



FORMULARIO N° 9
DEMOSTRACIÓN CRITERIOS TÉCNICOS AMBIENTALES

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"

En relación a la sección 2.4.4 del Pliego, declaramos que el valor de reducción en relación al total de toneladas de RSU diarias será del **38,71 %**.

A continuación realizamos como justificante un análisis detallado del cálculo dicho porcentaje, así como de los supuestos utilizados para su cálculo:

En términos anuales, y tomando como base el año 2016, de las 648.694 t. que se reciben en las estaciones de transferencia, se obtendría una reducción de 251.132 t, que se componen en 225.333 t. de productos aprovechados (reciclados y CDR) y 25.798 t. de mermas del proceso de clasificación.

Para el diseño de esta propuesta, VALORIZA ha tomado como base el Informe "Consultoría para la caracterización de residuos sólidos urbanos receptados en las Estaciones de Transferencia Norte y Sur del Distrito Metropolitano de Quito" realizado por el Ingeniero Marcelo Castillo Pazmiño en el año 2013, el cual fue facilitado por la EMGIRS-EP como Anexo 1 de las Bases de Selección.

En dicho Informe, concretamente los cuadros 153 y 155, figuran los resultados de la caracterización de la Estación de Transferencia Norte y Sur respectivamente. Los cuales pasamos a resumir en el siguiente cuadro.

0000221

RESULTADOS INFORME

% composición RSU	ETN	ETS	Ponderado
1 Papel	2.103	2.188	2.140
<i>Bond</i>	0.313	0.682	0.475
<i>Mixto Archivo</i>	0.643	0.532	0.594
<i>Periodico</i>	0.735	0.714	0.726
<i>Otros</i>	0.412	0.261	0.346
2 Cartón	2.223	1.974	2.114
3 Compuestos	0.601	0.686	0.638
4 Peligrosos	0.046	0.040	0.043
5 PET	2.983	3.012	2.996
6 Plásticos de Alta densidad	2.424	2.296	2.368
7 Fundas plásticas	5.326	5.527	5.414
8 Polipropileno	2.578	2.150	2.390
9 Poliestireno	1.132	0.920	1.039
10 Inertes	0.223	0.382	0.293
11 Orgánicos jardín	0.491	0.054	0.299
12 Orgánicos de cocina	56.391	57.673	56.954
13 Rechazo	9.966	8.568	9.352
14 Electrónicos	0.159	0.248	0.198
15 Textiles	3.428	4.235	3.782
16 Metalicos Ferrosos	0.607	0.827	0.704
17 Metaállicos no ferrosos	0.207	0.181	0.196
18 Vidrio	1.670	1.556	1.620
19 Madera	0.833	0.877	0.852
20 Menor a 1 CM	6.234	6.289	6.258
21 Hospitalario y medicament	0.376	0.314	0.349
22 Otros	0.000	0.000	0.000
TOTAL	100.00	100.00	100.00

Tomando como base estos resultados y otras consideraciones de dicho informe, así como el diseño definitivo de la PAN y PCS, llegamos a los volúmenes aprovechables y las mermas¹ producidas por el proceso de clasificación y trituración, así como al

¹ Las mermas por evaporación producidas por el mismo proceso de la planta se estiman en un 5%. Este porcentaje se divide en: (1) Cuando el material pasa por el triturador primario y su cinta de salida, se pierde en torno al 1%; (2) Cuando se pasa por el trómel, se pierde del entorno a otro 1%; (3) Cuando pasa por los balísticos, otro 1%; (4) Cuando pasa por los ópticos, otro 1%.



volumen de combustible derivado del residuo (CDR), los cuales representamos en el siguiente balance de masas del sistema (PAN+PCS):

Total	Productos Aprovechables													Pérdidas	Rechazo	Total Input
	PET	Pead (polietileno de alta densidad)	PP (Polipropileno)	Cartón	Papel Archivo	Papel Periodico	Otros papel	Vidrio	Aluminio	Fe	Fundas	CDR	Total Aprovechado			
PET	17,436	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,396	18,832	14	587	19,433
Pead (polietileno de alta densidad)	33	11,480	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3,362	14,876	36	448	15,360
PP (Polipropileno)	28	5	10,258	0	0	0	0	0	0	0	0	3,906	14,196	43	1,265	15,504
Otros Plásticos	12	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	6,358	6,374	12	354	6,739
Cartón	0.0	0.0	0.0	9621.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0	9,621	127	3962.9	13,711
Papel Archivo	0.0	0.0	0.0	0.0	1076.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3,555	4,632	50	2254.6	6,936
Papel Periodico	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	730.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2,413	3,144	68	1496.4	4,708
Otros papel	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	409.5	0.0	0.0	0.0	0.0	1,352	1,762	38	442.5	2,242
Vidrio	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,372	1,372	0	9,137	10,508
Aluminio	0	0	0	0	0	0	0	814	0	0	0	205	1,020	0	249	1,269
Fe	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3,823	0	534	4,357	0	208	4,564
Fundas	6	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	34,307	34,315	51	756	35,122
Orgánico	3	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	57,233	57,238	24,107	350,720	432,065
Madera	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4,375	4,375	122	1,032	5,529
Otros	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	49,217	49,218	1,130	24,653	75,002
Total	17,520	11,489	10,262	9,621	1,077	731	409	0	814	3,823	0	169,585	225,331	25,799	397,563	648,694

Los balances de masas por cada uno de los dos centros son los siguientes:

Balance masas de la PAN

PAN	Productos Aprovechables													Pre-Procesado papel y cartón	Pérdidas	Rechazo	Total Input
	PET	Pead (polietileno de alta densidad)	PP (Polipropileno)	Cartón	Papel Archivo	Papel Periodico	Otros papel	Vidrio	Aluminio	Fe	Fundas	CDR	Total Aprovechado				
PET	17,436	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,396	18,832	0	14	587	19,433
Pead (polietileno de alta densidad)	33	11,480	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3,362	14,876	0	36	448	15,360
PP (Polipropileno)	28	5	10,258	0	0	0	0	0	0	0	0	3,906	14,196	0	43	1,265	15,504
Otros Plásticos	12	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	6,358	6,374	0	12	354	6,739
Cartón	0	0	0	8,084	0	0	0	0	0	0	0	0	8,084	1,709	127	3,792	13,711
Papel Archivo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3,555	3,555	1,346	50	1,985	6,936
Papel Periodico	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2,413	2,413	913	68	1,314	4,708
Otros papel	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,352	1,352	512	38	340	2,242
Vidrio	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,372	1,372	0	0	9,137	10,508
Aluminio	0	0	0	0	0	0	0	814	0	0	0	205	1,020	0	0	249	1,269
Fe	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3,823	0	534	4,357	0	0	208	4,564
Fundas	6	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	34,307	34,315	0	51	756	35,122
Orgánico	3	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	57,233	57,238	0	24,107	350,720	432,065
Madera	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4,375	4,375	0	122	1,032	5,529
Otros	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	49,217	49,218	0	1,130	24,653	75,002
Total	17,520	11,489	10,262	8,084	0	0	0	0	814	3,823	0	169,585	221,577	4,479	25,799	396,838	648,694

(5) Y en cada salto de banda (paso de 1 cinta a otra) se pierde del entorno del 0,5%. Teniendo en planta más de 15 saltos de banda en todo el recorrido.

0000222

vif
M



Balance masas de la PCS

PCS	Productos Aprovechables												Total Aprovechado	Pre-Procesado papel y cartón	Pérdidas	Rechazo	Total Input	
	PET	Pead (polietileno de alta densidad)	PP (Polipropileno)	Cartón	Papel Archivo	Papel Periodico	Otros papel	Vidrio	Aluminio	Fe	Fundas	CDR						
PET	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pead (polietileno de alta densidad)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PP (Polipropileno)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Otros Plásticos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cartón	0	0	0	1,538	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,538	0	0	171
Papel Archivo	0	0	0	0	1,077	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,077	0	0	268
Papel Periodico	0	0	0	0	0	731	0	0	0	0	0	0	0	0	731	0	0	188
Otros papel	0	0	0	0	0	0	409	0	0	0	0	0	0	0	409	0	0	102
Vidrio	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Aluminio	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fe	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fundas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Orgánico	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Madera	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Otros	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	0	0	0	1,538	1,077	731	409	0	0	0	0	0	0	3,754	0	0	0	729
																		4,479

De igual forma en el anexo 1, se puede ver el modelo de balance de masas por cada uno de los equipos.

Por VALORIZA-QUITO S.A.

.....
 José Antonio Contreras Ruiz
 Gerente General y Representante Legal

8933330