

<b>Producto</b>	47104~000~	IFO-380	
<b>Extensión</b>	11 - 24/03/2017 12:42:4	<b>Origen</b>	Corporativo
<b>Catálogo</b>	0 - 24/03/2017 12:34:50	Fecha generación: 24/03/2017 15:06:04	<b>Vigencia desde</b> 24/03/2017 12:34:49
			<b>Vigencia hasta</b>

<b>Datos Extensión Producto</b>		47104~000~	
<b>Producto</b>	IFO-380	<b>Origen</b>	Corporativo
<b>Denominación</b>		<b>Tipo Producto</b>	HIDROCARBURO
<b>Revisión</b>	11 - 24/03/2017 12:42:43	<b>Pág. Libro</b>	65/050/106
<b>Vigencia desde</b>	24/03/2017 12:34:49	<b>Usuario Mod.</b>	Marta Joaquina Martinez Ni
<b>Vigencia hasta</b>		<b>Fecha Mod.</b>	24/03/2017 12:42:43
<b>Nivel Calidad</b>	Especificación conforme a la Directiva Europea 2016/802/UE y el Real Decreto 290/2015. Cumple con la especificación ISO 8217:2017. Grado ISO-F-RMG 380. Recoge acuerdos nacionales entre los sectores implicados.		

<b>Datos Catálogo Especificación</b>		47104~000~	
<b>Estado</b>	Edición - Marta Joaquina Martinez Nieto - 24/03/2017 12:34:50		
<b>Revisión</b>	0 - 24/03/2017 12:34:50		
<b>Vigencia desde</b>		<b>Usuario Mod.</b>	Marta Joaquina Martinez Ni
<b>Vigencia hasta</b>		<b>Fecha Mod.</b>	24/03/2017 15:04:42
<b>Referencia</b>	FUEL OILS.BUNKER		
<b>Mercado</b>	Ceuta / Gib / Canarias / Península / Internacional		
<b>Notas</b>			

<b>Datos Especificaciones Catálogo</b>		47104~000~						
C	Ensayo	Característica	Norma	Valor Mín.	Valor Máx.	Valor Típ.	P	N
	A044504	V20 Viscosidad 50°C [mm2/s]	ASTM D 445	220,0	380,0		C	[0]
	A405200	R05 Densidad 15°C [kg/l]	ASTM D 4052		0,9910		C	
	P054100	366 Índice de Aromaticidad CCAI	-		870		C	[1]
	A429400	061 Azufre [% (m/m)]	ASTM D 4294		3,50		C	[2]
	A009300	195 Inflamabilidad P/M [°C]	ASTM D 93	60,0			C	[3]
	P057000	Z89 Sulfuro de Hidrogeno [mg/kg]	IP 570		2,00		C	[4]
C	A066401	237 Numer. de Acido [mg KOH/g]	ASTM D 664		2,5		C	[5]
	V014505	953 Sed. Total Existente [% (m/m)]	ISO 10307-1		0,10		C	[6]
	V014501	946 Sedimento Total Pot. [% (m/m)]	ISO 10307-2		0,10		C	[7]
	A474001	743 Compatibilidad	ASTM D-4740		1		C	[8]
	V014600	Compatibilidad ISO	ISO 10307					
		911 Com.Sedim. Total [% (m/m)]			0,10		C	[9]
		912 Com.Sedim. T.Aceler. [% (m/m)]			0,10		C	[10]
	A453000	121 Residuo Carbon Micro [% (m/m)]	ASTM D 4530		18,00		C	
C	A595000	118 Upper Pour Point [°C]	ASTM D 5950		30		C	[11]
	A009500	W20 Agua Destil. [% (V/V)]	ASTM D 95		0,50		C	
	A048200	085 Cenizas [% (m/m)]	ASTM D 482		0,100		C	
	P050103	360 Vanadio [mg/kg]	IP 501		350		C	
	P050104	314 Sodio [mg/kg]	IP 501		100		C	
	P050102	138 Aluminio+Silicio [mg/kg]	IP 501		60		C	
	P050100	Aceite Lub.Usado ULO	IP 501					
		077 Calcio [mg/kg]			30		C	[12]
		163 Fosforo [mg/kg]			15		C	[13]
		424 Zinc [mg/kg]			15		C	[14]
	P014300	051 Asfaltenos [% (m/m)]	IP 143		2/3R.C		C	[15]
	A038104	ZA1 Notas. general	-				C	[16]
	A038105	ZA2 Met.Lab.Alternativos	-				C	[17]
	(*) Notas	<p>[0] Límite inferior de viscosidad acordado con Supply Chain y Bunker por requisitos comerciales.</p> <p>[1] Se calculará mediante la fórmula de Lewis según apartado 6.2 de la ISO 8217:2017. Para cálculos de precisión véase el apartado C.2 del Anexo C.</p> <p>[2] En función de la zona geográfica objeto del mercado de este producto, así como de la fecha de entrada en vigor de esta especificación, se ha tenido en cuenta la más restrictiva (mostrada con *) de las regulaciones susceptibles de ser aplicadas:</p> <p>- ISO 8217:2017</p>						

Producto	47104~000~	IFO-380		
Extensión	11 - 24/03/2017 12:42:4	Origen	Corporativo	
Catálogo	0 - 24/03/2017 12:34:50	Fecha generación: 24/03/2017 15:06:04	Vigencia desde	24/03/2017 12:34:49
			Vigencia hasta	

- Anexo VI Revisado de MARPOL\*

- Directiva 2016/802/UE\*

- RD 290/2015\*

Los organismos nacionales y regionales podrán introducir sus propios requerimientos de emisiones. Evolución especificaciones azufre:

- Uso en ECAs: 0,10%

- Uso fuera de ECAs: actualmente 3,50%; 0,50% en 2020

[3] Para más información véase el apartado 6.4 de la ISO 8217:2017. Se recomienda apuntar, en la fabricación, a un FP > 62,5°C para evitar obtener valores de FP < 60°C en análisis posteriores, debido a la tolerancia del método.

[4] Dada la toxicidad del sulfuro de hidrógeno, resulta imprescindible que los armadores, operadores y otras partes implicadas mantengan las normas de seguridad adecuadas para proteger a la tripulación y personal que puedan resultar expuestos a la citada sustancia. Para más información consultar Anexo D de la Norma ISO 8217:2017.

[5] En caso de que el Fuel provenga de la destilación de crudos nafténicos, se podrán aceptar valores superiores al límite establecido a criterio del comprador y el suministrador. Para más información consultar Anexo E de la Norma ISO 8217:2017.

[6] Especificación interna, no aparecerá en el Certificado de Análisis externo.

[7] Puede emplearse el ensayo de los Sedimentos Totales Acelerados (TSA) aunque el método de referencia es el de los Sedimentos Pontenciales Totales (TSP).

[8] Sólo aplica a importaciones. Para información sobre mezclas y criterios aplicables ver notas generales.

[9] Aplica tanto a fueles fabricados como importados. Emplear el ensayo ISO 10307-1 para la determinación de la compatibilidad basada en los sedimentos totales existentes (TSE). Para información sobre mezclas y criterios aplicables ver notas generales.

[10] Aplica tanto a fueles fabricados como importados. Emplear el ensayo ISO 10307-2 proc.b para la determinación de la compatibilidad basada en los sedimentos totales acelerados (TSA). Para información sobre mezclas y criterios aplicables ver notas generales.

[11] El cliente debe asegurarse de que el Upper Pour Point es el adecuado para el área de operación prevista para el barco.

[12] Se considerará que el producto contiene ULO y por tanto fuera de especificación si se cumple calcio >30 y zinc >15 ó bien si calcio >30 y fósforo >15.

[13] Se considerará que el producto contiene ULO y por tanto fuera de especificación si se cumple calcio >30 y zinc >15 ó bien si calcio >30 y fósforo >15.

[14] Se considerará que el producto contiene ULO y por tanto fuera de especificación si se cumple calcio >30 y zinc >15 ó bien si calcio >30 y fósforo >15.

[15] Especificación interna, no aparecerá en el Certificado de Análisis externo.

[16] NOTAS GENERALES:

Especificación según norma ISO 8217:2017. Grado ISO-F-RMG 380. Se han tenido en cuenta acuerdos nacionales entre los sectores implicados. La toma de muestras debe cumplir la Norma ISO 13739 o su equivalente nacional.

Esta especificación recoge los requisitos para combustibles para su uso en motores marinos y calderas, con antelación a su tratamiento en barco convencional (sedimentación, centrifugado, filtrado) antes de su uso. Esta especificación también puede aplicarse a los combustibles usados en motores diésel estacionarios del mismo tipo o similares a los utilizados para fines marítimos.

A efectos de esta especificación el término "combustible" se utiliza para incluir lo siguiente: a) hidrocarburos derivados del refino del petróleo, arenas bituminosas y esquisto; b) hidrocarburos de origen sintético o renovable, similar en composición a los combustibles destilados del petróleo; c) mezclas de los anteriores con FAME, cuando esto se permita.

El combustible suministrado deberá ser homogéneo y ajustarse a las características y límites recogidos en esta especificación cuando se analicen de acuerdo a los métodos especificados. El combustible deberá proceder fundamentalmente de una mezcla homogénea de hidrocarburos derivados del refino del petróleo; aunque también podrá contener hidrocarburos: a) de origen sintético o renovable tales como HVO, GTL, BTL; b) resultantes del co-procesado en refinerías de materias primas renovables con productos derivados del refino del petróleo.

El combustible suministrado no deberá contener FAME a una concentración por encima del límite "de minimis". En este contexto de esta especificación, "de minimis" significa una cantidad que no hace que el combustible sea inaceptable para su uso en aplicaciones marinas que no están diseñadas o son adecuadas para manejar combustibles que contengan FAME. Fabricantes y suministradores deberán asegurar que a) no añade deliberadamente FAME en el combustible, y b) se han establecido controles adecuados para que el combustible suministrado no supere el límite "de minimis", que se considera aproximadamente del 0,5% en volumen de FAME. Para más información consultar Anexo A de la Norma ISO 8217:2017.

El combustible estará libre de cualquier material a una concentración que haga que el combustible sea inaceptable para su uso de acuerdo al segundo párrafo (es decir, materiales a una concentración tal que son dañinos para el personal, ponen en peligro la seguridad del barco o afectan negativamente al rendimiento de la maquinaria). No se considera práctico exigir análisis químicos detallados más allá de los incluidos en esta especificación. En cambio, se requiere que las refinerías y estaciones de suministro, incluyendo gabarras y cisternas dispongan de un sistema de gestión de la calidad adecuado para garantizar que el producto cumple con los requerimientos recogidos en la Cláusula 5 de la norma ISO 8217:2017. Para más información consultar

Producto	47104~000~	IFO-380		
Extensión	11 - 24/03/2017 12:42:4	Origen	Corporativo	
Catálogo	0 - 24/03/2017 12:34:50	Fecha generación: 24/03/2017 15:06:04	Vigencia desde	24/03/2017 12:34:49
			Vigencia hasta	

**Anexo B de la norma ISO 8217:2017.**

Sujeto a lo requerido en los dos párrafos anteriores, se permiten aditivos que mejoren algunos aspectos de las características o rendimiento del combustible.

En caso de desacuerdo sobre la precisión e interpretación de los resultados de los ensayos pertinentes, se aplicará la Norma ISO 4259:2006. Para más información consultar la guía CIMAC "The interpretation of marine fuel analysis test results (02/2016)".

Información sobre mezclas y criterios de compatibilidad: El requerimiento de Compatibilidad debe cumplirse obligatoriamente para una mezcla (Fuel/MGO/MDO/Cutter) equivalente a un IFO 120, si bien es deseable que también se cumpla para una mezcla equivalente a un IFO 20. La no satisfacción para la mezcla de IFO 20 no supondrá el rechazo del lote.

**[17] MÉTODOS DE ENSAYO DE LABORATORIO DE REFERENCIA Y ALTERNATIVOS:**

El método de laboratorio de referencia, cuando de él se disponga, será designado por "(R)".

**Viscosidad a 50°C**

ISO 3104 (R)

**Densidad a 15°C**

ISO 3675

ISO 12185

En caso de desacuerdo con respecto a la densidad, todas las partes deberán acortar el método a ser usado antes de cualquier ensayo adicional.

**Azufre**

ISO 8754 (R)

ISO 14596

**Inflamabilidad**

ISO 2719 Procedimiento B (R)

**Sulfuro de Hidrógeno**

IP570 Procedimiento A (R)

IP570 Procedimiento B

**Sedimentos Totales**

ISO 10307-2 Procedimiento A (TSP, potenciales) (R)

ISO 10307-2 Procedimiento B (TSA, aceleradores)

**Residuo Carbon Micro**

ISO 10370 (R)

**Upper Pour Point**

ISO 3016 (R)

ASTM D6892

**Agua Destilada**

ISO 3733 (R)

**Cenizas**

ISO 6245 (R)

**Vanadio**

IP 501 (R)

IP 470

ISO 14597

**Sodio**

IP 501 (R)

IP 470

**Aluminio+Silicio**

IP 501 (R)

IP 470

ISO 10478

**ULO (Aceite lubricante usado): Calcio, Zinc, Fósforo**

IP 501 (R)

IP 470

IP 500

Informe generado con nivel de especificaciones RESTRINGIDA



## CATÁLOGO DE ESPECIFICACIÓN DE PRODUCTO

<b>Producto</b>	47104~000~	IFO-380		
<b>Extensión</b>	11 - 24/03/2017 12:42:4		<b>Origen</b>	Corporativo
<b>Catálogo</b>	0 - 24/03/2017 12:34:50	Fecha generación: 24/03/2017 15:06:04	<b>Vigencia desde</b>	24/03/2017 12:34:49
			<b>Vigencia hasta</b>	

**C - Especificación de Control.**

**C - P. Continuo. I - P. Invierno. T - P. Transición. V - P. Vera**

\*\*\*\* Fin de Informe \*\*\*\*

**COPIA IMPRESA NO CONTROLADA**