PÚBLICA METROPOLITANA DE GESTIÓN INTEGRAL DE
RESIDUOS SÓLIDOS EMGIRS EP**

**INFORME COSTOS DE DISPOSICIÓN FINAL DE RESIDUOS
SÓLIDOS CATEGORIZABLES A DOMÉSTICOS**

El presente informe tiene por objetivo establecer el costo total de disponer una tonelada de basura a través del análisis detallado de los costos en las diferentes etapas, necesarias para realizar este proceso:

- Estación de Transferencia Sur
- Estación de Transferencia Norte
- Disposición Técnica Relleno Sanitario
- Cierre Técnico de cubetos
- Tratamiento de Lixiviados
- Mantenimiento Relleno Sanitario

Para el levantamiento de la información se revisaron los procesos operativos, contratos y se mantuvieron reuniones con el personal operativo y directivo con el propósito de conocer la naturaleza de los mismos y determinar todos los insumos y servicios que se requieren para su operación.

1. Estación de Transferencia Sur (ET Sur)

El proceso de las estaciones de transferencia comprende la recepción de los camiones de Emaseo, mismos que pasan por la báscula, descargan los residuos sólidos en la plataforma y son pesados a la salida nuevamente para descontar la tara. Los residuos que quedan en la plataforma se cargan en los tractos (pesados a la entrada y salida) y se encarpan, previo a dirigirse al Relleno Sanitario.

En promedio, ingresan diariamente a la ET Sur 808,83 toneladas día, lo que equivale a 295.222,95 toneladas al año.

La construcción y operación de la misma fue concesionada a la Fundación Sembrar Esperanza, Sembres por una tarifa reajutable anualmente, actualmente corresponde a **\$3,16** (\$2,771+ IVA) por tonelada, mientras que la gestión de la estación de la báscula, así como el transporte hasta el Relleno Sanitario lo asume directamente la empresa, como se visualiza a continuación:

Tabla No. 1

Costos Estación de Transferencia Sur	
Concepto	Costo anual
Personal (17)	\$ 328.818,60
Equipo personal	\$ 6.447,64
Mantenimiento Estación de Báscula	\$ 2.000,00
Transporte y Logística (7 tractos y 7 semiremolques)	\$ 755.604,05
Plan de Manejo Ambiental (PMA)	\$ 1.630,39
Licencias ambientales	\$ 55.000,00
Costos médicos	\$ 2.903,47
Seguros	\$ 52.859,97
Imprevistos	\$ 114.950,07
Costos totales	\$ 1.320.214,19

Fuente: Gerencia de Operaciones

Como se observa en la tabla No. 1, la estación de la báscula y el transporte representan un costo anual para EMGIRS de \$1.320.214,19, lo que equivale a un valor de **\$4,47** por tonelada.

Tomando en consideración, la tarifa establecida por Sembres (\$3,16) y la gestión directa de la empresa (\$4,47), se obtiene un costo por tonelada de **\$7,63**.

2. Estación de Transferencia Norte (ET Norte)

En promedio, ingresan diariamente a la ET Norte 1.019 toneladas día, lo que equivale a 371.935,00 toneladas al año. A continuación, se pueden observar los costos incurridos anualmente para su operación:

Tabla No. 2

Costos Estación de Transferencia Norte	
Concepto	Costo anual
Personal (44)	\$ 796.680,47
Equipo personal	\$ 16.872,28
Servicios Básicos	\$ 23.487,34
Sanitización	\$ 2.928,00
Mantenimiento equipo y obra civil	\$ 17.502,00
Transporte y Logística (9 tractos y 9 semiremolques)	\$ 1.172.026,15
Licencias ambientales	\$ 60.600,00
Plan de Manejo Ambiental (PMA)	\$ 5.665,78
Control de plagas	\$ 1.500,00
Costos médicos	\$ 7.411,34
Seguridad	\$ 49.986,72
Seguros	\$ 50.518,20
Imprevistos	\$ 208.664,87
Costos totales	\$ 2.413.843,15

Fuente: Gerencia de Operaciones

Como se evidencia en la tabla No. 2, se requieren anualmente \$2.413.843,15 para procesar 371.935,00 toneladas en la ET Norte, lo que equivale a un costo de **\$ 6,49** por tonelada.

3. Disposición Técnica Relleno Sanitario

En promedio ingresan al Relleno Sanitario 1.976 toneladas al día, equivalentes a \$ 721.240,00 toneladas año.

Esta etapa comprende la gestión de la basura, desde el ingreso de los camiones provenientes de las estaciones de transferencia y demás gestores a la báscula del Relleno Sanitario, hasta la disposición técnica de estos residuos sólidos urbanos. Para esto es necesario incurrir en los siguientes costos:

Tabla No. 3

Costos Disposición Técnica Relleno Sanitario	
Concepto	Costo anual
Personal (54)	\$ 815.460,78
Equipo personal	\$ 56.144,40
Mantenimiento de topografía y báscula	\$ 10.850,00
Suministros de operación (Tuberías, material pétreo y de ferretería y gesosintéticos)	\$ 1.108.060,00
Mantenimiento y combustible maquinaria pesada	\$ 1.645.557,40
Licencias Ambientales	\$ 160.306,98
Control de Plagas	\$ 8.729,00
Plan de Manejo Ambiental (PMA)	\$ 23.654,36
Equipos y herramientas	\$ 20.732,09
Costos médicos	\$ 11.845,73
Servicios básicos	\$ 151.907,52
Seguridad	\$ 124.966,80
Seguros	\$ 33.817,06
Imprevistos	\$ 396.606,23
Costos totales	\$ 4.568.638,35

Fuente: Gerencia de Operaciones

Como se observa en la tabla No. 3, los costos operativos ascienden a \$4.568.638,35, lo que equivale a un costo por tonelada de **\$6,33**.

Además, es importante considerar en este proceso, el costo por tonelada de construir un cubeto. Este cálculo se realizó tomando como referencia el cubeto 9A cuyo valor de construcción se presupuestó en \$ 3.342.907,99 y posee una capacidad aproximada de 738.500,00 toneladas. Esto da como resultado un costo por tonelada de **\$ 4,53**.

Considerando ambos factores, el costo total de disponer técnicamente una tonelada de basura en esta etapa es igual a **\$10,86**.

4. Tratamiento de Lixiviados

En el Relleno Sanitario se procesan diariamente un promedio de 525 m³ de lixiviados al día en dos plantas:

- Planta PTL: Se encuentra concesionada a la Villacapria Cia Ltda por un costo de **\$19,50** por m³. En esta planta se realiza el tratamiento físico químico de un promedio de 250 m³ diarios.
- Planta VSEP: En esta planta se efectúa el tratamiento físico de aproximadamente 275 m³ de lixiviados por día y gestiona directamente. Para su operación se necesitan los siguientes insumos y servicios al año:

Tabla No. 5

Costos Tratamiento Lixiviados	
Concepto	Costo anual
Personal (7)	\$ 120.652,15
Equipo personal	\$ 2.993,92
Químicos Planta VSEP	\$ 382.297,56
Insumos post tratamiento	\$ 60.000,00
Mantenimiento preventivo y correctivo Planta VSEP	\$ 59.980,00
Filtros	\$ 524.250,00
Costos médicos	\$ 1.179,08
Materiales y mantenimiento laboratorios	\$ 23.500,00
Imprevistos	\$ 117.367,36
Costos totales	\$ 1.292.220,07

Fuente: Gerencia de Operaciones

El costo total anual de procesar 100.375 m³ (275 m³ x 360 días) al año en la planta VSEP es de \$1.292.220,07, lo que equivale a un costo por m³ de **\$12,87**.

Cabe recalcar que cada tonelada de basura genera 0,2703 m³ de lixiviados¹ y que el costo ponderado de tratar un m³ cubico en las dos plantas (VSEP y PTL) es \$16,03. Con estos datos se obtiene un costo por tonelada de residuos sólidos de **\$4,33**.

¹ Echeverry Torné, J., Collazos Peñalosa, H., CORENOSTOS. Modelo matemático para estimación de caudales de lixiviados y gases. Versión 1 de junio de 2002.

Tabla No.6

Costos Mantenimiento Relleno Sanitario	
Concepto	Costo anual
Personal (12)	\$ 132.309,28
Equipo personal	\$ 14.034,60
Mantenimiento de equipos	\$ 133.000,00
Combustibles y lubricantes del equipo	\$ 7.000,00
Herramientas	\$ 10.000,00
Costos médicos	\$ 2.061,27
Imprevistos	\$ 29.634,39
Costos totales	\$ 328.039,54

Fuente: Gerencia de Operaciones

En la tabla No. 6 se evidencia que se necesitan \$328.039,54 dólares para que el Relleno Sanitario se encuentre en óptimas condiciones para procesar las 721.240,00 toneladas al año, esto representa un costo por tonelada de **\$0,45**.

7. Costo por disposición final de una tonelada de residuos sólidos

Como se evidencia en la tabla No. 7, el costo operativo por disponer una tonelada de basura asciende a \$23,20, a este valor es necesario adicionarle un costo administrativo de \$2,55 por tonelada, el cual representa el 11% de los costos operativos y una compensación de \$1,20 por tonelada que se acredita al Fondo de Comunidades. Considerando todas estas variables se obtiene un costo total por tonelada de **\$26,95**.

Tabla No. 7

Concepto	Costo por tonelada
Costo ET Norte	\$ 6,49
Costo ET Sur	\$ 7,63
Costo Estaciones de Transferencia	\$ 6,99
Costo por disposición	\$ 10,86
Costo lixiviado	\$ 4,33
Costo por cierre	\$ 0,55
Costo por mantenimiento	\$ 0,45
Costo total Disposición Final Relleno Sanitario	\$ 16,20
Costo total operativo Disposición Final	\$ 23,20
Costo total administrativo disposición final	\$ 2,55
Fondo de comunidades (ET sur, Emaseo de Valles, ET Norte y Hospitalarios)	\$ 1,20
Costo total por disposición final	\$ 26,95

Acción	Responsable	Sigla Unidad	Fecha	Firma
Elaboración:	Econ. Santiago Burneo	G.D.O.	25-07-2017	<i>r.iz</i>
Aprobación:	Econ. Santiago Burneo	G.D.O.	25-07-2017	