

RELEVAMIENTO DE RESIDUOS GENERADOS POR LA INDUSTRIA Y POR LA CONSTRUCCIÓN EN LOS DEPARTAMENTOS PARANÁ, DIAMANTE, VICTORIA, LA PAZ Y NOGOYÁ DE LA PROVINCIA DE ENTRE RÍOS

Gustavo Bolla, Susana Facendini, Patricia Lopez, Litz Zárate, Juan Agustín Lescano Salinas, Manuel De Torres, Alejandro Justet, Paola Roble, Martín Demaría, Fabián Pagnoni, Daniela Gassman

FACULTAD REGIONAL PARANA - UTN
Almafuerte N°1033 - C.P. 3100-0343 4243054

RESUMEN

A partir de los objetivos propuestos en el 3º Encuentro, se han realizado avances en nuestra investigación en los siguientes aspectos:

- 1- Vinculación interna con la UTN, fundamentalmente con el sector de Investigación
- 2- Vinculación con organismos estatales para obtener información y difundir el proyecto Procqma
- 3- Vinculación con la actividad privada a los efectos de difundir el proyecto, ejecutar relevamiento de residuos y conocer las necesidades técnicas de tratamiento de los mismos.

En cuanto a la vinculación interna se ha completado la documentación correspondiente al proyecto de la Regional Paraná del PID de relevamiento de datos denominado "Relevamiento de residuos generados por la industria y por la construcción en los Departamentos Paraná, Diamante, La Paz, Victoria y Nogoyá de la Provincia de Entre Ríos", presentado en noviembre de 2005, actualmente en trámite de aprobación, código de identificación del proyecto: PQPRPA495T.

En cuanto a la vinculación con organizaciones estatales se destacan diversos convenios de colaboración y algunos relevamientos y clasificación de RCD y RP actualizados al año 2005.

En cuanto a la vinculación con las empresas, se ha logrado la firma de algunos convenios de colaboración y la obtención de datos específicos en cantidad, tipo y destino final actual, de los residuos que se generan.

En el presente trabajo se detallan las acciones realizadas y los relevamientos efectuados en forma sistematizada teniendo en cuenta los entes generadores, los tipos, cantidades y destinos actuales de los RCD y RP.

Palabras Clave:

INTRODUCCIÓN

En función de los recursos disponibles y a los efectos de continuar con el desarrollo del PID, se establecieron criterios básicos tendientes a organizar y sistematizar la información.

Se apuntó a la difusión del proyecto en jornadas internas y externas a la vez que en entrevistas.

En primer lugar se determinaron 2 sectores diferenciados para obtener datos.

- 1- Empresas localizadas en la Región de estudio
- 2- Organismos Estatales que puedan contar con información de residuos

Paralelamente se continuó trabajando en los grupos de investigación originarios que conforman el PROCQMA (GIEM Y GERP) en el tratamiento de los residuos plásticos y de pavimentos

DESARROLLO

En cuanto a las **EMPRESAS DE LA REGIÓN** se visitaron en una primera etapa las empresas que habían manifestado algún interés asistiendo a la jornada de lanzamiento del PROCQMA que se hizo en el aula magna de la Facultad a fines de 2004 o en respuesta a las difusiones radiales y por la web, que se hicieron del proyecto.

Luego se inició una segunda etapa de contacto con:

- Las empresas ubicadas en el Parque industrial de Paraná
- Algunas empresas a las que se tuvo acceso por contactos particulares de los integrantes del proyecto.

Encontramos empresas que brindaron toda la información que tenían e incluso solicitaron que sean estudiados algunos de sus residuos específicos, tema que se está encarando en conjunto con los integrantes del LEMAC.

Otras empresas brindaron parte de la información, reservándose los datos que consideraban comprometedores, expresando una real desconfianza a la repercusión que podría tener que se publique la información vertida, a pesar de la reserva comprometida por el grupo de investigación.

Y se encontró un tercer grupo de empresas que manifestaron no estar interesados y ni siquiera quisieron escuchar el proyecto.

Se pudo obtener información combinada entre empresas y la Dirección Provincial de Vialidad respecto a volumen de obra y tipos y cantidades de residuos provenientes de las obras viales en construcción.

En cuanto al contacto con **ORGANISMOS ESTATALES**, se realizaron entrevistas con autoridades tanto municipales como provinciales.

La acogida general fue muy buena, encontrándonos con el inconveniente de la falta de datos actualizados imperante en estos organismos.

Como resultado en algunos casos se logró la firma de convenios de colaboración y en otros los mismos se encuentran en proceso concreción.

A partir de la presentación del proyecto Procqma en la Secretaría de Medio Ambiente de la provincia de Entre Ríos se reactivó un proyecto de actualización de

datos que se encuentra en marcha y del que recién se dispondrá de la información el mes entrante y que por la metodología y difusión que se hizo desde la Secretaría se estima serán muy valiosos.

También se obtuvieron datos muy completos de la Subsecretaría de Producción Vegetal con respecto a residuos de bidones de agroquímicos y áreas de cultivo.

De todo el trabajo efectuado se obtuvieron hasta la fecha los datos que a continuación se detallan discriminados en tres grandes categorías:

Obras viales, Industrias de la región y Residuos de envases provenientes del agro

A – OBRAS VIALES

Se ha respetado la clasificación realizada en el informe para el encuentro de Carlos Paz, y se han relevado los **Residuos RCD** teniendo en cuenta los Departamentos de la Provincia definidos en el PID, para los períodos 2004 y 2005.

Se planea continuar el relevamiento año a año, a los efectos de establecer valores de referencia promedio de generación por tipo para la región en estudio.

Número de identificación	Tipo de Residuo
1	Residuos de bases y sub-bases calcáreas
2	Residuos de bacheo de carpetas y bases asfálticas
3	Residuos de fresado de pavimentos asfálticos
4	Residuos de fresado y demolición de pavimentos de hormigón
5	Residuos de reclamados de pavimentos
6	Residuos de plantas elaboradoras de hormigón
7	Residuos de purga de usinas asfálticas

Del procesamiento de los datos obtenidos surgen las siguientes cantidades, las cuales han sido discriminadas por tipo, unidad, departamento de la provincia, ubicación, longitud, fuente de información y respaldo por convenio.

Se observan importantes cantidades de desperdicios generados por las reparaciones, reconstrucciones y refuerzos de los caminos de la región, diseminados indiscriminadamente en la zona de influencia de cada obra.

Es importante profundizar en la recolección de datos y alertar a los comitentes que deben especificar estrictamente en cada pliego de condiciones, el tratamiento a que debe someterse y el destino final de cada residuo.

Reciclado de residuos de construcción y demolición (RCD) y de residuos de procesos (RP) PROCQMA - Universidad Tecnológica Nacional, 2006. (11 y 12 de Abril, San Rafael, Mendoza)
ISBN 950-42-0056-7

2 Residuos de bacheo de carpetas y bases asfálticas				Un= Tn		Cantidad de Residuo	
Departamento	Localización	Km	Tratamiento actual del residuo	origen de la información	respaldo con convenio	año 2004	año 2005
La Paz	RP6	66					
	RP1	65					
	RN12	168					
	Acc.Hernadarias	21	dispersos en la traza	DPV	si		8
	Acc.La Paz	15	dispersos en la traza	DPV	si		4
	otros	17					
totales		352				0	12
generación Tn/Km/año						0,00	0,03
Departamento	Ciudad o localización	Km	Tratamiento actual del residuo	origen de la información	respaldo con convenio	año 2004	año 2005
Paraná	RN12	149	dispersos en la traza	DNV	no		26
	RN131	5	dispersos en la traza	DNV	no		69
	RN18	95	dispersos en la traza	DNV	no		70
	RP32	72	dispersos en la traza				
	RP11	9					
	Acc.Rac.-M.Luisa	25					
	otros	36	acopios en zonas marginales				642
totales		391				642	213
generación Tn/Km/año						1,64	0,54
Departamento	Ciudad o localización	Km	Tratamiento actual del residuo	origen de la información	respaldo con convenio	año 2004	año 2005
Diamante	RN131	26	dispersos en la traza	DNV	no		296
	RP11	61	dispersos en la traza	DPV	si	1580	98
	RN12	11	dispersos en la traza	DNV	no		105
	Acc.Strobel	7	dispersos en la traza	DPV	si		5
	Acc.Diamante	5	dispersos en la traza				
	Acc.Fidanza	6	dispersos en la traza	DPV	si	3	8
	otros	12					
totales		128				1583	512
generación Tn/Km/año						12,37	4,00
Departamento	Ciudad o localización	Km	Tratamiento actual del residuo	origen de la información	respaldo con convenio	año 2004	año 2005
Victoria	RP11	88	dispersos en la traza	DPV	si	1338	116
	RP26	20	dispersos en la traza				
	otros	11	acopios en zonas marginales			74	72
totales		119				1412	188
generación Tn/Km/año						11,87	1,58
Departamento	Ciudad o localización	Km	Tratamiento actual del residuo	origen de la información	respaldo con convenio	año 2004	año 2005
Nogoyá	RN12-RP39	72	acopios localizados en la traza	DNV-DPV	si	899	694
	RP26	23	dispersos en la traza				
	Acc.Lucas Gonz.	4	dispersos en la traza				
	Acc.Maciá-RN12	30	dispersos en la traza	DPV	si		4
	Acc.Maciá-RP6	14	acopios en zonas marginales	DPV	si	125	4
	Acc.XXset	3	dispersos en la traza				
otros	7						
totales		153				1024	702
generación Tn/Km/año						6,69	4,59
						752	
generación promedio Tn/Km/año						6,20	2,16
							4,18

Reciclado de residuos de construcción y demolición (RCD) y de residuos de procesos (RP) PROCQMA - Universidad Tecnológica Nacional, 2006. (11 y 12 de Abril, San Rafael, Mendoza)
ISBN 950-42-0056-7

3 Residuos de fresado de pavimentos asfálticos				Un= Tn		Cantidad de Residuo		
Departamento	Localización	Km	Tratamiento actual del residuo	origen de la información	respaldo con convenio	año 2004	año 2005	
La Paz	RP6	66						
	RP1	65						
	RN12	168						
	Acc.Hernadarias	21						
	Acc.La Pa	15						
	otros	17						
totales		352				0	0	
generación Tn/Km/año						0,00	0	
Departamento	Ciudad o localización	Km	Tratamiento actual del residuo	origen de la información	respaldo con convenio	año 2004	año 2005	
Paraná	RN12	149	acopios en zonas marginales	DNV	no		26	
	RN131	5	acopios en zonas marginales	DNV	no		46	
	RN18	95	acopios en zonas marginales	DNV	no		1709	
	RP32	72						
	RP11	9		DPV	si	110	39	
	Acc.Rac.-M.Luisa	25		DPV	si			
	otros	36	acopios en zonas marginales				60	70
	totales		391				170	1890
generación Tn/Km/año						0,43	4,83	
Departamento	Ciudad o localización	Km	Tratamiento actual del residuo	origen de la información	respaldo con convenio	año 2004	año 2005	
Diamante	RN131	26	acopios en zonas marginales	DNV	no		195	
	RP11	61	dispersos en la traza	DPV	si		77	
	RN12	11	acopios en zonas marginales	DNV	no		73	
	Acc.Strobel	7						
	Acc.Diamante	5						
	Acc.Fidanza	6						
	otros	12						
totales		128				0	345	
generación Tn/Km/año						0,00	2,70	
Departamento	Ciudad o localización	Km	Tratamiento actual del residuo	origen de la información	respaldo con convenio	año 2004	año 2005	
Victoria	RP11	88	dispersos en la traza	DPV	si		122	
	RP26	20						
	otros	11	acopios en zonas marginales					
totales		119				0	122	
generación Tn/Km/año						0,00	1,03	
Departamento	Ciudad o localización	Km	Tratamiento actual del residuo	origen de la información	respaldo con convenio	año 2004	año 2005	
Nogoyá	RN12-RP39	72	acopios localizados en la traza				1356	
	RP26	23						
	Acc.Lucas Gonz.	4						
	Acc.Maciá-RN12	30						
	Acc.Maciá-RP6	14						
	Acc.XXset	3						
otros	7							
totales		153				0	1356	
generación Tn/Km/año						0,00	8,86	
totales anuales						170	3713	
total km		752				0,23	4,78	
generación promedio Tn/Km/año							2,51	

Reciclado de residuos de construcción y demolición (RCD) y de residuos de procesos (RP) PROCQMA - Universidad Tecnológica Nacional, 2006. (11 y 12 de Abril, San Rafael, Mendoza)
ISBN 950-42-0056-7

4 Residuos de fresado y demolición de pavimentos de hormigón				Un= Tn		Cantidad de Residuo	
Departamento	Localización	Km	Tratamiento actual del residuo	origen de la información	respaldo con convenio	año 2004	año 2005
La Paz	RP6	66					
	RP1	65					
	RN12	168					
	Acc.Hernadarias	21					
	Acc.La Pa	15					
	otros	17					
totales		352				0	0
generación Tn/Km/año						0,00	0
Departamento	Ciudad o localización	Km	Tratamiento actual del residuo	origen de la información	respaldo con convenio	año 2004	año 2005
Paraná	RN12	149	acopios en zonas marginales	DNV	no	520	
	RN131	5					
	RN18	95					
	RP32	72					
	RP11	9					
	Acc.Rac.-M.Luisa	25					
	otros	36					
totales		391				760	480
generación Tn/Km/año						1,94	1,23
Departamento	Ciudad o localización	Km	Tratamiento actual del residuo	origen de la información	respaldo con convenio	año 2004	año 2005
Diamante	RN131	26	acopios en zonas marginales	DPV	si		
	RP11	61					58
	RN12	11					
	Acc.Strobel	7					
	Acc.Diamante	5					
	Acc.Fidanza	6					
	otros	12					
totales		128				58	0
generación Tn/Km/año						0,45	0,00
Departamento	Ciudad o localización	Km	Tratamiento actual del residuo	origen de la información	respaldo con convenio	año 2004	año 2005
Victoria	RP11	88					
	RP26	20					
	otros	11					
totales		119				0	0
generación Tn/Km/año						0,00	0,00
Departamento	Ciudad o localización	Km	Tratamiento actual del residuo	origen de la información	respaldo con convenio	año 2004	año 2005
Nogoyá	RN12-RP39	72					
	RP26	23					
	Acc.Lucas Gonz.	4					
	Acc.Maciá-RN12	30					
	Acc.Maciá-RP6	14					
	Acc.XXset	3					
	otros	7					
totales		153				0	0
generación Tn/Km/año						0,00	0,00
totales anuales						818	480
total km						1,09	0,64
generación promedio Tn/Km/año						0,87	

5 Residuos de reclamados de pavimentos asfálticos				Un= Tn		Cantidad de Residuo		
Departamento	Localización	Km	Tratamiento actual del residuo	origen de la información	respaldo con convenio	año 2004	año 2005	
La Paz	RP6	66						
	RP1	65						
	RN12	168						
	Acc.Hernadarias	21						
	Acc.La Pa	15						
	otros	17						
totales		352				0	0	
generación Tn/Km/año						0,00	0,00	
Departamento	Ciudad o localización	Km	Tratamiento actual del residuo	origen de la información	respaldo con convenio	año 2004	año 2005	
Paraná	RN12	149	acopios en zonas marginales					
	RN131	5						
	RN18	95						
	RP32	72						
	RP11	9						
	Acc.Rac.-M.Luisa	25						
	otros	36	acopios en zonas marginales					
totales		391				0	0	
generación Tn/Km/año						0,00	0,00	
Departamento	Ciudad o localización	Km	Tratamiento actual del residuo	origen de la información	respaldo con convenio	año 2004	año 2005	
Diamante	RN131	26						
	RP11	61	acopios en zonas marginales					
	RN12	11						
	Acc.Strobel	7						
	Acc.Diamante	5						
	Acc.Fidanza	6						
	otros	12						
totales		128				0	0	
generación Tn/Km/año						0,00	0,00	
Departamento	Ciudad o localización	Km	Tratamiento actual del residuo	origen de la información	respaldo con convenio	año 2004	año 2005	
Victoria	RP11	88						
	RP26	20						
	otros	11						
totales		119				0	0	
generación Tn/Km/año						0,00	0,00	
Departamento	Ciudad o localización	Km	Tratamiento actual del residuo	origen de la información	respaldo con convenio	año 2004	año 2005	
Nogoyá	RN12-RP39	72		DNV-DPV	si	602		
	RP26	23						
	Acc.Lucas Gonz.	4						
	Acc.Maciá-RN12	30						
	Acc.Maciá-RP6	14						
	Acc.XXset	3						
	otros	7						
totales		153				602	0	
generación Tn/Km/año						3,93	0,00	
totales anuales						602	0	
total km		752					0,80	0,00
generación promedio Tn/Km/año						0,40	0,40	

6 Residuos de plantas elaboradoras de hormigón				Un= M3		Cantidad de Residuo	
Departamento	Localización	Km	Tratamiento actual del residuo	origen de la información	respaldo con convenio	año 2004	año 2005
La Paz	RP6	66					
	RP1	65					
	RN12	168					
	Acc.Hernadarias	21					
	Acc.La Pa	15					
	otros	17					
totales		352				0	0
generación m3/Km/año						0,00	0
Departamento	Ciudad o localización	Km	Tratamiento actual del residuo	origen de la información	respaldo con convenio	año 2004	año 2005
Paraná	RN12	149	acopios en zonas marginales				
	RN131	5					
	RN18	95					
	RP32	72					
	RP11	9					
	Acc.Rac.-M.Luisa	25					
	otros	36	acopios en zonas marginales				864
totales		391				864	785
generación m3/Km/año						2,21	2,01
Departamento	Ciudad o localización	Km	Tratamiento actual del residuo	origen de la información	respaldo con convenio	año 2004	año 2005
Diamante	RN131	26					
	RP11	61	acopios en zonas marginales				
	RN12	11					
	Acc.Strobel	7					
	Acc.Diamante	5					
	Acc.Fidanza	6					
	otros	12					
totales		128				0	0
generación m3/Km/año						0,00	0,00
Departamento	Ciudad o localización	Km	Tratamiento actual del residuo	origen de la información	respaldo con convenio	año 2004	año 2005
Victoria	RP11	88		DPV	si	12	30
	RP26	20					
	otros	11					
totales		119				12	30
generación m3/Km/año						0,10	0,25
Departamento	Ciudad o localización	Km	Tratamiento actual del residuo	origen de la información	respaldo con convenio	año 2004	año 2005
Nogoyá	RN12-RP39	72		DNV-DPV	si		
	RP26	23		DPV	si		
	Acc.Lucas Gonz.	4		DPV	si		
	Acc.Maciá-RN12	30		DPV	si		
	Acc.Maciá-RP6	14		DPV	si		
	Acc.XXset	3		DPV	si		
	otros	7					
totales		153				0	0
generación m3/Km/año						0,00	0,00
totales anuales						876	815
total km						1,16	1,04
generación promedio Tn/Km/año						1,10	1,10

7 Residuos de purgas de usinas asfálticas				Un= Tn		Cantidad de Residuo	
Departamento	Localización	Km	Tratamiento actual del residuo	origen de la información	respaldo con convenio	año 2004	año 2005
La Paz	RP6	66	acopios en obradores	DPV	si	212	
	RP1	65					
	RN12	168					
	Acc.Hernadarias	21					
	Acc.La Pa	15					
	otros	17					
totales		352				212	0
generación Tn/Km/año						0,60	0
Departamento	Ciudad o localización	Km	Tratamiento actual del residuo	origen de la información	respaldo con convenio	año 2004	año 2005
Paraná	RN12	149	acopios en zonas marginales	DNV	no		21
	RN131	5		DNV	no		7
	RN18	95		DNV	no		285
	RP32	72					
	RP11	9					
	Acc.Rac.-M.Luisa	25					
	otros	36	acopios en zonas marginales			212	279
totales		391				212	592
generación Tn/Km/año						0,54	1,51
Departamento	Ciudad o localización	Km	Tratamiento actual del residuo	origen de la información	respaldo con convenio	año 2004	año 2005
Diamante	RN131	26		DNV	no		29
	RP11	61	acopios en zonas marginales	DPV	si	25	14
	RN12	11		DNV	no		83
	Acc.Strobel	7					
	Acc.Diamante	5					
	Acc.Fidanza	6					
	otros	12					
totales		128				25	126
generación Tn/Km/año						0,20	0,98
Departamento	Ciudad o localización	Km	Tratamiento actual del residuo	origen de la información	respaldo con convenio	año 2004	año 2005
Victoria	RP11	88		DPV	si	20	2
	RP26	20					
	otros	11					
totales		119				20	2
generación Tn/Km/año						0,17	0,02
Departamento	Ciudad o localización	Km	Tratamiento actual del residuo	origen de la información	respaldo con convenio	año 2004	año 2005
Nogoyá	RN12-RP39	72		DNV-DPV	si	25	624
	RP26	23					
	Acc.Lucas Gonz.	4					
	Acc.Maciá-RN12	30					
	Acc.Maciá-RP6	14					
	Acc.XXset	3					
	otros	7					
totales		153				25	624
generación Tn/Km/año						0,16	4,08
totales anuales						494	1344
total km						0,66	1,78
generación promedio Tn/Km/año							1,22

Cuadro resumen-periodo de estudio 2004/05		
Número de identificación	Tipo de Residuo	Generación anual promedio en la zona de estudio
1	Residuos de bases y sub-bases calcáreas	2,00 m3/km/año
2	Residuos de bacheo de carpetas y bases asfálticas	4,18 Tn/km/año
3	Residuos de fresado de pavimentos asfálticos	2,61 Tn/km/año
4	Residuos de fresado y demolición de pavimentos de hormigón	0,87 Tn/km/año
5	Residuos de reclamados de pavimentos	0.40 Tn/km/año
6	Residuos de plantas elaboradoras de hormigón	1.10 Tn/km/año
7	Residuos de purga de usinas asfálticas	1.22 Tn/km/año

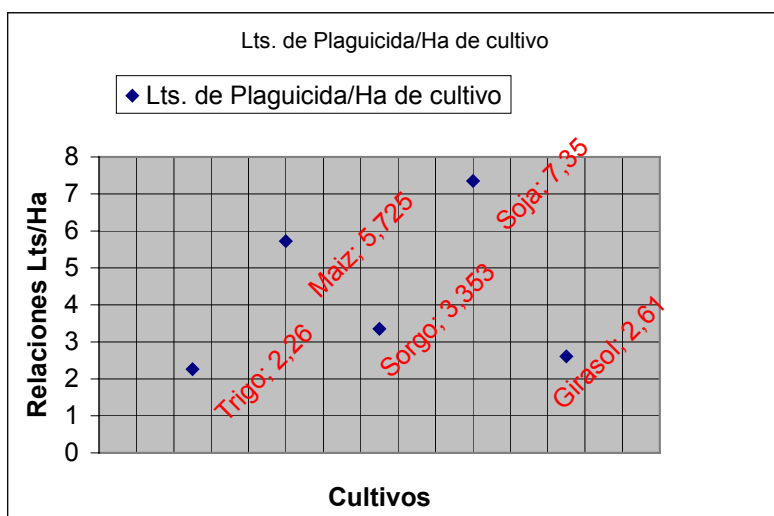
B - Industrias de la región

Nº	Rubro al que se dedica la empresa	Ciudad	Departamento	Tipo de residuo	Unidad	Cantidad de Residuo
1	Fábrica de escaleras de madera y aluminio	Paraná	Paraná			
2	Fábrica de Algodón	Paraná	Paraná	Cascarilla vegetal y restos de algodón	Kg/día	350
				Residuo sólido de cajas y bolsas		
3	Metalúrgica	Paraná	Paraná			
4	Fundición de acero inoxidable	Paraná	Paraná			
5	Fábrica de amoblamiento de baños y cocina	Paraná	Paraná	Recortes de Acero		
5	Fábrica de amoblamiento de baños y cocina	Paraná	Paraná	Plásticos	Kg/día	120
5	Fábrica de amoblamiento de baños y cocina	Paraná	Paraná	Acerrín del pulido de bachas de acero	kg/semana	15
5	Fábrica de amoblamiento de baños y cocina	Paraná	Paraná	Acerrín del pulido de carpintería	m ³ / semana	40
5	Fábrica de amoblamiento de baños y cocina	Paraná	Paraná	Agua de limp. Pistolas de pinturas	Lt/ semana	40
5	Fábrica de amoblamiento de baños y cocina	Paraná	Paraná	PVC triturado del proceso de Itapresse	m ³ / semana	5
5	Fábrica de amoblamiento de baños y cocina	Paraná	Paraná	Cartón prov. de embalajes	kg/ diarios	50
5	Fábrica de amoblamiento de baños y cocina	Paraná	Paraná	Polvo de pintura	kg/mensual	8,5
5	Fábrica de amoblamiento de baños y cocina	Paraná	Paraná	Prod. floculantes + pinturas del proc. de cataforésis	Lt / mes	1333,3
5	Fábrica de amoblamiento de baños y cocina	Paraná	Paraná	Poliéster del proceso de barberan	Lt / mes	33,3
5	Fábrica de amoblamiento de baños y cocina	Paraná	Paraná	Espumas adhesivas del proceso de Itapresse	Lt / mes	400
5	Fábrica de amoblamiento de baños y cocina	Paraná	Paraná	Lacas pelables – provenientes del proceso de Lustre	Lt/ mes	800
5	Fábrica de amoblamiento de baños y cocina	Paraná	Paraná	Pinturas (laca + base (poliuretánicas)) + agua con floculantes	Lt/mes	800
5	Fábrica de amoblamiento de baños y cocina	Paraná	Paraná	Telgopor proveniente de los desechos de embalajes		Volumen importante
5	Fábrica de amoblamiento de baños y cocina	Paraná	Paraná	Polvo de Corian mezclado con aserrín		
5	Fábrica de amoblamiento de baños y cocina	Paraná	Paraná			
6	Fábrica de calefones, estufas, termotanques y cocinas	Paraná	Paraná			
7	Aberturas metálicas	Paraná	Paraná			
8	Fábrica de papel	Paraná	Paraná	Alambre	tn	
8	Fábrica de papel	Paraná	Paraná	Agua con tinturas y detergentes	m ³	
8	Fábrica de papel	Paraná	Paraná	Plásticos (nylon, cintas adhesivas)	m ³	3 contenedores diarios
8	Fábrica de papel	Paraná	Paraná	Fibras de celulosasc/ hilosde plástico	m ³	3 contenedores diarios

Nº	Rubro al que se dedica la empresa	Ciudad	Departamento	Tipo de residuo	Unidad	Cantidad de Residuo
9	Fábrica de envases de polietileno	Paraná	Paraná	Solventes sobrantes de limpieza		
9	Fábrica de envases de polietileno			Barros		
9	Fábrica de envases de polietileno			Baldes (materias primas)		
9	Fábrica de envases de polietileno			Cartones y papeles		
9	Fábrica de envases de polietileno			Residuos gaseosos (vapores de solventes y ozono)		
10	Química farmacéutica	Paraná	Paraná	solidos	Kg/mes	20
10	Química farmacéutica	Paraná	Paraná	Líquidos (limpieza de recipientes)	lts/semana	-
11	Aberturas en PVC y ascensores	Paraná	Paraná	Residuos de PVC	Kg/mes	700
11	Aberturas en PVC y ascensores	Paraná	Paraná	Virutas de aluminio	Kg/mes	84
11	Aberturas en PVC y ascensores	Paraná	Paraná			
12	Imprenta	Paraná	Paraná			
13	Fábrica de premoldeados	Paraná	Paraná			
14	Fábrica de pintura	Paraná	Paraná			
15	Fábrica de Dulce de Leche	Paraná	Paraná	Cenizas (Provenientes de Caldera)	m ³	0,25
15	Fábrica de Dulce de Leche	Paraná	Paraná	Bolsas Vacías de polietileno negro	Unidad/día	7
15	Fábrica de Dulce de Leche	Paraná	Paraná	Bolsas Vacías de Arpilleras	Unidad/día	12
16	Planta lactea y criadero de Cerdos	Paraná	Paraná	Líquidos	lts/día	160
16	Planta lactea y criadero de Cerdos	Paraná	Paraná	solidos	ret/día	5
16	Planta lactea y criadero de Cerdos	Paraná	Paraná	Polietileno	Kg/mes	5
16	Planta lactea y criadero de Cerdos	Paraná	Paraná	Hierro galvanizado	Kg/mes	20
17	Frigorífico	Hernandarias	Paraná	Cueros vacunos		
				Sangre y vómitos		
				Líquidos verdes (de la panza de vacunos)		
				Líquidos verdes (de lavados)		
				Líquidos rojos (grasas, sólidos solubles y sedimentables y sangre)		
18	Elaboración de pescado despinado congelado en medallones	Victoria	Victoria	Agua de lavado clorado		
				Sólidos plásticos, envases plásticos, resto de alimentos, papeles		
				Bolsas de polietileno, cartón y material de embalaje		
				Restos de pescado		
				Restos de agua y aceite comestible de la freidora		

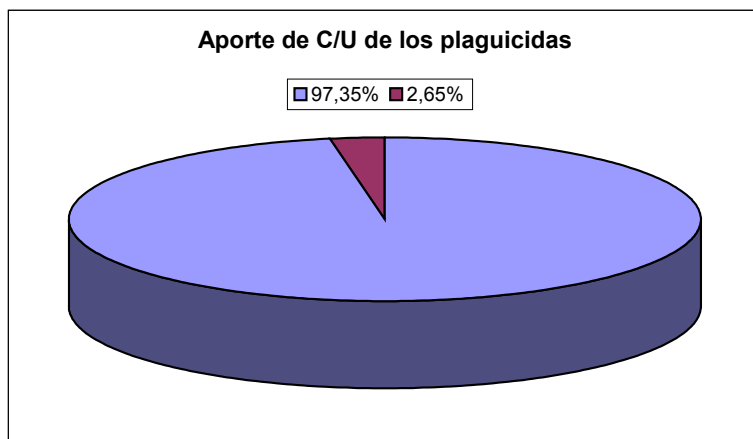
C - Residuos de envases provenientes del agro

cultivo	superficie sembrada	Fertilizantes	herbicidas	insecticidas	total de plaguicidas/c cultivo	Lts. de Plaguicida/Ha de cultivo	% de Herb./ Plag.	% de Insec../ Plag.
	Ha	Toneladas	Litros	Litros				
Trigo	286.363,00	38.945,37	629.998,60	17.181,78	647.180,38	2,26	97,35%	2,65%
Maiz	224.239,00	39.466,06	1.244.526,45	39.241,83	1.283.768,28	5,725	96,94%	3,06%
Sorgo	77.250,00	6.566,25	250.290,00	8.690,63	258.980,63	3,353	96,64%	3,36%
Soja	1.200.250,00	96.020,00	6.901.437,50	1.920.400,00	8.821.837,50	7,35	78,23%	21,77%
Girasol	30.242,00	2.721,78	63.508,20	15.423,42	78.931,62	2,61	80,46%	19,54%
TOTAL	1.818.344,00	183.719,46	9.089.760,75	2.000.937,66				



Cantidad de Bidones de Plastico

Trigo	32.359
Maiz	64.188
Sorgo	12.949
Soja	441.092
Girasol	3.947
TOTAL	554.535



CONCLUSIONES

Si bien la cantidad de datos recolectados aún no resulta significativa, el trabajo efectuado ha permitido establecer mecanismos que permitirán en poco tiempo completar un alto porcentaje de las empresas del área en estudio.

Se ha iniciado la mejora de la tipificación de los residuos siguiendo la normativa ISO 14000 lo que, de adoptarse por los otros grupos del PROCQMA, permitirá una más prolija interacción entre los mismos.

Es destacable la disposición de parte de organismos oficiales en cuanto a la firma de convenios; por otra parte ha resultado muy difícil la concreción de estos con las empresas.

Por esto se considera necesario la realización de los mismos, y/o la búsqueda de otros indicadores de avance del proyecto.

Se debe reforzar más la interacción entre los distintos grupos integrantes del PROCQMA para dar una mejor respuesta a las consultas realizadas por las empresas encuestadas