



PEMEX®

**Programa Institucional para el Manejo Integral
de los Residuos en PEMEX y sus Organismos
Subsidiarios
(PIMIR)**

Abril 22, 2009

Conferencia ARPEL 2009
Punta del Este, Uruguay



- I. Introducción**
- II. Marco conceptual y objetivos**
- III. Marco legal**
- IV. Diagnóstico y manejo**
- V. Estrategias y líneas de acción**
- VI. Programa de actividades**

SEMARNAT

- Programa Nacional para la Prevención y Gestión Integral de Residuos (PNPGIR)

- Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR)

Política nacional en materia de residuos: 3R's en un sistema de gestión integral que aplica la responsabilidad compartida.

PEMEX

Programa Institucional para el Manejo Integral de los Residuos (PIMIR)

- Cadena de Valor: (PEP, PREF, PGPB, PPQ)
- Generación de residuos: de procesos y de mantenimiento
- Diagnóstico del manejo actual
- Documentos normativos

▪ Misión

- Prevenir y minimizar la generación de residuos de la industria petrolera, maximizar su aprovechamiento mediante la implantación de las mejores prácticas y una gestión integral de los mismos, que incluya el principio de responsabilidad compartida cliente- proveedor.

▪ Visión

- Ser una empresa ejemplar en la prevención, minimización, aprovechamiento y gestión integral de sus residuos.

▪ Objetivo estratégico

- Impulsar la prevención, minimización y aprovechamiento de los residuos generados por la industria petrolera, así como las mejoras en la gestión integral de los residuos, a través del establecimiento de estrategias y líneas de acción ambientalmente adecuadas, técnicamente factibles y económicamente viables.

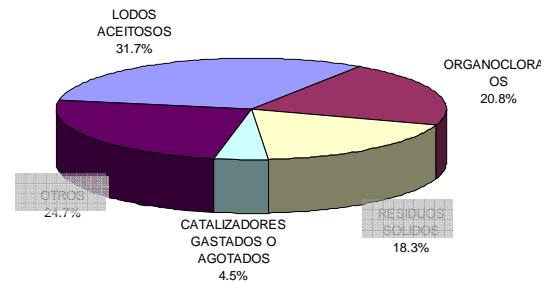
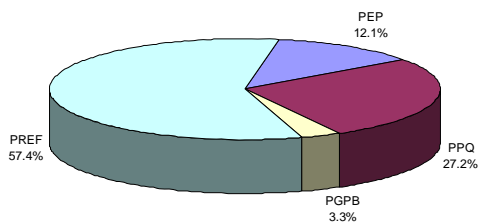
▪ Alcance

- El PIMIR es aplicable a los residuos generados por las actividades de la industria petrolera en todos los Centros de trabajo de Petróleos Mexicanos y sus Organismos Subsidiarios.

- **Objetivos particulares**
 1. Homologar el proceso de residuos en la industria petrolera y sus interfases con otros procesos.
 2. Elaborar los documentos normativos internos requeridos para el proceso de gestión y para la implementación de prácticas de prevención, minimización, reuso, reciclaje y valorización de residuos.
 3. Desarrollar e implementar las acciones administrativas que permitan: ejercer responsabilidad compartida cliente-proveedor, por ejemplo: establecer la meta de "cero productos caducos", adquisición de productos con menor huella ecológica y la adquisición de servicios y no bienes (Chemical Leasing).
 4. Elaborar y registrar los Planes de Manejo, tanto institucionales como específicos.
 5. Establecer objetivos, metas, programas e indicadores, para la prevención, minimización y aprovechamiento de los residuos, con prioridad con los de mayor volumen de generación y/o impacto ambiental.
 6. Diseñar las herramientas para impulsar la valorización de los residuos dentro y fuera de PEMEX (bolsa de residuos).

- El marco legal aplicable a la regulación de los residuos en México está conformado por los siguientes ordenamientos jurídicos:
 - La Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos
 - Ley General de Bienes Nacionales.
 - La Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente
 - La Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.
 - El Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.
 - El Reglamento de la LGEEPA en materia del Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes.
 - El Reglamento para el Transporte Terrestre de Materiales y Residuos Peligrosos.
 - Reglamento para Prevenir y Controlar la Contaminación del Mar por Vertimiento de Desechos y Otras Materias.
 - Normas Oficiales Mexicanas en materia de residuos, emitidas por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), la Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT), la Secretaría de Salud (SSA) y la Secretaría del Trabajo y Previsión Social (STPS).
 - Acuerdo, Convenios y Tratados Internacionales en la materia.

- Durante 2008, la generación de residuos peligrosos en PEMEX fue de 86 mil toneladas



- En el 2008 se generaron 334 mil toneladas de recortes de perforación derivados de las actividades de exploración y producción de pozos.
- Los recortes de perforación no son residuos peligrosos que representan el 95.6 % de los residuos de manejo especial generados por la industria petrolera.

■ Residuos sólidos:

ARENA DE SANDBLASTEO CON PINTURA
ASBESTO (EMPAQUES, FIERRO, AISLANTE, ETC.)
BATERIAS ALCALINAS
BATERIAS DE LITIO
BATERIAS DE MERCURIO
BATERIAS NIQUEL CADMIO/METAL HIDRURO
BATERIAS PLOMO ACIDO
BATERIAS ZINC CARBON
CARBON ACTIVADO GASTADO
CARBON DE PROCESO DE PLANTA DE CLORURO DE VINILO
CINTAS MAGNETICAS
CON METALES PESADOS (VIRUTA METALICA, ETC)
DE MANTENIMIENTO (ACUMULADORES, BATERIAS, REFACCIONES, ETC.)
ENVASES Y TAMBOS VACIOS USADOS EN EL MANEJO DE MATERIALES Y RESIDUOS PELIGROSOS
FIBRA DE VIDRIO CONTAMINADA
FIBRAS MINERALES CONTAMINADAS
FILTROS DE PROCESO
LAMPARAS DE VAPOR DE SODIO
MALLA MOLECULAR
MATERIALES EXPLOSIVOS Y PIROTECNICOS
OXIDO DE NIQUEL
RESIDUOS DE ESTOPA, EQUIPO DE SEGURIDAD, MADERA, ARENA Y PLASTICOS IMPREGNADOS DE ACEITE
RESIDUOS DE LABORATORIOS QUIMICOS (REACTIVOS QUIMICOS, CARTUCHOS DE CELULOSA, PAPEL FILTRADO UTILIZADO)
RESIDUOS DE PLANTAS DE ACRILONITRITO (CENIZAS, POLIMEROS)
RESIDUOS DE POLIURETANO
TRANSFORMADOR DISTRIBUCION C/ACEITE
Etc.

■ Otros:

ACIDOS
AGUA CON HC EMULSIFICADO
AGUAS AMARGAS
ALCALIS
AMINA
CENIZAS DE QUEMADORES
DIETANOLAMINA
DIETILENGLICOL
EFLUENTE QUIMICO
ESCORIAS EN CALDERAS
ESCORIAS FINAS
LAMPARAS FLUORESCENTES
LIQUIDOS RESIDUALES CORROSIVOS (FIJADOR Y REVELADOR DE PLACAS RADIOGRAFICAS, ETC.)
LIQUIDOS RESIDUALES NO CORROSIVOS
MEDICAMENTOS CADUCOS
PINTURAS CADUCAS
PRODUCTOS QUIMICOS CADUCOS
PRODUCTOS QUIMICOS CADUCOS.
RESIDUOS DE LIMPIEZA DE PLANTAS (REFINERIAS)
SOLUCIONES GASTADAS DE ZINC
SOLVENTES
SOLVENTES ORGANICOS
SOLVENTES ORGANICOS (BENCENO)
SOLVENTES ORGANICOS (HEXANO)
SUELOS CONTAMINADOS
Etc.



- Se analizaron e identificaron los siguientes rubros, con el fin de llevar a cabo el diagnóstico y análisis del manejo de los residuos:
 - Tipo.- Residuos que en esencia son semejantes por poseer características físicas, químicas y poder calorífico afines y por tanto valorizados de forma semejante.
 - Volumen de generación.- Cantidades generadas durante el año 2008 y el promedio aritmético del periodo 2001 al 2008.
 - Clasificación.- Clasificación de residuos hecha en la LGPGIR y su reglamento, así como en la NOM-052-SEMARNAT-2005
 - Características físicas y químicas.- Diferentes características que son de utilidad para poder establecer tanto la factibilidad de reducir, reciclar o reutilizar, así como para valoración de los residuos tanto en valor como material así como por el valor energético intrínseco.
 - Residuos de responsabilidad directa o compartida.- Identificación de los residuos que son generados por actividades de apoyo o auxiliares como son las actividades de mantenimiento, así como actividades de operación con insumos o suministros que pudieran ser reciclables por los mismos proveedores.
 - Manejo de residuos en PEMEX.- Identificación de las diferentes formas de manejo de los residuos en PEMEX: reducción, separación, reutilización, reciclaje, coproceso, tratamiento, acopio y almacenaje, recolección y transporte y disposición final.

- Durante 2008, PEMEX Refinación (PR) generó el 57.4% del total de los residuos peligrosos.
- Las funciones básicas implícitas en la cadena de valor de PR son los procesos industriales de refinación, elaboración de productos petrolíferos y derivados del petróleo, su distribución, almacenamiento y venta de primera mano.
- La generación promedio anual de residuos peligrosos en PR, durante período 2001-2008, fue de 116 mil toneladas.

RP=Residuo peligroso

RME= Residuos de Manejo especial

Responsabilidad directa PEMEX

Responsabilidad compartida PEMEX-Proveedor

PEMEX REFINACION			
Tipo de Residuo	GENERACION TONS		
	2008	PROMEDIO 2001-2008	Clasificación
LODOS ACEITOSOS O SEDIMENTOS DE HIDROCARBUROS	26,717.4	49,373.1	RP
ALCALIS	14,118.8	29,114.5	RP
RESIDUOS DE ESTOPA, EQUIPO DE SEGURIDAD, MADERA, ARENA Y PLAS	778.9	11,524.1	RP
CATALIZADORES GASTADOS O AGOTADOS	3,059.9	9,613.9	RP
RESIDUOS DE LABORATORIOS QUIMICOS	342.2	2,835.0	RP
DE MANTENIMIENTO (ACUMULADORES, BATERIAS, REFACCIONES, ETC.)	1,731.9	2,401.3	RP
RESIDUOS DE LIMPIEZA DE PLANTAS	855.4	2,190.0	RP
ESCORIAS EN CALDERAS	1,004.7	2,027.5	RP
ACEITE RESIDUAL	1,722.8	1,848.7	RP
PRODUCTOS QUIMICOS CADUCOS	1,185.9	1,241.8	RP
FIBRAS MINERALES CONTAMINADAS	422.5	1,103.2	RP
CARBON ACTIVADO GASTADO	443.1	833.9	RP
ACEITE RECUPERADO DE PLANTA DE TRATAMIENTO DE EFLUENTES	332.7	773.2	RP
LODOS QUIMICOS	103.9	576.1	RP
ENVASES Y TAMBOS VACIOS USADOS EN EL MANEJO DE MATERIALES Y	18.2	104.5	RP
ASBESTO (EMPAQUES, FIERRO, AISLANTE, ETC)	12.7	90.5	RP
PRODUCTOS QUIMICOS CADUCOS	29.2	67.2	RP
LODOS DE TANQUES DE ALMACENAMIENTO	-	51.4	RP
PINTURAS CADUCAS	37.2	50.7	RP
ESCORIAS FINAS	-	48.2	RP
MALLA MOLECULAR	11.6	11.6	RP
FILTROS DE PROCESO	3.9	8.8	RP
OTROS ORGANOCLORADOS	7.2	8.6	RP
DIETILENGLICOL	3.0	7.9	RP
BIFENILOS POLICLORADOS	3.3	5.9	RP
LAMPARAS FLUORESCENTES	3.2	4.7	RP
LUBRICANTES	1.2	4.0	RP
LODOS DE TRATAMIENTO DE AGUAS DE PROCESO	0.3	1.9	RP
MATERIAL FILTRADO	0.6	1.6	RP
BATERIAS PLOMO ACIDO	1.3	1.3	RP
SOLVENTES	0.5	1.0	RP
BATERIAS NIQUEL CADMIO/METAL HIDRURO	-	0.9	RP
ACEITES DIELECTRICOS	-	0.7	RP
LODOS BLANCOS DE TRATAMIENTO DE AGUA	-	0.4	RP
LODOS DE TRATAMIENTO DE AGUAS NEGRAS (LODOS BIOLOGICOS DE D	-	0.1	RP
TOTAL RESIDUOS PELIGROSOS	52,953.6	115,928.2	

- Durante 2008, PEMEX Petroquímica (PPQ) generó el 27.2% del total de los residuos peligrosos.
- Su actividad fundamental son los procesos petroquímicos no básicos derivados de la primera transformación del gas natural, metano, etano, propano y naftas de Petróleos Mexicanos.
- La generación promedio anual de residuos peligrosos en PPQ, durante período 2001-2008, fue de 36 mil toneladas.

PEMEX PETROQUIMICA			
Tipo de Residuo	GENERACION TONS		
	2008	Promedio 2001-2008	Clasificación
CLOROHIDROCARBUROS PESADOS	17,901.3	18,187.9	RP
DIESEL CONTAMINADO	4,999.4	6,374.2	RP
LODOS CON DICLOROETANO	1,990.6	1,570.5	RP
LODOS ACEITOSOS O SEDIMENTOS DE HIDROCARBUROS	1,143.6	862.8	RP
RESIDUOS DE ESTOPA, EQUIPO DE SEGURIDAD, MADERA, ARENA Y PLAS	1,008.6	782.1	RP
LODOS QUIMICOS	6.7	490.8	RP
CATALIZADORES GASTADOS O AGOTADOS	749.0	331.9	RP
CARBON DE PROCESO DE PLANTA DE CLORURO DE VINILO	247.1	213.7	RP
PINTURAS Y PRODUCTOS QUIMICOS CADUCOS	59.6	98.0	RP
ENVASES Y TAMBOS VACIOS USADOS EN EL MANEJO DE MATERIALES Y	45.2	56.4	RP
RESIDUOS DE PLANTAS DE ACRILONITRITO (CENIZAS, POLIMEROS)	34.2	47.4	RP
ASBESTO (EMPAQUES, FIERRO, AISLANTE, ETC)	103.0	39.4	RP
FIBRAS MINERALES CONTAMINADAS	10.4	33.3	RP
BATERIAS PLOMO ACIDO	0.8	5.4	RP
LAMPARAS FLUORESCENTES	3.6	3.3	RP
LODOS DE TANQUES DE ALMACENAMIENTO	-	1.3	RP
BATERIAS NIQUEL CADMIO/METAL HIDRURO	-	0.3	RP
BATERIAS ALCALINAS	0.0	0.1	RP
TOTAL RESIDUOS PELIGROSOS	28,302.9	29,098.8	
ACEITE RECUPERADO DE PLANTA DE TRATAMIENTO DE EFLUENTES	6,095.0	6,784.6	RME
DE MANTENIMIENTO (ACUMULADORES, BATERIAS, REFACCIONES, ETC.)	70.3	106.0	RP/RME
LUBRICANTES	64.5	220.1	RME
ACEITE RESIDUAL	136.9	142.3	RME
RESIDUOS DE POLIURETANO	0.4	52.0	RME
MALLA MOLECULAR	21.7	8.3	RME
TOTAL	6,388.8	7,313.3	
GRAN TOTAL	34,691.7	36,412.1	

RP=Residuo peligroso

RME= Residuos de Manejo especial

 Responsabilidad directa PEMEX  Responsabilidad compartida PEMEX-Proveedor

- Durante 2008, PEMEX Exploración y Producción (PEP) generó el 12.1% del total de los residuos peligrosos.
- Su cadena de valor considera las siguientes actividades principales; la exploración y explotación del petróleo y el gas natural; su transporte, almacenamiento y su comercialización de primera mano.
- La generación promedio anual de residuos peligrosos en PEP, durante período 2001-2008, fue de 12 mil toneladas.

RP=Residuo peligroso

RME= Residuos de Manejo especial

 Responsabilidad directa PEMEX

 Responsabilidad compartida PEMEX-Proveedor

PEMEX EXPLORACION Y PRODUCCION			
Tipo de Residuo	GENERACION TONS		
	2008	Promedio 2001-2008	Clasificación
RESIDUOS DE ESTOPA, EQUIPO DE SEGURIDAD, MADERA, ARENA.	9,190.9	5,939.7	RP
LODOS ACEITOSOS O SEDIMENTOS DE HIDROCARBUROS	150.5	2,834.9	RP
ARENA DE SANDBLASTEO CON PINTURA	212.7	1,853.3	RP
LIQUIDOS RESIDUALES NO CORROSIVOS	15.9	390.4	RP
LODOS DE TANQUES DE ALMACENAMIENTO	0.0	187.3	RP
ENVASES Y TAMBOS VACIOS USADOS EN EL MANEJO DE MATERIALES	123.2	150.3	RP
PRODUCTOS QUIMICOS CADUCOS	8.3	141.8	RP
SUELOS CONTAMINADOS	248.7	124.4	RP
CON METALES PESADOS (VIRUTA METALICA, ETC.)	141.6	122.9	RP
LUBRICANTES	8.5	100.1	RP
DE MANTENIMIENTO (ACUMULADORES, BATERIAS, REFACCIONES)	28.7	91.2	RP
SOLIDO IMPREGNADO DE RP (NO HIDROCARBUROS)	125.6	74.8	RP
FILTROS DE PROCESO	18.7	52.6	RP
RESIDUOS DE LABORATORIOS QUIMICOS (REACTIVOS QUIMICOS)	68.9	45.3	RP
PINTURAS CADUCAS	30.9	40.6	RP
FIBRAS MINERALES CONTAMINADAS	0.4	11.8	RP
CARBON ACTIVADO GASTADO	1.1	10.8	RP
GRUMOS DE CHAPOPOTE	0.0	9.8	RP
BATERIAS PLOMO ACIDO	7.6	7.9	RP
DIESEL CONTAMINADO	3.0	7.4	RP
ASBESTO (EMPAQUES, FIERRO, AISLAMIENTO, ETC.)	0.9	5.9	RP
SOLVENTES	2.5	2.1	RP
LODOS DE TRATAMIENTO DE AGUAS DE PROCESO	1.7	1.7	RP
BATERIAS NIQUEL, CADMIO, METAL, HIDROCARBURO	1.8	1.6	RP
LODOS DE TRATAMIENTO DE AGUAS NEGRAS (LODOS BIOLÓGICOS)	0.0	1.0	RP
LAMPARAS FLUORESCENTES	0.2	0.6	RP
BATERIAS ALCALINAS	0.3	0.2	RP
BATERIAS ZINC CARBON	0.0	0.0	RP
BATERIAS DE MERCURIO	0.0	0.0	RP
TOTAL RESIDUOS PELIGROSOS	10,390.6	12,010.2	
EMULSION INVERSA (BASE ACEITE)	338,171.6	359,040.1	RNP
ACEITE RESIDUAL	1,989.2	3,841.9	RME
ACEITE HIDRAULICO	11.8	14.2	RME
ACEITES DIELECTRICOS	3.7	5.1	RME
TOTAL	340,176.3	362,901.3	
GRAN TOTAL	350,566.9	374,911.5	

- Durante 2008, PEMEX Gas y Petroquímica Básica (PGPB) generó el 3.3% del total de los residuos peligrosos.
- Su cadena de valor considera las siguientes actividades principales; procesamiento del gas y condensados; su transporte, almacenamiento y su comercialización.
- La generación promedio anual de residuos peligrosos en PGPB, durante período 2001-2008, fue de 6 mil toneladas.

RP=Residuo peligroso

RME= Residuos de Manejo especial

Responsabilidad directa PEMEX

Responsabilidad compartida PEMEX-Proveedor

PEMEX GAS Y PETROQUIMICA BASICA			
Tipo de Residuo	GENERACION TONS		
	2008	Promedio 2001-2008	Clasificación
GRASAS GASTADAS CONTAMINADAS	0.1	2,758.9	RP
LODOS ACEITOSOS O SEDIMENTOS DE HIDROCARBUROS	1,159.5	1,353.2	RP
AGUA CON HC EMULSIFICADO	508.9	-	RP*
LODOS DE PROCESO	333.2	335.8	RP
CARBON ACTIVADO GASTADO	137.8	183.5	RP
RESIDUOS DE ESTOPA, EQUIPO DE SEGURIDAD, MADERA, ARENA Y PLASTICOS IMPR	108.4	160.1	RP
FIBRAS MINERALES CONTAMINADAS	91.2	149.1	RP
ASBESTO (EMPAQUES, FIERRO, AISLANTE, ETC)	101.6	127.4	RP
RESIDUOS DE POLIURETANO CONTAMINADO	101.1	124.5	RP
BATERIAS PLOMO ACIDO	40.8	103.7	RP
LODOS DE AMINA	25.8	61.6	RP
FILTROS DE PROCESO	47.2	56.5	RP
ENVASES Y TAMBOS VACIOS USADOS EN EL MANEJO DE MATERIALES Y	21.7	47.6	RP
LAMPARAS FLUORESCENTES	3.1	45.5	RP
SEDIMENTOS DE CORRIDA DE DIABLO	39.7	40.3	RP
LODOS DE TANQUES DE ALMACENAMIENTO	28.1	40.0	RP
PINTURAS CADUCAS	3.7	35.6	RP
CATALIZADORES GASTADOS O AGOTADOS	33.7	33.7	RP
LUBRICANTES	15.3	30.8	RP
PRODUCTOS QUIMICOS CADUCOS.	15.6	25.3	RP
BATERIAS ZINC CARBON	0.0	14.2	RP
AMINA	7.2	11.8	RP
BATERIAS ALCALINAS	0.9	9.6	RP
SOLIDO IMPREGNADO DE RP (NO HIDROCARBUROS)	9.1	9.3	RP
CON METALES PESADOS (VIRUTA METALICA, ETC)	0.6	6.4	RP
AGUAS AMARGAS	0.8	1.7	RP
BATERIAS NIQUEL CADMIUM/METAL HIDRURO	1.4	1.6	RP
ALQUITRAN DE HULLA	0.8	1.2	RP
DIESEL CONTAMINADO	0.1	0.4	RP
BIFENILOS POLICLORADOS	0.1	0.1	RP
TOTAL RESIDUOS PELIGROSOS	2,838.0	5,769.4	
ACEITE HIDRAULICO	3.9	8.5	RME
PERLITA EXPANDIDA	0.7	7.3	RME
TOTAL	4.6	15.8	
GRAN TOTAL	2,842.5	5,785.2	

- Durante 2008, la Dirección Corporativa de Administración de PEMEX (DCA) generó el 0.2% del total de los residuos peligrosos.
- la actividad fundamental en donde se generan estos residuos es la de servicios médicos.
- La generación promedio anual de residuos peligrosos en DCA, durante período 2001-2008, fue de 262 toneladas.

DIRECCIÓN CORPORATIVA DE ADMINISTRACIÓN			
Tipo de residuo	GENERACION TONS		
	2008	Promedio 2001-2008	Clasificación
Residuos no anatómicos	126.9	228.4	RP
Residuos patológicos	5.8	12.3	RP
Objetos punzo cortantes	8.6	10.7	RP
Líquidos residuales corrosivos	3.7	5.6	RP
Productos químicos caducos	0.0	1.4	RP
Residuos de mantenimiento	1.8	3.6	RP
Residuos de laboratorios químicos	0.0	0.1	RP
Envases y tambos	0.0	0.0	RP
TOTAL RESIDUOS PELIGROSOS	146.8	262.1	

RP=Residuo peligroso

RME= Residuos de Manejo especial

■ Responsabilidad directa PEMEX
 ■ Responsabilidad compartida PEMEX-Proveedor

- Las estrategias y líneas de acción del PIMIR están dirigidas a la aplicación de los principios establecidos en la LGPGIR (Ley General para la Prevención y Gestión Integral de Residuos), para alcanzar la meta del manejo integral de los residuos generados en PEMEX.
- Los residuos se seleccionaron con base en el diagnóstico del manejo actual, bajo los criterios de volumen de generación, peligrosidad y los de generación común en los organismos subsidiarios (PEP, PR, PPQ y PGPB) y la Dirección Corporativa de Administración (DCA)

- Los residuos se seleccionaron con base en el diagnóstico del manejo actual, bajo los criterios de volumen de generación, peligrosidad y los de generación común en los organismos subsidiarios (PEP, PR, PPQ y PGPB) y la Dirección Corporativa de Administración (DCA)
- Esta clasificación representa el 84% del total de los residuos generados

No.	Clasificación	RESIDUO	Promedio Toneladas 2001-2008
1	RME	Recortes de perforación impregnados con lodos de emulsión inversa	345,351.0
2	RP	Lodos aceitosos o sedimentos de hidrocarburos	25,390.9
3	RP	Aceite recuperado de planta de tratamiento de efluentes	9,693.1
4	RP	Aceite residual	6,684.3
5	RP	Álcalis	11,803.3
6	RP	Residuos de estopa, equipo de seguridad, madera, arena y plásticos impregnados	10,888.4
7	RP	Clorohidrocarburos pesados	14,829.1
8	RP	Lodos de tratamiento de aguas de proceso	2,552.7
9	RP	Catalizadores gastados o agotados	4,572.9
10	RP	Diesel contaminado	5,462.8
11	RP	Arena de sandblasting con pintura	2,311.3
12	RP	Lodos con dicloroetano	1,943.3
13	RP	Lubricantes	567.5
14	RP	Residuos de limpieza de plantas (refinerías)	1,007.6
15	RP	Lodos químicos	487.7
16	RP	Residuos de laboratorios químicos (reactivos químicos, cartuchos de celulosa, etc.)	1,081.4
17	RP	Líquidos residuales no corrosivos	264.6
18	RP	Fibras minerales contaminadas	566.7
19	RP	Productos químicos caducos	675.4
20	RP	Lodos de tratamiento de aguas negras (lodos biológicos de desecho)	135.7
21	RP	De mantenimiento (acumuladores, baterías, refacciones, etc.)	993.7
22	RP	Residuos no anatómicos, sangre, cultivos y cepas	148.9
23	RP	Envases y tambos vacíos usados en el manejo de materiales y residuos peligrosos	237.0
24	RP	Escorias en calderas	730.8
25	RP	Pinturas caducas	117.9
26	RP	Residuos de poliuretano	108.1
27	RME	Placas radiográficas	59.4
28	RP	Filtros de proceso	96.8
29	RP	Residuos de plantas de acrilonitrilo (cenizas, polímeros)	69.3
30	RP	Carbón activado gastado	386.6
31	RP	Lodos de tanques de almacenamiento	478.0
32	RP	Asbesto (empaques, fierro, aislante, etc.)	144.4
33	RME	Con metales pesados (viruta metálica, etc.)	113.0
34	RME	Escorias finas	35.6
35	RP	Líquidos Residuales Corrosivos (Fijador - revelador de placas radiográficas, etc.)	4.7
36	RP	Lámparas fluorescentes	6.1
Total			449,999.9

(***) Residuos comunes a los cuatro O. S. y DCA

(**) Residuos comunes a los cuatro O. S.

(*) Residuos comunes a tres O.S.

- Las estrategias consideradas en el Programa fueron establecidas en orden secuencial, de acuerdo a las actividades que conforman el manejo integral y a la normatividad vigente.
- Los residuos agrupados en cada una de las líneas de acción, corresponden a los que requieren atención prioritaria en ese ámbito, de acuerdo al diagnóstico básico

ESTRATEGIAS	LÍNEAS DE ACCIÓN	RESIDUO
1. Reducción	Identificación	6,14,16,19,21,23, 27,36
	Separación	6,11,14,16 ,21,23,28,36
	Aplicación de tecnologías más limpias	7, 12
	Gestión de inventario	16,19,25
2. Valorización	Reutilización	2,3,9,23
	Reciclaje	2,3,4,5,9,10,13,16,18,19,21, 23,26,27,29,32, 35,36
	Coproceso	2,3,4,5,6,7,8,10,12,13, 14,15,16,18,19,25, 28,30,31
3. Manejo Integral	Minimización en la generación	6,10,14,16,19,21,23,24,25,26,29
	Separación en la fuente y recolección selectiva	6,16,21,27,28
	Tratamiento	2,3,8,11,12,13,15,18,20,22,26,27,29,31,35
	Centros de acopio	3,4,6,9,13,16,18, 25,26,30,36
	Almacén temporal	11,23
	Transporte	1,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16, 18,20,21,22,25,28,30,36
4. Responsabilidad directa	Disposición final	12,20,22,24
	Plan de manejo	1,2,3,4,5,6,7,8,10,11,12,13,14,15, 20,22,24,29,31,33,34
Responsabilidad compartida	Plan de manejo	11,16,17,18,19,21, 23,25,26,27,28,30,32,3 5,36
5. Capacitación	Difusión del PIMIR	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16, 18,19,20,21,22,23,24,25,26,27,28,29, 30,31,32,33,34,35,36
	Capacitación de personal	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16, 18,19,20,21,22,23,24,25,26,27,28,29, 30,31,32,33,34,35,36

- Los organismos subsidiarios han realizado diferentes iniciativas alineadas a los objetivos del PIMIR.

PEMEX-Exploración y Producción	
Iniciativas	Avances
<ul style="list-style-type: none"> Pemex Exploración y Producción elaboró la Guía técnica para el manejo ambientalmente seguro de los fluidos de perforación base aceite y residuos generados por su utilización ó acondicionamiento en PEP. Esta guía fue difundida para su conocimiento y aplicación. 	<p>Dentro del PNN 2009 se encuentra incluido el siguiente tema::</p> <ul style="list-style-type: none"> Criterios técnicos para elaborar planes de manejo de recortes de perforación petrolera. La SEMARNAT convocará al Grupo de Trabajo para continuar con la elaboración de este anteproyecto de NOM. <p>Por concluir la consulta pública del proyecto de Norma Oficial Mexicana</p> <ul style="list-style-type: none"> PROY-NOM 153-SEMARNAT 2006 "Que establece las especificaciones ambientales para la inyección de recortes de perforación en formaciones receptoras",
	<p>38% de los recortes se están coprocesando en hornos cementeros</p>



- Los organismos subsidiarios han realizado diferentes iniciativas alineadas a los objetivos del PIMIR.

Pemex Refinación	
Iniciativas	Avances
<ul style="list-style-type: none">En el 2007 Pemex Refinación presentó ante la SEMARNAT el plan de manejo para los catalizadores de las plantas H-OIL de Salamanca y HDR Tula.	<ul style="list-style-type: none">En mayo del 2008 concluyó la enajenación de 2,566 toneladas de catalizador gastado de la Refinería de Salamanca, con contenido de Ni, Va, Mo, para la recuperación de estos metales, con un beneficio de 44.1 millones de pesos para el Organismo Subsidiario.
<ul style="list-style-type: none">PREF concretó el tercer contrato para la enajenación de acumuladores plomo-ácido a nivel de todo el Organismo Subsidiario, para su reciclaje. Se tiene programado elaborar el plan de manejo de estos residuos para el 2009.	



- Los organismos subsidiarios han realizado diferentes iniciativas alineadas a los objetivos del PIMIR.

PEMEX Petroquímica	
Iniciativas	Avances
<ul style="list-style-type: none"> PPQ tiene autorizado el plan de manejo de aceites gastados y disolventes gastados. Derivado de un acuerdo con SEMARNAT este registro permanecerá vigente en tanto se elabore el plan institucional de aceites y disolventes gastados disolventes gastados. 	<ul style="list-style-type: none"> Pemex Petroquímica ha logrado mediante la implementación del plan de manejo de aceites y disolventes usados, utilizar 18,000 toneladas de aceite y disolventes gastados de los Complejos petroquímicos como combustible alterno en los generadores de vapor y de energía eléctrica de los Complejos Cangrejera, Morelos, Pajaritos e Independencia. El ahorro obtenido en gas combustible en el 2008 ascendió a 18,899 metros cúbicos y de 5.2 millones de dólares al año por este concepto. Debido a que se tiene capacidad disponible, PPQ proyecta dar servicio a las demás Subsidiarias de Petróleos Mexicanos e inclusive a particulares, lo que abre la posibilidad de una nueva línea de negocios para la empresa.
<ul style="list-style-type: none"> PPQ elaboró el plan de manejo para los residuos cloro pesados generados en la planta de derivados clorados III del CPQ Pajantón 	<ul style="list-style-type: none"> El 1° de octubre del 2008, se ingresa a SEMARNAT para su autorización y registro el plan de manejo de los residuos cloro pesados



- Los organismos subsidiarios han realizado diferentes iniciativas alineadas a los objetivos del PIMIR.

PEMEX Gas y Petroquímica Básica	
Iniciativas	Avances
<ul style="list-style-type: none">▪ En el 2005, se efectuó un Convenio con ENERTEC para el retiro y reciclaje de acumuladores plomo ácido en todas las instalaciones de GGPB a título gratuito.	<ul style="list-style-type: none">▪ El Convenio con ENERTEC tiene vigencia indefinida



- En la primera fase de implementación del PIMIR nos enfocaremos en los planes de manejo de los residuos de mayor volumen de generación y/o impacto ambiental.

- Recortes de perforación (1)
- Organoclorados (7)
- Lodos aceitosos (2)
- Sosas gastadas (5)
- Aceites gastados (4)
- Catalizadores gastados (9)
- Biológicos infecciosos (22)

ESTRATEGIAS	LINEAS DE ACCIÓN	RESIDUO
1. Reducción	Identificación	
	Separación	
	Aplicación de tecnologías más limpias	
	Gestión de inventario	
2. Valorización	Reutilización	2, 4, 9
	Reciclaje	2, 4, 5, 9, 13,
	Coproceso	1, 2, 4, 5, 6, 7, 13
3. Manejo Integral	Minimización en la generación	
	Separación en la fuente y recolección selectiva	
	Tratamiento	2, 13, 22
	Centros de acopio	4, 9, 13
	Almacén temporal	
	Transporte	1, 4, 5, 7, 9, 13
4. Responsabilidad directa	Disposición final	7, 22
	Plan de manejo	1, 2, 4, 5, 7, 13, 22
Responsabilidad compartida	Plan de manejo	9
5. Capacitación	Difusión del PIMIR	1, 2, 4, 5, 7, 9, 13, 22
	Capacitación de personal	1, 2, 4, 5, 7, 9, 13, 22



VI. Programa de acciones 2009

PROGRAMA INSTITUCIONAL PARA EL MANEJO INTEGRAL DE LOS RESIDUOS DE PEMEX Y SUS ORGANISMOS SUBSIDIARIOS (PIMIR)

		2009										2010
Programa de actividades		Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
1	Proceso de Residuos											
	1.1 Homologar el proceso de residuos y sus interfaces con otros procesos											
	1.2 Presentar ante el SLDPA las líneas de acción para elaborar el PIMIR para su aprobación											
2	Elaborar los documentos normativos internos											
	2.1 Elaborar los documentos normativos para el proceso de gestión de residuos											
	2.2 Elaborar los documentos normativos para la implementación de prácticas administrativas y operativas de prevención, reuso y recicló,											
3	Gestionar las acciones administrativas											
	3.1 Solicitud de planes de manejo al proveedor para ejercer la responsabilidad compartida cliente-proveedor											
	3.2 Desarrollar e implementar en los Centros de trabajo los controles administrativos para establecer la meta de "Cero productos caducos".											
	3.3 Fomentar la adquisición de productos con menor huella ecológica											
	3.4 Adquirir los productos mediante el concepto de aprovechamiento del servicio y no por adquisición de bienes (Chemicals leasing).											
4	Elaborar y registrar los planes de manejo											
	4.1 Elaborar los planes de manejo institucionales y específicos											
5	Desarrollar e implementar una bolsa de residuos											
6	Establecer los objetivos, metas y programas para los											
7	Implementación del PIMIR en Centros de trabajo											