VALORIZA+ QUITO

FORMULARIO Nº 3
OFERTA TÉCNICA

Señores
Empresa Pública Metropolitana de Gestión Integral de Residuos Sólidos EMGIRS-EP
Presentes. -

Interesado: VALORIZA-QUITO S.A.

Ref.: Concurso Público Internacional para la selección de un Socio Estratégico para el desarrollo del Proyecto de *"Nueva Estación de Transferencia Norte y Planta de Separación de Residuos Ordinarios Sur del Distrito Metropolitano de Quito"*.

Adjunto a este formulario encontrará la Oferta Técnica que hemos desarrollado para nuestra Oferta Vinculante. Toda la información contenida en este formulario, y sus anexos, será vinculante para el Oferente frente a la EMGIRS-EP.

A. Descripción del Proyecto (Sección 2)

En la sección 2 de la Oferta Técnica, la cual adjuntamos a este formulario, se ha desarrollado cada uno de los siguientes puntos:

a. Anteproyecto PAN y mejoras en la PCS

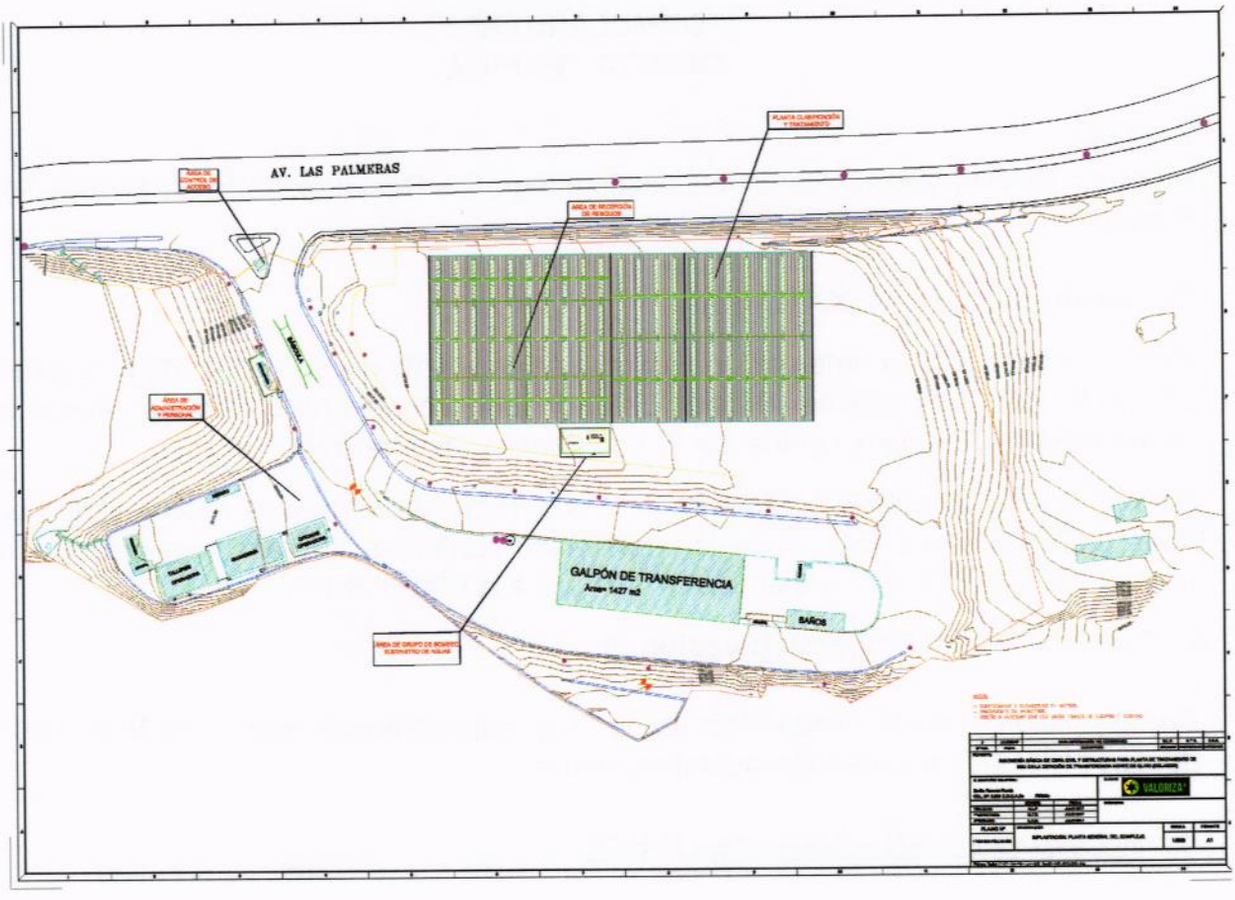
a.1. Anteproyecto PAN (Sección 2.1.)

La solución que VALORIZA+ propone a la Empresa Pública Metropolitana de Gestión Integral de Residuos Sólidos EMGIRS-EP en su Oferta Técnica para la PAN incluye:

- El diseño, construcción y operación de una Planta de clasificación de RSU de última tecnología en los predios de la Estación de Transferencia Norte, con capacidad máxima de un millón veintidós mil (1.022.000,00) toneladas anuales de procesamiento capaz de **aprovechar la máxima cantidad posible de residuos**, estimado en un **38%**[1] del total de RSU. El lograr estas cotas de aprovechamiento requiere que por un lado la Planta esté diseñada para maximizar la recuperación de los productos reciclables (plásticos, vidrio, papel, cartón, metales férricos y no férricos), así como la capacidad de generar CDR. La fracción de rechazo, compuesto principalmente de residuos orgánicos, será destinada a los procesos que sean indicados por la EMGIRS-EP.

La localización más adecuada para la instalación de la Planta sería dentro de los terrenos integrados en el entorno de la Estación de Transferencia Norte (ETN), para optimizar la logística de cualquier material de entrada o salida de la Planta.

[1] Porcentaje calculado tomando como base el Informe de caracterización de 2013



La Planta tendrá un triple objetivo:

- Por un lado, **el máximo aprovechamiento de materiales reciclables**.
- Por otro lado, la **producción de combustibles derivados de residuos (CDR) de alta calidad para uso en la industria cementera local**.
- Finalmente, **reducir la emisión de gases de efecto invernadero**.

Para ello, constará de 4 líneas de alimentación paralelas 2 a 2 de manera que cada par de líneas de alimentación compartirá equipos aguas abajo. Siendo simétricas ambas mitades.

La PAN recibirá la totalidad de los residuos generados en el DMQ, es decir, los que actualmente llegan a la ETN y los que recibe la ETS. Con el fin de optimizar el coste de transporte, los residuos de la ETS serán trasladados a la ETN una vez hayan sido compactadas en dicha estación de transferencia.

a.2. Mejoras en la PCS (Sección 2.2.)

VALORIZA propone adaptar la PCS para que se convierta, principalmente, en una Planta de clasificación y separación de papel y cartón. Dicho material deberá ser previamente separado en la PAN/ETN. Asimismo, la PCS podrá procesar material voluminoso de otros orígenes.

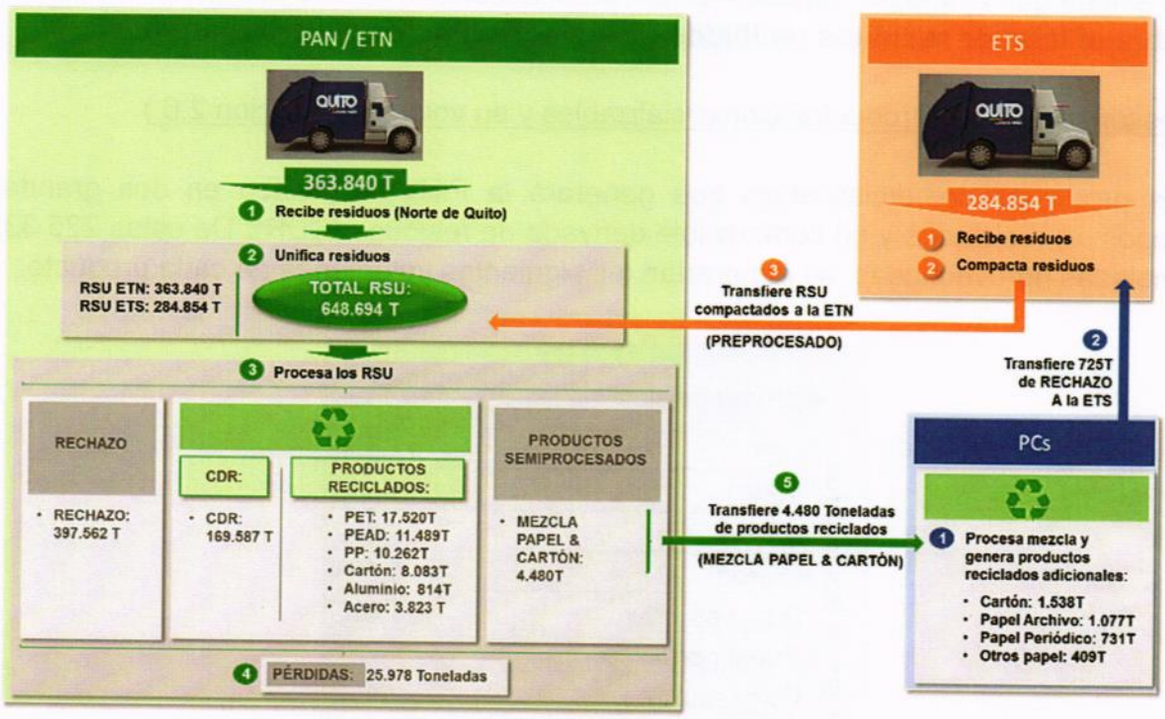
En la PCS se reprocesarán estos residuos para conseguir una separación más diferenciada y preparar los materiales reciclados para su posterior transformación en nuevos productos.

La PCS será pues, una instalación de apoyo a la ETN y a la gestión de los residuos de la ciudad de Quito. Su operativa será manual, por lo que se necesitará personal operario para su funcionamiento.

Se mantendrán sus dimensiones actuales y se adaptará la instalación para conseguir el máximo aprovechamiento posible de sus flujos de entrada.

b. Plan de manejo integral de ambas instalaciones (Sección 2.3. y Sección 2.4)

El siguiente gráfico detalla el plan de manejo integral de la PAN y la PCS desde que se reciben los residuos en las ETN y ETS (Sección 2.3.)



Este gráfico describe el siguiente proceso:

- Los residuos son recibidos en las ETN y ETS.
- Los residuos recibidos en la ETN son directamente enviados a las PAN.
- Los residuos recibidos en la ETS son previamente compactados y enviados a la PAN.
- En la PAN se procesan todos los residuos y se generan tres flujos:
  (i) Productos aprovechados (CDR y reciclados)
  (ii) Mezcla pre-procesada de papel y cartón
  (iii) Rechazo para disposición final
- La mezcla pre-procesada de papel y cartón es enviada a la PCS para su tratamiento final
- El rechazo de la PCS es enviado a la ETS para su disposición final

Durante la fase de construcción de la PAN, tanto la ETN como la ETS funcionarán de la misma forma como lo están haciendo ahora. Se ha previsto construir la PAN en los terrenos que están entre el actual galpón de transferencia y la carretera, de tal forma que no interfiera con las actividades de la ETN se ha previsto. (Sección 2.4.)

c. Objetivo global de aprovechamiento de residuos (Sección 2.5.)

Se estima que al integrar ambas Plantas se alcanzará un aprovechamiento de **38,71% sobre el total de residuos recibidos en las dos estaciones de transferencia.**

d. Descripción de los Productos Comercializables y su volumen (Sección 2.6.)

Los productos comercializables que generará la PAN se dividen en dos grandes grupos: (i) reciclados y (ii) combustible derivado de residuos (CDR). De estas 225.333 toneladas aprovechadas, se generarían los siguientes volúmenes de cada producto:

Aprovechables		**Volúmenes** (basado en 2016)
Productos Reciclados	PET	17.520
	PEAD	11.489
	PP	10.262
	Cartón	9.621
	Papel archivo	1.077
	Papel periódico	731
	Otros papeles	409
	Aluminio	814
	Hierro	3.823
CDR		169.587
Total aprovechados		**225.333**

VALORIZA+ QUITO

B. Layout de la PAN (Sección 4)

En la sección 4 de la Oferta Técnica se encuentran los planos de implantación general de estructuras y los alzados generales de equipos y estructuras.

En dicha sección, también se pueden encontrar los planos de obra civil y diseños eléctricos de la PAN.

C. Enumeración de la maquinaria y equipos en la PAN (Sección 5)

MAQUINARIA Y EQUIPOS	POSIBLES FABRICANTES			DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
Alimentador Principal (alimentador placas RSU)	STADLER DO BRAZIL	BIANNA RECYCLING	DOMENECH MAQUINARIA	Alimentador de cadenas y placas	4 Ud.
Cabina de Triaje Primaria	STADLER DO BRAZIL	BIANNA RECYCLING	DOMENECH MAQUINARIA	Caseta de trabajo equipada	2 Ud.
Abrebolsas	KOMTECH	DOPPSTADT	DOMENECH MAQUINARIA	Pretriturador de 1 rotor de giro lento	4 Ud.
Trómel de Criba de Doble Cuerpo	STADLER DO BRAZIL	BIANNA RECYCLING	DOMENECH MAQUINARIA	Tamiz rotatorio para selección de material por tamaños	4 Ud.
Criba de orgánicos	STADLER DO BRAZIL	BIANNA RECYCLING	DOMENECH MAQUINARIA	sistema de cribado para eliminar la fracción orgnica fina	2 Ud.
Separador Balistico	STADLER DO BRAZIL	BIANNA RECYCLING	PARINNI	sistema de clasificación por formas 2D y 3D	4 Ud.
Overband (Separador de Férricos magnético)	FELEMANG	CETRISA	DRAGO	separador de acero por iman electrico	4 Ud.
Separador Inductivo (separador de metales Foucault)	FELEMANG	CETRISA	DRAGO	separador de aluminio por iman de repulsión	4 Ud.
Separadores Ópticos	TOMRA	PELLENC	PICVISA	separadores infrarrojos de alta tecnologia para separación de plasticos y papel.	10 Ud.
Cabina de Triaje Manual (segundaria)	STADLER DO BRAZIL	BIANNA RECYCLING	DOMENECH MAQUINARIA	Caseta de trabajo equipada	2 Ud.
Bunker para Metales (Férricos y Aluminio)	STADLER DO BRAZIL	BIANNA RECYCLING	DOMENECH MAQUINARIA	Habitaculos de almacenamiento a granel de materiales reciclados	2 Ud.
Búnker subproductos (PET, PEAD, PP, PAPEL)	STADLER DO BRAZIL	BIANNA RECYCLING	DOMENECH MAQUINARIA	Habitaculos de almacenamiento a granel de materiales reciclados	10 Ud.
Prensa de Metales	IMABE	JOVISA	FAES	Prensa especial para empaquetar metales tipo lata de tamaño medio y bajo	1 Ud.
Prensa de Subproductos	IMABE	JOVISA	FAES	Prensa especial para empaquetar plasticos y papeles	1 Ud.
Triturador CDR 15 t/h	LINDNER	UNTHA	DOMENECH MAQUINARIA	Molino de trituración de 1 rotor de alta velocidad para trocear plasticos	2 Ud.
Silo de almacenamiento de PP	STADLER DO BRAZIL	BIANNA RECYCLING	DOMENECH MAQUINARIA	Habitaculos de almacenamiento a granel de polipropileno	1 Ud.
Silo de almacenamiento de PEAD	STADLER DO BRAZIL	BIANNA RECYCLING	DOMENECH MAQUINARIA	Habitaculos de almacenamiento a granel de polietileno	1 Ud.
Linea de lavado y triturado de plásticos	SOREMA	ROYMA	DOMENECH MAQUINARIA	conjunto de equipos minimos para triturar lavar y secar plasticos	1 Ud.
Estación de transferencia	STADLER DO BRAZIL	BIANNA RECYCLING	DOMENECH MAQUINARIA	sistema de compactación de rechazos de planta para aumentar su densisdad de tro de un tractocamión	1 Ud.
Cintas transportadoras (m)	STADLER DO BRAZIL	BIANNA RECYCLING	DOMENECH MAQUINARIA	sistema de transporte de solidos con bandas antidesgastes	1130 Ud.

MAQUINARIA Y EQUIPOS	FABRICANTE			DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
Plataforma de Triaje Primario	STADLER DO BRAZIL	BIANNA RECYCLING	DOMENECH MAQUINARIA	estructura metalica que soporta la Caseta de trabajo	1 Ud.
Alimentador Principal II & Tolva pulmón	STADLER DO BRAZIL	BIANNA RECYCLING	DOMENECH MAQUINARIA	Alimentador de cadenas y placas equipado con tolva de descarga	1 Ud.
Prensa de rechazos	IMABE	JOVISA	FAES	Prensa especial para empaquetar rechazo de planta de residuos	1 Ud.
Cinta de triaje en cabina Primaria	STADLER DO BRAZIL	BIANNA RECYCLING	DOMENECH MAQUINARIA	sistema de transporte de solidos con bandas antidesgastes	1 Ud.
Cinta de Recogida de rechazos inorgánico	STADLER DO BRAZIL	BIANNA RECYCLING	DOMENECH MAQUINARIA	sistema de transporte de solidos con bandas antidesgastes	1 Ud.
Cinta de Recogida de rechazo hundido Trómel	STADLER DO BRAZIL	BIANNA RECYCLING	DOMENECH MAQUINARIA	sistema de transporte de solidos con bandas antidesgastes	1 Ud.
Alimentador vibrante	STADLER DO BRAZIL	BIANNA RECYCLING	DOMENECH MAQUINARIA	sistema de vibración para mejor aprovechamiento y rendimiento de los ancho de trabajo de equipos.	1 Ud.

D. Enumeración de la maquinaria y equipos en la PCS (Sección 6)

MAQUINARIA Y EQUIPOS	FABRICANTE			DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
Plataforma de Triaje Primario	STADLER DO BRAZIL	BIANNA RECYCLING	DOMENECH MAQUINARIA	Estructura metalica que soporta la Caseta de trabajo	1 Ud.
Alimentador Principal II & Tolva pulmón	STADLER DO BRAZIL	BIANNA RECYCLING	DOMENECH MAQUINARIA	Almentador de cadenas y placas equipado con tolva de descarga	1 Ud.
Prensa de rechazos	IMABE	JOVISA	FAES	Prensa especial para empaquetar rechazo de planta de residuos	1 Ud.
Cinta de triaje en cabina Primaria	STADLER DO BRAZIL	BIANNA RECYCLING	DOMENECH MAQUINARIA	Sistema de transporte de solidos con bandas antidesgastes	1 Ud.
Cinta de Recogida de rechazos inorgánico	STADLER DO BRAZIL	BIANNA RECYCLING	DOMENECH MAQUINARIA	Sistema de transporte de solidos con bandas antidesgastes	1 Ud.
Cinta de Recogida de rechazo hundido Trómel	STADLER DO BRAZIL	BIANNA RECYCLING	DOMENECH MAQUINARIA	Sistema de transporte de solidos con bandas antidesgastes	1 Ud.
Alimentador vibrante	STADLER DO BRAZIL	BIANNA RECYCLING	DOMENECH MAQUINARIA	Sistema de vibración para mejor aprovechamiento y rendimiento de los ancho de trabajo de equipos.	1 Ud.

E. Balance de masas del sistema (Sección 7)

Total	Productos Aprovechables																		
	PET	PEAD (polietileno de alta densidad)	PP (Polipropileno)	Cartón	Papel Archivo	Papel Periodico	Otros papel	Vidrio	Aluminio	Fe	Fundas	CDR	Total Aprovechado	Pérdidas	Rechazo	Total Input	Total Reciclado	Tasa de Reciclaje	Tasa Aprovechamiento	Tasa Global Aprovechamiento
PET	17.436	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.397	18.834	14	586	19.433	17.520	90,2%	7,2%	97,3%
Pead (polietileno de alta densidad)	34	11.479	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3.363	14.876	36	448	15.360	11.489	74,8%	21,9%	96,7%
PP (Polipropileno)	27	5	10.257	0	0	0	0	0	0	0	0	3.906	14.195	43	1.265	15.504	10.262	66,2%	25,2%	91,4%
Otros Plásticos	12	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	6.358	6.374	11	354	6.739	0	0,0%	94,3%	94,3%
Cartón	0,0	0,0	0,0	9621,0	0,0	0,0	0,0	0	0,0	0,0	0	0	9.621	127	3962,9	13.711	9.621	70,2%	0,0%	70,2%
Papel Archivo	0,0	0,0	0,0	0,0	1076,6	0,0	0,0	0	0,0	0,0	0	3.555	4.632	50	2254,6	6.936	1.077	15,5%	51,3%	66,8%
Papel Periodico	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	730,7	0,0	0	0,0	0,0	0	2.413	3.144	68	1496,3	4.708	731	15,5%	51,3%	66,8%
Otros papel	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	409,5	0	0,0	0,0	0	1.352	1.762	38	442,5	2.242	409	18,3%	60,3%	78,6%
Vidrio	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.372	1.372	0	9.137	10.508	0	0,0%	13,1%	13,1%
Aluminio	0	0	0	0	0	0	0	0	814	0	0	206	1.019	0	249	1.269	814	64,1%	16,2%	80,4%
Fe	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3.823	0	533	4.357	0	207	4.564	3.823	83,8%	11,7%	95,5%
Fundas	6	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	34.307	34.315	51	755	35.122	0	0,0%	97,7%	97,7%
Orgánico	3	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	57.234	57.238	24.106	350.720	432.065	0	0,0%	13,2%	13,2%
Madera	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4.376	4.376	121	1.031	5.529	0	0,0%	79,2%	79,2%
Otros	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	49.216	49.218	1.131	24.652	75.002	0	0,0%	65,6%	65,6%
Total	17.520	11.489	10.262	9.621	1.077	731	409	0	814	3.823	0	169.587	225.333	25.798	397.562	648.694	55.746	8,6%	26,1%	34,7%

F. Esquema del Manual de Operaciones (Sección 8)

La futura Planta de tratamiento de residuos de Quito tendrá la capacidad de procesar hasta 2.800 toneladas de RSU diarias, pudiendo tratar la generación de todos los residuos actuales de Quito.

Los aspectos principales a considerar en la operación de cada una de las etapas de la PAN, se han descrito en la sección 8 de la Oferta Técnica.

El diseño, capacidad y tecnología de esta instalación supone un escalón en el concepto de producción industrial de residuos urbanos, considerando la Planta no sólo un proceso de tratamiento de residuos, sino una fábrica de materiales de valor tales como plásticos, metales, combustibles, etc.

G. Plan de Conservación y Mantenimiento (Sección 9)

En la sección 9 de la Oferta Técnica se establece la descripción general del mantenimiento de la instalación, siempre considerando que dicha labor dependerá, en gran medida, de la elección definitiva de los suministradores principales de maquinaria.

En cualquier caso, el oportuno mantenimiento de la PAN será la base operativa para conseguir mayor durabilidad y una adecuada operación productiva de la instalación.

Será estrictamente necesario abordar el mantenimiento de la misma como un factor crítico para obtener las producciones esperadas y mantener el rendimiento de los equipos a lo largo de los años.

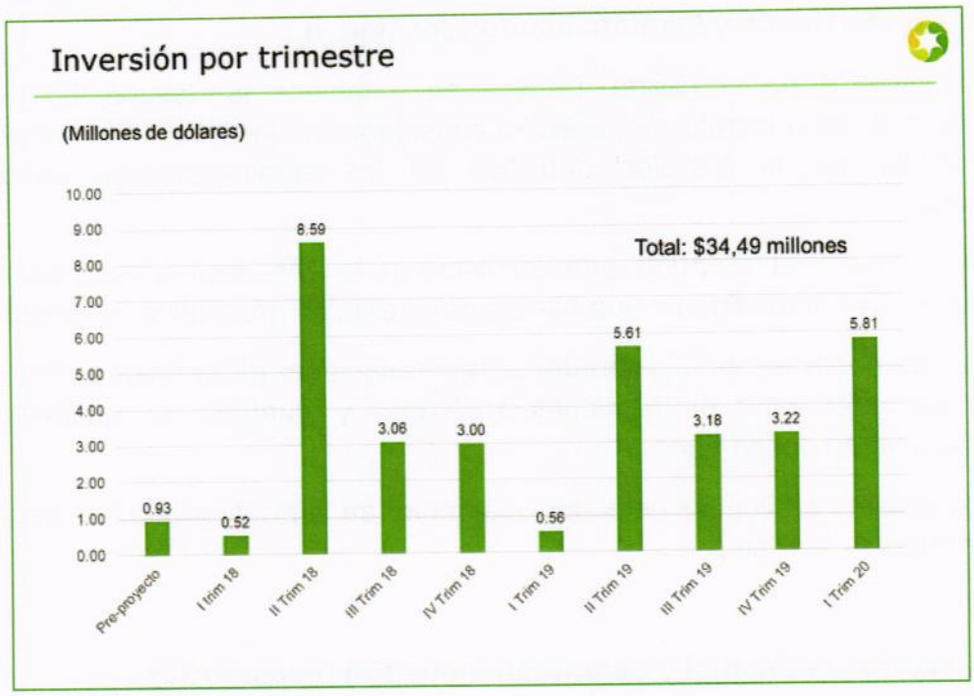
El mantenimiento preventivo es el principal motor de la productividad, la seguridad y la disponibilidad de la Planta.

H. Plan de Manejo Ambiental y Seguridad Industrial (Sección 10)

VALORIZA+ ha contratado a la consultora ambiental internacional WALSH Environmental Scientists & Engineers para la preparación de la síntesis ambiental y plan de manejo ambiental conceptual del proyecto de la Planta Integrada de Clasificación y Valorización de Residuos Sólidos Urbanos de Quito, que se presenta en la sección 10 de la Oferta Técnica.

I. Cronograma del Plan de Inversiones (Sección 11)

De acuerdo a las previsiones de VALORIZA, los desembolsos trimestrales serán los siguientes:



Por VALORIZA-QUITO S.A.

.....

Jose Antonio Contreras Ruiz

Gerente General y Representante Legal