

OBRA DE REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA INSTALACIÓN DE SEGURIDAD DE CONTROL DE ACCESOS POR BOLARDOS HIDRÁULICOS EN EL RECINTO DE IFEMA MADRID.

ANEXO 2: INFORME ANÁLISIS ACEITE

DISEÑO Y TECNOLOGÍA.INGENIEROS CONSULTORES, SLU  
C/ Industrias, 4  
Alcorcón  
MADRID 28923  
Att. José Félix Dueñas Carazo

Adjunto les remitimos informe de los análisis efectuados sobre su/s muestra/s.  
Este certificado de análisis solamente puede ser reproducido íntegramente.

Las muestras serán custodiadas por Intertek y almacenadas a su disposición, tras lo cual serán gestionadas de acuerdo con la legislación vigente.

Le agradecemos su confianza en nuestros técnicos y confiamos en haber ejecutado el servicio según sus expectativas.  
Si tuviera cualquier pregunta acerca de este certificado de análisis, no dude en contactarnos.  
Les saludamos atentamente,

Intertek Ibérica Spain



Julian Peinado  
Technical Manager\_Industrial

Muestra LA3955-01		Cliente: DISEÑO Y TECNOLOGÍA.INGENIEROS CONSULTORES, SLU	
Ref. de la muestra	Muestra 1- K1 Línea 1 Salida	Fecha toma muestra	03/11/2020
Producto	Aceite Hidráulico	Fecha recepción	10/11/2020
Origen	IFEMA de Madrid	Fecha inicio análisis	13/11/2020
Envase	Vidrio transparente	Fecha final análisis	25/11/2020
Observaciones	Aceite para sistemas hidráulicos - Instalación de Bolardos	Fecha emisión informe	27/11/2020
Muestreador #	Muestra suministrada por el cliente		
LUBRICANTE	Msk 46 DIN 51524 TEIL 2 HLP ISO L HM		
EQUIPO	Muestra 1- K1 Línea 1 Salida		

Diagnóstico de la muestra

Código ISO elevado, se recomienda revisar el sistema de filtrado o filtrar el aceite para eliminar partículas.



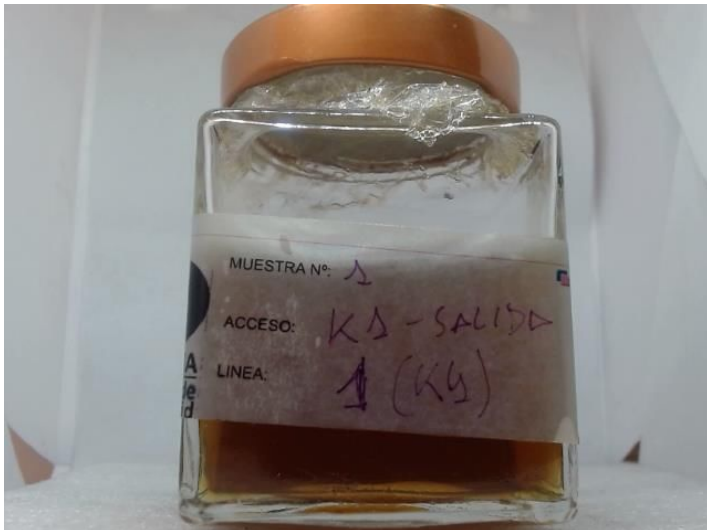
Ensayo	Método	Unidades	Resultado
<b>ESTADO</b>			
Viscosidad a 40°C #	ASTM D445-19a	mm2/s	43,50
Contenido en agua ppm #	ASTM D6304-16e1	ppm	51
Acidez, TAN	ASTM D664-18e2	mg KOH/g	0,50
Oxidación #	ASTM E-2412-10	Abs/cm	<1,0
<b>PARTÍCULAS</b>			
Código ISO #	ISO 4406/99		23/22/18
Partículas >4 µm #	ISO 4406/99	Pa/ml	56087
Partículas >6 µm #	ISO 4406/99	Pa/ml	20812
Partículas > 14 µm #	ISO 4406/99	Pa/ml	1582
<b>METALES ADITIVACIÓN</b>			
Boro, B	ASTM D5185-18	mg/kg	<2,5
Bario, Ba	ASTM D5185-18	mg/kg	<2,5
Calcio, Ca	ASTM D5185-18	mg/kg	38,6
Magnesio, Mg	ASTM D5185-18	mg/kg	<2,5
Molibdeno, Mo	ASTM D5185-18	mg/kg	<2,5
Fósforo, P	ASTM D5185-18	mg/kg	280,9
Cinc, Zn #	ASTM D5185-18	mg/kg	346,4
<b>METALES DESGASTE Y CONTAMINACION</b>			
Plata, Ag	ASTM D5185-18	mg/kg	<2,5
Aluminio, Al	ASTM D5185-18	mg/kg	<2,5
Cromo, Cr #	ASTM D5185-18	mg/kg	<2,5
Cobre, Cu #	ASTM D5185-18	mg/kg	<2,5
Hierro, Fe #	ASTM D5185-18	mg/kg	3,4
Manganeso, Mn	ASTM D5185-18	mg/kg	<2,5
Sodio, Na	ASTM D5185-18	mg/kg	3,2
Níquel, Ni #	ASTM D5185-18	mg/kg	<2,5
Plomo, Pb #	ASTM D5185-18	mg/kg	2,7
Silicio, Si #	ASTM D5185-18	mg/kg	3,0
Estaño, Sn #	ASTM D5185-18	mg/kg	<2,5
Titanio, Ti	ASTM D5185-18	mg/kg	<2,5
Vanadio, V	ASTM D5185-18	mg/kg	<2,5
Contenido en azufre (por EDXRF)	ASTM D4294-16e1	% m/m	0,70
PQI #	PQI	---	9
Aspecto #	Visual	---	Transparente

Los ensayos marcados con (#) no están amparados por la acreditación de ENAC

Muestra LA3955-01		Cliente: DISEÑO Y TECNOLOGÍA.INGENIEROS CONSULTORES, SLU	
<i>Ref. de la muestra</i>	Muestra 1- K1 Línea 1 Salida	<i>Fecha toma muestra</i>	03/11/2020
<i>Producto</i>	Aceite Hidráulico	<i>Fecha recepción</i>	10/11/2020
<i>Origen</i>	IFEMA de Madrid	<i>Fecha inicio análisis</i>	13/11/2020
<i>Envase</i>	Vidrio transparente	<i>Fecha final análisis</i>	25/11/2020
<i>Observaciones</i>	Aceite para sistemas hidráulicos - Instalación de Bolardos	<i>Fecha emisión informe</i>	27/11/2020
<i>Muestreador #</i>	Muestra suministrada por el cliente		
<i>LUBRICANTE</i>	Msk 46 DIN 51524 TEIL 2 HLP ISO L HM		
<i>EQUIPO</i>	Muestra 1- K1 Línea 1 Salida		

Ensayo	Método	Unidades	Resultado
TBN #	ASTM D-2896/15	mg KOH/g	0,17
Viscosidad a 100°C	ASTM D445-19a	mm <sup>2</sup> /s	6,785
Indice de Viscosidad #	ASTM D2270-10(2016)	---	111

Legenda: Normal Vigilar Peligro



Muestra LA3955-02		Cliente: DISEÑO Y TECNOLOGÍA.INGENIEROS CONSULTORES, SLU	
Ref. de la muestra	Muestra 2- K1 Línea 2 Salida	Fecha toma muestra	03/11/2020
Producto	Aceite Hidráulico	Fecha recepción	10/11/2020
Origen	IFEMA de Madrid	Fecha inicio análisis	13/11/2020
Envase	Vidrio transparente	Fecha final análisis	25/11/2020
Observaciones	Aceite para sistemas hidráulicos - Instalación de Bolardos	Fecha emisión informe	27/11/2020
Muestreador #	Muestra suministrada por el cliente		
LUBRICANTE	Msk 46 DIN 51524 TEIL 2 HLP ISO L HM		
EQUIPO	Muestra 2- K1 Línea 2 Salida		

#### Diagnóstico de la muestra

código ISO ligeramente elevado. Vigilar evolución.



Ensayo	Método	Unidades	Resultado
<b>ESTADO</b>			
Viscosidad a 40°C #	ASTM D445-19a	mm <sup>2</sup> /s	43,41
Contenido en agua ppm #	ASTM D6304-16e1	ppm	46
Acidez, TAN	ASTM D664-18e2	mg KOH/g	0,67
Oxidación #	ASTM E-2412-10	Abs/cm	<1,0
<b>PARTÍCULAS</b>			
Código ISO #	ISO 4406/99		<b>23/20/17</b>
Partículas >4 µm #	ISO 4406/99	Pa/ml	41657
Partículas >6 µm #	ISO 4406/99	Pa/ml	7965
Partículas > 14 µm #	ISO 4406/99	Pa/ml	704
<b>METALES ADITIVACIÓN</b>			
Boro, B	ASTM D5185-18	mg/kg	2,6
Bario, Ba	ASTM D5185-18	mg/kg	<2,5
Calcio, Ca	ASTM D5185-18	mg/kg	24,9
Magnesio, Mg	ASTM D5185-18	mg/kg	<2,5
Molibdeno, Mo	ASTM D5185-18	mg/kg	<2,5
Fósforo, P	ASTM D5185-18	mg/kg	240,8
Cinc, Zn #	ASTM D5185-18	mg/kg	286,2
<b>METALES DESGASTE Y CONTAMINACION</b>			
Plata, Ag	ASTM D5185-18	mg/kg	<2,5
Aluminio, Al	ASTM D5185-18	mg/kg	<2,5
Cromo, Cr #	ASTM D5185-18	mg/kg	<2,5
Cobre, Cu #	ASTM D5185-18	mg/kg	<2,5
Hierro, Fe #	ASTM D5185-18	mg/kg	3,0
Manganeso, Mn	ASTM D5185-18	mg/kg	<2,5
Sodio, Na	ASTM D5185-18	mg/kg	2,9
Niquel, Ni #	ASTM D5185-18	mg/kg	<2,5
Plomo, Pb #	ASTM D5185-18	mg/kg	5,9
Silicio, Si #	ASTM D5185-18	mg/kg	3,2
Estaño, Sn #	ASTM D5185-18	mg/kg	<2,5
Titanio, Ti	ASTM D5185-18	mg/kg	<2,5
Vanadio, V	ASTM D5185-18	mg/kg	<2,5
Contenido en azufre (por EDXRF)	ASTM D4294-16e1	% m/m	0,69

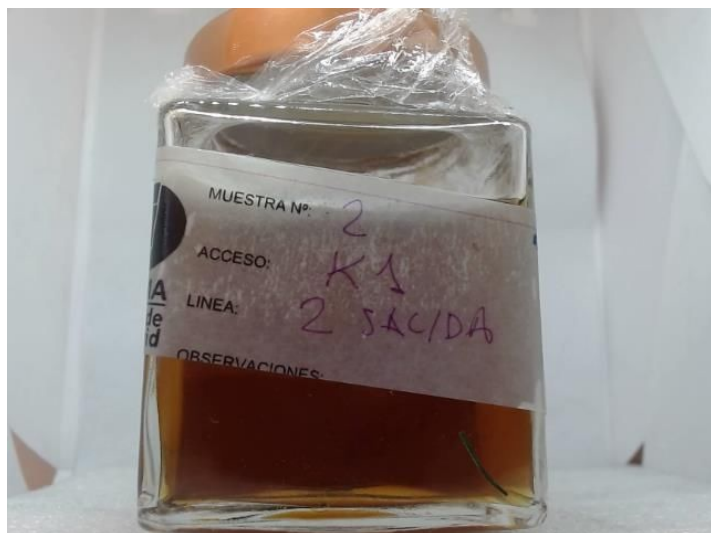
Los ensayos marcados con (#) no están amparados por la acreditación de ENAC

Página 4 de 27

Muestra LA3955-02		Cliente: DISEÑO Y TECNOLOGÍA.INGENIEROS CONSULTORES, SLU	
Ref. de la muestra	Muestra 2- K1 Línea 2 Salida	Fecha toma muestra	03/11/2020
Producto	Aceite Hidráulico	Fecha recepción	10/11/2020
Origen	IFEMA de Madrid	Fecha inicio análisis	13/11/2020
Envase	Vidrio transparente	Fecha final análisis	25/11/2020
Observaciones	Aceite para sistemas hidráulicos - Instalación de Bolardos	Fecha emisión informe	27/11/2020
Muestreador #	Muestra suministrada por el cliente		
LUBRICANTE	Msk 46 DIN 51524 TEIL 2 HLP ISO L HM		
EQUIPO	Muestra 2- K1 Línea 2 Salida		

Ensayo	Método	Unidades	Resultado
PQI #	PQI	---	7
Aspecto #	Visual	---	Transparente
TBN #	ASTM D-2896/15	mg KOH/g	0,11
Viscosidad a 100°C	ASTM D445-19a	mm <sup>2</sup> /s	6,776
Indice de Viscosidad #	ASTM D2270-10(2016)	---	111

Legenda: Normal Vigilar Peligro



Muestra LA3955-03		Cliente: DISEÑO Y TECNOLOGÍA.INGENIEROS CONSULTORES, SLU	
Ref. de la muestra	Muestra 3- K1 Línea 3	Fecha toma muestra	03/11/2020
Producto	Aceite Hidráulico	Fecha recepción	10/11/2020
Origen	IFEMA de Madrid	Fecha inicio análisis	13/11/2020
Envase	Vidrio transparente	Fecha final análisis	25/11/2020
Observaciones	Aceite para sistemas hidráulicos - Instalación de Bolardos	Fecha emisión informe	27/11/2020
Muestreador #	Muestra suministrada por el cliente		
LUBRICANTE	Msk 46 DIN 51524 TEIL 2 HLP ISO L HM		
EQUIPO	Muestra 3- K1 Línea 3		

#### Diagnóstico de la muestra

código ISO ligeramente elevado. Vigilar evolución.



Ensayo	Método	Unidades	Resultado
<b>ESTADO</b>			
Viscosidad a 40°C #	ASTM D445-19a	mm <sup>2</sup> /s	44,01
Contenido en agua ppm #	ASTM D6304-16e1	ppm	41
Acidez, TAN	ASTM D664-18e2	mg KOH/g	0,68
Oxidación #	ASTM E-2412-10	Abs/cm	<1,0
<b>PARTÍCULAS</b>			
Código ISO #	ISO 4406/99		<b>23/20/13</b>
Partículas >4 µm #	ISO 4406/99	Pa/ml	42296
Partículas >6 µm #	ISO 4406/99	Pa/ml	5126
Partículas > 14 µm #	ISO 4406/99	Pa/ml	62
<b>METALES ADITIVACIÓN</b>			
Boro, B	ASTM D5185-18	mg/kg	<2,5
Bario, Ba	ASTM D5185-18	mg/kg	<2,5
Calcio, Ca	ASTM D5185-18	mg/kg	44,7
Magnesio, Mg	ASTM D5185-18	mg/kg	<2,5
Molibdeno, Mo	ASTM D5185-18	mg/kg	<2,5
Fósforo, P	ASTM D5185-18	mg/kg	290,7
Cinc, Zn #	ASTM D5185-18	mg/kg	365,6
<b>METALES DESGASTE Y CONTAMINACION</b>			
Plata, Ag	ASTM D5185-18	mg/kg	<2,5
Aluminio, Al	ASTM D5185-18	mg/kg	<2,5
Cromo, Cr #	ASTM D5185-18	mg/kg	<2,5
Cobre, Cu #	ASTM D5185-18	mg/kg	<2,5
Hierro, Fe #	ASTM D5185-18	mg/kg	3,4
Manganeso, Mn	ASTM D5185-18	mg/kg	<2,5
Sodio, Na	ASTM D5185-18	mg/kg	3,0
Niquel, Ni #	ASTM D5185-18	mg/kg	<2,5
Plomo, Pb #	ASTM D5185-18	mg/kg	3,6
Silicio, Si #	ASTM D5185-18	mg/kg	4,2
Estaño, Sn #	ASTM D5185-18	mg/kg	<2,5
Titanio, Ti	ASTM D5185-18	mg/kg	<2,5
Vanadio, V	ASTM D5185-18	mg/kg	<2,5
Contenido en azufre (por EDXRF)	ASTM D4294-16e1	% m/m	0,67

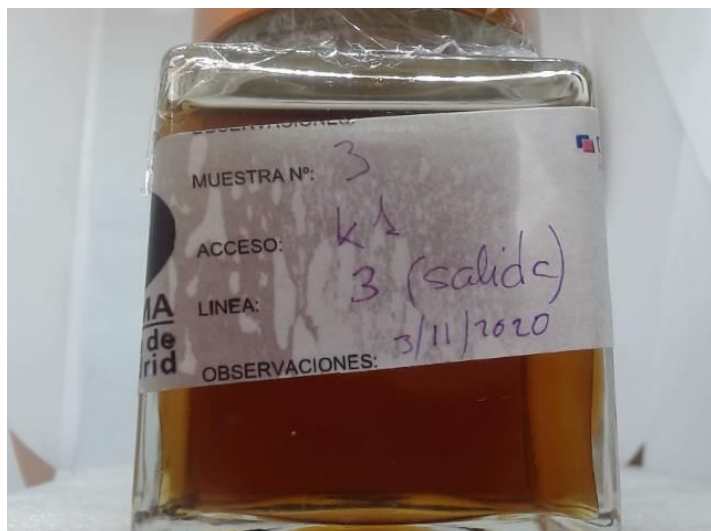
Los ensayos marcados con (#) no están amparados por la acreditación de ENAC

Página 6 de 27

Muestra LA3955-03		Cliente: DISEÑO Y TECNOLOGÍA.INGENIEROS CONSULTORES, SLU	
Ref. de la muestra	Muestra 3- K1 Línea 3	Fecha toma muestra	03/11/2020
Producto	Aceite Hidráulico	Fecha recepción	10/11/2020
Origen	IFEMA de Madrid	Fecha inicio análisis	13/11/2020
Envase	Vidrio transparente	Fecha final análisis	25/11/2020
Observaciones	Aceite para sistemas hidráulicos - Instalación de Bolardos	Fecha emisión informe	27/11/2020
Muestreador #	Muestra suministrada por el cliente		
LUBRICANTE	Msk 46 DIN 51524 TEIL 2 HLP ISO L HM		
EQUIPO	Muestra 3- K1 Línea 3		

Ensayo	Método	Unidades	Resultado
PQI #	PQI	---	8
Aspecto #	Visual	---	Transparente
TBN #	ASTM D-2896/15	mg KOH/g	0,17
Viscosidad a 100°C	ASTM D445-19a	mm <sup>2</sup> /s	6,810
Indice de Viscosidad #	ASTM D2270-10(2016)	---	110

Legenda: Normal Vigilar Peligro



Muestra LA3955-04		Cliente: DISEÑO Y TECNOLOGÍA.INGENIEROS CONSULTORES, SLU	
Ref. de la muestra	Muestra 4- K2 Entrada 2	Fecha toma muestra	04/11/2020
Producto	Aceite Hidráulico	Fecha recepción	10/11/2020
Origen	IFEMA de Madrid	Fecha inicio análisis	13/11/2020
Envase	Vidrio transparente	Fecha final análisis	25/11/2020
Observaciones	Aceite para sistemas hidráulicos - Instalación de Bolardos	Fecha emisión informe	27/11/2020
Muestreador #	Muestra suministrada por el cliente		
LUBRICANTE	Msk 46 DIN 51524 TEIL 2 HLP ISO L HM		
EQUIPO	Muestra 4- K2 Entrada 2		

#### Diagnóstico de la muestra

código ISO ligeramente elevado. Vigilar evolución.

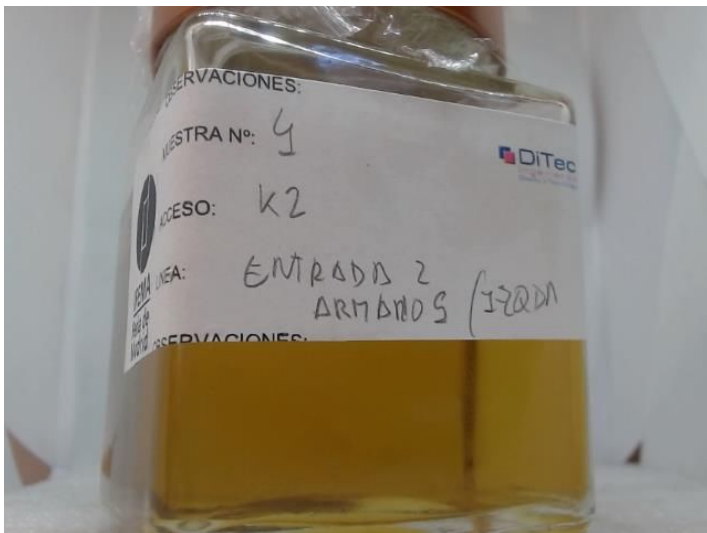


Ensayo	Método	Unidades	Resultado
<b>ESTADO</b>			
Viscosidad a 40°C #	ASTM D445-19a	mm <sup>2</sup> /s	45,73
Contenido en agua ppm #	ASTM D6304-16e1	ppm	42
Acidez, TAN	ASTM D664-18e2	mg KOH/g	0,55
Oxidación #	ASTM E-2412-10	Abs/cm	<1,0
<b>PARTÍCULAS</b>			
Código ISO #	ISO 4406/99		<b>23/20/16</b>
Partículas >4 µm #	ISO 4406/99	Pa/ml	79318
Partículas >6 µm #	ISO 4406/99	Pa/ml	6425
Partículas > 14 µm #	ISO 4406/99	Pa/ml	415
<b>METALES ADITIVACIÓN</b>			
Boro, B	ASTM D5185-18	mg/kg	<2,5
Bario, Ba	ASTM D5185-18	mg/kg	<2,5
Calcio, Ca	ASTM D5185-18	mg/kg	31,6
Magnesio, Mg	ASTM D5185-18	mg/kg	<2,5
Molibdeno, Mo	ASTM D5185-18	mg/kg	<2,5
Fósforo, P	ASTM D5185-18	mg/kg	242,8
Cinc, Zn #	ASTM D5185-18	mg/kg	331,9
<b>METALES DESGASTE Y CONTAMINACION</b>			
Plata, Ag	ASTM D5185-18	mg/kg	<2,5
Aluminio, Al	ASTM D5185-18	mg/kg	<2,5
Cromo, Cr #	ASTM D5185-18	mg/kg	<2,5
Cobre, Cu #	ASTM D5185-18	mg/kg	<2,5
Hierro, Fe #	ASTM D5185-18	mg/kg	<2,5
Manganeso, Mn	ASTM D5185-18	mg/kg	<2,5
Sodio, Na	ASTM D5185-18	mg/kg	2,6
Niquel, Ni #	ASTM D5185-18	mg/kg	<2,5
Plomo, Pb #	ASTM D5185-18	mg/kg	<2,5
Silicio, Si #	ASTM D5185-18	mg/kg	<2,5
Estaño, Sn #	ASTM D5185-18	mg/kg	<2,5
Titanio, Ti	ASTM D5185-18	mg/kg	<2,5
Vanadio, V	ASTM D5185-18	mg/kg	<2,5
Contenido en azufre (por EDXRF)	ASTM D4294-16e1	% m/m	0,84

Muestra LA3955-04		Cliente: DISEÑO Y TECNOLOGÍA.INGENIEROS CONSULTORES, SLU	
Ref. de la muestra	Muestra 4- K2 Entrada 2	Fecha toma muestra	04/11/2020
Producto	Aceite Hidráulico	Fecha recepción	10/11/2020
Origen	IFEMA de Madrid	Fecha inicio análisis	13/11/2020
Envase	Vidrio transparente	Fecha final análisis	25/11/2020
Observaciones	Aceite para sistemas hidráulicos - Instalación de Bolardos	Fecha emisión informe	27/11/2020
Muestreador #	Muestra suministrada por el cliente		
LUBRICANTE	Msk 46 DIN 51524 TEIL 2 HLP ISO L HM		
EQUIPO	Muestra 4- K2 Entrada 2		

Ensayo	Método	Unidades	Resultado
PQI #	PQI	---	6
Aspecto #	Visual	---	Transparente
TBN #	ASTM D-2896/15	mg KOH/g	0,10
Viscosidad a 100°C	ASTM D445-19a	mm <sup>2</sup> /s	6,857
Indice de Viscosidad #	ASTM D2270-10(2016)	---	105

Legenda: Normal Vigilar Peligro



Muestra LA3955-05		Cliente: DISEÑO Y TECNOLOGÍA.INGENIEROS CONSULTORES, SLU	
Ref. de la muestra	Muestra 5 - Parking Verde Línea 2	Fecha toma muestra	04/11/2020
Producto	Aceite Hidráulico	Fecha recepción	10/11/2020
Origen	IFEMA de Madrid	Fecha inicio análisis	13/11/2020
Envase	Vidrio transparente	Fecha final análisis	25/11/2020
Observaciones	Aceite para sistemas hidráulicos - Instalación de Bolardos	Fecha emisión informe	27/11/2020
Muestreador #	Muestra suministrada por el cliente		
LUBRICANTE	Msk 46 DIN 51524 TEIL 2 HLP ISO L HM		
EQUIPO	Muestra 5 - Parking Verde Línea 2		

#### Diagnóstico de la muestra

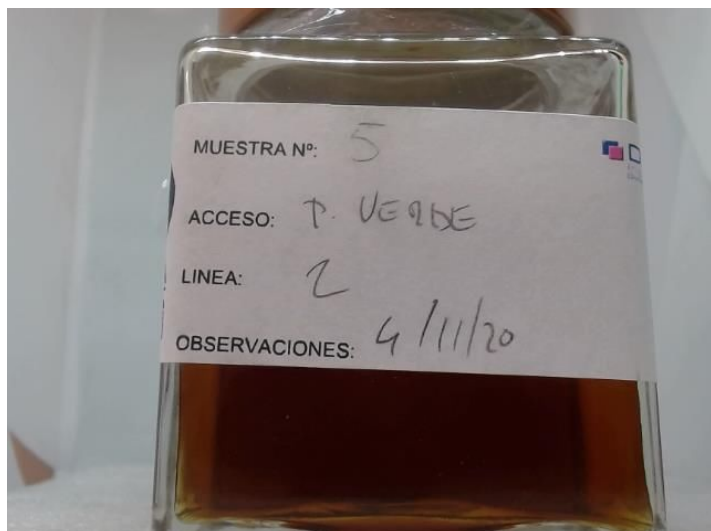
Muestra de aceite en buen estado.



Ensayo	Método	Unidades	Resultado
<b>ESTADO</b>			
Viscosidad a 40°C #	ASTM D445-19a	mm <sup>2</sup> /s	43,36
Contenido en agua ppm #	ASTM D6304-16e1	ppm	48
Acidez, TAN	ASTM D664-18e2	mg KOH/g	0,75
Oxidación #	ASTM E-2412-10	Abs/cm	<1,0
<b>PARTÍCULAS</b>			
Código ISO #	ISO 4406/99		23/19/13
Partículas >4 µm #	ISO 4406/99	Pa/ml	45576
Partículas >6 µm #	ISO 4406/99	Pa/ml	2593
Partículas > 14 µm #	ISO 4406/99	Pa/ml	66
<b>METALES ADITIVACIÓN</b>			
Boro, B	ASTM D5185-18	mg/kg	<2,5
Bario, Ba	ASTM D5185-18	mg/kg	<2,5
Calcio, Ca	ASTM D5185-18	mg/kg	52,5
Magnesio, Mg	ASTM D5185-18	mg/kg	<2,5
Molibdeno, Mo	ASTM D5185-18	mg/kg	<2,5
Fósforo, P	ASTM D5185-18	mg/kg	331,0
Cinc, Zn #	ASTM D5185-18	mg/kg	415,5
<b>METALES DESGASTE Y CONTAMINACION</b>			
Plata, Ag	ASTM D5185-18	mg/kg	<2,5
Aluminio, Al	ASTM D5185-18	mg/kg	<2,5
Cromo, Cr #	ASTM D5185-18	mg/kg	<2,5
Cobre, Cu #	ASTM D5185-18	mg/kg	<2,5
Hierro, Fe #	ASTM D5185-18	mg/kg	3,2
Manganeso, Mn	ASTM D5185-18	mg/kg	<2,5
Sodio, Na	ASTM D5185-18	mg/kg	3,8
Níquel, Ni #	ASTM D5185-18	mg/kg	<2,5
Plomo, Pb #	ASTM D5185-18	mg/kg	7,2
Silicio, Si #	ASTM D5185-18	mg/kg	3,1
Estaño, Sn #	ASTM D5185-18	mg/kg	<2,5
Titanio, Ti	ASTM D5185-18	mg/kg	<2,5
Vanadio, V	ASTM D5185-18	mg/kg	<2,5
Contenido en azufre (por EDXRF)	ASTM D4294-16e1	% m/m	0,69

Muestra LA3955-05		Cliente: DISEÑO Y TECNOLOGÍA.INGENIEROS CONSULTORES, SLU	
Ref. de la muestra	Muestra 5 - Parking Verde Línea 2	Fecha toma muestra	04/11/2020
Producto	Aceite Hidráulico	Fecha recepción	10/11/2020
Origen	IFEMA de Madrid	Fecha inicio análisis	13/11/2020
Envase	Vidrio transparente	Fecha final análisis	25/11/2020
Observaciones	Aceite para sistemas hidráulicos - Instalación de Bolardos	Fecha emisión informe	27/11/2020
Muestreador #	Muestra suministrada por el cliente		
LUBRICANTE	Msk 46 DIN 51524 TEIL 2 HLP ISO L HM		
EQUIPO	Muestra 5 - Parking Verde Línea 2		

Ensayo	Método	Unidades	Resultado
PQI #	PQI	---	7
Aspecto #	Visual	---	Transparente
TBN #	ASTM D-2896/15	mg KOH/g	0,24
Viscosidad a 100°C	ASTM D445-19a	mm <sup>2</sup> /s	6,787
Indice de Viscosidad #	ASTM D2270-10(2016)	---	111



Muestra LA3955-06		Cliente: DISEÑO Y TECNOLOGÍA.INGENIEROS CONSULTORES, SLU	
Ref. de la muestra	Muestra 6- K3 Línea 1	Fecha toma muestra	04/11/2020
Producto	Aceite Hidráulico	Fecha recepción	10/11/2020
Origen	IFEMA de Madrid	Fecha inicio análisis	13/11/2020
Envase	Vidrio transparente	Fecha final análisis	25/11/2020
Observaciones	Aceite para sistemas hidráulicos - Instalación de Bolardos	Fecha emisión informe	27/11/2020
Muestreador #	Muestra suministrada por el cliente		
LUBRICANTE	Msk 46 DIN 51524 TEIL 2 HLP ISO L HM		
EQUIPO	Muestra 6- K3 Línea 1		

#### Diagnóstico de la muestra

código ISO y contenido en hierro ligeramente elevado. Vigilar evolución.



Ensayo	Método	Unidades	Resultado
<b>ESTADO</b>			
Viscosidad a 40°C #	ASTM D445-19a	mm <sup>2</sup> /s	44,13
Contenido en agua ppm #	ASTM D6304-16e1	ppm	42
Acidez, TAN	ASTM D664-18e2	mg KOH/g	0,66
Oxidación #	ASTM E-2412-10	Abs/cm	<1,0
<b>PARTÍCULAS</b>			
Código ISO #	ISO 4406/99		25/23/15
Partículas >4 µm #	ISO 4406/99	Pa/ml	289422
Partículas >6 µm #	ISO 4406/99	Pa/ml	75124
Partículas > 14 µm #	ISO 4406/99	Pa/ml	202
<b>METALES ADITIVACIÓN</b>			
Boro, B	ASTM D5185-18	mg/kg	<2,5
Bario, Ba	ASTM D5185-18	mg/kg	<2,5
Calcio, Ca	ASTM D5185-18	mg/kg	43,7
Magnesio, Mg	ASTM D5185-18	mg/kg	<2,5
Molibdeno, Mo	ASTM D5185-18	mg/kg	<2,5
Fósforo, P	ASTM D5185-18	mg/kg	284,2
Cinc, Zn #	ASTM D5185-18	mg/kg	351,5
<b>METALES DESGASTE Y CONTAMINACION</b>			
Plata, Ag	ASTM D5185-18	mg/kg	<2,5
Aluminio, Al	ASTM D5185-18	mg/kg	<2,5
Cromo, Cr #	ASTM D5185-18	mg/kg	<2,5
Cobre, Cu #	ASTM D5185-18	mg/kg	<2,5
Hierro, Fe #	ASTM D5185-18	mg/kg	36,6
Manganeso, Mn	ASTM D5185-18	mg/kg	<2,5
Sodio, Na	ASTM D5185-18	mg/kg	3,1
Niquel, Ni #	ASTM D5185-18	mg/kg	<2,5
Plomo, Pb #	ASTM D5185-18	mg/kg	<2,5
Silicio, Si #	ASTM D5185-18	mg/kg	5,2
Estaño, Sn #	ASTM D5185-18	mg/kg	<2,5
Titanio, Ti	ASTM D5185-18	mg/kg	<2,5
Vanadio, V	ASTM D5185-18	mg/kg	<2,5
Contenido en azufre (por EDXRF)	ASTM D4294-16e1	% m/m	0,86

Los ensayos marcados con (#) no están amparados por la acreditación de ENAC

Página 12 de 27

Muestra LA3955-06		Cliente: DISEÑO Y TECNOLOGÍA.INGENIEROS CONSULTORES, SLU	
<i>Ref. de la muestra</i>	Muestra 6- K3 Línea 1	<i>Fecha toma muestra</i>	04/11/2020
<i>Producto</i>	Aceite Hidráulico	<i>Fecha recepción</i>	10/11/2020
<i>Origen</i>	IFEMA de Madrid	<i>Fecha inicio análisis</i>	13/11/2020
<i>Envase</i>	Vidrio transparente	<i>Fecha final análisis</i>	25/11/2020
<i>Observaciones</i>	Aceite para sistemas hidráulicos - Instalación de Bolardos	<i>Fecha emisión informe</i>	27/11/2020
<i>Muestreador #</i>	Muestra suministrada por el cliente		
<i>LUBRICANTE</i>	Msk 46 DIN 51524 TEIL 2 HLP ISO L HM		
<i>EQUIPO</i>	Muestra 6- K3 Línea 1		

Ensayo	Método	Unidades	Resultado
PQI #	PQI	---	16
Aspecto #	Visual	---	Transparente
TBN #	ASTM D-2896/15	mg KOH/g	0,20
Viscosidad a 100°C	ASTM D445-19a	mm <sup>2</sup> /s	6,814
Indice de Viscosidad #	ASTM D2270-10(2016)	---	109

Legenda: Normal Vigilar Peligro



Muestra LA3955-07		Cliente: DISEÑO Y TECNOLOGÍA.INGENIEROS CONSULTORES, SLU	
Ref. de la muestra	Muestra 7- K3 Línea 2	Fecha toma muestra	04/11/2020
Producto	Aceite Hidráulico	Fecha recepción	10/11/2020
Origen	IFEMA de Madrid	Fecha inicio análisis	13/11/2020
Envase	Vidrio transparente	Fecha final análisis	25/11/2020
Observaciones	Aceite para sistemas hidráulicos - Instalación de Bolardos	Fecha emisión informe	27/11/2020
Muestreador #	Muestra suministrada por el cliente		
LUBRICANTE	Msk 46 DIN 51524 TEIL 2 HLP ISO L HM		
EQUIPO	Muestra 7- K3 Línea 2		

#### Diagnóstico de la muestra

código ISO ligeramente elevado. Vigilar evolución.



Ensayo	Método	Unidades	Resultado
<b>ESTADO</b>			
Viscosidad a 40°C #	ASTM D445-19a	mm <sup>2</sup> /s	44,05
Contenido en agua ppm #	ASTM D6304-16e1	ppm	42
Acidez, TAN	ASTM D664-18e2	mg KOH/g	0,47
Oxidación #	ASTM E-2412-10	Abs/cm	<1,0
<b>PARTÍCULAS</b>			
Código ISO #	ISO 4406/99		24/20/13
Partículas >4 µm #	ISO 4406/99	Pa/ml	142978
Partículas >6 µm #	ISO 4406/99	Pa/ml	9790
Partículas > 14 µm #	ISO 4406/99	Pa/ml	65
<b>METALES ADITIVACIÓN</b>			
Boro, B	ASTM D5185-18	mg/kg	<2,5
Bario, Ba	ASTM D5185-18	mg/kg	<2,5
Calcio, Ca	ASTM D5185-18	mg/kg	48,6
Magnesio, Mg	ASTM D5185-18	mg/kg	<2,5
Molibdeno, Mo	ASTM D5185-18	mg/kg	<2,5
Fósforo, P	ASTM D5185-18	mg/kg	312,4
Cinc, Zn #	ASTM D5185-18	mg/kg	394,8
<b>METALES DESGASTE Y CONTAMINACION</b>			
Plata, Ag	ASTM D5185-18	mg/kg	<2,5
Aluminio, Al	ASTM D5185-18	mg/kg	<2,5
Cromo, Cr #	ASTM D5185-18	mg/kg	<2,5
Cobre, Cu #	ASTM D5185-18	mg/kg	<2,5
Hierro, Fe #	ASTM D5185-18	mg/kg	21,9
Manganeso, Mn	ASTM D5185-18	mg/kg	<2,5
Sodio, Na	ASTM D5185-18	mg/kg	3,2
Niquel, Ni #	ASTM D5185-18	mg/kg	<2,5
Plomo, Pb #	ASTM D5185-18	mg/kg	3,5
Silicio, Si #	ASTM D5185-18	mg/kg	2,8
Estaño, Sn #	ASTM D5185-18	mg/kg	<2,5
Titanio, Ti	ASTM D5185-18	mg/kg	<2,5
Vanadio, V	ASTM D5185-18	mg/kg	<2,5
Contenido en azufre (por EDXRF)	ASTM D4294-16e1	% m/m	0,69

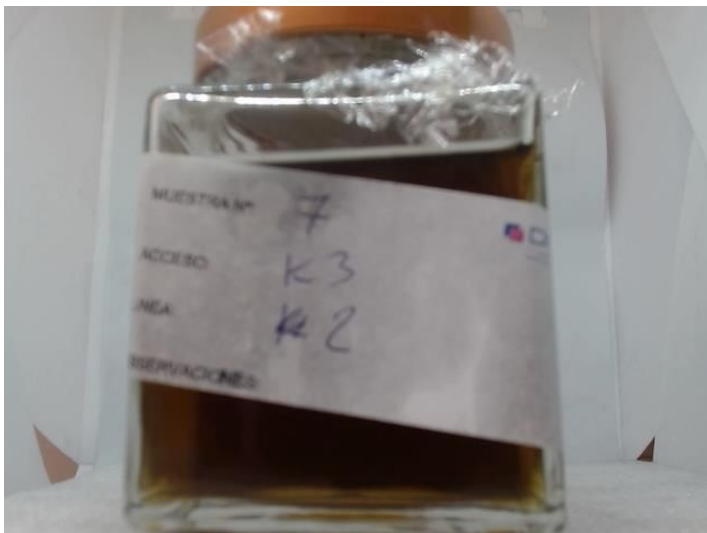
Los ensayos marcados con (#) no están amparados por la acreditación de ENAC

Página 14 de 27

Muestra LA3955-07		Cliente: DISEÑO Y TECNOLOGÍA.INGENIEROS CONSULTORES, SLU	
<i>Ref. de la muestra</i>	Muestra 7- K3 Línea 2	<i>Fecha toma muestra</i>	04/11/2020
<i>Producto</i>	Aceite Hidráulico	<i>Fecha recepción</i>	10/11/2020
<i>Origen</i>	IFEMA de Madrid	<i>Fecha inicio análisis</i>	13/11/2020
<i>Envase</i>	Vidrio transparente	<i>Fecha final análisis</i>	25/11/2020
<i>Observaciones</i>	Aceite para sistemas hidráulicos - Instalación de Bolardos	<i>Fecha emisión informe</i>	27/11/2020
<i>Muestreador #</i>	Muestra suministrada por el cliente		
<i>LUBRICANTE</i>	Msk 46 DIN 51524 TEIL 2 HLP ISO L HM		
<i>EQUIPO</i>	Muestra 7- K3 Línea 2		

Ensayo	Método	Unidades	Resultado
PQI #	PQI	---	12
Aspecto #	Visual	---	Transparente
TBN #	ASTM D-2896/15	mg KOH/g	0,13
Viscosidad a 100°C	ASTM D445-19a	mm <sup>2</sup> /s	6,795
Indice de Viscosidad #	ASTM D2270-10(2016)	---	109

Legenda: Normal Vigilar Peligro



Muestra LA3955-08		Cliente: DISEÑO Y TECNOLOGÍA.INGENIEROS CONSULTORES, SLU	
<i>Ref. de la muestra</i>	Muestra 8- K3 Línea 3	<i>Fecha toma muestra</i>	04/11/2020
<i>Producto</i>	Aceite Hidráulico	<i>Fecha recepción</i>	10/11/2020
<i>Origen</i>	IFEMA de Madrid	<i>Fecha inicio análisis</i>	13/11/2020
<i>Envase</i>	Vidrio transparente	<i>Fecha final análisis</i>	25/11/2020
<i>Observaciones</i>	Aceite para sistemas hidráulicos - Instalación de Bolardos	<i>Fecha emisión informe</i>	27/11/2020
<i>Muestreador #</i>	Muestra suministrada por el cliente		
<i>LUBRICANTE</i>	Msk 46 DIN 51524 TEIL 2 HLP ISO L HM		
<i>EQUIPO</i>	Muestra 8- K3 Línea 3		

#### Diagnóstico de la muestra

Muestra de aceite en buen estado.



Ensayo	Método	Unidades	Resultado
<b>ESTADO</b>			
Viscosidad a 40°C #	ASTM D445-19a	mm <sup>2</sup> /s	40,96
Contenido en agua ppm #	ASTM D6304-16e1	ppm	43
Acidez, TAN	ASTM D664-18e2	mg KOH/g	0,49
Oxidación #	ASTM E-2412-10	Abs/cm	<1,0
<b>PARTÍCULAS</b>			
Código ISO #	ISO 4406/99		20/18/17
Partículas >4 µm #	ISO 4406/99	Pa/ml	7162
Partículas >6 µm #	ISO 4406/99	Pa/ml	1649
Partículas > 14 µm #	ISO 4406/99	Pa/ml	891
<b>METALES ADITIVACIÓN</b>			
Boro, B	ASTM D5185-18	mg/kg	<2,5
Bario, Ba	ASTM D5185-18	mg/kg	<2,5
Calcio, Ca	ASTM D5185-18	mg/kg	38,8
Magnesio, Mg	ASTM D5185-18	mg/kg	<2,5
Molibdeno, Mo	ASTM D5185-18	mg/kg	<2,5
Fósforo, P	ASTM D5185-18	mg/kg	249,7
Cinc, Zn #	ASTM D5185-18	mg/kg	305,7
<b>METALES DESGASTE Y CONTAMINACION</b>			
Plata, Ag	ASTM D5185-18	mg/kg	<2,5
Aluminio, Al	ASTM D5185-18	mg/kg	<2,5
Cromo, Cr #	ASTM D5185-18	mg/kg	<2,5
Cobre, Cu #	ASTM D5185-18	mg/kg	<2,5
Hierro, Fe #	ASTM D5185-18	mg/kg	4,5
Manganeso, Mn	ASTM D5185-18	mg/kg	<2,5
Sodio, Na	ASTM D5185-18	mg/kg	2,9
Níquel, Ni #	ASTM D5185-18	mg/kg	<2,5
Plomo, Pb #	ASTM D5185-18	mg/kg	3,5
Silicio, Si #	ASTM D5185-18	mg/kg	<2,5
Estaño, Sn #	ASTM D5185-18	mg/kg	<2,5
Titanio, Ti	ASTM D5185-18	mg/kg	<2,5
Vanadio, V	ASTM D5185-18	mg/kg	<2,5
Contenido en azufre (por EDXRF)	ASTM D4294-16e1	% m/m	0,67

Muestra LA3955-08		Cliente: DISEÑO Y TECNOLOGÍA.INGENIEROS CONSULTORES, SLU	
Ref. de la muestra	Muestra 8- K3 Línea 3	Fecha toma muestra	04/11/2020
Producto	Aceite Hidráulico	Fecha recepción	10/11/2020
Origen	IFEMA de Madrid	Fecha inicio análisis	13/11/2020
Envase	Vidrio transparente	Fecha final análisis	25/11/2020
Observaciones	Aceite para sistemas hidráulicos - Instalación de Bolardos	Fecha emisión informe	27/11/2020
Muestreador #	Muestra suministrada por el cliente		
LUBRICANTE	Msk 46 DIN 51524 TEIL 2 HLP ISO L HM		
EQUIPO	Muestra 8- K3 Línea 3		

Ensayo	Método	Unidades	Resultado
PQI #	PQI	---	9
Aspecto #	Visual	---	Transparente
TBN #	ASTM D-2896/15	mg KOH/g	0,18
Viscosidad a 100°C	ASTM D445-19a	mm <sup>2</sup> /s	6,533
Indice de Viscosidad #	ASTM D2270-10(2016)	---	111



Muestra LA3955-09		Cliente: DISEÑO Y TECNOLOGÍA.INGENIEROS CONSULTORES, SLU	
Ref. de la muestra	Muestra 9- Centro Convenciones Norte	Fecha toma muestra	04/11/2020
Producto	Aceite Hidráulico	Fecha recepción	10/11/2020
Origen	IFEMA de Madrid	Fecha inicio análisis	13/11/2020
Envase	Vidrio transparente	Fecha final análisis	25/11/2020
Observaciones	Aceite para sistemas hidráulicos - Instalación de Bolardos	Fecha emisión informe	27/11/2020
Muestreador #	Muestra suministrada por el cliente		
LUBRICANTE	Msk 46 DIN 51524 TEIL 2 HLP ISO L HM		
EQUIPO	Muestra 9- Centro Convenciones Norte		

#### Diagnóstico de la muestra

código ISO ligeramente elevado. Vigilar evolución.



Ensayo	Método	Unidades	Resultado
<b>ESTADO</b>			
Viscosidad a 40°C #	ASTM D445-19a	mm <sup>2</sup> /s	43,15
Contenido en agua ppm #	ASTM D6304-16e1	ppm	46
Acidez, TAN	ASTM D664-18e2	mg KOH/g	0,55
Oxidación #	ASTM E-2412-10	Abs/cm	<1,0
<b>PARTÍCULAS</b>			
Código ISO #	ISO 4406/99		<b>23/20/17</b>
Partículas >4 µm #	ISO 4406/99	Pa/ml	43194
Partículas >6 µm #	ISO 4406/99	Pa/ml	6008
Partículas > 14 µm #	ISO 4406/99	Pa/ml	674
<b>METALES ADITIVACIÓN</b>			
Boro, B	ASTM D5185-18	mg/kg	<2,5
Bario, Ba	ASTM D5185-18	mg/kg	<2,5
Calcio, Ca	ASTM D5185-18	mg/kg	51,6
Magnesio, Mg	ASTM D5185-18	mg/kg	<2,5
Molibdeno, Mo	ASTM D5185-18	mg/kg	<2,5
Fósforo, P	ASTM D5185-18	mg/kg	325,8
Cinc, Zn #	ASTM D5185-18	mg/kg	405,8
<b>METALES DESGASTE Y CONTAMINACION</b>			
Plata, Ag	ASTM D5185-18	mg/kg	<2,5
Aluminio, Al	ASTM D5185-18	mg/kg	<2,5
Cromo, Cr #	ASTM D5185-18	mg/kg	<2,5
Cobre, Cu #	ASTM D5185-18	mg/kg	<2,5
Hierro, Fe #	ASTM D5185-18	mg/kg	6,2
Manganeso, Mn	ASTM D5185-18	mg/kg	<2,5
Sodio, Na	ASTM D5185-18	mg/kg	3,7
Niquel, Ni #	ASTM D5185-18	mg/kg	<2,5
Plomo, Pb #	ASTM D5185-18	mg/kg	<2,5
Silicio, Si #	ASTM D5185-18	mg/kg	<2,5
Estaño, Sn #	ASTM D5185-18	mg/kg	<2,5
Titanio, Ti	ASTM D5185-18	mg/kg	<2,5
Vanadio, V	ASTM D5185-18	mg/kg	<2,5
Contenido en azufre (por EDXRF)	ASTM D4294-16e1	% m/m	0,71

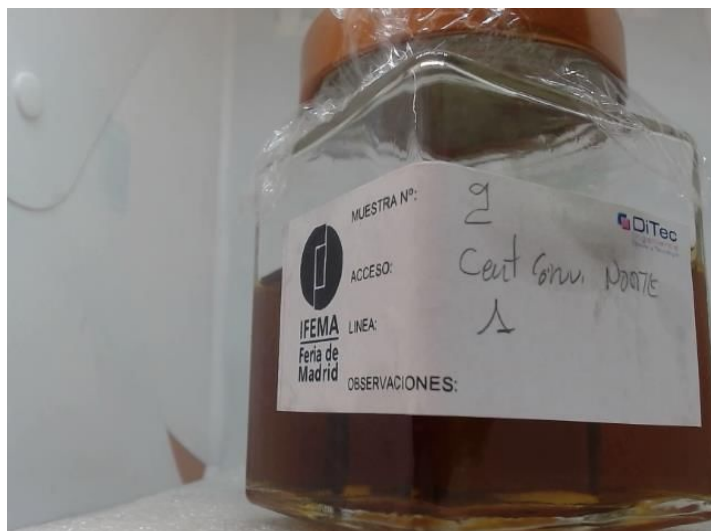
Los ensayos marcados con (#) no están amparados por la acreditación de ENAC

Página 18 de 27

Muestra LA3955-09		Cliente: DISEÑO Y TECNOLOGÍA.INGENIEROS CONSULTORES, SLU	
Ref. de la muestra	Muestra 9- Centro Convenciones Norte	Fecha toma muestra	04/11/2020
Producto	Aceite Hidráulico	Fecha recepción	10/11/2020
Origen	IFEMA de Madrid	Fecha inicio análisis	13/11/2020
Envase	Vidrio transparente	Fecha final análisis	25/11/2020
Observaciones	Aceite para sistemas hidráulicos - Instalación de Bolardos	Fecha emisión informe	27/11/2020
Muestreador #	Muestra suministrada por el cliente		
LUBRICANTE	Msk 46 DIN 51524 TEIL 2 HLP ISO L HM		
EQUIPO	Muestra 9- Centro Convenciones Norte		

Ensayo	Método	Unidades	Resultado
PQI #	PQI	---	10
Aspecto #	Visual	---	Transparente
TBN #	ASTM D-2896/15	mg KOH/g	0,23
Viscosidad a 100°C	ASTM D445-19a	mm <sup>2</sup> /s	6,776
Indice de Viscosidad #	ASTM D2270-10(2016)	---	112

Legenda: Normal Vigilar Peligro



Muestra LA3955-10		Cliente: DISEÑO Y TECNOLOGÍA.INGENIEROS CONSULTORES, SLU	
Ref. de la muestra	Muestra 10- K5 Línea 1	Fecha toma muestra	04/11/2020
Producto	Aceite Hidráulico	Fecha recepción	10/11/2020
Origen	IFEMA de Madrid	Fecha inicio análisis	13/11/2020
Envase	Vidrio transparente	Fecha final análisis	25/11/2020
Observaciones	Aceite para sistemas hidráulicos - Instalación de Bolardos	Fecha emisión informe	27/11/2020
Muestreador #	Muestra suministrada por el cliente		
LUBRICANTE	Msk 46 DIN 51524 TEIL 2 HLP ISO L HM		
EQUIPO	Muestra 10- K5 Línea 1		

#### Diagnóstico de la muestra

código ISO ligeramente elevado. Vigilar evolución.



Ensayo	Método	Unidades	Resultado
<b>ESTADO</b>			
Viscosidad a 40°C #	ASTM D445-19a	mm <sup>2</sup> /s	45,34
Contenido en agua ppm #	ASTM D6304-16e1	ppm	35
Acidez, TAN	ASTM D664-18e2	mg KOH/g	0,71
Oxidación #	ASTM E-2412-10	Abs/cm	<1,0
<b>PARTÍCULAS</b>			
Código ISO #	ISO 4406/99		24/20/14
Partículas >4 µm #	ISO 4406/99	Pa/ml	127908
Partículas >6 µm #	ISO 4406/99	Pa/ml	6166
Partículas > 14 µm #	ISO 4406/99	Pa/ml	88
<b>METALES ADITIVACIÓN</b>			
Boro, B	ASTM D5185-18	mg/kg	<2,5
Bario, Ba	ASTM D5185-18	mg/kg	<2,5
Calcio, Ca	ASTM D5185-18	mg/kg	30,5
Magnesio, Mg	ASTM D5185-18	mg/kg	<2,5
Molibdeno, Mo	ASTM D5185-18	mg/kg	<2,5
Fósforo, P	ASTM D5185-18	mg/kg	226,1
Cinc, Zn #	ASTM D5185-18	mg/kg	310,4
<b>METALES DESGASTE Y CONTAMINACION</b>			
Plata, Ag	ASTM D5185-18	mg/kg	<2,5
Aluminio, Al	ASTM D5185-18	mg/kg	<2,5
Cromo, Cr #	ASTM D5185-18	mg/kg	<2,5
Cobre, Cu #	ASTM D5185-18	mg/kg	<2,5
Hierro, Fe #	ASTM D5185-18	mg/kg	15,4
Manganeso, Mn	ASTM D5185-18	mg/kg	<2,5
Sodio, Na	ASTM D5185-18	mg/kg	2,7
Niquel, Ni #	ASTM D5185-18	mg/kg	<2,5
Plomo, Pb #	ASTM D5185-18	mg/kg	<2,5
Silicio, Si #	ASTM D5185-18	mg/kg	<2,5
Estaño, Sn #	ASTM D5185-18	mg/kg	<2,5
Titanio, Ti	ASTM D5185-18	mg/kg	<2,5
Vanadio, V	ASTM D5185-18	mg/kg	<2,5
Contenido en azufre (por EDXRF)	ASTM D4294-16e1	% m/m	0,85

Los ensayos marcados con (#) no están amparados por la acreditación de ENAC

Página 20 de 27

Muestra LA3955-10		Cliente: DISEÑO Y TECNOLOGÍA.INGENIEROS CONSULTORES, SLU	
Ref. de la muestra	Muestra 10- K5 Línea 1	Fecha toma muestra	04/11/2020
Producto	Aceite Hidráulico	Fecha recepción	10/11/2020
Origen	IFEMA de Madrid	Fecha inicio análisis	13/11/2020
Envase	Vidrio transparente	Fecha final análisis	25/11/2020
Observaciones	Aceite para sistemas hidráulicos - Instalación de Bolardos	Fecha emisión informe	27/11/2020
Muestreador #	Muestra suministrada por el cliente		
LUBRICANTE	Msk 46 DIN 51524 TEIL 2 HLP ISO L HM		
EQUIPO	Muestra 10- K5 Línea 1		

Ensayo	Método	Unidades	Resultado
PQI #	PQI	---	20
Aspecto #	Visual	---	Transparente
TBN #	ASTM D-2896/15	mg KOH/g	0,11
Viscosidad a 100°C	ASTM D445-19a	mm2/s	6,821
Indice de Viscosidad #	ASTM D2270-10(2016)	---	105

Legenda: Normal Vigilar Peligro



Muestra LA3955-11		Cliente: DISEÑO Y TECNOLOGÍA.INGENIEROS CONSULTORES, SLU	
Ref. de la muestra	Muestra 11- K5 Línea 3	Fecha toma muestra	04/11/2020
Producto	Aceite Hidráulico	Fecha recepción	10/11/2020
Origen	IFEMA de Madrid	Fecha inicio análisis	13/11/2020
Envase	Vidrio transparente	Fecha final análisis	25/11/2020
Observaciones	Aceite para sistemas hidráulicos - Instalación de Bolardos	Fecha emisión informe	27/11/2020
Muestreador #	Muestra suministrada por el cliente		
LUBRICANTE	Msk 46 DIN 51524 TEIL 2 HLP ISO L HM		
EQUIPO	Muestra 11- K5 Línea 3		

#### Diagnóstico de la muestra

Código ISO y contenido en hierro elevado, se recomienda revisar el sistema de filtrado o filtrar el aceite para eliminar partículas. Vigilar evolución.

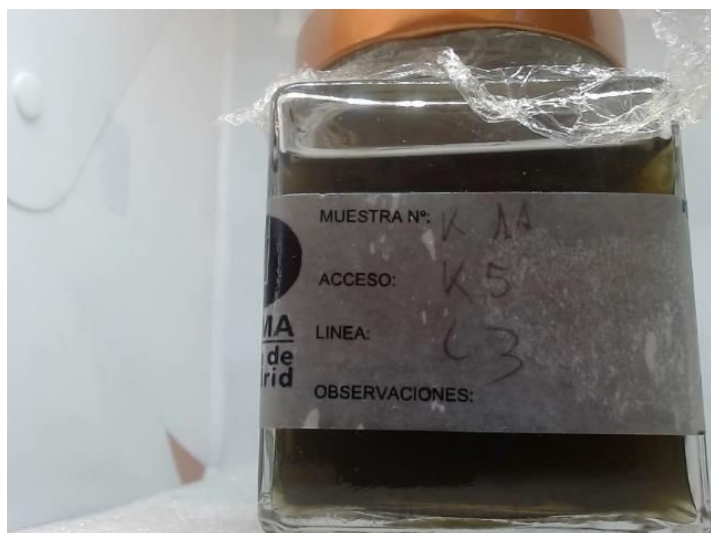


Ensayo	Método	Unidades	Resultado
<b>ESTADO</b>			
Viscosidad a 40°C #	ASTM D445-19a	mm <sup>2</sup> /s	45,05
Contenido en agua ppm #	ASTM D6304-16e1	ppm	48
Acidez, TAN	ASTM D664-18e2	mg KOH/g	0,68
Oxidación #	ASTM E-2412-10	Abs/cm	<1,0
<b>PARTÍCULAS</b>			
Código ISO #	ISO 4406/99		<b>25/23/16</b>
Partículas >4 µm #	ISO 4406/99	Pa/ml	266207
Partículas >6 µm #	ISO 4406/99	Pa/ml	47840
Partículas > 14 µm #	ISO 4406/99	Pa/ml	450
<b>METALES ADITIVACIÓN</b>			
Boro, B	ASTM D5185-18	mg/kg	<2,5
Bario, Ba	ASTM D5185-18	mg/kg	<2,5
Calcio, Ca	ASTM D5185-18	mg/kg	59,5
Magnesio, Mg	ASTM D5185-18	mg/kg	<2,5
Molibdeno, Mo	ASTM D5185-18	mg/kg	<2,5
Fósforo, P	ASTM D5185-18	mg/kg	408,1
Cinc, Zn #	ASTM D5185-18	mg/kg	610,6
<b>METALES DESGASTE Y CONTAMINACION</b>			
Plata, Ag	ASTM D5185-18	mg/kg	<2,5
Aluminio, Al	ASTM D5185-18	mg/kg	<2,5
Cromo, Cr #	ASTM D5185-18	mg/kg	<2,5
Cobre, Cu #	ASTM D5185-18	mg/kg	<2,5
Hierro, Fe #	ASTM D5185-18	mg/kg	<b>48,5</b>
Manganeso, Mn	ASTM D5185-18	mg/kg	<2,5
Sodio, Na	ASTM D5185-18	mg/kg	3,1
Níquel, Ni #	ASTM D5185-18	mg/kg	<2,5
Plomo, Pb #	ASTM D5185-18	mg/kg	<2,5
Silicio, Si #	ASTM D5185-18	mg/kg	3,9
Estaño, Sn #	ASTM D5185-18	mg/kg	<2,5
Titanio, Ti	ASTM D5185-18	mg/kg	<2,5
Vanadio, V	ASTM D5185-18	mg/kg	<2,5

Muestra LA3955-11		Cliente: DISEÑO Y TECNOLOGÍA.INGENIEROS CONSULTORES, SLU	
<i>Ref. de la muestra</i>	Muestra 11- K5 Línea 3	<i>Fecha toma muestra</i>	04/11/2020
<i>Producto</i>	Aceite Hidráulico	<i>Fecha recepción</i>	10/11/2020
<i>Origen</i>	IFEMA de Madrid	<i>Fecha inicio análisis</i>	13/11/2020
<i>Envase</i>	Vidrio transparente	<i>Fecha final análisis</i>	25/11/2020
<i>Observaciones</i>	Aceite para sistemas hidráulicos - Instalación de Bolardos	<i>Fecha emisión informe</i>	27/11/2020
<i>Muestreador #</i>	Muestra suministrada por el cliente		
<i>LUBRICANTE</i>	Msk 46 DIN 51524 TEIL 2 HLP ISO L HM		
<i>EQUIPO</i>	Muestra 11- K5 Línea 3		

Ensayo	Método	Unidades	Resultado
Contenido en azufre (por EDXRF)	ASTM D4294-16e1	% m/m	0,79
PQI #	PQI	---	7
Aspecto #	Visual	---	Transparente
TBN #	ASTM D-2896/15	mg KOH/g	0,24
Viscosidad a 100°C	ASTM D445-19a	mm <sup>2</sup> /s	6,812
Indice de Viscosidad #	ASTM D2270-10(2016)	---	106

Legenda: Normal Vigilar Peligro



Muestra LA3955-12		Cliente: DISEÑO Y TECNOLOGÍA.INGENIEROS CONSULTORES, SLU	
Ref. de la muestra	Muestra 12- Entrada Tunel Norte	Fecha toma muestra	03/11/2020
Producto	Aceite Hidráulico	Fecha recepción	10/11/2020
Origen	IFEMA de Madrid	Fecha inicio análisis	13/11/2020
Envase	Vidrio transparente	Fecha final análisis	25/11/2020
Observaciones	Aceite para sistemas hidráulicos - Instalación de Bolardos	Fecha emisión informe	27/11/2020
Muestreador #	Muestra suministrada por el cliente		
LUBRICANTE	Msk 46 DIN 51524 TEIL 2 HLP ISO L HM		
EQUIPO	Muestra 12- Entrada Tunel Norte		

#### Diagnóstico de la muestra

Código ISO elevado, se recomienda revisar el sistema de filtrado o filtrar el aceite para eliminar partículas.



Ensayo	Método	Unidades	Resultado
<b>ESTADO</b>			
Viscosidad a 40°C #	ASTM D445-19a	mm <sup>2</sup> /s	43,52
Contenido en agua ppm #	ASTM D6304-16e1	ppm	41
Acidez, TAN	ASTM D664-18e2	mg KOH/g	0,48
Oxidación #	ASTM E-2412-10	Abs/cm	<1,0
<b>PARTÍCULAS</b>			
Código ISO #	ISO 4406/99		<b>24/22/18</b>
Partículas >4 µm #	ISO 4406/99	Pa/ml	148817
Partículas >6 µm #	ISO 4406/99	Pa/ml	25822
Partículas > 14 µm #	ISO 4406/99	Pa/ml	1909
<b>METALES ADITIVACIÓN</b>			
Boro, B	ASTM D5185-18	mg/kg	<2,5
Bario, Ba	ASTM D5185-18	mg/kg	<2,5
Calcio, Ca	ASTM D5185-18	mg/kg	35,0
Magnesio, Mg	ASTM D5185-18	mg/kg	<2,5
Molibdeno, Mo	ASTM D5185-18	mg/kg	<2,5
Fósforo, P	ASTM D5185-18	mg/kg	237,9
Cinc, Zn #	ASTM D5185-18	mg/kg	300,3
<b>METALES DESGASTE Y CONTAMINACION</b>			
Plata, Ag	ASTM D5185-18	mg/kg	<2,5
Aluminio, Al	ASTM D5185-18	mg/kg	<2,5
Cromo, Cr #	ASTM D5185-18	mg/kg	<2,5
Cobre, Cu #	ASTM D5185-18	mg/kg	<2,5
Hierro, Fe #	ASTM D5185-18	mg/kg	9,0
Manganeso, Mn	ASTM D5185-18	mg/kg	<2,5
Sodio, Na	ASTM D5185-18	mg/kg	3,0
Níquel, Ni #	ASTM D5185-18	mg/kg	<2,5
Plomo, Pb #	ASTM D5185-18	mg/kg	<2,5
Silicio, Si #	ASTM D5185-18	mg/kg	<2,5
Estaño, Sn #	ASTM D5185-18	mg/kg	<2,5
Titanio, Ti	ASTM D5185-18	mg/kg	<2,5
Vanadio, V	ASTM D5185-18	mg/kg	<2,5
Contenido en azufre (por EDXRF)	ASTM D4294-16e1	% m/m	0,72

Muestra LA3955-12		Cliente: DISEÑO Y TECNOLOGÍA.INGENIEROS CONSULTORES, SLU	
Ref. de la muestra	Muestra 12- Entrada Tunel Norte	Fecha toma muestra	03/11/2020
Producto	Aceite Hidráulico	Fecha recepción	10/11/2020
Origen	IFEMA de Madrid	Fecha inicio análisis	13/11/2020
Envase	Vidrio transparente	Fecha final análisis	25/11/2020
Observaciones	Aceite para sistemas hidráulicos - Instalación de Bolardos	Fecha emisión informe	27/11/2020
Muestreador #	Muestra suministrada por el cliente		
LUBRICANTE	Msk 46 DIN 51524 TEIL 2 HLP ISO L HM		
EQUIPO	Muestra 12- Entrada Tunel Norte		

Ensayo	Método	Unidades	Resultado
PQI #	PQI	---	8
Aspecto #	Visual	---	Transparente
TBN #	ASTM D-2896/15	mg KOH/g	0,19
Viscosidad a 100°C	ASTM D445-19a	mm <sup>2</sup> /s	6,774
Indice de Viscosidad #	ASTM D2270-10(2016)	---	110

Legenda: Normal Vigilar Peligro



Muestra LA3955-13		Cliente: DISEÑO Y TECNOLOGÍA.INGENIEROS CONSULTORES, SLU	
Ref. de la muestra	Muestra 13- A20 Salida Tunel Sur	Fecha toma muestra	04/11/2020
Producto	Aceite Hidráulico	Fecha recepción	10/11/2020
Origen	IFEMA de Madrid	Fecha inicio análisis	13/11/2020
Envase	Vidrio transparente	Fecha final análisis	25/11/2020
Observaciones	Aceite para sistemas hidráulicos - Instalación de Bolardos	Fecha emisión informe	27/11/2020
Muestreador #	Muestra suministrada por el cliente		
LUBRICANTE	Msk 46 DIN 51524 TEIL 2 HLP ISO L HM		
EQUIPO	Muestra 13- A20 Salida Tunel Sur		

#### Diagnóstico de la muestra

Código ISO elevado, se recomienda revisar el sistema de filtrado o filtrar el aceite para eliminar partículas.



Ensayo	Método	Unidades	Resultado
<b>ESTADO</b>			
Viscosidad a 40°C #	ASTM D445-19a	mm <sup>2</sup> /s	44,86
Contenido en agua ppm #	ASTM D6304-16e1	ppm	39
Acidez, TAN	ASTM D664-18e2	mg KOH/g	0,58
Oxidación #	ASTM E-2412-10	Abs/cm	<1,0
<b>PARTÍCULAS</b>			
Código ISO #	ISO 4406/99		<b>25/22/17</b>
Partículas >4 µm #	ISO 4406/99	Pa/ml	182575
Partículas >6 µm #	ISO 4406/99	Pa/ml	33699
Partículas > 14 µm #	ISO 4406/99	Pa/ml	1274
<b>METALES ADITIVACIÓN</b>			
Boro, B	ASTM D5185-18	mg/kg	<2,5
Bario, Ba	ASTM D5185-18	mg/kg	<2,5
Calcio, Ca	ASTM D5185-18	mg/kg	37,2
Magnesio, Mg	ASTM D5185-18	mg/kg	<2,5
Molibdeno, Mo	ASTM D5185-18	mg/kg	<2,5
Fósforo, P	ASTM D5185-18	mg/kg	269,9
Cinc, Zn #	ASTM D5185-18	mg/kg	457,1
<b>METALES DESGASTE Y CONTAMINACION</b>			
Plata, Ag	ASTM D5185-18	mg/kg	<2,5
Aluminio, Al	ASTM D5185-18	mg/kg	<2,5
Cromo, Cr #	ASTM D5185-18	mg/kg	<2,5
Cobre, Cu #	ASTM D5185-18	mg/kg	<2,5
Hierro, Fe #	ASTM D5185-18	mg/kg	11,5
Manganeso, Mn	ASTM D5185-18	mg/kg	<2,5
Sodio, Na	ASTM D5185-18	mg/kg	3,4
Níquel, Ni #	ASTM D5185-18	mg/kg	<2,5
Plomo, Pb #	ASTM D5185-18	mg/kg	<2,5
Silicio, Si #	ASTM D5185-18	mg/kg	3,1
Estaño, Sn #	ASTM D5185-18	mg/kg	<2,5
Titanio, Ti	ASTM D5185-18	mg/kg	<2,5
Vanadio, V	ASTM D5185-18	mg/kg	<2,5
Contenido en azufre (por EDXRF)	ASTM D4294-16e1	% m/m	0,80

Muestra LA3955-13		Cliente: DISEÑO Y TECNOLOGÍA.INGENIEROS CONSULTORES, SLU	
<i>Ref. de la muestra</i>	Muestra 13- A20 Salida Tunel Sur	<i>Fecha toma muestra</i>	04/11/2020
<i>Producto</i>	Aceite Hidráulico	<i>Fecha recepción</i>	10/11/2020
<i>Origen</i>	IFEMA de Madrid	<i>Fecha inicio análisis</i>	13/11/2020
<i>Envase</i>	Vidrio transparente	<i>Fecha final análisis</i>	25/11/2020
<i>Observaciones</i>	Aceite para sistemas hidráulicos - Instalación de Bolardos	<i>Fecha emisión informe</i>	27/11/2020
<i>Muestreador #</i>	Muestra suministrada por el cliente		
<i>LUBRICANTE</i>	Msk 46 DIN 51524 TEIL 2 HLP ISO L HM		
<i>EQUIPO</i>	Muestra 13- A20 Salida Tunel Sur		

Ensayo	Método	Unidades	Resultado
PQI #	PQI	---	7
Aspecto #	Visual	---	Transparente
TBN #	ASTM D-2896/15	mg KOH/g	0,16
Viscosidad a 100°C	ASTM D445-19a	mm2/s	6,819
Indice de Viscosidad #	ASTM D2270-10(2016)	---	107

Legenda: Normal Vigilar Peligro

