

# Instrucciones básicas de operaciones de suministro de aeronaves **en instalaciones de uso propio**



Esta guía no exime del obligado cumplimiento del manual de operaciones y control de calidad de instalaciones de combustible de aviación para uso propio.



Segunda Edición Mayo 2012  
Esta edición anula y sustituye a la anterior.



● GUÍA BÁSICA DE OPERACIONES Y SUMINISTRO  
DE AERONAVES EN INSTALACIONES DE USO PROPIO )



# GUÍA BÁSICA DE OPERACIONES Y SUMINISTRO DE AERONAVES EN INSTALACIONES DE USO PROPIO

## PRODUCTOS

AVGAS 100 LL	6
JET A -1	7

## TRANSPORTE DE PRODUCTOS

Documentación	8
Norma ADR	9

## RECEPCIÓN DE PRODUCTOS

Posicionamiento del camión	17
Control pre-descarga	18
Descarga	20
Fin de la descarga	21

## ALMACENAMIENTO DE PRODUCTOS

Decantación	22
Aseguramiento de calidad del producto en almacenamiento	23
Control y mantenimiento de equipos de almacenamiento	25
Filtración	26

## SUMINISTRO DE AERONAVES

Consideraciones previas	34
Suministro de aeronaves	37
Observación final	42

## EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPI's)

Equipos de protección individual	44
Equipos de protección individual recomendados	45

## ● PRODUCTOS. AVGAS 100 LL



- Combustible para motores de pistón.
- Color azul.
- Densidad media 0,7 Kg./l aproximadamente.
- Inflamable a temperatura ambiente en presencia de llama o chispa.

**AVGAS 100 LL**

### ATENCIÓN:

LA GASOLINA DE AUTOMOCIÓN, SIN PLOMO CON ADITIVO SUSTITUTIVO DEL PLOMO, NO PUEDE USARSE NUNCA EN MOTORES DE AVIACIÓN GENERAL, COMO COMBUSTIBLE ALTERNATIVO AL AVGAS 100 LL.

## ● PRODUCTOS. JET A - 1



- Combustible para motores de turbina.
- Incoloro o ligeramente amarillo.
- Densidad media 0,8 Kg/L.
- Inflamable a temperaturas superiores a 38°C en presencia de llama o chispa.

**JET A-1**

## ● TRANSPORTE DE PRODUCTOS. Documentación

### Calidad

- Certificado de Refinería o Certificado de Recalificación de CLH-Aviación.
- Placas de identificación de producto en el camión cisterna.

### Cantidad

- Documento de acompañamiento comercial (DAC).
- Carta de Porte.
- Albarán.

Todos los documentos pueden estar integrados en uno solo.





## ● TRANSPORTE DE PRODUCTOS. Normativa ADR para AVGAS 100 LL

<b>NOMBRE/DESCRIPCIÓN:</b>	GASOLINA	
<b>DENOMINACIÓN ADR:</b>	UN 1203 GASOLINA, 3, GE II, (D/E)	
<b>IDENTIFICACIÓN DE PELIGRO:</b>	33	Indica que es un líquido muy inflamable con punto de inflamación inferior a 23°C según el nº del código "Kemler". Se reflejará en la parte superior del panel naranja.
<b>Nº UN:</b>	1203	Se reflejará en la parte inferior del panel naranja.
<b>CLASE:</b>	3	Líquido inflamable.
<b>CÓDIGO DE CLASIFICACIÓN:</b>	F1	(F) indica que son inflamables y (1) se refiere a materias con punto de inflamación menor o igual a 61°C.
<b>GRUPO DE EMBALAJE:</b>	II	Este código indica el grado de peligro para el transporte. En este caso, es una materia medianamente peligrosa.
<b>CÓD. DE RESTRICCIÓN EN TÚNELES:</b>	(D/E)	En cisternas: Prohibido el paso por túneles señalizados con las categorías D y E. En otros transportes, prohibido el paso por túneles de categoría E.
<b>ETIQUETAS:</b>	3	Este modelo de etiqueta de líquidos inflamables, roja, estará en bidones/contenedores/cisternas/vehículo.



Los bidones y envases llevarán adicionalmente una pegatina de fondo blanco con el texto UN 1203.

Las cisternas, bidones y envases de más de 5 litros llevarán adicionalmente una pegatina con el pictograma de "Peligroso para el Medio Ambiente", inscrita en un rombo de al menos 10 cm de lado, 25 cm en el caso de cisternas.

# ● TRANSPORTE DE PRODUCTOS. Normativa ADR para AVGAS 100 LL

## DISPOSICIONES ESPECIALES:

243 La gasolina que vaya a utilizarse como carburante de motores de automóvil, motores fijos y otros motores de explosión con encendido por chispa se asignará a este epígrafe con independencia de las variaciones de volatilidad.

Aunque la gasolina, bajo ciertas condiciones climáticas, pueda tener una tensión de vapor a 50°C superior a 110 kPa (1,10 bar), sin exceder de 150 kPa (1,50 bar), deberá quedar clasificada como una materia que tiene una presión de vapor a 50°C que no supera los 110 kPa (1,10 bar).

## CANTIDADES LIMITADAS:

1L Existe una exención de las disposiciones ADR para las mercancías peligrosas en cantidades limitadas. Se podrán llevar en envases interiores de hasta 1 litro y embalados en bultos con una masa bruta máxima de 30 Kg. Cada bulto portará el nº UN precedido de las letras UN y la marca:



La marca OACI (transporte aéreo):

## EMBALAJE:

P001 Esta norma regula las características de embalajes de líquidos con capacidad limitada. Bidones de acero con tapa fija: 1A1 con limitación de 450 litros por embalaje.

IBC02 Esta norma regula las características de embalajes de líquidos en grandes recipientes. Recipientes de acero: 31A sin limitación de litros por embalaje. Recipientes compuestos plástico+acero: 31HA1 sin limitación de litros por embalaje.

R001 Esta norma regula las características de embalajes metálicos ligeros. En acero con tapa fija (0A1) o móvil (0A2): Máximo de 40 litros.

## ● TRANSPORTE DE PRODUCTOS. Normativa ADR para AVGAS 100 LL

<b>DISP. EMBALAJE COMÚN:</b>	MP19	Puede ser embalada en común en un embalaje combinado conforme al 6.1.4.21, en cantidades que no sobrepasen los 5 litros por envase interior, con mercancías de la misma u otra clase (a excepción de las materias de la clase 5.1 de los grupos de embalaje I y II) cuando el embalaje en común esté también autorizado para ellas, a condición de que no reaccionen peligrosamente entre ellas.
<b>CISTERNAS ADR:</b>	LGBF	Indica las disposiciones menos rigurosas, de la cisterna tipo, que son aceptables para el transporte de este producto. L = Materias líquidas. G = Cálculo de la presión mínima según 6.8.2.1.14 de ADR. B = Cisterna de aberturas de llenado/vaciado por fondo con tres cierres. F = Cisterna con sistema de venteo, apaga-llamas y tipo de equipamiento TE1.
<b>VEHÍCULO PARA TRANSP. CISTERNAS:</b>	FL	Es el código que designa el vehículo a ser usado para el transporte de la cisterna del apartado anterior. En este caso, vehículos dedicados al transporte de materias líquidas con punto de inflamación menor de 61°C.
<b>CATEGORÍA DE TRANSPORTE:</b>	2	Establece las cantidades máx. a transportar por unidad de transporte que estarían exentas de la aplicación completa del reglamento ADR. Avgas 100LL: 333 litros.
<b>DISPOSICIONES ESP. DE TTE.:</b>	S2	Son disposiciones especiales relativas al tte. de líquidos y gases inflamables: 1. Se deberán llevar lámparas portátiles antideflagrantes. 2. La operación de los sistemas de calefacción por combustión de los vehículos FL en operaciones de carga/descarga está prohibida. 3. Los vehículos deben disponer de un sistema de conexión eléctrica entre el chasis del vehículo y el suelo antes de que las cisternas sean cargadas-descargadas. Además dispondrán de un sistema de limitación de llenado.
	S20	Cuando la masa total del Avgas 100LL exceda de 10.000 Kg en embalajes o 3.000 Kg en cisternas, se mantendrá vigilancia sobre el vehículo según el apartado 8.4 del ADR.



## ● TRANSPORTE DE PRODUCTOS. Normativa ADR para JET A-1

<b>NOMBRE/DESCRIPCIÓN:</b>	COMBUSTIBLE PARA MOTORES DE TURBINA DE AVIACIÓN.	
<b>DENOMINACIÓN ADR:</b>	UN 1863 COMBUSTIBLE PARA MOTORES DE TURBINA DE AVIACIÓN, 3, GE III.	
<b>IDENTIFICACIÓN DE PELIGRO:</b>	30	Indica que es un líquido inflamable con punto de inflamación entre 23°C y 61°C según el nº del código "Kemler". Se reflejará en la parte superior del panel naranja.
<b>Nº UN:</b>	1863	Se reflejará en la parte inferior del panel naranja.
<b>CLASE:</b>	3	Líquido inflamable.
<b>CÓDIGO DE CLASIFICACIÓN:</b>	F1	(F) indica que son inflamables y (1) se refiere a materias con punto de inflamación menor o igual a 61°C.
<b>GRUPO DE EMBALAJE:</b>	III	Este código indica el grado de peligro para el transporte. En este caso, es una materia poco peligrosa.
<b>CÓD. DE RESTRICCIÓN EN TÚNELES:</b>	(D/E)	En cisternas: Prohibido el paso por túneles señalizados con las categorías D y E. En otros transportes, prohibido el paso por túneles de categoría E.
<b>ETIQUETAS:</b>	3	Este modelo de etiqueta de líquidos inflamables, roja, estará en bidones/contenedores/cisternas/vehículo.



Los bidones y envases llevarán adicionalmente una pegatina de fondo blanco con el texto UN 1203.

Las cisternas, bidones y envases de más de 5 litros llevarán adicionalmente una pegatina con el pictograma de "Peligroso para el Medio Ambiente", inscrita en un rombo de al menos 10 cm de lado, 25 cm en el caso de cisternas.

## ● TRANSPORTE DE PRODUCTOS. Normativa ADR para JET A-1

<b>CANTIDADES LIMITADAS:</b>	5L	Existe una exención de las disposiciones ADR para las mercancías peligrosas embaladas en cantidades limitadas. Se podrán llevar en envases de metal o plástico cumpliendo la especificación P001 del ADR (punto 4.1.4.1) de hasta 5 litros y embalados en bultos con una masa bruta máxima de 30 kilos. Cada bulto portará el n° UN precedido de las letras UN.
<b>EMBALAJE:</b>	P001	La norma regula características de embalajes de líquidos con capacidad limitada. Bidones de acero con tapa fija: 1 A 1 con limitación de 450 litros por embalaje.
	IBC03	La norma regula características de embalajes de líquidos en grandes recipientes. Recipientes de acero: 31A sin limitación de litros por embalaje. Recipientes compuestos plástico+acero: 31HA2 sin limitación de litros/embalaje.
	R001	Esta norma regula las características de embalajes metálicos ligeros. En acero con tapa fija (0A1) o móvil (0A2): Máximo de 40 litros.
<b>CISTERNAS ADR:</b>	LGBF	Indica disposiciones menos rigurosas, de cisterna tipo, que son aceptables para el transporte de este producto. L = Materias líquidas. G = Cálculo de la presión mínima según 6.8.2.1.14 de ADR. B = Cisterna de aberturas de llenado/vaciado por fondo con tres cierres. F = Cisterna con sistema de venteo, apaga-llamas y tipo de equipamiento TE1.
<b>VEHÍCULO PARA TRANSP. CISTERNAS:</b>	FL	Es el código que designa el vehículo a ser usado para el transporte de la cisterna del apartado anterior. En este caso, vehículos dedicados al transporte de materias líquidas con punto de inflamación menor de 61°C.



# ● TRANSPORTE DE PRODUCTOS. Normativa ADR para JET A-1

---

<b>CATEGORIA DE TRANSPORTE:</b>	3	Establece las cantidades máx. a transportar por unidad de transporte que estarían exentas de la aplicación del reglamento ADR. Jet A-1: 1.000 litros
<b>DISPOSICIONES ESP. DE TTE.:</b>	S2	Son disposiciones especiales relativas al transporte de líquidos y gases inflamables: <ol style="list-style-type: none"><li>1. Se deberán llevar lámparas portátiles antideflagrantes.</li><li>2. La operación de los sistemas de calefacción por combustión de los vehículos FL en operaciones de carga/descarga está prohibida.</li><li>3. Los vehículos deben disponer de un sistema de conexión eléctrica entre el chasis del vehículo y el suelo antes de que las cisternas sean cargadas/descargadas. Además dispondrán de un sistema de limitación de llenado.</li></ol>

---

● **TRANSPORTE DE PRODUCTOS. Normativa ADR para AVGAS 100 LL** ) Transporte de productos en bidones sobre camión caja.

Para cantidades inferiores o iguales a 333 litros de AVGAS o 1.000 litros de JET

**ESTÁN EXENTOS DE CUMPLIMIENTO ADR** excepto los siguientes requisitos:

**REQUISITOS**

**CONDUCTOR:**

- Permiso de conducir adecuado a la clase de vehículo.
- Formación de la tripulación (conductor, No carnet ADR).
- Ficha de Datos de Seguridad del producto transportado.
- Carta de porte.
- Chaleco de alta visibilidad.

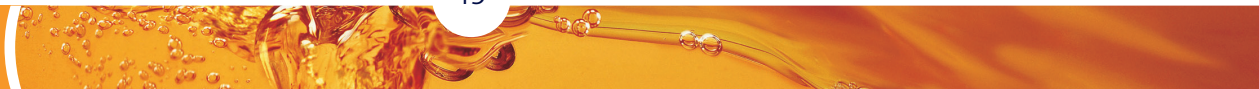
**VEHÍCULO:**

- No requiere certificado ADR del vehículo.
- Documentación del vehículo (ITV, etc.) y Seguro en vigor.
- linterna antideflagante, señales de advertencia autoportantes (triángulos de avería).
- 1 extintor de polvo seco de 2 Kg en cabina.

**EMBALAJE:**

- Bidones homologados ADR, con certificado y nº de clave, (por exigencia de AVIACIÓN, pintados interiormente de EPOXY), limpios y vacíos.
- Etiquetado conforme a reglamento Reach y CLP o ADR.

La empresa cargadora requerirá que, en el vehículo, se disponga de la autorización de la DGAC para poder retirar el producto en bidones desde las instalaciones aeroportuarias, así como una fotocopia de la homologación de los bidones.



## ● TRANSPORTE DE PRODUCTOS. Norma ADR

Transporte de productos en bidones sobre camión caja.

Para cantidades superiores a 333 litros de AVGAS o 1.000 litros de JET

Las cantidades a transportar vendrán limitadas por el PMA del vehículo, salvo en fin de semana y fiestas en que, por requerimientos de Tráfico, las cantidades se limitarán a 333 litros en Avgas 100 LL y 1.000 litros en Jet A-1. DEBEN CUMPLIR ADR con los siguientes requisitos:

### REQUISITOS

#### CONDUCTOR:

- Permiso de conducir adecuado a la clase de vehículo.
- Carnet ADR.
- Carta de Porte.
- Instrucciones escritas.
- Chaleco de alta visibilidad, guantes, y protección ocular.

#### VEHÍCULO:

- Vehículo ADR.
- Paneles naranjas.
- Documentación del vehículo (ITV, etc.) y Seguro en vigor.
- linterna antideflagrante, pala, calzo, señales de advertencia autoportantes (triángulos de avería), líquido aclarador de ojos, obturador de entrada al alcantarillado, y recipiente colector.
- 1 extintor de polvo seco de 2 Kg en cabina.
- MMA superior a 7,5 Tm: Uno o varios extintores con capacidad total mínima de 12 Kg, siendo como mínimo uno de ellos de 6 Kg.
- MMA entre 3,5 Tm y 7,5 Tm: Uno o varios extintores con capacidad total mínima de 8 Kg siendo como mínimo uno de ellos de 6 Kg.
- MMA inferior a 3,5 Tm: Uno o varios extintores con capacidad total mínima de 4 Kg.
- La capacidad del extintor de cabina está incluida en la capacidad total necesaria.

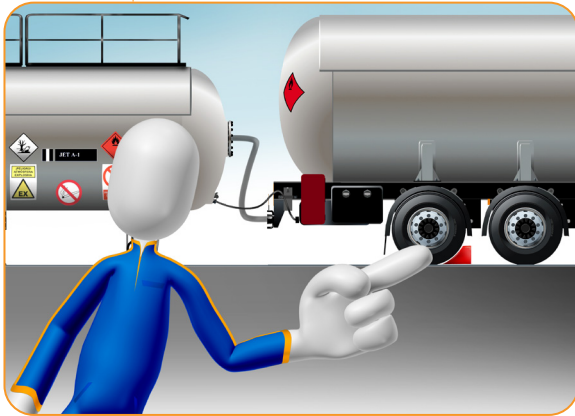
#### EMBALAJE:

- Bidones homologados ADR, con certificado y nº de clave, (por exigencia de AVIACIÓN, pintados interiormente de EPOXY), limpios y vacíos.
- Etiquetado conforme a ADR.

La empresa cargadora requerirá que, en el vehículo, se disponga de la autorización de la DGAC para poder retirar el producto en bidones desde las instalaciones aeroportuarias, así como una fotocopia de la homologación de los bidones.



## ● RECEPCIÓN DE PRODUCTOS. Posición del camión



- Colocar el camión en posición de descarga.
- Poner el freno de estacionamiento.
- Parar el motor (excepto si el camión es motobomba).
- Colocar los calzos.
- Desconectar la batería (excepto si el camión es motobomba).
- Conectar electrostáticamente el camión a tierra y al depósito.
- Dejar 10 minutos en decantación.
- Comprobar que estén cerradas todas las bocas de hombre, de descarga y drenajes.

## ● RECEPCIÓN DE PRODUCTOS. Control pre-descarga



- Color
- Aspecto
  - Brillante
  - Transparente
  - Limpio
- Ausencia de agua libre

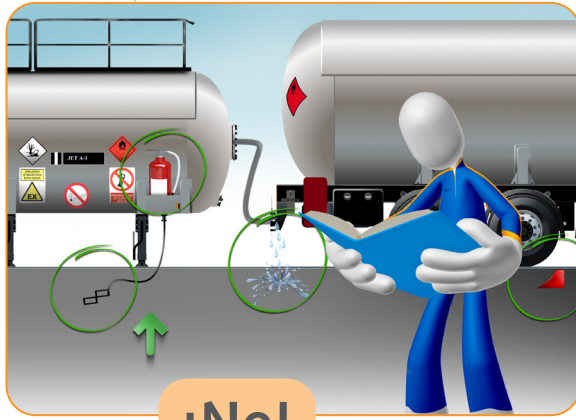
- Medición del camión cisterna.
- Purgar el depósito del camión.
- Comprobar el tipo de producto.
- Tomar muestras para realizar el TEST DE CONTROL con el equipo apropiado:
  - Cubo de acero inoxidable con pinza.
  - Recipiente de vidrio transparente.
  - Cápsula de detección de agua (en caso de Jet A-1).
  - Densímetro.
  - Termómetro.

## ● RECEPCIÓN DE PRODUCTOS. Control pre-descarga

- Comprobar la densidad y temperatura del producto.  
(Estas operaciones se realizarán de acuerdo con lo descrito en el Manual de Operaciones).



## ● RECEPCIÓN DE PRODUCTOS. Descarga



¡No!

- Verificar la conexión electrostática.
- Conectar los acoplamientos y verificar la posición de las válvulas de todo el circuito.
- Verificar que hay espacio en el depósito destino para recibir la descarga.
- Señalizar la operación “camión cisterna en descarga”.
- Comprobar que la salida de aire del depósito, al entrar el combustible, se produce sin dificultad (Venteo libre).
- Abrir válvulas y conectar bomba (en su caso).
- Vigilar la descarga permanentemente.
- Colocar extintores.
- NO FUMAR.

## ● RECEPCIÓN DE PRODUCTOS. Fin de la descarga



- Parar bomba (en su caso) y cerrar válvulas del circuito.
- Comprobar el cierre de la válvula de la cisterna.
- Cerrar las válvulas del tanque.
- Vaciar el contenido de la manguera.
- Exigir al conductor de la cisterna la apertura de las válvulas y el drenaje de todos los compartimentos.
- Quitar la conexión electrostática.
- Vigilar la descarga permanentemente.
- Firmar y guardar la documentación correspondiente.

## ● ALMACENAMIENTO DE PRODUCTOS. Decantación



- Dejar en decantación el tanque:
  - JET A-1: 3 horas por metro de diámetro en tanques horizontales.
  - AVGAS 100 LL: 45 minutos por metro de diámetro en tanques horizontales.
- Colocar el cartel "EN DECANTACIÓN" en la válvula de salida del tanque.
- Después de decantar:
  - Drenar el agua.
  - Realizar el test visual.
  - Registrar las operaciones anteriores.

# ● ALMACENAMIENTO DE PRODUCTOS.

## Aseguramiento de calidad del producto en almacenamiento

### FRECUENCIA

### COMPROBACIÓN Y REGISTRO

#### Diaria

- A primera hora de la mañana hay que drenar microfiltros y tanques.
- Realizar test de apariencia y visual del producto.
- Comprobar la ausencia de goteos en la instalación.
- Inspección visual de la manguera.
- Inspección visual de cable de masa.

#### Semanal

- Vaciar el contenido de la manguera si no se ha utilizado en una semana.

#### Semestral

- Realizar ANÁLISIS PERIÓDICOS en JET A-1 y AVGAS 100 LL si el producto ha permanecido almacenado sin movimiento durante los últimos seis meses en el tanque.

- **ALMACENAMIENTO DE PRODUCTOS.**  
Aseguramiento de calidad en almacenamiento



Purga de filtro



Purga de tanque

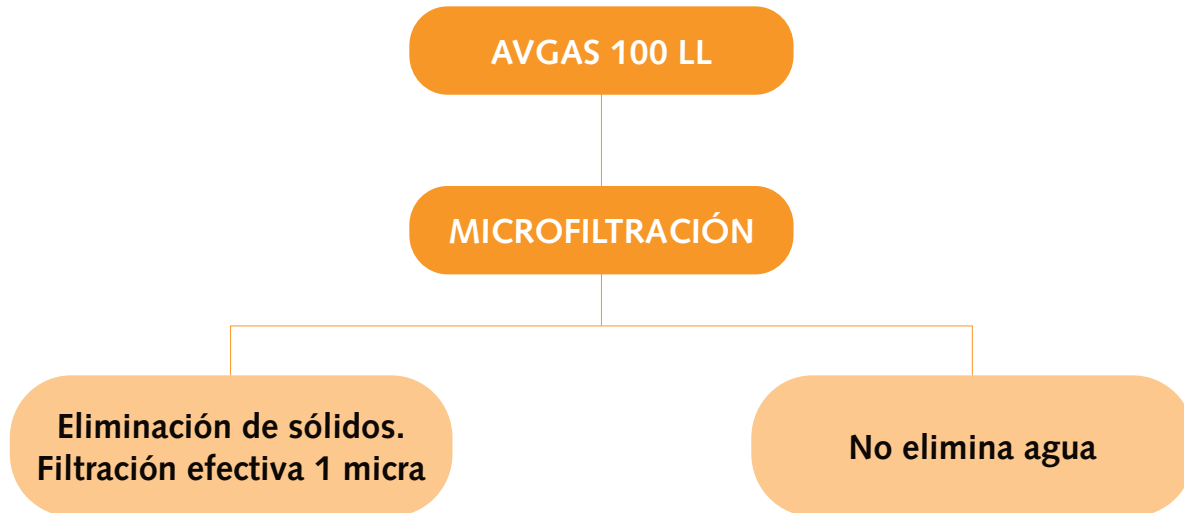


# ● ALMACENAMIENTO DE PRODUCTOS.

## Control y mantenimiento de equipos de almacenamiento

FRECUENCIA	COMPROBACIÓN Y REGISTRO
<b>Semanal</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>● Presión diferencial del microfiltro durante un suministro a caudal nominal.</li><li>● Continuidad eléctrica de cables de masa y puesta a tierra (resistencia &lt; 10Ω).</li></ul>
<b>Mensual</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>● Inspección y limpieza del filtro final del boquerel.</li><li>● Comprobación del estado de la manguera.</li><li>● Volteo de extintores, comprobación del indicador de presión y de los accesorios.</li><li>● Comprobación de estado y posición de la aspiración flotante del tanque.</li></ul>
<b>Trimestral</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>● Inspección de la malla de ventilación de tanques de JET A-1 y válvulas atmosféricas en tanques de AVGAS 100 LL.</li></ul>
<b>Semestral</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>● Comprobación libre movimiento y puesta a cero de manómetro de presión diferencial.</li></ul>
<b>Anual</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>● Inspección por empresa autorizada de los extintores y marcado de la placa.</li><li>● Limpieza interior del microfiltro, y cambio de cartuchos filtrantes.</li><li>● Limpieza filtro basto o prefiltro bomba.</li><li>● Inspección visual del interior del tanque desde el exterior. Si lo requiere, limpieza de la generatriz inferior y del pocillo de decantación desde la boca de hombre, con un útil adecuado.</li></ul>
<b>Triannual</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>● Limpieza interior y desgasificación de tanque realizada por empresa autorizada o antes si la inspección anual lo aconsejara.</li></ul>

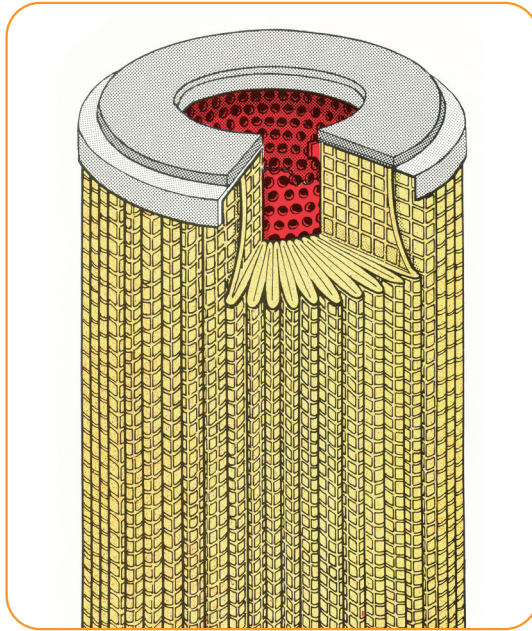
● ALMACENAMIENTO DE PRODUCTOS. Filtración



Agua y AVGAS 100 LL tienen densidades muy diferentes. El agua decanta con facilidad y no es necesaria su eliminación por filtración.

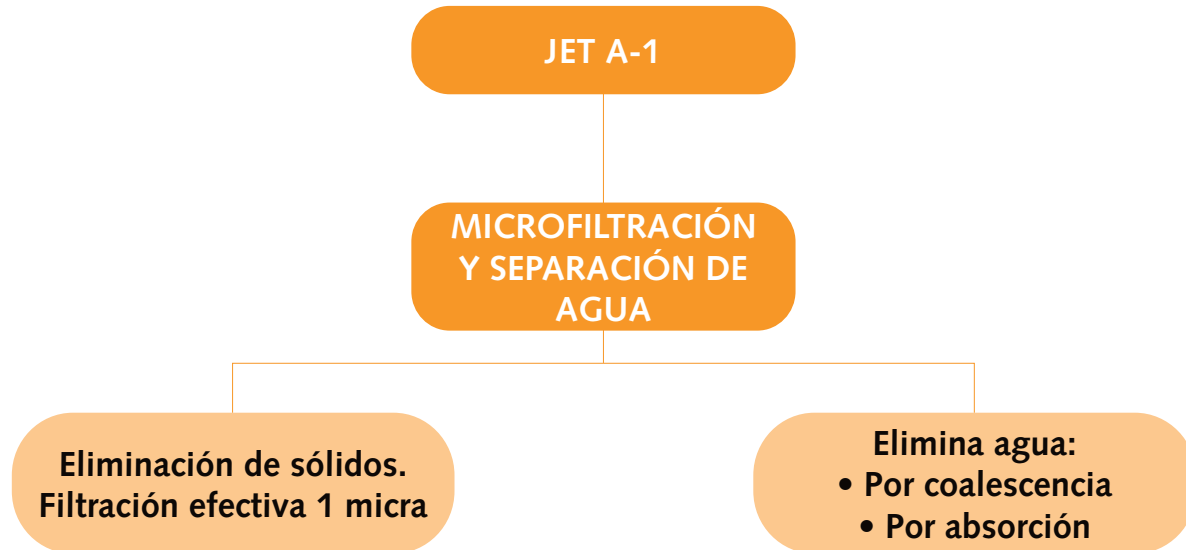
● ALMACENAMIENTO DE PRODUCTOS. Filtración

FILTRO DE PARTÍCULAS



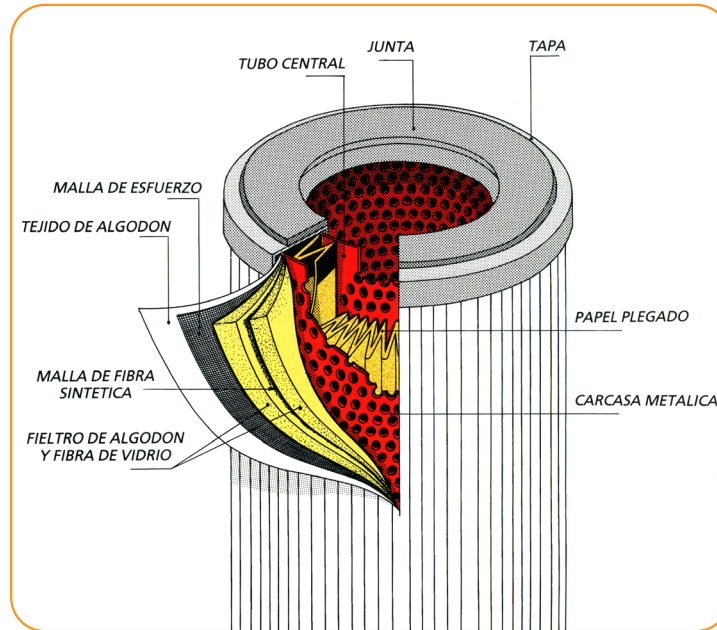
Cartucho microfiltrante

● ALMACENAMIENTO DE PRODUCTOS. Filtración



# ● ALMACENAMIENTO DE PRODUCTOS. Filtración

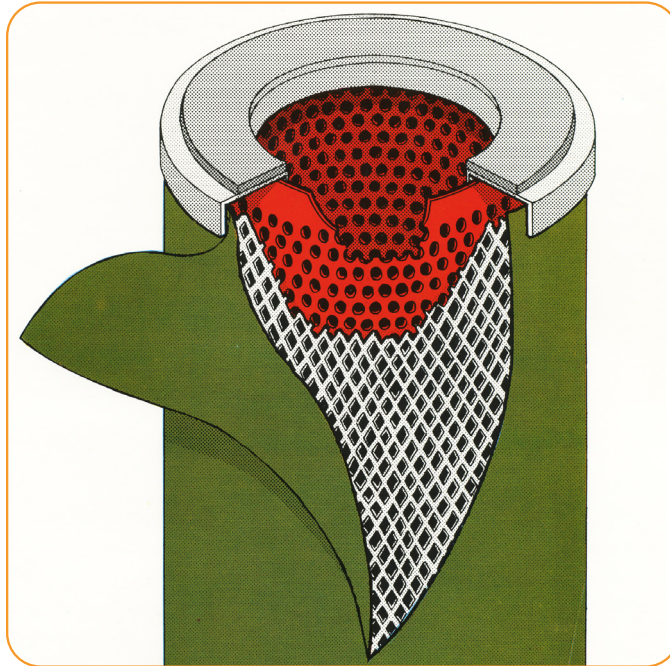
## FILTRO COALESCENTE



Cartucho microfiltrante

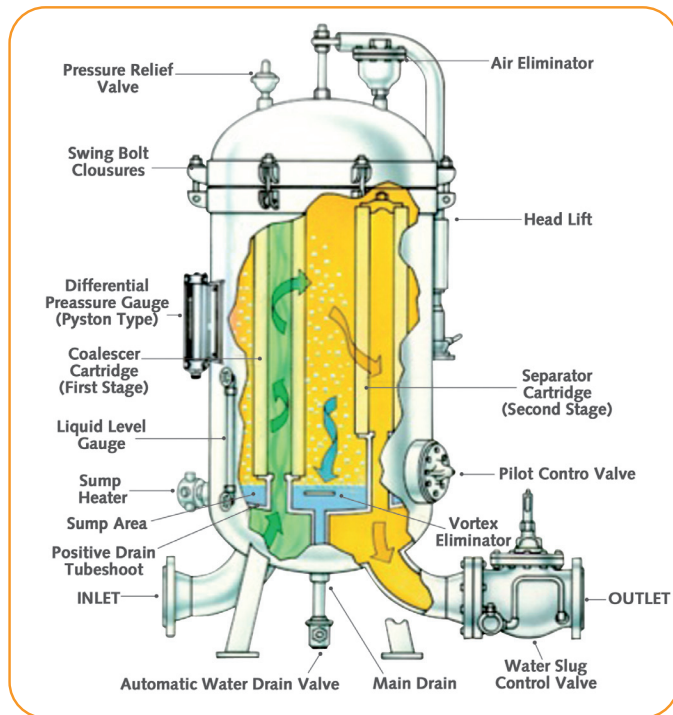
● ALMACENAMIENTO DE PRODUCTOS. Filtración

FILTRO SEPARADOR



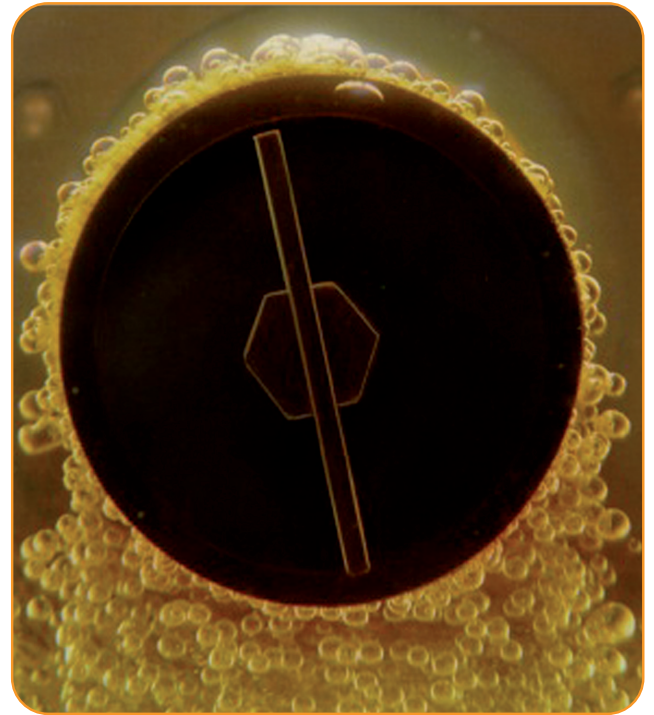
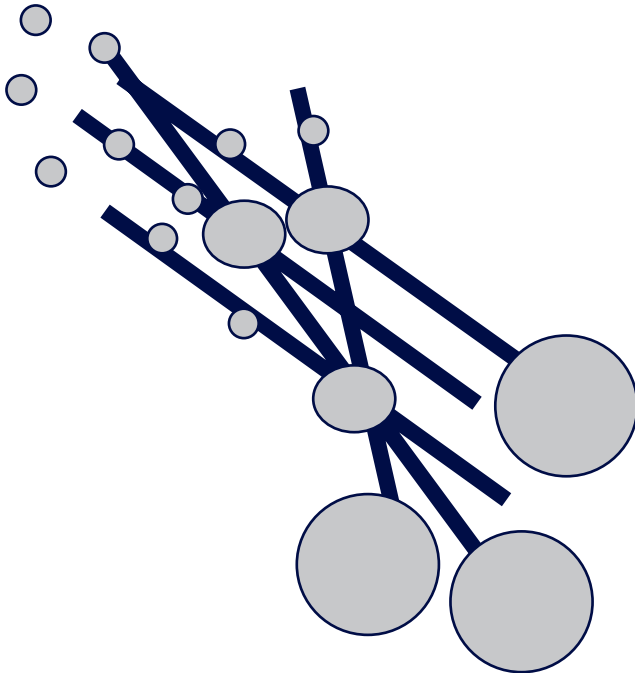
# ● ALMACENAMIENTO DE PRODUCTOS. Filtración

## PROCESO DE COALESCENCIA



● ALMACENAMIENTO DE PRODUCTOS. Filtración

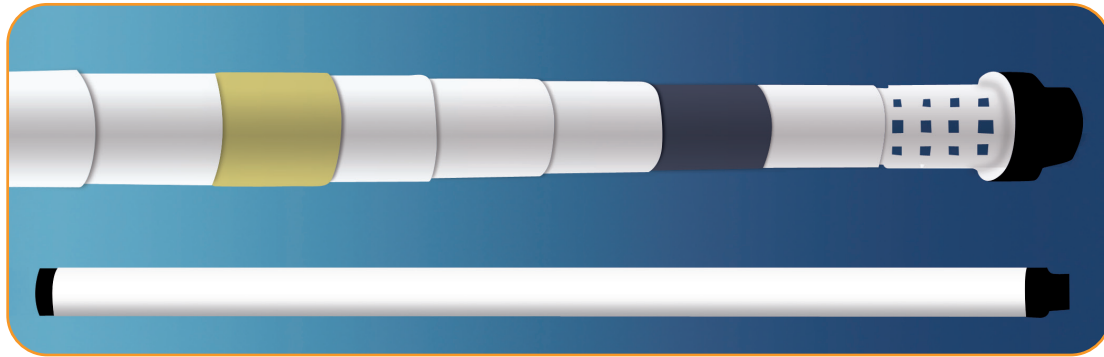
COALESCENCIA





● ALMACENAMIENTO DE PRODUCTOS. Filtración

ABSORCIÓN



Cartucho monitor absorbente multicapa

## ● SUMINISTRO DE AERONAVES. Consideraciones previas



- Determinar el tipo de producto a suministrar al avión y si es necesario preguntar al piloto. Nunca suministrar en caso de duda, y cumplimentar la hoja de grado de producto.
- El motor del avión deberá estar parado, con el “master” en OFF y los calzos puestos.

# SUMINISTRO DE AERONAVES. Consideraciones previas

## HOJA DE GRADO DE PRODUCTO

### TO BE COMPLETED BY AIRLINE/AIRCRAFT AUTHORISED REPRESENTATIVE

To: ..... (Into-plane service)

At: ..... (Airport)

Aircraft Registration Number: .....

Tick if the aircraft has a diesel engine

The aviation fuel requirements for this aircraft are as follows:

	FUEL GRADE(*)	QYANTITY
Black <b>JET A-1</b> (Aviation Turbine Kerosine)		
Red <b>AVGAS 100 LL</b> (Aviation Gasoline)		

(\*) Write either Jet A-1, Jet A, Avgas 100LL, Avgas 100 etc. in appropriate box.

I confirm that above fuel grade is suitable for use in the aircraft referred to above

Name ..... Signature .....

Position ..... Date ..... Time .....

### TO BE COMPLETED BY FUELLING OPERATOR IF JET FUEK WAS DELIVERED BY NON-SELECTIVE SPOUT

I confirm that the grade-selective spout was reattached to the nozzle after completing of fuelling

Name ..... Signature .....



## ● SUMINISTRO DE AERONAVES. Consideraciones previas



- Los pasajeros deberán permanecer fuera del avión o helicóptero durante el suministro.
- No suministrar con tormenta de aparato eléctrico.
- Comprobar que hay situados extintores en las proximidades del suministro.

## ● SUMINISTRO DE AERONAVES. Consideraciones previas



- Conectar el cable de equilibrio potencial de cargas electrostáticas en un lugar apropiado de la avioneta, donde se asegure la continuidad.

**¡Peligro!**

TIERRA



TANQUE



INSTALACIÓN



AVIÓN



TIERRA

## ● SUMINISTRO DE AERONAVES. Suministro de aeronaves



¡No!

- Conectar la bomba de suministro.
- Poner el contador a cero.
- Desenrollar la manguera evitando dobleces y torceduras. No arrastrando el boquerel por el suelo.
- Conectar, además del cable de equilibrio potencial de cargas del equipo, la pinza del boquerel.
- Abrir el tapón del depósito y suministrar.



¡Si!

## ● SUMINISTRO DE AERONAVES. Suministro de aeronaves

### SE DEBERÁ SUMINISTRAR:

- De espaldas al viento.
- En caso de lluvia evitando que caiga agua en el depósito.
- Con cuidado para no dejar caer los objetos de los bolsillos en el tanque.
- Poniendo las mangueras por el borde de ataque del ala, nunca por el borde de salida para no dañar los alerones o los “flaps”.
- Mantener atención constante durante todo el suministro.
- Evitar derrames.
- Vigilar la presión diferencial del suministro.
- No se suministrará en hangares o lugares cerrados.
- NO FUMAR.

● SUMINISTRO DE AERONAVES. Suministro de aeronaves



NO



- SUMINISTRO DE AERONAVES. Suministro de aeronaves



SI

## ● SUMINISTRO DE AERONAVES. Suministro de aeronaves

### Como precauciones adicionales:

- No utilizar herramientas que produzcan chispas en el área de suministro durante el repostamiento de la aeronave.
- No producir fuego en las proximidades durante el suministro.
- No llevar encendedores o fósforos durante el suministro.
- No utilizar teléfonos móviles durante el suministro.
- No hacer fotos con flash durante el suministro.
- No utilizar generadores eléctricos o fuentes de calor en las proximidades del suministro.

### Al finalizar el suministro:

- La última operación será desconectar el cable de conexión equipotencial al avión.

## ● SUMINISTRO DE AERONAVES. Observación final

- EL PILOTO EN EL CHEQUEO DE INSPECCIÓN PRE-VUELO, DEBE OBLIGATORIAMENTE PURGAR LOS DEPÓSITOS Y LA BOMBA DE COMBUSTIBLE DE SU AERONAVE, COMO ASEGURAMIENTO ÚLTIMO DE CALIDAD DEL PRODUCTO



## ● EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPI's)

### Equipos de protección individual

- Es necesario que los EPI's tengan declaración de conformidad → Declara que el producto comercializado satisface todos los requisitos esenciales de las distintas Directivas de Aplicación.
- La firma de este documento autoriza la colocación del marcado "CE".

The image shows the CE marking, which consists of the letters 'C' and 'E' in a bold, sans-serif font. The 'C' is a simple open circle, and the 'E' has a horizontal bar that is slightly wider than the vertical bars, creating a distinctive shape.

- El marcado CE garantiza que los EPI's cumplen las exigencias esenciales de seguridad y salud.
- El fabricante suministrará conjuntamente con el EPI un folleto informativo de gran importancia de cara a seleccionar el equipo y desarrollar todas las tareas de mantenimiento durante la vida útil del mismo.

# ● EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPI's)

Equipos de protección individual recomendados

Calzado antiestático

UNE-EN 20345



Chaleco reflectante

UNE-EN 471



Protectores auditivos

UNE-EN 352



Gorra antichoques

EN 812



Gafas de protección

UNE-EN 166



Lavaojos



Guantes resistentes a hidrocarburos

UNE-EN 374





El seguimiento de las recomendaciones expresadas en la presente Guía no exime del cumplimiento de la Normativa vigente aplicable.



**REPSOL**

