

CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS EN UNQUILLO, CÓRDOBA

Pettigiani, E. ⁽ⁱ⁾; Muzlera, N. ⁽ⁱⁱ⁾

(i) INTI Córdoba

(ii) Programa Residuos Sólidos Urbanos, Gerencia de Asistencia Tecnológica para la demanda Social, INTI.

eugeniop@inti.gob.ar

OBJETIVO

Conocer la composición de los Residuos Sólidos Urbanos (RSU) para poder dimensionar la problemática y diseñar un plan acorde de manejo y tratamiento de residuos.

DESCRIPCIÓN

La localidad de Unquillo pertenece al Departamento Colón de la provincia de Córdoba. Está conformada por aproximadamente 4407 hogares y cerca de 19000 habitantes (Censo Provincial 2008).

Una correcta caracterización de los Residuos Sólidos Urbanos (RSU) debe contemplar dos aspectos: la selección de una muestra representativa y la clasificación de los residuos. La Norma IRAM 29523:2003 de "Calidad ambiental - Calidad del suelo: Determinación de la composición de residuos sólidos urbanos sin tratamiento previo" establece los procedimientos para la toma de muestra y las categorías de residuos para clasificar.

El método utilizado para las caracterizaciones de residuos realizadas estuvo basado en dicha Norma difiriendo en algunos aspectos operativos debido a la escala de muestreo y a los recursos disponibles. En particular, la norma propone una caracterización tomando un número de muestras representativo de los camiones recolectores durante un período de tiempo determinado y aquí las muestras fueron tomadas de un solo día por recorrido.

A la variación propia del residuo, en la práctica de caracterización, se suman fuentes de error propias de los operarios tanto al momento de clasificar las fracciones como al momento de realizar las mediciones. Por este motivo, se asume que la variación diaria es mínima comparada con las otras fuentes de variación mencionadas.

Para las caracterizaciones realizadas en Unquillo se tomó solo una muestra por recorrido ya que todos los residuos de ese recorrido fueron recolectados con un solo camión, con lo cual, la representatividad de la muestra sería apropiada.

Es necesario establecer las categorías a clasificar. La Norma sugiere una clasificación basada en criterios químicos y físicos. En el caso de Unquillo, se combinó esta clasificación propuesta por la Norma con el circuito que siguen o podrían seguir los residuos con la implementación de algún tratamiento para los mismos.

El presente trabajo se orienta a la metodología utilizada en la caracterización de RSU y presenta los datos analizados de tres recorridos distintos. La primera caracterización fue realizada en mayo de 2012 con los residuos de los barrios: San Cayetano de la Divina Providencia, Ruta Pajas Blancas, Villa Tortosa, La Bancaria, San José, Cigarrales "B", Villa Forchieri, FO.NA.VI, Las Mercedes y Las Corzuelas. Este recorrido posee 920 hogares de nivel socio-económico medio y medio-bajo representando el 20,9 % de los hogares de Unquillo. La segunda fue realizada en agosto del mismo año con los residuos de los barrios: San Miguel, Los Talitas, La Providencia, Unquillo Norte, Gobernador Pizarro, Spilimbergo, Progreso y Centro. Este recorrido abarca 1470 hogares representando el 33,4 % con un nivel socio-económico medio y medio-bajo. La tercera caracterización realizada en el 2012 se llevó a cabo en septiembre con los residuos de los barrios: Residencial, IPV, Mutual, Herbera, La Loma, Alto Alegre, Parque Serrano, Cigarrales "C", Cigarrales de Santa Rosa y Cigarrales "A" con 1236 hogares representando el 28 % de Unquillo, con un nivel socio-económico medio y medio alto.

Luego, las categorías de residuos fueron reagrupadas según su potencial de aprovechamiento en tres grandes grupos: Reciclables fácilmente comercializables (FA), Potencialmente aprovechables (PA) ya sea reciclables de mayor grado de dificultad de colocar en el circuito comercial existente o materia orgánica biodegradable que puede ser convertida en compost o alimentar un biodigestor, y Disposición final directa (DF) para aquellos materiales que deben ser dispuestos en un relleno sanitario sin otra alternativa al alcance hasta el momento.

RESULTADOS

Los resultados muestran que el 24 % de los residuos son fácilmente comercializables con un 12 % de variación, principalmente celulósicos y metálicos. El 50 % de los residuos son potencialmente aprovechables con un 20 % de variación, estos son principalmente residuos orgánicos. Solo el 24 % de los residuos, con un 18 % de variación, irían directamente a disposición final. En las caracterizaciones realizadas el 12 de mayo y el 25 de agosto, el 60 % de los residuos son plásticos y orgánicos. En septiembre estos residuos representaron el 50 %.

Tabla 1: Datos de Caracterización y análisis estadísticos.

FECHA	12.05.2012	25.08.2012	29.09.2012	Promedio	Desvío Estándar	Coeficiente de variación			
CATEGORIA	Porcentaje	Porcentaje	Porcentaje						
Reciclables Fácilmente Comercializables									
PLASTICOS		10,2		8,2		11,3	9,93	1,58	0,16
PET	2,9		1,7		2,7		2,41	0,63	0,26
PEAD	1,2		0,9		1,0		1,06	0,17	0,16
Polietileno film	4,9		5,0		6,4		5,43	0,88	0,16
PP	1,2		0,4		0,7		0,76	0,39	0,51
Telgopor	0,1		0,2		0,6		0,28	0,26	0,94
CELULOSICOS		4,5		9,6		9,6	7,92	2,94	0,37
Papel	2,0		6,1		3,1		3,72	2,12	0,57
Cartón	2,5		3,5		6,5		4,21	2,09	0,50
METALES		2,6		1,4		2,2	2,05	0,60	0,29
Ferrosos	1,7		1,3		2,0		1,65	0,35	0,21
Aluminio	0,8		0,1		0,2		0,40	0,38	0,97
VIDRIO	3,9	3,9	4,7	4,7	5,6	5,6	4,70	0,76	0,16
SUBTOTAL		21,2		23,9		28,7	24,61	3,80	0,15
Potencialmente Aprovechables									
PLASTICOS		1,3		0,7		0,9	0,98	0,29	0,30
Tetrapack	1,3		0,7		0,9		0,98	0,29	0,30
ORGANICOS		44,5		45,8		34,6	41,61	6,12	0,15
Restos de Comida	36,1		45,1		34,1		38,42	5,90	0,15
Restos de Jardín	8,1		0,6		0,5		3,09	4,36	1,41
Madera	0,3		0,0				0,15	0,21	1,41
TEXTILES	11,2	11,2	8,8	8,8	5,258	5,3	8,42	2,66	0,32
SUBTOTAL		56,9		55,3		40,8	51,02	8,91	0,17
No Aprovechables									
PLASTICOS									
Otros plásticos	5,3	5,3	5,3	5,3	6,8	6,8	5,80	0,78	0,13
SANITARIOS	8,3	8,3	12,5	12,5	21,56	21,6	14,10	6,08	0,43
PELIG y PATOG	3,2	3,2	1,1	1,1	0,761	0,8	1,68	1,16	0,69
OTROS	5,1	5,1	1,9	1,9	1,389	1,4	2,80	1,82	0,65
SUBTOTAL		21,9		20,7		30,5	24,38	5,35	0,22

CONCLUSIONES

La generación de residuos en tipo y cantidad es variable según la época del año y la condición socio-económica de la población que la genera. El peso con que impactan estos y otros parámetros sobre la generación de residuos será objeto de otros estudios.

Según datos de un pesaje realizado durante una semana conjuntamente por INTI Córdoba y la Municipalidad de Unquillo en mayo de 2012 la recolección común (sin clasificar), fue de aproximadamente 8500 kg de residuos día,

que representan 3100 t de residuos anuales ocasionándole al municipio un gasto anual de \$ 900000 en transporte y disposición final en el relleno sanitario de la ciudad de Córdoba distante 55 km. Si el 24 % de los residuos pueden ser recuperados y comercializados, 744 t anuales pueden ser desviadas del relleno sanitario y generar ingresos. Si el 51 % de los residuos pueden ser aprovechables de alguna manera, con un correcto manejo y compromiso de los vecinos, se puede reducir la disposición final a solo 775 t anuales; reduciendo los gastos de transporte y disposición final en \$ 675.000.