



PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS Y REUSO DE DESECHOS.

PESQUERIA DE JAIBA DE LA SCPP EJIDAL BAHIA SAN JORGE
S.C. DE R.L. DE C.V. EN LA COMUNIDAD DE EJIDO RODOLFO
CAMPODÓNICO MPIO DE H. CABORCA, Y DE LA UNIÓN DE
SOCIEDADES COOPERATIVAS Y PERMISIONARIOS
PRODUCTORES DE LA PINTA S.C. DE R.L. DE C.V. DE PUERTO
PEÑASCO EN SONORA

Draft

Septiembre 2020

Introducción

La pesquería de la jaiba es una de las más importantes en la región del norte de Sonora, la captura se lleva a cabo con trampas tipo Chesapeake por la flota ribereña. Durante los últimos años esta pesquería ha presentado tendencias a la baja en las capturas y ha mostrado signos de deterioro. Algunos grupos de pescadores preocupados por esta situación han buscado alternativas de mejora para la pesquería. A raíz de esto, en abril de 2019 se registró el proyecto de mejora pesquera (FIP por sus siglas en inglés) de la pesquería de jaiba (*Callinectes bellicosus*) del Corredor de Puerto Peñasco a Puerto Lobos en Sonora México. Para llevar a cabo el registro de este FIP se evaluó la pesquería de jaiba con base en los criterios del Marine Stewardship Council, bajo estos términos se analizó el desempeño de algunos indicadores de la pesquería, detectándose la necesidad de llevar a cabo acciones que ayuden a minimizar el impacto en el ecosistema. Por lo que se determinó como una de las actividades para el plan de trabajo técnico, el diseño y la implementación de planes de manejo y reuso de residuos que se generen en la pesquería de jaiba de la S.C.P.P. Ejidal Bahía San Jorge y la Unión de Sociedades Cooperativas y Permisarios Productores de La Pinta S.C. de R.L. de C.V.

Objetivo general

Evitar o reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente, derivado de los residuos que se generan en las actividades de aprovechamiento extractivo de las embarcaciones y del procesamiento de jaiba en la pesquería de las comunidades de Puerto Peñasco y Bahía San Jorge.

Objetivos particulares

1. Caracterizar y cuantificar los desechos sólidos y líquidos generados en las actividades pesqueras de la jaiba.
2. A partir de la línea base identificar las oportunidades de mejora y proponer esquemas de reducción y manejo adecuado de los desechos con apoyo de especialistas, siguiendo los lineamientos de la legislación y normatividad para el manejo y disposición.
3. Las organizaciones involucradas de CEDO, S.C.P.P. Ejidal Bahía San Jorge y la Unión de Sociedades Cooperativas y Permisarios Productores de La Pinta S.C. de R.L. de C.V. identifican oportunidades de implementación de esquemas de reducción y manejo de residuos.
4. Iniciar cambios en la cultura de la disposición y reúso de los residuos derivados de los procesos en la cadena de custodia de la pesquería de jaiba (operación y mantenimiento de las embarcaciones, captura, desembarco, procesamiento y distribución de la jaiba) con principios de responsabilidad compartida.

1. DIAGNOSTICO

La comunidad de Puerto Peñasco sobre los límites de la Reserva de la Biosfera Alto Golfo de California y Delta del Río Colorado, cuenta con aproximadamente 44,875 habitantes (INEGI 2005), la comunidad pesquera ribereña de Puerto Peñasco cuenta con 22 unidades administrativas, de estas 20 son cooperativas y 2 permisarios que agrupan un total de 133 embarcaciones.

En lo referente a manejo de residuos Puerto Peñasco cuenta con el Organismo Operador para el Manejo Integral del Servicio de Limpia Municipal (OOMISLIM) este es un organismo público descentralizado del

H. Ayuntamiento de Puerto Peñasco, Sonora. Es competente, tiene toda la infraestructura, tiene todos los permisos, licencias, autorizaciones y derechos necesarios para prestar el servicio público de limpia que comprende los servicios de recolección, transporte, manejo, tratamiento, reciclaje y disposición final de residuos sólidos, así como el barrido de las vías públicas de este municipio.

Se cuenta con un atracadero principal “La Bajada” dentro del recinto portuario y existen otros atracaderos temporales en la Bahía La Cholla y en el estero La Pinta que son utilizados en menor grado por la flota ribereña pero estos no cuentan con servicios públicos.

La Pinta

La Pinta se encuentra localizado contiguo a la boca del estero del mismo nombre, este sitio funciona como atracadero regular a lo largo del año por la flota ribereña comercial. Particularmente en este sitio operan las embarcaciones de las cooperativas agremiadas a la Unión de Sociedades Cooperativas y Permisionarios Productores de La Pinta S.C. de R.L. de C.V.

Regularmente las embarcaciones de pesca ribereña se colocan alrededor de la “casa vieja de la Pinta” y son acarreadas con remolques al área de desembarque, otros pescadores acarrear diariamente sus pangas desde Puerto Peñasco. Para acceder a La Pinta los pescadores necesitan recorrer aproximadamente 34 km de Puerto Peñasco por la carretera a Caborca y tomar la terracería por 2.3 Km hacia el sitio de desembarque.

Los pescadores acarrear por la mañana los insumos desde Puerto Peñasco y regresan por la tarde con la captura, La Pinta funciona como sitio de embarque y desembarque. En ocasiones como sitio de recepción de la captura en vehículos de carga y funciona solo ocasionalmente como campamento.

Ejido Rodolfo Campodónico

El ejido Rodolfo Campodónico, municipio de Caborca, se localiza a aproximadamente 80 km de Puerto Peñasco por la carretera estatal 37 y a 5 km de terracería de la carretera al poblado, con una elevación de 14 m sobre el nivel del mar. En esta comunidad existe un aproximado de 70 casas habitación (Google earth imagen 2004) y un número de habitantes de alrededor de 400 personas (Lizárraga 2015). Los servicios públicos existentes son de agua potable (pozo profundo que se enciende de las 12 a 20 hrs), luz eléctrica, alumbrado público y cobertura de telefonía celular; no cuenta con drenaje-alcantarillado, pavimentación, servicio de recolección de basura, relleno sanitario o caseta de policía. La comunidad cuenta con una escuela primaria con aproximadamente 55 alumnos, una telesecundaria, jardín de niños y una iglesia.

La Purinera en Bahía San Jorge

Para acceder al sitio de trabajo de pesca los habitantes del ejido R. Campodónico necesitan recorrer 8.17 km de terracería desde el poblado hasta el sitio de playa San Francisquito y continuar su recorrido por 12.28 km más a lo largo de la playa “Barra de Bahía San Jorge” hasta el campo pesquero La Purinera o Punta Salina (Bahía San Jorge) donde se encuentra el atracadero de las 61 embarcaciones que trabajan regularmente en este sitio. Los pescadores acarrear por la mañana algunos insumos desde el ejido R. Campodónico y regresan por la tarde con la captura, funciona solo ocasionalmente como campamento temporal.

Las características de las embarcaciones utilizadas actualmente en las actividades de pesca ribereña a que se refiere el proyecto son:

Embarcaciones usadas con medidas de eslora que van desde (21 a 26 pies) 6.4 a 7.9 mt de eslora, construidas de fibra de vidrio y madera (200-300 Kg aprox.), utilizan como equipo de propulsión motores fuera de borda, de consumo de gasolina, de marcas (Yamaha, Honda, Evinrude, Mercury, Susuky). Son motores de combustión interna fabricados principalmente de aluminio, algunos componentes de acero, plásticos y de fibra de vidrio, los motores de dos tiempos utilizan aceite lubricante mezclado con el combustible (2-3%) mientras que los motores de 4 tiempos utilizan los aceites separados del combustible. Los motores consisten en una unidad autónoma que incluye el sistema de motor, transmisión y propela, el sistema de dirección es el maneral que hace girar el motor completo sobre su propio eje, los motores se utilizan atornillados al espejo de la popa de la embarcación. La potencia de los motores depende de su cilindraje desde 2 cilindros para los motores de 48 caballos, 3, 4 hasta 6 cilindros para los motores de 150-200 caballos.

Características de los residuos generados por el mantenimiento del casco de las embarcaciones.

Básicamente el mantenimiento de las embarcaciones se realiza anualmente, por lo general en el mes de agosto antes de iniciar la temporada del camarón, consiste en analizar raspaduras, fisuras o golpes que presente el casco o sus componentes, dependiendo del nivel de dificultad o gravedad de la reparación serán la cantidad de material de fibra de vidrio y resina de poliéster a utilizar por el “taller resinero”, así mismo será dependiente la cantidad de residuos derivados de las acciones de mantenimiento (Obs. pers.).

Tabla 1. Tipo de residuos generados del mantenimiento del casco de las embarcaciones:

Residuos sólidos generados del casco	Residuos sólidos generados de los materiales para reparaciones	Residuos peligrosos o sujetos a condiciones particulares de manejo según NOM-052-SEMARNAT-2005
Pedacera de madera y fibra de vidrio del casco	Envases plásticos de: resina, catalizador, pintura, gel-coat,	Envases plásticos de: resina, catalizador, pintura, gel-coat,
	Guantes de tela y hule, lijas, discos de lija, estopa, trapos	Guantes de tela y hule, lijas, discos de lija, estopa, trapos

	Pedacera de resina catalizada	Pedacera de resina catalizada
--	-------------------------------	-------------------------------

Estos residuos deberán canalizarse conforme al programa, (mismos que deberán registrarse en la bitácora de registro de residuos (Anexo I) de las embarcaciones.)

Características de los residuos generados por el mantenimiento de los motores.

Las características de los residuos que se generan en el mantenimiento de los motores de las embarcaciones menores se especifican en la siguiente tabla .

Tabla 2. Tipo de residuos generados del mantenimiento de los motores marinos.

Residuos susceptibles de reusarse	Residuos sólidos sujetos a condiciones particulares de manejo según NOM-052-SEMARNAT-2005	Residuos peligrosos
Termostato de acero inoxidable	Pedacera de ánodos de zinc	Batería
Cadena del tiempo (acero)	Escape o manifold	Filtro de gasolina y filtro de aceite
Chaveta de propela (acero)	Impelente de agua (plástico)	Aceites de motor y transmisión
	Bujías	
	Válvula DOHC	

El volumen resultante de los cambios de aceite de motor y transmisión es variable dependiente del caballaje del motor aunque para efectos de los cálculos hemos considerado las características del motor Yamaha 115 de 4 tiempos que es uno de los comúnmente utilizados por la flota, estos utilizan 4.3 lts de aceite de motor y 0.715 lt de aceite de transmisión (Yamaha, 2005) haciendo un total de aproximadamente 5 litros de aceite usado por recambio.

Las acciones preventivas y predictivas de mantenimiento pueden ser llevadas a cabo por personal capacitado en talleres especializados que dispongan los residuos conforme a las especificaciones de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, su reglamento y las normas aplicables o en

su caso por el mismo propietario del equipo, siempre y cuando realice estas actividades conforme a las especificaciones de este programa de manejo de residuos sólidos y peligrosos.

Volumen de aceites gastados y residuos sólidos generados en las embarcaciones de la Unión de Sociedades Cooperativas y Permisionarios Productores de La Pinta S.C. de R.L. de C.V de Puerto Peñasco y de SCCP Ejidal Bahía San Jorge S.C. DE R.L. DE C.V..

Para la estimación general de los volúmenes de aceites gastados para estas organizaciones en la pesquería de la jaiba la jornada es de alrededor de 5 horas (Pangas. Ficha jaiba., 2012), se observa que las salidas por embarcación fluctúan entre 15 hasta 19 salidas por mes por espacio de 6 meses cada año, esto en función de factores logísticos, de insumos y condiciones meteorológicas, considerando que el tiempo recomendado de cambio de aceite de motor y transmisión es de 100 horas de uso (Yamaha, 2005) para la flota de la Unión de La Pinta en Puerto Peñasco que cuenta con 18 embarcaciones de las que aproximadamente el 50 % cuenta con motores de 4 tiempos (Com. Pers.), en base al mantenimiento general recomendado por los fabricantes de los motores, se estima una generación de aproximadamente 202 lt de aceite de motor y transmisión en un lapso de un año de operación. Para SCCP Ejidal Bahía San Jorge que cuenta con 20 embarcaciones de las que solo 6 cuentan con motor de 4 tiempos, se estima una generación de 135 lt de aceites gastados de motor y transmisión en un lapso de un año de operación.

Tabla 3. Estimación general de residuos que se generan del total de las embarcaciones de Puerto Peñasco Sonora, en un lapso de 12 meses.

Materiales	Residuos estimados
Aceites de motor y transmisión	337 lt.
Metales: ánodos cinc, chavetas acero, termostatos, cadena del tiempo, escapes, latas de resina vacías, bujías.	100 kg
Filtros gasolina y aceite	50 kg
Impregnados con hidrocarburos: trapos, papel, cartón, guantes de tela, brochas.	50 kg
Plásticos: impelentes, envases de aceite, pintura, resinas y catalizador.	100 kg

Características de los insumos que se llevan a bordo de las embarcaciones.

Básicamente los insumos que se llevan a bordo de las embarcaciones sin contar con el equipo de captura son:

- Los alimentos preparados envueltos en desechables para consumo de los tripulantes (las embarcaciones por sus dimensiones no cuentan con cocina), mismos que no requieren preparación a bordo puesto que las jornadas de pesca se llevan a cabo solamente en una parte del día.
- En algunos casos de pesquerías que requieren carnada congelada, esta se transporta en cajas de plástico que forman parte del equipo de operación y en ocasiones se transportan en bolsas plásticas o costales.
- El combustible para los motores de las embarcaciones se transporta en contenedores de plástico que forman parte del equipo de operación, los envases de los aceites lubricantes para los motores de dos tiempos usualmente se disponen en tierra antes de la salida de las embarcaciones.

Características de los residuos generados durante el tiempo de pesca

Los residuos generados durante el tiempo de pesca que deberán ser retirados de las embarcaciones después de sus jornadas diarias, deberán ser colocados en el contenedor correspondiente dependiendo de la naturaleza del residuo y deberán registrarse en la bitácora (Anexo 1):

- Orgánicos, restos de alimentos de los tripulantes, restos derivados de la limpieza, deberán ser colocados en los contenedores especiales provistos en el caso de la Pinta por la Unión y en el caso de Bahía San Jorge serán provistos por la SCCP Ejidal Bahía San Jorge, en este caso los generadores son responsables del traslado de estos al basurero de desechos.
- Inorgánicos, restos de materiales utilizados tanto en mantenimiento como en la operación en las jornadas regulares de pesca especificados en tabla 1, tabla 2, bolsas plásticas y envases de lubricantes.

Los Inorgánicos susceptibles de reusarse, deberán ser depositados en los contenedores para sólidos y los aceites lubricantes usados en los contenedores correspondientes del centro de acopio en el recinto portuario provistos por Capitanía de Puerto (Figura 2 y 3).

Se considera que el aceite lubricante usado es todo aquel aceite lubricante (de motor, de transmisión o hidráulico, con base mineral o sintética), de desecho, generado a partir del

momento en que deja de cumplir la función inicial para la cual fue destinado (Ministerio de Ambiente, vivienda y Desarrollo Territorial, Colombia, 2006).

Los aceites lubricantes se contaminan, durante su utilización, con productos orgánicos de oxidación, con otros materiales como carbón, con productos provenientes del desgaste de los metales y con otros sólidos. Cuando los aditivos se degradan, el aceite pierde sus propiedades, generándose los aceites lubricantes usados, los cuales deben ser almacenados, transportados, reciclados, reprocesados o eliminados evitando la contaminación del ambiente y la afectación a los seres vivos. Su proceso de degradación es lento, se adhiere a todo desde la arena de las playas hasta las plumas de las aves (Environmental Protection Agency, 2013).

Según la Organización de las Naciones Unidas-ONU, el aceite lubricante usado es clasificado como un Residuo Peligroso, pues sus principales contaminantes son altamente tóxicos (Plomo, Cloro, Bario, Magnesio, Zinc, Fósforo, Cromo, Níquel, Aluminio, Cobre, Estaño y Azufre, entre otros) (Ministerio de Ambiente, vivienda y Desarrollo Territorial, Colombia, 2006) y su uso inadecuado afecta no sólo a los seres vivos sino también al ambiente (Anexo 1 del Convenio de Basilea). En este sentido la Ley General de Prevención y Gestión Integral de los Residuos en su artículo 31 (DOF, 2003) señala que los aceites lubricantes usados están sujetos a planes de manejo.

El aceite de motor usado reciclado puede ser refinado nuevamente para elaborar nuevo aceite, puede ser procesado para elaborar nuevos aceites de combustible o utilizado como materia prima en la industria petrolera. Un galón de aceite usado produciría 2.5 cuartillos de aceite lubricante lo cual sería la misma cantidad que producirían 42 galones de aceite crudo (Environmental Protection Agency, 2013)

Se propone para el punto 2

- i) Cada embarcación llevara una bitácora en la que se registren los diversos insumos que se lleven a bordo así como los residuos generados durante el tiempo de pesca autorizado.
- ii) Los sólidos susceptibles de rehusarse tales como empaques de cartón, pedaceria de cloruro de polivinilo, etc., deberán ser canalizados a compañías dedicadas a su reciclaje y entregar comprobante del mismo.
- iii) Los residuos de los materiales utilizados para montaje, instalación y pruebas de equipo, tales como botes y residuos de pintura, estopas, trapos y papeles impregnados con aceite o pintura, grasas,

solventes y aceites gastados provenientes de la lubricación de equipos y maquinaria, serán depositados temporalmente en contenedores especiales, para su posterior entrega a una empresa autorizada por la SEMARNAT para su transporte y confinamiento final.

a. Los diferentes tipos de residuos se retiraran de las embarcaciones al momento de arribar al puerto de desembarque, y una vez en tierra, se deberán depositar en los sitios indicados por la autoridad local competente, para evitar impactos al suelo o a cuerpos de agua.

El programa de manejo de residuos sólidos y peligrosos para las embarcaciones de las organizaciones pesqueras, ha sido diseñado conforme a las condiciones de las comunidades y características de las actividades de aprovechamiento extractivo que refiere el proyecto, así como de los equipos de pesca que serán utilizados. Los residuos que se generen del mantenimiento y la operación de dichos equipos deberán ser registrados y dispuestos conforme a la Ley General para la Prevención y Gestión integral de los residuos (DOF octubre de 2003, ultima reforma junio de 2007), su reglamento (DOF noviembre de 2006), Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (DOF enero 1988, ultima reforma abril de 2010), su reglamento en materia de impacto ambiental (DOF mayo 2000), y las normas aplicables. El presente programa de manejo de los residuos se basa en un diagnostico que se llevo a cabo en las comunidades pesqueras de Puerto Peñasco, identificando la situación actual de manejo, caracterizando los equipos de pesca en base a su composición y caracterizando los residuos así como los volúmenes que se generan. Se pretende que este programa básico sea un documento activo, de consulta, con características de adaptabilidad que busque impulsar la participación de los productores en la minimización de la generación de residuos peligrosos a través de la sustitución de materiales, empleo de tecnologías que generen menos residuos o que no los generen, o en la búsqueda del aprovechamiento de los residuos.

Desechos generados en el procesamiento de la pesquería de jaiba

Hasta 2017 se producían en el Corredor PPE-PLO alrededor de 1200 toneladas métricas de jaiba, de estas alrededor de la mitad se destina a producción de carne de jaiba con un rendimiento de alrededor de 25%, el resto se desecha. La otra mitad de la producción se destina producción de jaiba limpia congelada (Sin caparazón y sin viseras) con un rendimiento del 65% aproximadamente.

CEDO podría incidir en el aprovechamiento de estos fuertes volúmenes de partes de la jaiba que se desechan ya que contiene un elevado contenido nutricional. Para esto estamos trabajando en la elaboración de un plan de manejo de los residuos de la pesquería. Tenemos pensado aplicar estrategias de ecología industrial para aprovechar estos volúmenes,

PROPUESTA DE MANEJO

Criterios de operación en el manejo integral de residuos

Para las áreas de almacenamiento temporal que se encontraran en los sitios de desembarque, se propone cumplir las siguientes condiciones:

1. Contar en la medida de lo posible con dispositivos para contener posibles derrames como muros o contenciones.

2. Contar con piso liso, impermeable y antiderrapante con pendiente con trinchera o canaleta y en el caso posible con fosa de retención con capacidad para contener una quinta parte como mínimo de los residuos a almacenar.
3. Contar con suficiente acceso para el movimiento de grupos de seguridad y bomberos en caso de emergencias.
4. Contar con un sistema de extinción de incendios.
5. Contar con señalamientos y letreros alusivos al tipo de residuo peligrosos almacenado en lugares y formas visibles.
6. La altura máxima de estiba tratándose de tambores sea de máximo tres en forma vertical.
7. No deben existir conexiones con drenaje en el piso ni cualquier apertura que pudiera permitir que los líquidos fluyan fuera del área protegida.
8. Encontrarse a una altura como mínimo de la altura máxima de mayor tormenta registrada en la zona.
9. Contar con recipientes identificables
10. Los residuos peligrosos una vez captados y envasados no podrán permanecer por un periodo mayor a seis meses en almacén.
11. Para el caso de que las organizaciones pesqueras decidan transportar en sus propios vehículos los residuos peligrosos que generen a un centro de acopio autorizado, deberán identificar claramente los residuos peligrosos, envasándolos o empaquetándolos en recipientes seguros que eviten cualquier tipo de derrame. El embarque de residuos peligrosos no deberá rebasar, por viaje y por generador, los 200 Kilogramos de peso neto o su equivalente en otra unidad de medida.

Procedimiento para llevar a cabo el transporte de los residuos peligrosos

Por cada embarque de residuos, la organización pesquera deberá entregar al transportista un manifiesto en original, firmado y dos copias del mismo, en el momento de la entrega de los residuos; el transportista conservara una de las copias que le entregue la cooperativa o permisionario para su archivo, y firmara el original del manifiesto, mismo que entregara al destinatario junto con una copia de este, en el momento en que le entregue los residuos peligrosos para su tratamiento o disposición final; la empresa receptora conservara la copia del manifiesto que le entregue el transportista para su archivo, y firmara el original, mismo que deberá remitir de inmediato a la cooperativa o permisionario; si transcurridos un plazo de sesenta días naturales, contados a partir de la fecha en que la empresa de servicio de manejo reciba los residuos peligrosos para su transporte, no devuelva ala cooperativa el original del manifiesto firmado por la empresa, la cooperativa deberá informar a la Secretaria de este hecho a efecto de que dicha dependencia determine las medidas que procedan.

Categoría de generadores y registro

Atendiendo a las categorías establecidas en el reglamento de la Ley en el artículo 42, las organizaciones pesqueras que individualmente como unidades administrativas generan residuos peligrosos en una cantidad menor a 400 Kg. por año les corresponde la categoría de Microgeneradores.

Para facilitar la disposición de los residuos que se generen del mantenimiento y operación por parte de los pescadores se ha logrado ubicar un sitio adecuado para la colocación de los contenedores en el área de dominio público “La Pinta” en el atracadero de mismo nombre y el “La Purinera” en Bahía San Jorge.

Desechos de la industria de transformación de jaiba

CEDO podría incidir en el aprovechamiento de estos fuertes volúmenes de partes de la jaiba que se desechan ya que contiene un elevado contenido nutricional. Para esto estamos trabajando en la elaboración de un plan de manejo de los residuos de la pesquería. Tenemos pensado aplicar estrategias de ecología industrial para aprovechar estos volúmenes,

BITACORA:

Es indispensable seguir una bitácora (Anexo I) donde se lleven a cabo los registros de los diversos insumos que se llevan a bordo de la embarcación y donde queden registrados los residuos generados durante el tiempo de pesca autorizado, misma que deberá conservar cada responsable de embarcación y preferentemente será en la misma bitácora donde se lleve el registro del mantenimiento de la embarcación.

Reporte Anual:

Los resultados de este programa de manejo de residuos, los contratos entre las organizaciones pesqueras (Promovente) y las empresas que reciban los residuos, los comprobantes de entrega-recepción de sólidos y residuos, se anexaran en el reporte anual del proyecto.

ANEXO Bitácora (en preparación)

Referencias

Ley General para la Prevención y Gestión integral de los residuos(DOF octubre de 2003, ultima reforma junio de 2007), su reglamento (DOF noviembre de 2006),

Ley General de Equilibrio Ecologico y la Proteccion al Ambiente (DOF enero 1988, ultima reforma abril de 2010), su reglamento en materia de impacto ambiental (DOF mayo 2000),

NOM-052-SEMARNAT-2005, Que establece las características , el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos. Diario Oficial de la Federación. Junio de 2006.

http://www.poliformasplasticas.com.mx/poliformas_plasticas.html,

<http://www.glaspol.net/sectores.php>)

<http://www.maqservicios.com/info/Que%20es%20un%20motor%20fuera%20de%20borda>

Dataestream.net