

7.2 CLASIFICACIÓN DE RESPEL Y GENERADORES

7.2.1 Clasificación de los Respel Generados en la Isla Según Decreto 4741 De 2005

De acuerdo a los anexos I y II presentados en el decreto 4741 de 2005 del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, y que recogen los listados de residuos peligrosos incluidos en la Ley 253 de 1996, por la cual se aprueba el Convenio de Basilea sobre el control de los movimientos transfronterizos de los desechos peligrosos y su eliminación, los RESPEL generados en la Isla de San Andrés son clasificados tal como lo señala el Cuadro 4, mientras que las cantidades generadas según tipo se muestra en la Tabla 32.

Cuadro 4. Listado de Respel Generados en el Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina, según Decreto 4741 de 2005.

ESTADO DE RESPSEL GENERADOS EN LA ISLA DE SAN ANDRÉS SEGÚN DECRETO 4741 DE 2005					
SECTOR/SUBSECTOR	TIPO DE RESPSEL	Anexo I. Lista de residuos o desechos peligrosos por procesos o actividades		Anexo II. Lista A, Residuos o desechos peligrosos por corrientes de residuos	
		CODIGO	DESCRIPCIÓN	CODIGO	DESCRIPCIÓN
Servicios de salud: hospitales, clínicas y centros médicos, consultorios médicos, consultorios odontológicos, laboratorios clínicos, atención veterinaria, droguerías Oficial: bases militares y centro penitenciario	Riesgo Biológico: biosanitarios, cortopunzantes y anatomopatológicos, Químicos: metales pesados (amalgamas), fármacos vencidos o deteriorados y citotóxicos	Y1	Desechos clínicos resultantes de la atención médica prestada en hospitales, centros médicos y clínicas.	A4020	Desechos clínicos y afines; es decir desechos resultantes de prácticas médicas de enfermería, odontología, veterinarias o actividades similares, y desechos generados en hospitales u otras instalaciones durante actividades de investigación o el tratamiento de pacientes, o de proyectos de investigación
Servicios de salud: hospitales, clínicas y centros médicos, , droguerías Oficial: bases militares y centro penitenciario	Medicamentos o fármacos deteriorados o vencidos	Y3	Desechos de Medicamentos o productos farmacéuticos		
Industria: generación de energía Comercial: estaciones de servicio y auto partes	Aceites usados	Y8	Desechos de aceites minerales no aptos para el uso al que estaban destinados	A3020	Aceites minerales de desecho no aptos para el uso al que estaban destinados
		Y9	Aceites usados, mezclas y emulsiones de desechos de aceite y agua o hidrocarburos y agua		

ESTADO DE RESPEL GENERADOS EN LA ISLA DE SAN ANDRÉS SEGÚN DECRETO 4741 DE 2005					
SECTOR/SUBSECTOR	TIPO DE RESPEL	Anexo I. Lista de residuos o desechos peligrosos por procesos o actividades		Anexo II. Lista A, Residuos o desechos peligrosos por corrientes de residuos	
		CODIGO	DESCRIPCIÓN	CODIGO	DESCRIPCIÓN
Industrial: generación de energía Comercial: estaciones de servicio y auto partes	Envases, trapos, filtros impregnados con aceites usados y otros líquidos inflamables, transformadores eléctricos			A4130	Envases y contenedores de desechos que contienen sustancias incluidas en el anexo I, en concentraciones suficientes como para mostrar las características peligrosas del anexo.
Comercial: estaciones de servicio y auto partes	Baterías de vehículo	Y31	Plomo, compuestos de plomo	A1020	Desechos que tengan como constituyentes o contaminantes plomo y otros metales pesados.
Comercial: computadores	Rezagos tecnológicos				
Comercial: celulares	Batería celular	Y26	Cadmio, compuestos de cadmio	A1010	Desechos metálicos y desechos que contengan aleaciones de cadmio y otros metales pesados.
Comercial: fumigaciones	Recipientes de plaguicidas	Y4	Desechos resultantes de la producción, la preparación y la utilización de biocidas y productos fitofarmacéuticos	A4030	Desechos resultantes de la producción, la preparación y la utilización de biocidas y productos fitofarmacéuticos, con inclusión de plaguicidas y herbicidas que no respondan a las especificaciones, caducados, en desuso o no aptos para el uso previsto originalmente.

ESTADO DE RESPEL GENERADOS EN LA ISLA DE SAN ANDRÉS SEGÚN DECRETO 4741 DE 2005					
SECTOR/SUBSECTOR	TIPO DE RESPEL	Anexo I. Lista de residuos o desechos peligrosos por procesos o actividades		Anexo II. Lista A, Residuos o desechos peligrosos por corrientes de residuos	
		CODIGO	DESCRIPCIÓN	CODIGO	DESCRIPCIÓN
Comercial: ferreterías, hoteles y computadores Industrial: tipografía y litografía	Recipientes de tintas pinturas, disolventes.	Y12	Desechos resultantes de la producción, preparación y utilización de tintas, colorantes, pigmentos, pinturas, lacas o barnices.	A4070	Desechos resultantes de la producción, preparación y utilización de tintas, colorantes, pigmentos, pinturas, lacas o barnices
Comercial: ferreterías	Recipientes de colas y resinas	Y13	Desechos resultantes de la producción, preparación y utilización de resinas, látex, plastificantes o colas y adhesivos	A3050	Desechos resultantes de la producción, preparación y utilización de resinas, látex, plastificantes o colas/adhesivos
Comercial: ferreterías Comercial: hoteles	Lámparas fluorescentes, pilas alcalinas	Y29	Mercurio, compuestos de mercurio	A1010	Desechos metálicos y desechos que contengan aleaciones de mercurio y demás metales pesados
				A1030	Desechos que tengan como constituyentes o contaminantes compuestos de mercurio y demás metales pesados
Servicios de salud: hospitales, clínicas y centros médicos, consultorios odontológicos y cédicos Comercial: laboratorios Fotografiográficos	Líquido fijador y revelador	Y16	Desechos resultantes de la producción, preparación y utilización de productos químicos y materiales para fines Fotografiográficos		

Fuente: Equipo Técnico UTP – FCA. 2008.

Tabla 32. Generación de RESPEL. San Andrés Islas. 2008.

CANTIDADES GENERADAS POR TIPO DE RESPEL			
RESIDUOS		SECTOR/SUBSECTOR	CANTIDAD
			kg/mes
Y1	A4020	Servicios -salud-/Hospitales, clínicas y centros médicos, Consultorios Médicos, Consultorios Odontológicos, Laboratorios Clínicos, Atención Veterinaria, Droguerías Oficial/Bases Militares y Centro Penitenciario	3451,2
Y3		Servicios -salud-/Hospitales, clínicas y centros médicos, , Droguerías Oficial/Bases Militares y Centro Penitenciario	No reportaron cantidades
Y8	A3020	Industria/ Generación de Energía	54452,17
Y9		Comercial/ Estaciones de Servicio y Autopartes	
	A4130	Industria/ Generación de Energía Comercial/ Estaciones de Servicio y Autopartes	3378,99
Y31	A1020	Comercial/ Estaciones de Servicio y Autopartes	20664
		Comercial/ Computadores	No reportaron cantidades
Y26	A1010	Comercial/ Celulares	92,07
Y4	A4030	Comercial/ Fumigaciones	1,8
Y12	A4070	Comercial/ Ferreterías, Hoteles y Computadores Industrial/ Tipografía y Litografía	157,80
Y13	A3050	Comercial/ Ferreterías	
Y29	A1010	Comercial/ Ferreterías	73,2
	A1030	Comercial/ Hoteles	
Y16		Servicios -salud-/Hospitales, clínicas y Centros Médicos, Consultorios odontológicos y Médicos Comercial/ Laboratorios Fotográficos	47,28

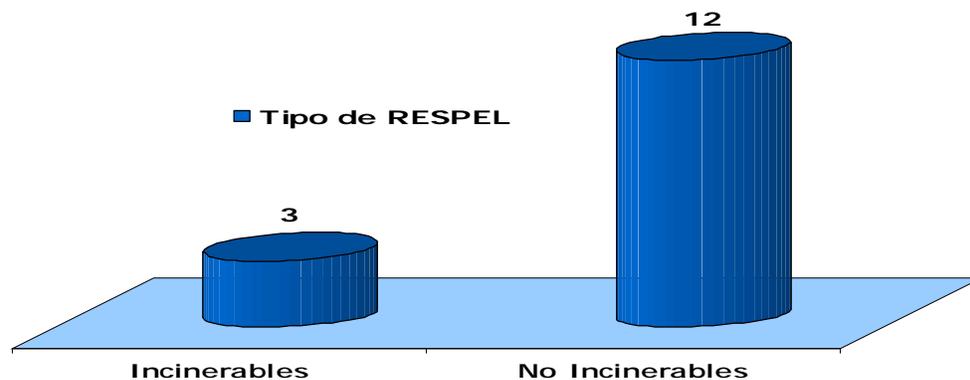
Fuente: Equipo Técnico UTP – FCA. 2008.

7.2.2 Clasificación de los RESPEL según Tratamiento o Manejo

Los residuos peligrosos también pueden ser clasificados según su tratamiento o manejo, en tal sentido los RESPEL generados en la Isla de San Andrés y Providencia se clasifican en residuos incinerables y residuos no incinerables.

Como lo indica el Gráfico 22, de los 15 tipos de RESPEL identificados 12 son **no incinerables** y 3 son **incinerables**, estos corresponden residuos generados en el sector salud como son los biosanitarios, cortopunzantes y anatomopatológicos.

Gráfico 22. Tipos de RESPEL, según Alternativas de Manejo Externo. San Andres Isla, 2008



Fuente: Equipo Técnico UTP – FCA. 2008.

a. Residuos Incinerables: Cualquier residuo que contenga algún compuesto orgánico que le confiera carácter de peligrosidad puede, en principio, ser tratado por incineración. No obstante, la economía del proceso exige un análisis más detenido de las características de los residuos a tratar.

El residuo ideal para la incineración, desde el punto de vista económico, es aquel que presente una alta proporción de materia orgánica y baja de agua e inertes (inorgánicos), de forma que pueda ser quemado sin el empleo de combustible adicional y con aprovechamiento del calor producido, para dar lugar a un reducido volumen de residuo final.

En la siguiente tabla se listan los tipos de RESPEL incinerables identificados por el equipo técnico.

Tabla 33. Residuos Incinerables Generados en San Andrés Islas , 2008.

GENERACIÓN DE RESPEL INCINERABLES			
Sector	Subsector	Tipos RESPEL	Kg/mes
Servicios -salud-	Hospitales, Clínicas y Centros Médicos	Biosanitarios, cortopunzantes y anatomopatológicos.	3178,24
	Laboratorios Clínicos	Biosanitarios, cortopunzantes y anatomopatológicos (orina, sangre, materia fecal).	60,65
	Consultorios Odontológicos	Biosanitarios, cortopunzantes y anatomopatológicos (piezas dentales).	43,67
	Consultorios Médicos	Biosanitarios, cortopunzantes y anatomopatológicos.	15,63 ¹
	Droguerías	Biosanitarios y cortopunzantes.	80,30
	Atención Veterinaria	Biosanitarios y cortopunzantes.	14,40 ²
Oficial	Bases Militares y Centro Penitenciario	Biosanitarios y cortopunzantes.	24,00
TOTAL			3416,88³

Fuente: Equipo Técnico UTP – FCA. 2008.

¹ Este dato incluye los RESPEL generados en el consultorio de la Ginecóloga Dora Gordon, suministrado por el inventario de RESPEL realizado por Coralina, 2007.

² Este dato incluye los RESPEL generados en la Veterinaria Mi Mejor Amigo, suministrado por el inventario de RESPEL realizado por Coralina, 2007.

³ Fueron excluidos del sector salud los residuos químicos (metales pesados -amalgamas-, líquidos radiológicos) y en vista de que no fue posible la cuantificación individual por tipo de residuo, también se excluyeron aquellos reportes donde un solo dato incluía las generaciones de diferentes tipos de residuos.

b. Residuos no Incinerables: en la siguiente tabla se listan los tipos de RESPEL no incinerables identificados por el equipo técnico.

Tabla 34. Residuos no Incinerables Generados en San Andrés Islas , 2008.

GENERACIÓN DE RESPEL NO INCINERABLES			
Sector	Subsector	Tipos RESPEL	kg/mes
Servicios - Salud--	Consultorios Odontológicos y Laboratorios Clínicos	Químicos: Metales Pesados (amalgamas), reactivos	No se reportaron cantidades
	Clínicas, Hospitales, Centros Médicos y Droguerías	Medicamentos vencidos o deteriorados	No se reportaron cantidades
Oficial	Bases Militares y Centro Penitenciario		
Comercial	Fumigaciones	Recipientes de plaguicidas	1,8
	Ferreterías, Computadores y Hoteles	Recipientes de Pinturas y disolventes,	119,80
	Hoteles, Ferreterías	Lámparas fluorescentes, pilas alcalinas	73,20
	Autopartes,	Baterías de vehículo	20664 ⁴
	Celulares	Baterías de celular	92,07
	Computadores	Rezagos tecnológicos que contienen metales pesados	No se reportaron cantidades
	Laboratorios Fotográficos	Líquidos de Revelado	47,28
	Estaciones de Servicio y Autopartes	Aceites usados	44226,85 ⁵
	Envases, trapos, filtros	3378,99	

⁴ Para calcular la generación de baterías en unidad de masa, se asumió un peso por unidad de 14 kg.

⁵ Para calcular la generación de aceites usados en unidad de masa, se aplicó una densidad de 0.98 kg/lit.

GENERACIÓN DE RESPEL NO INCINERABLES			
Sector	Subsector	Tipos RESPEL	kg/mes
Industrial	Generación de Energía	impregnados con aceites usados y otros líquidos inflamables,	
		Aceites usados	10225,32
		Transformadores averiados	No se tiene una referencia para expresar cantidad en unidad de masa (10 unidades año)
		Recipientes de Pinturas	17
	Tipografía y Litografía	Recipientes, trapos y algodones impregnados tinta y disolventes	21

Fuente: Equipo Técnico UTP – FCA. 2008.

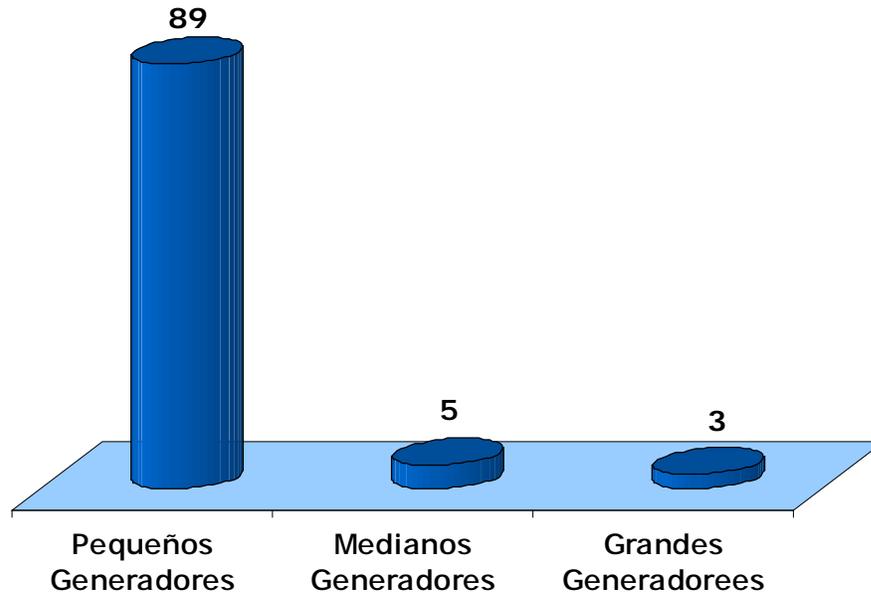
7.2.3 Clasificación de Generadores según Cantidad de RESPEL Generadas

De acuerdo a lo establecido en el artículo 28 del Decreto 4741 de 2005, los generadores de RESPEL pueden clasificarse en tres categorías:

- **Gran Generador:** persona que genera residuos o desechos peligrosos en una cantidad igual o mayor a 1.000,0 kg/mes.
- **Mediano Generador:** persona que genera residuos o desechos peligrosos en una cantidad igual o mayor a 100,0 kg/mes y menor a 1.000,0 kg/mes.
- **Pequeño Generador:** persona que genera residuos o desechos peligrosos en una cantidad igual o mayor a 10,0 Kg/mes y menor a 100,0 kg/mes, dadas las características particulares (sobrepoblación) que presenta la Isla y su importancia ambiental como reserva de biosfera se consideraran pequeños generadores aquellos que manifiesten generar RESPEL (sin importar la cantidad) y que no excedan los 100 kg/mes.

Como lo muestra el Gráfico 23, en la Isla de San Andrés, se encontró que 89 de los 97 generadores de RESPEL identificados están en la categoría de pequeños generadores.

Gráfico 23. Clasificación de Generadores según Cantidad de RESPEL Generada. San Andrés Isla, 2008.



Fuente: Equipo Técnico UTP – FCA. 2008.

De esta manera, los generadores de RESPEL en la Isla se clasifican así:

Tabla 35. Grandes Generadores de RESPEL en San Andrés Islas , 2008.

GRANDES GENERADORES	
Nombre	Cantidad Generada (kg/mes)
Hospital Amor de Patria	2.889
SOPESA	10.481 ⁶
Bateria S.A	2800

Fuente: Equipo Técnico UTP – FCA. 2008.

⁶ Sin incluir el peso de los transformadores electricos averiados.

Tabla 36. Medianos Generadores de RESPEL en San Andrés Islas , 2008.

MEDIANOS GENERADORES	
Nombre	Cantidad Generada (kg/mes)
C.A.A Caprecom IPS Seguro Social	111
Clínica Villareal	101,87
Estación de Servicio Nene's Marina	140,24
Llanteria y Vulcanizadora La Piragua (Llanteria El Gran Negro)	127,26
Llantería Panorama	193,55

Fuente: Equipo Técnico UTP – FCA. 2008.

Tabla 37. Pequeños Generadores de RESPEL en San Andrés Islas , 2008.

Pequeños Generadores	
Nombre	Cantidad Generada (kg/mes)
Caprecom IPS – Centro	8,10
Centro de Fisioterapia Integral E.U	0,50
Humana Vivir Previmedica	79,86
Clínica Hematooncológica CEMED	2,00
Liga Contra el Cancer	8,00
Quimiosalud	1,00
Agromundo	4,00
Drogueria Veterinaria	2,00
Mi Mejor Amigo	4,20
Consultorio Odontológico "Cruz Roja"	2,67
Odontologo Alejandro Ibarra	1,00
CREDIDENT	5,00
Odontologa Yamines Manuel	1,00
Odontologa Aminta Thyme	8,00
Odontologa Zussy Pinilla Alvarez	1,00
DENTISONRIA 1	8,00
Odontologa Arpha de Armas	4,00
Odontologa Marisol Thyme	4,00
Steticas Dent	4,00
Consultorio Odontológico Adriana Pinilla	1,00
Dentisonria 2	8,50

Pequeños Generadores	
Nombre	Cantidad Generada (kg/mes)
Optident	3,00
Consultorio Odontologico Yanetty Gomez	1,00
Consultorio Odontologico Gustavo Pulgar	1,00
Laboratorio Clínico "Cruz Roja"	6,11
IG LAB Laboratorio	16,00
Laboratorio Clínico Zaibar	15,00
BIOLAB	1,00
Laboratorio de Salud Pública	5,00
Laboratorio Clínico Droper	4,00
Laboratorio Clínico Omalina Owkin	12,00
Laboratorio Coralina	7,20
Consultorio Medico: Erika Palacio	1,00
Consultorio Dr. Gonzalo Martínez	0,35
Dermatologo Gustavo Urueta	4,00
Pediatra Oscar Archbold	0,25
Urologo Samir Fakh	0,50
Radiologo William Fakh	3,50
Patologo Jose A. Rodriguez	2,00
Medico General Sandra Junieles	0,50
Medico General Richard Palacio	0,03
Ginecologa Magola Manotas	1,00
Consultorio Médico Orlando Davis	2,50
Ginecologa Dora Gordon	2,00
Droguería Amalive	0,30
Droguería Manantial	4,00
Droguería La Salud Isleña	8,00
Droguería Socorro	3,00
Droguería Santander	1,00
Droguería Path Way	0,50
Droguería La Señ	2,00
Droguería New Farma	2,00
Droguería Las Américas	0,50
Droguería Barrio Obrero	1,00

Pequeños Generadores	
Nombre	Cantidad Generada (kg/mes)
Droguería Ruth	6,00
Drogas la Rebaja (Plus No.2)	15,00
Drogas la Rebaja No.1	5,00
Droguería Juventud	32,00
Centro Penitenciario "Nueva Esperanza"	3,00
BASE NAVAL	20,00
BASE FUERZA AEREA COLOMBIANA	1,00
Auto Islas Ltda.	29,60
Duffis Import Service Center	45,64
Portofino Gas Company	89,10
Emsai Fumigaciones	0,30
Yarumal	1,50
Pintumarket	5,00
Ferretería Electrodo	0,50
La casa del pintor	0,50
Ferretería Electrollano	10,00
Ferretería Megacolores	20,00
Ferretería Surticolores	6,00
Ferretería Apolo	62,00
Ferretería Serranilla	10,00
Fotomar	10,00
Casa Fotomar	10,00
Foto Suiza Digital	1,00
Fotomar 20 de Julio	10,00
Mega Foto	10,00
Gráficas Sebastián	3,00
ACARIBE LIBROS	7,00
Impresos Multicolor	10,00
Tipografía y Litografía San Andrés	1,00
Dircomotos Ltda HONDA	73,73
Importadora Ruiz Yamaha (Radio Comunicaciones)	1
Taller Londoño	3,07
Llanteria Ever	12,32

Pequeños Generadores	
Nombre	Cantidad Generada (kg/mes)
Llanteria La 20 de Kelly	78,40
Serviteca School House Imporaciones	90,27

Fuente: Equipo Técnico UTP – FCA. 2008.

En esta clasificación no se incluyeron los generadores de rezagos tecnológicos, ya que no hubo reporte de generación, imposibilitando su estimación.

7.3 MANEJO EXTERNO

7.3.1 San Andrés

El manejo externo de RESPEL en la Isla de San Andrés está caracterizado por la ausencia de operadores especializados que presten el servicio de manejo, en las etapas de recolección, transporte, tratamiento (desactivación) y disposición final. Las anteriores prácticas se realizan de manera informal, en la mayoría de los casos por los mismos generadores, y por la institución encargada de operar el horno incinerador existente, para el caso de los residuos incinerables. A continuación se hace un análisis del manejo externo, según etapas de manejo y receptores de RESPEL en la Isla de San Andrés.

Dentro de los receptores de RESPEL se destacan el Hospital Amor de Patria, como operador del horno incinerador, sitio donde se incineran los residuos de 36 generadores del sector salud; y el operador del servicio ordinario de aseo Trash Búster, quien de manera involuntaria recoge los RESPEL de cincuenta generadores. En términos generales, los receptores de RESPEL identificados en el diagnóstico, son los siguientes.

Tabla 38. Receptores de RESPEL en San Andrés y Número de Generadores que Entregan a Cada Receptor.

RECEPTORES DE RESPEL GENERADOS EN SAN ANDRES ISLA	
Nombre del Receptor	Nº Generadores que entregan los RESPEL a cada receptor
Hospital	36
Trash Buster	50
Base FAC Bogotá	1



RECEPTORES DE RESPEL GENERADOS EN SAN ANDRES ISLA	
Nombre del Receptor	Nº Generadores que entregan los RESPEL a cada receptor
OrcoDesa	1
Raúl Quinchilla	1
Comcel Bogotá	1
Movistar Bogotá	1
Baterías Medellín	1
Sopesa	1
Fotomar	4
Texaco	1
Prefabricados Don Kike	1
Comunidad -San Andrés-	4
Barranquilla receptor de Baterías*	1

Fuente: Equipo Técnico UTP – FCA. 2008.

* Batería S.A entrega las baterías a un receptor en Barranquilla

a. Recolección y transporte

No existe ningún operador especializado, registrado ante la autoridad ambiental, para la prestación del servicio de recolección de RESPEL. La recolección y transporte de RESPEL es realizada de la siguiente manera:

- **Trash Búster:** Cincuenta generadores reportaron la entrega de RESPEL a esta empresa, de manera conjunta con los residuos comunes, poniendo en riesgo la salud de los operarios que se encargan de la recolección y transporte hasta el relleno sanitario. A lo anterior se suma el hecho de que la presentación se realiza en el andén, exponiendo igualmente a la comunidad al riesgo biológico que ofrecen los RESPEL del sector salud.
- **Funcionario del Hospital:** Durante la realización del presente diagnóstico, algunos generadores del sector salud manifestaron que entregan sus residuos a un funcionario del hospital, para que éste los transportara hasta el horno incinerador. Para lo anterior, estos generadores manifestaron pagar una tarifa de \$8.000 por cada kilogramo. Esta actividad, además de ser “informal”, no se hace con los criterios establecidos en la norma.

Transporte por parte de los generadores: Algunos generadores, usuarios del horno incinerador, transportan por sus propios medios los RESPEL. La anterior práctica se realiza en vehículos particulares, vehículos de transporte público (taxis) y caminando (aquellos generadores ubicados cerca al sitio de incineración).

b. Tratamiento

La única práctica de tratamiento externo que se realiza en la Isla es la incineración de residuos en el horno. Sin embargo, la Doctora Omalina Owkin y el Laboratorio Departamental de Salud Pública, realizan una prácticas de desactivación de alta eficiencia a través del uso de autoclaves.

En cuanto a la práctica de incineración, se evidenciaron problemas en el sitio donde opera el horno. Dichos problemas están asociados al manejo dado al sitio de almacenamiento temporal, en el cual existen condiciones inadecuadas como las siguientes:

- Inexistencia de un sistema de refrigeración para los residuos almacenados, encontrándose los residuos expuestos.
- Fácil acceso al sitio de almacenamiento de los residuos, por parte de personas y animales.
- Presencia de residuos biosanitarios en el suelo.
- La caseta de almacenamiento no cumple con las condiciones mínimas, en cuanto a normas de bioseguridad.
- Un residuo anatomopatológico se encontraba en el sitio, almacenado en una bolsa roja que a su vez se encontraba dentro de una caja de cartón.

El registro fotográfico se encuentra en el anexo dos del presente documento.

En cuanto a la operación del horno, es necesario agilizar el inicio de operaciones del nuevo horno, pues el actual presenta fallas constantes, retrasando las labores de incineración y obligando a los generadores y al operador del mismo, a almacenar los residuos por periodos prolongados de tiempo, con el agravante de los problemas identificados en la caseta de almacenamiento.

Lo anterior obliga a pensar en la necesidad de incorporar prácticas de desactivación de alta eficiencia en la fuente, como la recomendadas en el acta suscrita el 24 de Enero de 2008 entre Ministerio de Ambiente , Vivienda y

Desarrollo Territorial, CORALINA, UAECSP y la Secretaría de Salud Departamental.

7.3.2 Providencia

El manejo externo de los RESPEL en la Isla de Providencia se realiza de manera conjunta con los residuos comunes, por parte de la totalidad de los generadores, exceptuando a SOPESA S.A E.S.P y aquellos que envían baterías de vehículo a la Isla de San Andrés, los cuales fueron reportados en el diagnóstico.

7.4 EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES IDENTIFICADOS

7.4.1 Aspectos Ambientales

Para efectos de este plan los aspectos ambientales se analizaron a través de una matriz de valoración de impactos, la cual, permite obtener una estimación cualitativa de los Impactos Ambientales acarreados por el manejo de los “RESPEL”; en dicha matriz se involucran los siguientes componentes: atmosféricos (aire), geosférico (suelos), hídricos (agua) y socioeconómico (población y afectación del paisaje). Estos componentes se evalúan bajo los siguientes criterios de calificación del impacto:

- **Intensidad:** se refiere al grado de incidencia de la acción sobre cada componente, en el ámbito específico en que actúa. Su máxima calificación expresa una destrucción total del componente en el área en la que se produce el efecto.
- **Extensión:** se refiere al área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno del proyecto. Con este criterio se mide si la acción produce un efecto muy localizado o si por el contrario, el efecto no admite una ubicación precisa dentro del entorno del proyecto, teniendo una influencia generalizada en toda el área, caso en el cual recibe su máxima puntuación.
- **Momento:** plazo de manifestación del impacto, alude al tiempo que transcurre entre la aparición de la acción y el comienzo del efecto. Entre menor es el plazo mayor es su calificación; los momentos se catalogan como inmediatos, de corto, mediano y largo plazo.
- **Persistencia:** se refiere al tiempo estimado de permanencia del efecto desde su aparición, a partir del cual el factor afectado retornaría a las condiciones iniciales

previas a la acción por medios naturales o mediante la introducción de medidas correctoras. Así mismo, la persistencia se cataloga como fugaz, temporal y permanente, siendo esta última la de valor más representativo.

- **Reversibilidad:** hace referencia a la posibilidad de reconstrucción del factor afectado por el proyecto, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la acción, por medios naturales. Cuando el proceso es irreversible se le asigna el mínimo valor con signo positivo, esto debido a que el criterio de reversibilidad genera un efecto que contrarresta el impacto.
- **Recuperabilidad:** esta relacionada con la posibilidad de reconstrucción total o parcial del factor afectado como consecuencia del proyecto, por medio de la intervención humana. Si el efecto es completamente recuperable se le asignan los mayores valores con signo positivo (ya que al igual que la reversibilidad genera un efecto que contrarresta el impacto), según su tiempo de recuperación sea inmediato o a mediano plazo; cuando el efecto no es totalmente corregible pero si mitigable, se le asigna un valor medio en la tabla de puntuación.
- **Efecto:** este atributo se refiere a la forma de manifestación del impacto sobre el componente, como consecuencia de la acción. El efecto puede ser directo o indirecto, con una calificación máxima al efecto directo.
- **Periodicidad:** este aspecto se refiere a la regularidad de manifestación del efecto, bien sea de manera cíclica o recurrente (efecto periódico – valor intermedio), de forma impredecible en el tiempo (efecto irregular – el valor depende de la probabilidad de ocurrencia), o constante en el tiempo (efecto continuo – valor máximo).

7.4.2 Calificación de cada Componente

Los componentes de Intensidad, Extensión, Momento, Persistencia, Efecto y Periodicidad, se evaluarán con calificación negativa y en una escala de -1 a -10 según la severidad del impacto:

Cuadro 5. Evaluación de la Severidad de Impacto. San Andrés Isla, 2008.

SEVERIDAD DEL IMPACTO	RANGO DE CALIFICACIÓN
Bajo	-1 a -2
Medio Bajo	-3 a -4
Medio	-5 a -6
Medio Alto	-7 a -8
Alto	-9 a -10

Fuente: Equipo Técnico UTP – FCA. 2008.

Los componentes de reversibilidad y Recuperabilidad serán los únicos que se evaluarán con calificación positiva y en una escala de 1 a 10 según el nivel en que pueda contrarrestarse el impacto:

Cuadro 6. Nivel de Reversibilidad y Recuperabilidad del Impacto. San Andrés Isla, 2008.

NIVEL DE REVERSIBILIDAD Y RECUPERABILIDAD DEL IMPACTO	RANGO DE CALIFICACIÓN
Bajo	1 a 2
Medio Bajo	3 a 4
Medio	5 a 6
Medio Alto	7 a 8
Alto	9 a 10

Fuente: Equipo Técnico UTP – FCA. 2008.

La evaluación de impacto ambiental para efectos del presente plan, se realizará según sector de generación, tipo de manejo y corrientes de RESPEL, según como se muestra en la Tabla 39.

Tabla 39. Matriz de Importancia, para la identificación de impactos ambientales asociados al manejo de RESPEL en el Archipiélago de San Andrés y Providencia.

SECTOR EVALUADO		SECTOR SERVICIOS DE SALUD Y OFICIAL										
TIPO DE MANEJO		MANEJO EXTERNO INCINERABLES										
TIPO DE RESIDUO EVALUADO		RECOLECCIÓN, TRANSPORTE E INCINERACIÓN										
Componentes ambientales		CARACTERIZACIÓN DEL IMPACTO									Proporción (%)	
		Intensidad	Extensión del impacto	Momento en que el impacto se manifiesta	Persistencia	Recuperabilidad	Reversibilidad	Efecto	Periodicidad	Total	Aspecto evaluado (%)	Aspecto evaluado (%)
Atmosférico	Material particulado	-8	-5	-9	-4	5	7	-6	-10	-30	17,96	53,89
	Generación de emisiones	-9	-5	-9	-4	5	7	-6	-10	-31	18,56	
	Generación de olores	-7	-5	-9	-3	5	7	-7	-10	-29	17,37	
Geosférico	Degradación de suelos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00
	Procesos erosivos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	
Hídrico	Afectación de aguas superficiales	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00
	Afectación de aguas subterráneas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	
Social	Afectación del paisaje Natural	-6	-2	-8	-4	9	1	-8	-5	-23	13,77	46,11
	Afectación a la Comunidad	-6	-5	-5	-5	10	0	-7	-7	-25	14,97	
	Efectos en la salud	-8	-8	-5	-5	7	3	-7	-6	-29	17,37	
Total		-44	-30	-45	-25	41	25	-41	-48	-167	100,00	100,00
OBSERVACIONES:												

Fuente: Guía metodológica para la evaluación del impacto ambiental.

La incineración de residuos Anatomopatológicos, Biosanitarios y Cortopunzantes, tiene especial relevancia al ser la práctica que genera mayor impacto sobre el componente Atmosférico, comparado con los demás residuos evaluados, así mismo es interesante observar, como muestra un puntaje total de valor relevante (-167), a pesar que en la matriz de impacto ambiental, no se encontró afectación sobre el componente Geosférico e Hídrico, lo cual indica la alta afectación de los componentes restantes.

Según el resultado de las matrices anteriores, el manejo de RESPEL con mayor afectación ambiental es el correspondiente a los generados en los talleres automotrices, estaciones de servicio y generación de energía, seguido por el manejo de residuos Biosanitarios y Cortopunzantes, con su correspondiente incineración y por último, pero no por esto menos relevante el manejo de contenedores de pinturas y líquidos corrosivos.

Tabla 40. Matriz de Importancia, para la identificación de impactos ambientales asociados al manejo de RESPEL generados en el sector salud y oficial, en el Archipiélago de San Andrés y Providencia.

Sector evaluado		Servicios de salud y Oficial										
Tipo de Manejo		Separación en la fuente, almacenamiento, desactivación in situ, disposición final in situ, presentación.										
Tipo de residuo Evaluado		Y1 (DESECHOS CLINICOS RESULTANTES DE LA ATENCIÓN MÉDICA PRÉSTADA EN HOSPITALES, CENTROS MEDICOS Y SIMILARES), Y3 (DESECHOS DE MEDICAMENTOS Y RESIDUOS FARMACEUTICOS).										
Componentes ambientales		Caracterización del impacto									Proporción (%)	
		Intensidad	Extensión del impacto	Momento en que el impacto se manifiesta	Persistencia	Recuperabilidad	Reversibilidad	Efecto	Periodicidad	Total	Aspecto evaluado (%)	Aspecto evaluado (%)
Atmosférico	Material particulado	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	9,36
	Generación de emisiones	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	
	Generación de olores	-2	-2	-8	-2	10	3	-7	-8	-16	9,36	
Geosférico	Degradación de suelos	-1	-1	-5	-8	1	1	-8	-2	-23	13,45	13,45
	Procesos erosivos	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00		
Hídrico*	Afectación de aguas superficiales	-1	-3	-7	-8	0	0	-7	-6	-32	18,71	33,33
	Afectación de aguas subterráneas	-1	-1	-5	-8	0	0	-8	-2	-25	14,62	
Social	Afectación del paisaje Natural	-8	-3	-9	-1	10	1	-9	-5	-24	14,04	43,86
	Afectación a la Comunidad	-9	-2	-8	-2	10	2	-9	-5	-23	13,45	
	Efectos en la salud	-9	-5	-8	-5	9	3	-8	-5	-28	16,37	
Total		-31	-17	-50	-34	40	10	-56	-33	-171	100,00	100,00
OBSERVACIONES: * El componente Hídrico se evalúa en función de la práctica de disposición final de los líquidos radiológicos (vertimiento en alcantarillado público), el componente geosférico se evalúa en función de la disposición final de amalgamas (enterramiento) en el consultorio odontológico Arpha de Armas.												

Según los resultados de la matriz de impacto ambiental, el efecto más relevante presentado por la generación de RESPEL en el sector salud e institucional, se ve reflejado en el componente ambiental – social, con una representatividad de 43.86%, esta puntuación está relacionada con las malas prácticas de presentación de los residuos Biosanitarios y Cortopunzantes, los cuales son puestos en las aceras en espera de su recolección, lo cual implica su contacto tanto con personas como con vectores, lo que representa efectos negativos sobre la salud, así mismo el efecto visual de este tipo de residuos sobre la acera repercute directamente sobre el componente paisajístico del sector, lo cual tiene gran relevancia en una población que deriva su principal sustento de la buena imagen que se transmite al visitante.

El componente hídrico tiene su mayor afectación por el manejo inadecuado, dado a los líquidos radiológicos en los diferentes centros médicos, los cuales son vertidos en el sistema de alcantarillado, realizando con esto aportes de metales pesados al ambiente, los cuales tienen un efecto bio-acumulativo en el ser humano y sus consecuencias solo son evidentes después de largos periodos de exposición.

El componente geosférico se ve afectado aunque de forma muy puntual, por la inadecuada disposición final de amalgamas con alto contenido de mercurio, las cuales son enterradas en un predio de propiedad de uno de los generadores, aunque la cantidad de éstas es poca en el año, su importancia radica en la difícil recuperabilidad del suelo ya contaminado y las características permeables del mismo, que permiten que el material se lave fácilmente.

El componente de menor afectación en las prácticas de manejo es el atmosférico, debido a que no se identificó generación de emisiones o de material particulado durante su separación en la fuente, almacenamiento, desactivación in situ, disposición final in situ o presentación en los sectores evaluados.

Tabla 41. Matriz de Importancia, para la identificación de impactos ambientales asociados al manejo de RESPEL generados en el Sector comercial (Autopartes y Estaciones de Servicio); sector industrial (generación de energía), en el archipiélago de San Andrés y Providencia.

Sector evaluado		Sector comercial (Autopartes y Estaciones de Servicio); sector industrial (generación de energía)										
Tipo de Manejo		Separación en la fuente, almacenamiento, desactivación in situ, disposición final in situ, presentación										
Tipo de residuo Evaluado		Y8 (Desechos de Aceites Minerales no Aptos Para el Uso al que Estaban Destinados; Y9 (Mezclas y Emulsiones de desechos de Aceite y Agua o Hidrocarburos y Agua); A4130 (Envases y Contenedores de Desechos que Contienen las Sustancias Anteriormente Descritas; Y31 (Plomo y Compuestos de Plomo)										
Componentes ambientales		Caracterización del impacto									Proporción (%)	
		Intensidad	Extensión del impacto	Momento en que el impacto se manifiesta	Persistencia	Recuperabilidad	Reversibilidad	Efecto	Periodicidad	Total	Aspecto evaluado (%)	total componente (%)
Atmosférico	Material particulado *	-5	-1	-9	-2	0	7	-7	-5	-22	7,38	24,50
	Generación de emisiones*	-8	-1	-9	-2	0	7	-7	-5	-25	8,39	
	Generación de olores	-9	-1	-9	-2	0	7	-7	-5	-26	8,72	
Geosférico	Degradación de suelos	-9	-4	-7	-9	1	1	-8	-9	-44	14,77	22,15
	Procesos erosivos	-3	-1	-2	-7	7	1	-8	-9	-22	7,38	
Hídrico	Afectación de aguas superficiales	-8	-6	-7	-8	3	0	-9	-10	-45	15,10	28,19
	Afectación de aguas subterráneas	-8	-7	-4	-8	3	0	-5	-10	-39	13,09	
Social	Afectación del paisaje Natural	-7	-3	-7	-6	5	5	-9	-9	-31	10,40	25,17
	Afectación a la Comunidad	-8	-4	-8	-5	8	8	-9	-5	-23	7,72	
	Efectos en la salud	-7	-4	-7	-5	8	6	-7	-5	-21	7,05	
Total		-72	-32	-69	-54	35	42	-76	-72	-298	100,00	100,00

OBSERVACIONES: * se evalúa el componente atmosférico en función de las prácticas inadecuadas de disposición final de la estación de servicio Dufis import service center. (Quema en caneca de recipientes y filtros impregnados con líquidos inflamables. En el municipio de providencia, algunos generadores manifestaron disponer las baterías de vehículos en el relleno sanitario, el correspondiente lixiviado, finalmente es vertido en el mar, lo que se ha reflejado en la muerte del coral que circunda el punto de descarga.

El sector de autopartes o mecánica automotriz es uno de los de mayor relevancia en términos de generación de impactos ambientales derivados del manejo de los RESPEL producidos, tal como se puede apreciar en la puntuación total arrojada por la matriz de impacto ambiental diligenciada para este sector. En general la afectación es proporcional para los diversos componentes, lo cual implica que todos ellos están siendo igualmente afectados.

Aunque las proporciones arrojadas por la matriz de impacto ambiental son similares para todos los componentes, es fácil observar que el más afectado es el hídrico tanto en el aspecto de afectación de aguas superficiales, como en el de subterráneas; el primer aspecto se ve seriamente afectado en el municipio de Providencia donde algunos generadores disponen las baterías o acumuladores de sus vehículos en el relleno sanitario, aumentando con esto el aporte de metales pesados de los lixiviados que llegan al océano, lo cual según testimonios de pobladores que practican el buceo y la pesca en el sector ha afectado directamente el coral que se encontraba en el área circundante al sitio de descarga, hasta el punto de haberse agotado en los sectores aledaños, lo anterior es de principal relevancia, teniendo en cuenta que el municipio de Providencia hace parte de la reserva de la Biosfera Sea Flower. En cuanto la afectación del agua subterránea, esta se presenta por la inadecuada disposición de aceites e hidrocarburos en el suelo desnudo de la isla de San Andrés, el cual tiene como característica su permeabilidad que permite el lavado del material y su fácil acceso a las aguas subterráneas.

Otros efectos observados por el inadecuado manejo en la disposición de aceites e hidrocarburos, son la degradación de suelos y la subsecuente compactación de los mismos, quemadas "controladas" con sus correspondientes emisiones atmosféricas y generación de olores.

Tabla 42. Matriz de Importancia, para la identificación de impactos ambientales asociados al manejo de RESPEL generados en el Sector comercial (ferreterías, hoteles y computadores); Sector industrial (tipografía y litografía), en el archipiélago de San Andrés y Providencia.

Sector evaluado		Sector comercial (ferreterías, hoteles y computadores); Sector industrial (tipografía y litografía)										
Tipo de Manejo		Interno (Separación en la fuente, almacenamiento, desactivación in situ, disposición final in situ, presentación)										
Tipo de residuo Evaluado		Y12 (DESECHOS RESULTANTES DE LA PRODUCCIÓN, PREPARACIÓN Y UTILIZACIÓN DE TINTAS, COLORANTES, PINTURAS Y OTROS SIMILARES); Y13 (DESECHOS RESULTANTES DE LA PRODUCCIÓN, PREPARACIÓN Y UTILIZACIÓN DE RESINAS Y COLAS)										
Componentes ambientales		Caracterización del impacto									Porcentaje	
		Intensidad	Extensión del impacto	Momento en que el impacto se manifiesta	Persistencia	Recuperabilidad	Reversibilidad	Efecto	Periodicidad	Total	Aspecto evaluado	total componente
Atmosférico	Material particulado	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00
	Generación de emisiones	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	
	Generación de olores	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	
Geosférico	Degradación de suelos*	-2	-1	-4	-6	7	7	-7	-2	-8	11,76	11,76
	Procesos erosivos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	
Hídrico	Afectación de aguas superficiales	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	11,76
	Afectación de aguas subterráneas	-2	-1	-4	-6	7	7	-7	-2	-8	11,76	
Social**	Afectación del paisaje Natural	-7	-3	-8	-2	10	1	-8	-5	-22	32,35	76,47
	Afectación a la Comunidad	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	
	Efectos en la salud	-7	-3	-2	-7	4	0	-8	-7	-30	44,12	
Total		-18	-8	-18	-21	28	15	-30	-16	-68	100,00	100,00

OBSERVACIONES: * hace alusión a las prácticas inadecuadas de desactivación de recipientes impregnados con tintas por parte de ACARIBE LIBROS y GRÁFICAS SEBASTIAN (lavado de recipientes con disolventes, generando vertimientos sobre suelo desnudo), ** se afecta por la presentación inadecuada de los contenedores de este tipo de RESPEL sobre las vías públicas y la reutilización de éstos de parte de la comunidad para usos domésticos.

El manejo de los residuos a que hace referencia la Tabla 43, es el de menor afectación en términos de impactos ambientales, el impacto mas relevante se observa en el componente social, debido a la acumulación de los recipientes vacíos de contenedores de pinturas y disolventes, así como la posible afectación a la comunidad por el uso de éstos contenedores en diferentes labores domésticas.

En cuanto al factor geosférico e hídrico, éste afectado por las inadecuadas prácticas de inactivación presentadas en dos tipografías específicas, sin embargo la tasa de generación de éste tipo de residuo es sumamente baja y periódica, generando uno o dos contenedores cada 6 meses por cada generador, por lo que ésta práctica de inactivación no presenta mayor relevancia en términos de impactos ambientales, presentando una puntuación total de solo "-8", tanto para el factor hídrico como para el geosférico, cuando la media de puntuación para cada componente puede estar alrededor de "-20".

El manejo de éste residuo no evidencio ningún tipo afectación al componente Atmosférico, así como para los aspectos de afectación de generación de procesos erosivos, contaminación de aguas superficiales y afectación a la comunidad.

Tabla 43. Matriz de Importancia, para la identificación de impactos ambientales asociados al manejo externo de los RESPEL generados en el Sector Servicios de Salud y Oficial, en el archipiélago de San Andrés y Providencia.

Sector evaluado		Sector Servicios de Salud y Oficial											
Tipo de Manejo		Manejo externo incinerables											
Tipo de residuo Evaluado		Recolección, transporte e incineración											
Componentes ambientales		Caracterización del impacto										Proporción (%)	
		Intensidad	Extensión del impacto	Momento en que el impacto se manifiesta	Persistencia	Recuperabilidad	Reversibilidad	Efecto	Periodicidad	Total	Aspecto evaluado (%)	Aspecto evaluado (%)	
Atmosférico	Material particulado	-8	-5	-9	-4	5	7	-6	-10	-30	17,96	53,89	
	Generación de emisiones	-9	-5	-9	-4	5	7	-6	-10	-31	18,56		
	Generación de olores	-7	-5	-9	-3	5	7	-7	-10	-29	17,37		
Geosférico	Degradación de suelos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	
	Procesos erosivos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00		
Hídrico	Afectación de aguas superficiales	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	
	Afectación de aguas subterráneas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00		
Social	Afectación del paisaje Natural	-6	-2	-8	-4	9	1	-8	-5	-23	13,77	46,11	
	Afectación a la Comunidad	-6	-5	-5	-5	10	0	-7	-7	-25	14,97		
	Efectos en la salud	-8	-8	-5	-5	7	3	-7	-6	-29	17,37		
Total		-44	-30	-45	-25	41	25	-41	-48	-167	100,00	100,00	
OBSERVACIONES:													

La incineración de residuos Anatomopatológicos, Biosanitarios y Cortopunzantes, tiene especial relevancia al ser la práctica que genera mayor impacto sobre el componente Atmosférico, comparado con los demás residuos evaluados, así mismo es interesante observar, como muestra un puntaje total de valor relevante (-167), a pesar que en la matriz de impacto ambiental, no se encontró afectación sobre el componente Geosférico e Hídrico, lo cual indica la alta afectación de los componentes restantes.

Según el resultado de las matrices anteriores, el manejo de RESPEL con mayor afectación ambiental es el correspondiente a los generados en los talleres automotrices, estaciones de servicio y generación de energía, seguido por el manejo de residuos Biosanitarios y Cortopunzantes, con su correspondiente incineración y por último, pero no por esto menos relevante el manejo de contenedores de pinturas y líquidos corrosivos.