

OF GD 48-2020

Quito, 29 de junio de 2020

ING. JUAN MANUEL CARRIÓN
CONCEJAL DEL DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO
PRESIDENTE DE LA COMISIÓN DE AMBIENTE
CIUDAD

Asunto: SOLICITUD DE CONFERENCIA VIRTUAL PARA PRESENTACIÓN DE DOS PLANTAS INDUSTRIALES DE APROVECHAMIENTO DE RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES PARA EL DM DE QUITO

Distinguida Sra. Concejal:

Le saludo cordialmente en representación de la Empresa ecuatoriana **ENYA ENERGIES S.A.** (2016), antes *Corporación ENYA – Energía y Ambiente (2003)*. Me permito solicitar una conferencia virtual para poner en su consideración, nuestra propuesta para el Municipio del DM de Quito de dos **Plantas Industriales de Aprovechamiento** de residuos sólidos comunes, mediante la última tecnología de Tratamiento Mecánico Biológico (*Mechanical Biological Treatment – MBT*).

1. ANTECEDENTES.

Nuestra propuesta la hacemos sustentados por dos razones:

- a. Las investigaciones, estudios y diseños propios realizados desde hace 12 años para el MEER, MAE, IICA y otras instituciones, la asesoría de fabricantes europeos top y visitas técnicas a varias Plantas MBT en operación. Afirmamos que las Plantas MBT son las más adecuadas para aprovechar el tipo y composición de los residuos sólidos que se generan en el Quito y el Ecuador, mayoritariamente orgánicos, por lo tanto húmedos y con bajo poder calorífico.
- b. Estamos de acuerdo con sus intervenciones realizadas en las últimas sesiones de la Comisión de Ambiente N° 32, y del Concejo Metropolitano N° 073 de días pasados. Por nuestra parte, y como medida definitiva orientada completamente al aprovechamiento de los residuos sólidos, **proponemos la implementación de dos Plantas MBT de 1500 toneladas por día cada una**, que permitirían la recuperación, clasificación y aprovechamiento de los residuos sólidos no peligrosos, en lugar que sean vertidos (desperdiciados) en un nuevo relleno sanitario, cuyos beneficios se presentan a continuación:

Gráfico 1. Modelo de Planta MBT Propuesta para el Municipio de Quito



Foto: Planta MBT Bourg et Bresse, Francia, 2018

2. BENEFICIOS

La operación de las Plantas MBT origina múltiples y variados beneficios que se enuncian en la **Tabla 1** a continuación. Además, se alinean perfectamente con varias políticas públicas, como se aprecia:

Tabla 1: Principales Beneficios de las Plantas de Aprovechamiento de Residuos Sólidos con Tecnología de Tratamiento Mecánico Biológico (MBT) propuestas para DM de Quito

<p>1. Favorecen el reciclaje intensivo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Separa, clasifica y acondiciona mecánicamente todos los residuos sólidos orgánicos e inorgánicos para su aprovechamiento posterior, con eficiencia de alrededor del 80% en peso. Las últimas generaciones de máquinas de clasificación incorporan opciones de Inteligencia Artificial y Machine Learning. Toda la Planta tiene tecnología 4D y es controlada mediante un Sistema SCADA activo. • No compiten con el reciclaje tradicional. Los grupos y asociaciones de recicladores de base trabajan antes de que los residuos lleguen a la Planta MBT; quienes así lo deseen podrán integrarse a las Plantas MBT como proveedores, operadores o aún mejor como socios. Las Plantas MBT procesarán únicamente lo que reciben.
<p>2. Trabajo Digno:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Crean múltiples plazas de trabajo directo e indirecto; de nivel operativo, técnico y administrativo. La Planta MBT es altamente automatizada, por lo que sus operarios tienen mínima exposición a los residuos sólidos, para eliminar las posibilidades de afectaciones a su salud.
<p>3. Soberanía Alimentaria:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Produce abonos orgánicos de calidad estandarizada, a partir de los lodos biodigestados, para desarrollo de agricultura orgánica extensiva y recuperación de suelos degradados por erosión o sobre-cultivo. Adicionalmente se reduce la importación y gasto en agroquímicos.
<p>4. Soberanía Energética:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Produce energía eléctrica renovable y descentralizada para autoconsumo y uso externo del excedente, mediante el biogás obtenido en la biodigestión de los residuos sólidos orgánicos, que se utiliza como combustible para los generadores eléctricos. • Produce energía térmica renovable simultáneamente, mediante el aprovechamiento del calor de los gases de escape y del sistema de enfriamiento de los generadores eléctricos que queman el biogás. • Produce también combustible orgánico e inorgánico sólido residual (CSR), que puede sustituir al carbón, leña y diésel a nivel residencial e industrial. • Incorpora paneles solares fotovoltaicos en todos los techos de los galpones de proceso, para incrementar la autogeneración eléctrica. • Transición a movilidad eléctrica: la energía eléctrica excedente autogenerada servirá preferentemente para alimentar estaciones de carga de nuevos vehículos recolectores eléctricos, en lugar de los movidos a diésel, lo que sería un enorme avance en el sector residuos y señal para otros sectores.
<p>5. Cumplimiento de Normativa Ambiental:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cumplen y superan toda la normativa ambiental general y específica del Texto Unificado de Legislación Secundaria Ambiental, el Código Orgánico Ambiental y su Reglamento.
<p>6. Impactos ambientales mínimos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Como resultado del paquete de medidas de Eco Diseño realizadas por ENYA, se logran los siguientes resultados:

- **Suelo:** Utilizan 8-10 menos superficie que un relleno sanitario de capacidad equivalente.
- **Suelo:** No contaminan el suelo, ni se vierten efluentes. Pueden instalarse en parques industriales.
- **Aire:** No emiten ningún olor al medio, porque sus galpones de proceso son cerrados y su aire filtrado.
- **Aire:** Emisiones menores al 10% de gases de efecto invernadero que un relleno sanitario equivalente
- **Agua:** Uso limitado porque se aplica biodigestión seca, sin añadir agua cruda, sólo los lixiviados frescos recolectados en las naves de clasificación y compostaje.
- **Agua:** Recolección, tratamiento y almacenamiento de aguas lluvias de las cubiertas de los galpones.
- **Agua:** Incluyen plantas de tratamiento de agua de proceso y de aguas grises y negras del personal.
- **Biota:** Mínima afectación a flora y fauna, por la reducida superficie de terreno que ocupa.

7. Mitigan el Cambio Climático:

- **Sustituyen a los botaderos a cielo abierto y rellenos sanitarios**, que producen gases de efecto invernadero durante décadas, y una contaminación muy difícil de remediar del suelo, agua, aire, paisaje y afectación a comunidades aledañas.
- **Cumplen con NDC:** Califica perfectamente con el escenario Condicional de las Contribuciones Nacionales Determinadas, registrado por el Ecuador ante las Naciones Unidas, debido a que en la Planta MBT todo el biogás se produce y aprovecha en condiciones controladas, sin fugas. Los sistemas de extracción de biogás del relleno, sólo pueden recuperar del 30 al 40% del biogás allí producido espontáneamente; es decir se desperdicia el resto.

8. Vida útil:

- **Las Plantas MBT tienen una vida útil de mínimo 30 años**, en comparación a los rellenos cuya vida útil es entre 20 años a lo sumo según el terreno disponible. También hay que tomar en cuenta que cuando un relleno colma su capacidad, encontrar otro sitio de iguales o mayores dimensiones es sumamente difícil por la oposición de las comunidades, y generalmente será más lejano a la ciudad.

9. Plantas Autofinanciadas:

- **Su inversión y costo de operación se recupera en el mediano plazo con la venta de los materiales inorgánicos reciclables recuperados + abonos orgánicos + energía eléctrica excedente + combustible sólido residual orgánico para aplicaciones residenciales, comerciales e industriales + combustible sólido residual inorgánico para la industria cementera y similares.**
- El período de recuperación se acorta si se suma el ahorro de operación del actual relleno sanitario, o aún más si se aplicara una tarifa por tonelada procesada, que estuviera vigente únicamente durante el período de recuperación de la inversión.
- **Si se compara con los botaderos y rellenos sanitarios, los costos de inversión y operación son continuos, crecientes e irre recuperables**, y provocan que los municipios los subsidien de sus partidas de gasto corriente, limitando su capacidad de realizar obras e inversiones.
- **Posibilidad de oferta de servicios a otros cantones:** El diseño modular de la Planta MBT, permite incrementar su capacidad en el tiempo, para asumir el incremento de residuos, e incluso ofertar servicios a otros cantones, sin la necesidad de crear una Mancomunidad.

10. Otros beneficios:

- **Dinamización económica:** Reducción de la importación de materias primas vírgenes, al ser reemplazadas por material reciclable recuperado en la Planta.
- **Desarrollo Tecnológico:** favorecen el salto tecnológico de empresas de infraestructura civil, montaje y mantenimiento electromecánico y electrónico, además de ser abiertas a la investigación académica.

- **Evolución en el sector residuos:** crean ejemplos tangibles de que los residuos sólidos = recursos, lo que se deriva en evidentes avances sociales, culturales y políticos, orientados claramente hacia una real implantación de la Economía Circular en el Ecuador.
- **Cumplen con Economía Circular:** Permiten la recuperación y el aprovechamiento de los residuos sólidos: todos los orgánicos y casi todos los inorgánicos.

3. APLICABILIDAD EN EL PLAN MAESTRO DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS DEL DMQ

Finalmente, es pertinente mencionar que en el *Plan Maestro de Gestión Integral de Residuos del DM de Quito 2016-2025* (ver Extracto del Resumen Ejecutivo a continuación), constan diversos tipos de Plantas de Tratamiento por separado, cuya inversión estimada entonces, suma 249.471.000 USD. Nuestras Plantas MBT propuestas prácticamente comprenden todas las Plantas destacadas en amarillo, a un costo menor y eficiencia mayor.

Gráfico 2. Inversiones previstas para la Gestión de Residuos Sólidos del DM de Quito

14 INVERSIONES Y FINANCIACIÓN

Tomando las hipótesis anteriores la valoración estimada de Inversiones necesarias del Plan es la siguiente:

	Valor de la inversión inicial (USD)
Inversión en Conteneirización	
Adquisición de nuevos contenedores	36.437.000
Adquisición de camión lava contenedores	5.001.000
SUBTOTAL	41.438.000

49







Inversión en Recogida y Transporte	
Camiones Carga Lateral	14.910.000
Camiones Carga Trasera	6.096.000
Camiones Roll off	642.000
SUBTOTAL	21.648.000
Inversión en Tratamiento	
Plantas de clasificación manuales de reciclables	36.380.000
Planta de compostaje	5.457.000
Planta de valorización energética	181.900.000
Planta de digestión anaerobia	21.400.000
Planta de valorización biogás	4.280.000
Planta de tratamiento de residuos de construcción y demolición	5.900.000
SUBTOTAL	255.317.000
TOTAL	318.403.000

Fuente: Plan Maestro de Gestión de Residuos Sólidos del Distrito Metropolitano de Quito, 2016-2025, págs. 49 y 50.



Sin duda es más barato y eficiente integrar las diferentes instalaciones, en una sola Planta MBT similar a la de la fotografía de la primera página, que operar varias Plantas por separado, como lo prevé el Plan Maestro referido.

Le comento también que ENYA colabora con los proyectos de la Reserva Biológica Maquipucuna y la consolidación del corredor Chocó Andino que concierne al DMQ, emprendido por Rodrigo Ontaneda, en los capítulos relacionados a la aplicación de energías renovables, eco diseño de viviendas y biotecnología ambiental.

Reiteramos nuestro interés y solicitud para mantener una teleconferencia cuando usted lo indique, para presentar dichas Plantas MBT, cuya implementación significaría una época nueva para la ciudad de Quito, consolidándose como ciudad Sostenible y Energéticamente limpia y líder en el país y la región en el sector residuos.

Muy Atentamente,

ING. DIEGO SUÁREZ ERAZO
GERENTE ENYA ENERGIES S.A.
CC 1707724223
Nº Cel. 099 20 59 312