

EL PLASTICO

Félix Lavallée y Catherine Pagé-Chaussé

LOS CANADIENSES

A photograph of a red boat with a grey hull, showing the transition between the two materials. The boat is docked in a harbor, and the red part of the hull is visible above the grey part. The grey part is made of a material called Seaplast, which is a type of polyethylene (HDPE). The boat is docked in a harbor, and the red part of the hull is visible above the grey part. The grey part is made of a material called Seaplast, which is a type of polyethylene (HDPE).

Que es el plástico?

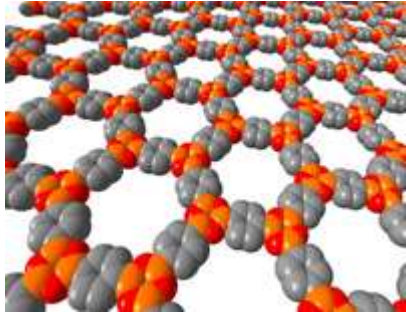
Su evolución, histórico, tipos y características

Seaplast:

- la firma
- el polietileno
- características del HDPE, polietileno alta densidad que usan en la firma
- seaplast y la soldadura
- lo que hace seaplast con el famoso HDPE

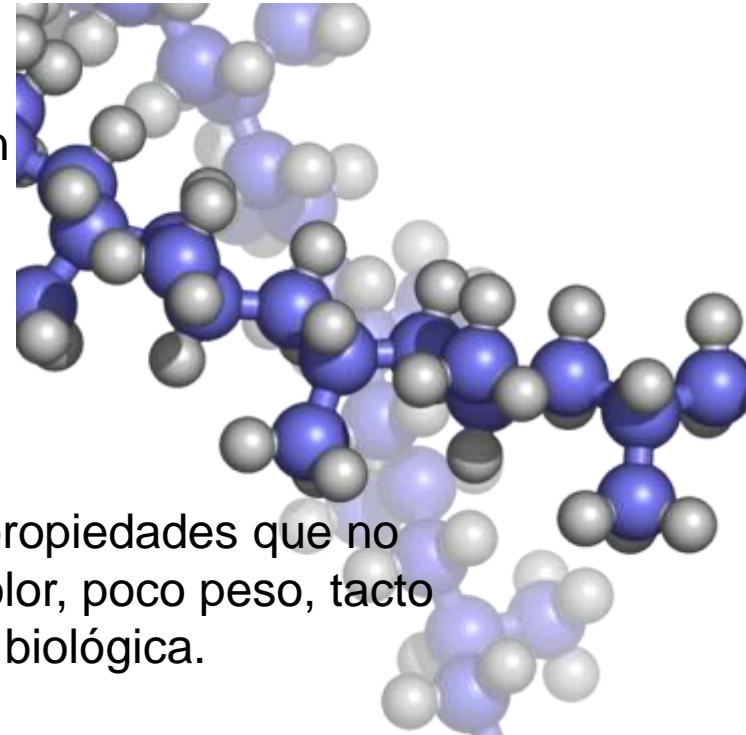
Conclusión sobre el plástico

Hoy día en el mundo, el plástico se ha fabricado con la finalidad de satisfacer las necesidades del hombre en la vida cotidiana que en siglos anteriores no se podía realizar.



Los plásticos son sustancias que contienen como ingrediente esencial una sustancia orgánica de masa molecular llamada **polímero**. Estos polímeros son grandes agrupaciones de monómeros unidos mediante un proceso químico llamado **polimerización**.

En su significado más general, el término plástico, se aplica a las sustancias de distintas estructuras y naturalezas que carecen de un punto fijo de ebullición y poseen durante un intervalo de temperaturas propiedades de elasticidad y flexibilidad que permiten moldearlas y adaptarlas a diferentes formas y aplicaciones.



Los plásticos proporcionan el balance necesario de propiedades que no pueden lograrse con otros materiales por ejemplo: color, poco peso, tacto agradable y resistencia a la degradación ambiental y biológica.



Se pueden salvar grandes cantidades de recursos naturales no renovables cuando en los procesos de producción se utilizan materiales "reciclados". Los recursos renovables, como los árboles, también pueden ser salvados. La utilización de productos reciclados disminuye el consumo de energía. Cuando se consuman menos combustibles fósiles, se generará menos CO₂ y por lo tanto habrá menos lluvia ácida y se reducirá el efecto invernadero.

En el aspecto financiero, se puede decir que el reciclaje puede generar muchos empleos. Se necesita una gran fuerza laboral para recolectar los materiales aptos para el reciclaje y para su clasificación. Un buen proceso de reciclaje es capaz de generar ingresos.

Las materias plásticas están constituidas en parte por productos petroleros: su reciclaje permite economizar 70 al 80 % de su peso en petróleo crudo.



Se hace ineludible mejorar y establecer nuevas tecnologías en cuanto a los procesos de recuperación de plásticos y buscar solución a este problema tan nocivo para la sociedad y que día a día va en aumento deteriorando al medio ambiente.



Compuesto de plásticos reciclables:

El logotipo es generalmente acompañado de una cifra que corresponde a un tipo de plástico:



PETE

-- La cifra 1: PET (botella de agua)



V

-- La cifra 2: PEHD **Polietileno de alta densidad** (botella de detergente o de shampoo)



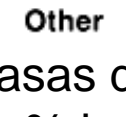
PP

-- La cifra 3: PVC (tubo gris de agua, vaina eléctrica)

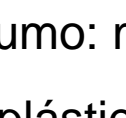


Other

-- La cifra 4: PELD **Polietileno de baja densidad** (película de embalaje)



-- La cifra 5: Polipropileno (corchos de bebida gaseadas)



-- La cifra 6: Poliestireno (tablero de mandos, aislamiento)



-- La cifra 7: otros plásticos



HDPE



LDPE



PS

Las tasas de recuperación y de reciclaje de los plásticos son muy débiles, del orden de un % lo que constituye una singularidad con relación a otros materiales de gran consumo: metal, vidrio, papel.

El plástico queda difícil reciclar. No es un material único. Los millares de fórmulas químicas utilizadas para los diferentes productos molestan considerablemente la recuperación y la selección de los desechos plásticos. Los plásticos reciclables son

PP, PET, PEHD.

El reciclaje sólo retrasa la incineración inevitable o apuesta en descarga. Él deja la puerta abierta al aumento de la producción en lugar de reemplazar verdaderamente la producción primaria.

Son propiedades características de la mayoría de los plásticos, aunque no siempre se cumplen en determinados plásticos especiales:



- Son baratos. (tienen un bajo costo en el mercado).
- Tienen una baja densidad.
- Existen materiales plásticos permeables y impermeables
- Materiales termoplásticos.
- Son aislantes electrónicos.
- Son aislantes térmicos, aunque la mayoría no resisten temperaturas muy elevadas.
- Su quema es muy contaminante.
- Son resistentes a la corrosión y a estar a la intemperie.
- Resisten muchos factores químicos.
- Algunos se reciclan mejor que otros, que no son biodegradables ni fáciles de reciclar.
- Son fáciles de trabajar.

HISTORICO Y EVOLUCION



Cristobal Colón (1451-1506) lleva plantas de caucho llamadas por los indios : ca-hu-chu.

1735: El naturalista francés Charles María de La Condamine descubre las propiedades del caucho natural en Perú.



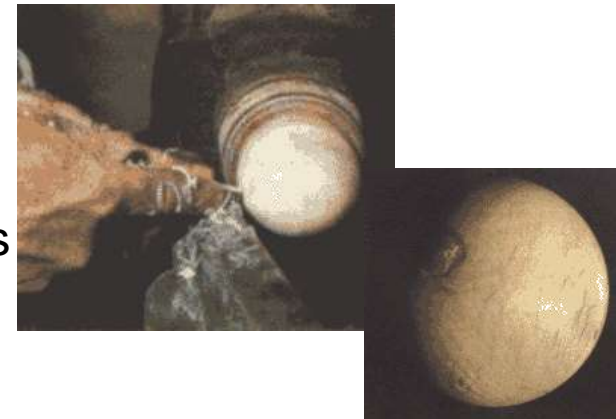
1838: Enrique Regnault sintetiza el PVC, pero sin seguida.

1839: Charles Goodyear inventa el procedimiento de vulcanización: proceso mediante el cual se calienta el caucho crudo en presencia de azufre, con el fin de volverlo más duro y resistente al calor.



1862: en el momento de la Exposición Internacional Exhibición de Londres, Alexander Parkes presenta el Parkesine, uno de los polímeros más antiguos y sintéticos, Este descubrimiento está en la base de la industria plástica moderna.

1869: los hermanos Hyatt inventan el celuloide que está considerado como la primera materia plástica artificial cuyo origen sube a 1856 en respuesta a un embargo de bolas de billar de marfil durante la guerra de Secesión en los Estados Unidos de América; pero por culpa de calidad débil fueron reemplazados desde 1890 por bolas galalita.



1880: invención de Polychlorure de vinilo (PVC). Rígido: para envases, ventanas, tuberías, las cuales han reemplazado en gran medida al hierro (que se oxida más fácilmente); Flexible: cables, juguetes, calzados, pavimentos, recubrimientos, techos tensados

1889: Un químico francés, Juan-Santiago Trillat, trabajando en la caseína de la leche consigue endurecerlo y obtiene el galalita o " piedra de leche ". Esta materia es más dura que el cuerno, más brillante que el hueso y más sedosa que el marfil. Pronto todas las bolas de billar serán galalita. Posguerra, en 1918, comienza la fabricación de artículos, como el botón, la pluma, etc.



1890: Los Británicos Cross y Bewan descubren la viscosa disolviendo acetato de celulosa en cloroformo. un líquido orgánico viscoso usado en la fabricación de rayón y celofán.



1905: Acetato de celulosa o rhodoïd. es un termoplastico de dureza media alta y brillante, es incoloro, presenta alta transparencia. Tiene buena estabilidad a los rayosUV .

1907: La baquelita es descubierta por el belga Leo Hendrik Baekeland.



1908: El celofán, tiene el aspecto de una película fina, transparente flexible y resistente a esfuerzos de tracción, pero muy fácil de cortar. Es biodegradable y no resiste bien la humedad, ya que tiende a absorberla.



1927: Polyméthacrylate de metilo (PMMA), comercialmente conocido bajo los nombres de plexiglás y de altuglas.



1930: El poliestireno y poliamida por Wallace Carothers (Nylon ®) que trabaja para Dupont de Nemours ®. Fue el primer plástico técnico a alta realización. El poliestireno no 6, aunque muy ligero, ocupe mucho sitio en los sitios de enterramiento, y toma una eternidad que se degrada. Hay que contar unas centenas de años antes de que este producto se descomponga.

1933: El polietileno a baja densidad. No tóxico, Flexible, Liviano, Transparente, Inerte (al contenido), Impermeable, Poca estabilidad dimensional, pero fácil procesamiento, Bajo costo.



Válvula construida para asegurar que los líquidos inflamables sean dispensados en forma segura y suave en porciones pequeñas.



1938: El polytétrafluoréthylène (Teflón ®), que ofrece una gran resistencia a la corrosión y al calor.



durante la Segunda Guerra mundial se exacerbó las necesidades en primeras materias:



1940: el poliuretano, aislantes térmicos y espumas resilientes, elásticos durables, adhesivos y selladores de alto rendimiento, pinturas, fibras, sellos, empaques, preservativos, industria de la construcción, con una rápida recuperación elástica y una elevada capacidad de carga.

1941: La melamina, sus propiedades excepcionales de resistencia al calor, a la luz, a los productos químicos, a la abrasión y fuego explican su éxito posguerra.

1941: la silicona, inerte y estable a altas temperaturas, útil en gran variedad de aplicaciones industriales, lubricantes, adhesivos, impermeabilizantes, y en aplicaciones médicas, como prótesis valvulares cardíacas e implantes de mamas.



Durante la Primera Guerra mundial, Alemania, rápidamente privada de sus recursos de látex natural, había producido, Buna, una imitación mediocre de látex. Estas búsquedas sobre nuevas materias plásticas se prosiguieron en el curso de la Segunda Guerra mundial.

1945: la producción de caucho sintético, ascendía un millón de toneladas.

1947: después de la liberación, el arranque científico y tecnológico insuflado a la industria por la guerra se prosiguió y las nuevas materias fueron sintetizadas: nuevas poliamidas, policarbonates, acetales, resinas epoxy.

Luego los descubrimientos de nuevas materias se hicieron más raros:

Estos dos científicos se repartieron en 1963 el premio Nóbel de química gracias a sus estudios sobre los polímeros. Estas dos últimas materias plásticas, el polietileno y el polipropileno, fueron las más producidas en el año 2000.

1953: El químico alemán Karl Ziegler desarrolla el polietileno alta densidad (vamos a verlo con seaplast), conocido como HDPE: esencialmente sirve para los frascos de detergentes, de shampoo, y las botellas opacas de leche.



Son plásticos que se recuperan

el Polietileno téréphtalate (PETE): Utilizado para las botellas de agua mineral, bebidas gaseosas y bebidas a los frutos.



1954: El polypropèno, o más bien polipropileno (PP), fue puesto a punto por el químico italiano Giulio Natta. Es utilizado en una amplia variedad de aplicaciones que incluyen empaques para alimentos, tejidos, equipo de laboratorio, componentes automotrices y películas transparentes. Tiene gran resistencia contra diversos solventes químicos.



El policarbonato, es un grupo de termoplásticos fácil de trabajar, moldear y termoformar, y son utilizados ampliamente en la manufactura moderna. Usado para crear lentes para todo tipo de gafas. materia prima para cd's, dvd's y algunos componentes de los ordenadores. Cristales antibalas y escudos anti-disturbios de la policía.



EL ABS el acrylonitrile butadiène estireno es termoplástico empleado por la industria para productos rígidos, ligeros y hechos en molde. Debido a sus calidad de aspecto de superficie, de su estabilidad dimensional y de su aptitud a la decoración, el ABS es mucho utilizado para aplicaciones de capotaje en sectores como el electrodoméstico, la telefonía, el material informático, el juguete. la Citroen Méhari tiene la carrocería echa de plástico ABS.



El poly-para-phénylène téréphtalamide descubierto y comercializado bajo la marca de Kevlar®, nacido en los años 1990. es un poliamida muy resistente: a los choques (chaleco ante-balas y ante-hoyos); Velas de barco, resistencia a la elongación y a las soluciones alcalinas. Campo aeronáutico y aeroespacial casco de embarcaciones, alas de aviones. fuego: cascos y chaquetas de los bomberos, los guantes de cocina, etc. Hay que reconocer que su gran éxito es tan debido a la interdicción del amianto.



SEAPLAST



Seaplast, es una firma especializada en la fabricación de **Productos de polietileno HDPE** y en la instalación de tuberías de polietileno en las áreas de cultivos marinos, agua potable e industria en general.

Las oficinas y fabrica están ubicadas afuera de Puerto Montt, en el kilómetro nueve camino Pargua, con un completo taller para fabricar jaulas, estanques, botes y todos los artículos destinados a la industria de cultivos marinos.



También poseen con cuadrillas de manutención y reparación en terreno de estos mismos productos con equipos de Termofusión y extrusoras portátiles, y además tienen todas la condiciones de efectuar trabajos en cualquier lugar. Trabajan con personal con amplia experiencia para ejecutar sus obras de instalación tanto a nivel de supervisión como técnico, los que además han sido entrenados y certificados en Termofusión.

SEAPLAST

y

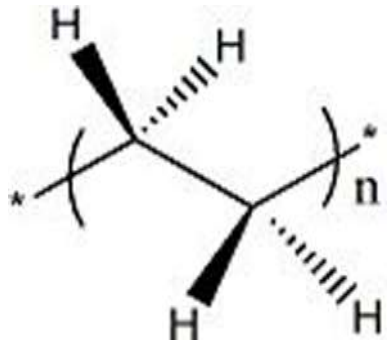
El polietileno

POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD-HDPE

Los termoplásticos son **polímeros** de cadenas largas que cuando se calientan se reblandecen y pueden moldearse a presión. Representan el 78-80% de consumo total de los plásticos. **El polietileno** es el termoplástico más usado en nuestra sociedad. Los productos hechos de polietileno van desde materiales de construcción y aislantes eléctricos hasta material de empaque.

Por su alta producción mundial, aproximadamente 60 millones de toneladas son producidas anualmente (en 2005) alrededor del mundo, es también el más barato, siendo uno de los plásticos más comunes.

Se obtiene de la polimerización del etileno (de fórmula química con su unidad repetitiva $\text{CH}_2=\text{CH}_2$ y llamado eteno por la IUPAC), del que deriva su nombre.



Estructura química del polietileno, a veces representada sólo como $(\text{CH}_2\text{-CH}_2)_n$

los **polímeros** son macromoléculas (generalmente orgánicas) formadas por la unión de moléculas más pequeñas llamadas monómeros.

Polimerización es un proceso químico por el que los reactivos, monómeros (compuestos de bajo peso molecular) se agrupan químicamente entre sí, dando lugar a una molécula de gran peso, llamada polímero, bien una cadena lineal o una macromolécula tridimensional.

Este polímero puede ser producido por diferentes reacciones de polimerización, como por ejemplo: **Polimerización por radicales libres**, polimerización aniónica, polimerización por coordinación de iones o polimerización catiónica.

Cada uno de estos mecanismos de reacción produce un tipo diferente de polietileno. Según la tecnología que se emplee se pueden obtener dos tipos de polietileno: **el de baja densidad y el de alta densidad**

En el primer caso se emplean los llamados iniciadores **de radicales libres** como catalizadores de polimerización del etileno. El producto obtenido es el polietileno de baja densidad ramificado, conocido como LDPE.

Cuando se polimeriza el etileno a baja presión y en presencia de catalizadores Ziegler Natta, se obtiene el polietileno de alta densidad (HDPE).

La principal diferencia entre el LDPE y el HDPE es que el primero es más flexible debido a que la cadena polimérica tiene numerosas ramificaciones con dos o cuatro átomos de carbono, mientras que en el HDPE las cadenas que lo constituyen casi no tienen cadenas laterales lo que les permite estar más empacadas y por lo tanto el polímero es más rígido.



Las tuberías fabricadas con este material son flexibles, fuertes y resistentes a la corrosión, por lo que se utilizan ante todo para transportar productos corrosivos y abrasivos.

El polietileno es químicamente el polímero más simple. Se trata de un plástico barato que puede moldearse a casi cualquier forma, extrudirse para hacer fibras o soplarse para formar películas delgadas.



Es un termoplástico comercial semi-cristalino (un 70-80% típicamente) blanquecino, semi-opaco, sólido y rígido con una resistencia química alta.

Su resistencia al impacto es bastante alta y se mantiene a temperaturas bajas.

Sus propiedades eléctricas, particularmente en frecuencias elevadas son muy buenas.

Densidad igual o menor a 0.941 g/cm³.

Tiene un bajo nivel de ramificaciones, por lo cual su densidad es alta, las fuerzas intermoleculares son altas también.

Resistente a las bajas temperaturas;

Alta resistencia a la tensión; compresión, tracción;

Baja densidad en comparación con metales u otros materiales;

Impermeable; Inerte (al contenido), baja reactividad;

No tóxico;

Poca estabilidad dimensional.



Donde se usa el HDPE:

Envases para: detergentes, lejía, aceites automotor, shampoo, lácteos;

Bolsas para supermercados;

Bazar y menaje;

Cajones para pescados, gaseosas, cervezas;

Envases para pintura, helados, aceites;

Tambores;

Tuberías para gas, telefonía, agua potable, minería, láminas de drenaje y uso sanitario;

Macetas;

Bolsas tejidas;

Guías de cadena, piezas mecánicas.

También se usa para recubrir lagunas, canales, fosas de neutralización, contra tanques, tanques de agua, plantas de tratamiento de aguas, lagos artificiales, canalones de lámina, etc..

Y pues claro se usa en la firma especializada
seaplast



Características	LDPE	HDPE	PELBD
Grado de cristalinidad [%]	40 hasta 50	60 hasta 80	30 hasta 40
densidad [g/cm³]	0,915 hasta 0,935	0,94 hasta 0,97	0.90 hasta 0.93
Módulo [N/mm²] a 52215°C	~130	~1000	-
Temperatura de cristalización [°C]	105 hasta 110	130 hasta 135	121 hasta 125
estabilidad química	buena	excelente	buena
Estrés a ruptura [N/mm²]	8,0-10	20,0-30,0	10,0-30,0
Elongación a ruptura [%]	20	12	16
Módulo elástico E [N/mm²]	200	1000	-
Coeficiente de expansión lineal [K ⁻¹]	1.7 * 10 ⁻⁴	2 * 10⁻⁴	2 * 10 ⁻⁴
Temperatura máxima permisible [°C]	80	100	-
Temperatura de reblandecimiento [°C]	110	140	-

Procesamiento

El Polietileno se usa para diferentes tipos de productos finales, para cada uno de ellos se utilizan también diferentes procesos, entre los más comunes se encuentran:

extrusión: Película, cables, hilos, tuberías.

Moldeo por inyección: Partes en tercera dimensión con formas complicadas

Inyección y soplado: Botellas de diferentes tamaños

Extrusión y soplado: Bolsas o tubos de calibre delgado

Rotomoldeo : Depósitos y formas huecas de grandes dimensiones



El polietileno tiene un color lechoso translúcido, este color se puede modificar con tres procedimientos comunes:

Añadir pigmento polvo al PE antes de su procesamiento

Colorear todo el PE antes de su procesamiento

Usar un concentrado de color (conocido en inglés como masterbatch), el cual representa la forma más económica y fácil de colorear un polímero.



Aditivos necesarios para el uso final son importantes, dependiendo de la función final se recomiendan por ejemplo: Antioxidantes, anti-flama, antiestáticos, anti-bacteriales.

La soldadura

El polvo y el oxígeno contaminan y oxidan el proceso.



la placa califectura

Con parámetros predeterminados, la placa calienta el material de 190 ° C y 220° C para plastificarlo. Primero la maquina alinea los pedazos para rectificar los. Después se agrega la placa califectura, calienta el material y lo plastifica. Se unen los extremos sin luz, se eleva la temperatura a un número normado dependiendo del material y medida. Al derretirse la maquina comprime formándose un anillo interior y exterior que se forma al momento de la unión. Como el plástico es muy mal conductor térmico, entonces demora mucho calentarlo. Cuando la soldadura es bien echa, nunca se rompe sobre este anillo, pero al lado, como el fiero.

la soldadura manual

La pistola de calor prepara la superficie, después la maquina dispensadora de pelleta va tirando el polietileno fundido y se afina la aplicación con una espátula para los bordes.



Película soldadura

Gracias a EGIDIO

Fabrican una gran variedad de productos a partir de tuberías de polietileno HDPE y placas en este mismo material tales como:

- Codos Tees en diversos grados, hasta 800mm.
- Stub - End y reducciones en polietileno HDPE.
- Flanges revestidos en polietileno.
- Placas de polietileno hasta 20mmde espesor.
- Estanques circulares en polietileno hasta de 10.000 litros
- Pasillos y pontones en tubería de polietileno



- Soportes en polietileno para malla antipajaros
- Anillos cortacorriente en polietileno
- Separadores o yugos para cañería de alimentación
- Botes de trabajo en polietileno
- Válvulas de mariposa en polietileno

Fusión de cañerías de polietileno

Para la instalación de emisarios de descarga de riles y aguas servidas post tratamiento.

Pasillos para pisciculturas y centros de engorda para peces fabricados a partir de tuberías de polietileno HDPE.



Estos pasillos son construidos con tres líneas de tubos de HDPE unidos con Brackets cada 2,5 metros aproximadamente, con una cubierta que puede ser de madera con pino impregnado o con parrillas de acero expandido.

Estos mismos pasillos se utilizan para la construcción de marinas, realizado distintos diseños de acuerdo a requerimientos.



Pirámide / soporte malla:

4 .apoyos PN6 de 90mm e=8,2mm

Base estructurada de tubería 60mm. PN6 con codos 90°.

Altura de 2 y 2,5 metros.

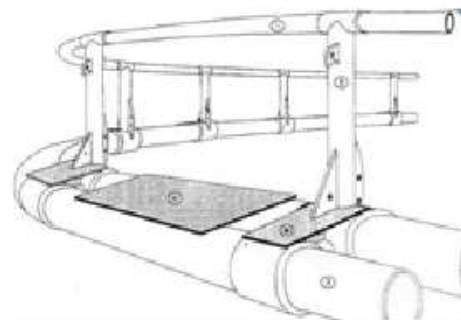
Otras dimensiones a pedido.

Balsas Jaulas y Accesorios:

Balsas Seaplast con dos y tres línea de flotación

1. baranda de 110mm. PN10
2. bracket estructurados de dos y tres y tres líneas de refuerzos
3. tuberías de flotación de 250mm 280mm y 315mm PN6
4. plataforma de trabajo (opcional) en placa de polietileno expandido 16mm
5. línea interior de flotación rellena con polietileno expandido
6. pisadera en placa HDPE e=16mm

Disponibles en 20-25-30-60 y 90 metros de diámetro



Las balsas jaulas Seaplast se encuentran instaladas en :
Pesca Chile Pacific Star, Marine Harvest, Mainstream, Eicosal.



Las embarcaciones Seaplast se caracterizan por ser seguras ya que cuentan con seis compartimentos estancos en el tubo de flotación, requieren de muy poca manutención, son muy resistentes a los impactos, resisten perfectamente las diferentes condiciones climáticas sin requerir ningún cuidado especial.



Las embarcaciones de trabajo son fabricadas en tuberías de polietileno HDEP 400mm y 500mm de diámetro y placas de color negro del mismo material, de 17mm de espesor para el casco y de 13mm de espesor para el piso, cuentan con una placa 250mm de alto sobre el tubo de flotación de sobre borda. Están diseñadas para ser utilizados con un motor fuera de borda desde 60 a 90 hp (75 hp recomendado).



Como el polietileno es mas liviano que el agua, aunque se inunde por completo la embarcación no se hunde. Las uniones de la estructura longitudinal y transversal son soldadas mediante calces, y en cada vértice se ubica una tubería para aumentar la resistencia. La unión de polietileno y fibra se hace mecánicamente mediante pernos.

Este modelo se fabrica en 6,4 y 8,6 metros de eslora y 2,4 y 3,0 metros de manga respectivamente, pudiéndose fabricar botes en otras dimensiones.

El color negro de su casco y su cubierta roja está pensada no solo en la estética del bote, sino que también en consideraciones de seguridad ya que es altamente visible desde una gran distancia, manteniéndose este color por mas de 10 años, dada la protección UV del polietileno. Todas las soldaduras de sus cuadernas, quilla, casco y piso se realizan de acuerdo a normas DVS.

Todas las embarcaciones Seaplast Incluyen:

- Arco de luces de navegación en tuberías HDPE.
- Porta salvavidas circular (2) en arco de luces.
- Porta botiquín circular nº3. en HDPE.
- Porta extintor PQS de 2 kg. en HDPE.
- Porta remos en HDPE (2) en zócalo ambas bandas.
- Chumaceras.
- Cornamusas o bitas en acero inoxidable.



Alternativas de Equipamiento:

- Consola de mando a distancia o remoto.
- Soporte y cubierta para motor In Out.
- Soporte, cubierta, quillote para motores estacionarios en los modelos Z.
- Soporte para balones de gas en embarcaciones con motor de este.

Modelos de embarcaciones:



Embarcación Seaplast Z-860 con Quilla.

Diámetro del tubo de flotación:	500 mm
Sobre cubierta estándar color rojo:	400 mm
Eslora total:	8.600 mm
Eslora de flotación de:	7.500 mm
Manga exterior:	3.000 mm
Manga interior:	2.000 mm
Capacidad de pasajeros:	20 personas
Capacidad de carga:	4.000 Kg
Potencia recomendada:	80 HP
Tipo de motor	Fuera de borda

Embarcación Seaplast Z-750 con Quilla.

Diámetro del tubo de flotación:	400 mm
Sobre cubierta estándar color rojo:	200 mm
Eslora total:	7.500 mm
Eslora de flotación de:	6.250 mm
Manga exterior:	2.600 mm
Manga interior:	1.800 mm

Capacidad de pasajeros:	14 personas
Capacidad de carga:	3.000 Kg
Potencia recomendada:	60/80 HP
Tipo de motor	Fuera de borda



Embarcación Seaplast Z-700 con Quilla.



Diámetro del tubo de flotación:	400 mm
Sobre cubierta estándar color rojo:	200 mm
Eslora total:	7.000 mm
Eslora de flotación de:	5.750 mm
Manga exterior:	2.600 mm
Manga interior:	1.800 mm

Capacidad de pasajeros:	18 personas
Capacidad de carga:	3.000 Kg
Potencia recomendada:	60/80 HP
Tipo de motor	Fuera de borda

Embarcación Seaplast Z-550 con Quilla.

Diámetro del tubo de flotación:	315 mm
Sobre cubierta estándar color rojo:	200 mm
Eslora total:	5.500 mm
Eslora de flotación de:	4.250 mm
Manga exterior:	2.000 mm
Manga interior:	1.3500 mm

Capacidad de pasajeros:	8 personas
Capacidad de carga:	1.200 Kg
Potencia recomendada:	40/50 HP
Tipo de motor	Fuera de borda



Embarcación Seaplast Z-450 con Quilla.



Diámetro del tubo de flotación:	315 mm
Sobre cubierta estándar color rojo:	200 mm
Eslora total:	4.500 mm
Eslora de flotación de:	4.250 mm
Manga exterior:	1.800 mm
Manga interior:	1.200 mm

Capacidad de pasajeros:	6 personas
Capacidad de carga:	900 Kg
Potencia recomendada:	25/40 HP
Tipo de motor	Fuera de borda

Embarcación Seaplast L-640 sin Quilla.

Diámetro del tubo de flotación:	400 mm
Sobre cubierta estándar color rojo:	200 mm
Eslora total:	6.400 mm
Eslora de flotación de:	5.250 mm
Manga exterior:	2.400 mm
Manga interior:	1.600 mm

Capacidad de pasajeros:	12 personas
Capacidad de carga:	3.000 Kg
Potencia recomendada:	60/80 HP
Tipo de motor	Fuera de bord



CONCLUSION

Las materias plásticas invadieron nuestra vida, difícil de escapar de ellos, es el símbolo de la sociedad de consumo porque considerado como un material no noble, los consumidores la asimilan a un producto "desechable" después de uso.

Sin embargo se vuelve imperativo reaccionar porque representan el 10 % de la masa total de la basura casera. Los plásticos son unos materiales que difícilmente son descompuestos por los microorganismos: ellos no son biodegradables.



Las materias plásticas son tan irrompibles como imputrescibles y no temen la helada ni la desecación. Estas propiedades van a ser una causa de polución duradera, porque tienen una vida larga.

Además, almacenadas en las descargas, si se quedan en la superficie, volaran al viento, si son enterradas en el suelo, son impermeables e impiden los gases inflamables de descomposición de los desechos escaparse lo que aumenta los riesgos de incendio o de explosión.

¡ El reciclaje o su tratamiento es imperativo pô!