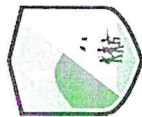


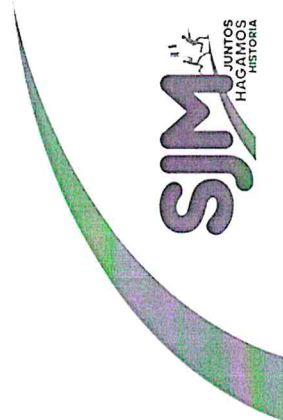
**ANEXO N°01-ESPECIFICACIONES TECNICAS MINIMAS**

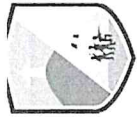
ITEM	DESCRIPCION	CANT	U.M	CARACTERISTICAS TECNICAS MINIMAS	CARACTERÍSTICAS TÍPICAS MINIMAS			
					PROPIEDAD	UNID.	MÉTODO	ESPECIFICACIÓN
1	LUBRICANTE PARA SISTEMA HIDRAULICA DRAULA H68	26	CILINDRO	Aceite hidráulico anti desgaste elaborado con bases parafínicas grupo II de alta calidad y aditivos Mejoradores de viscosidad IV que otorgan excelente estabilidad térmica. Su formulación cumple con los severos requerimientos de operación en las modernas bombas hidráulicas de desplazamiento positivo, alta presión y alta velocidad.	Grado ISO VG Color Densidad Relativa @15.6°C Viscosidad Cinemática @ 40°C Viscosidad Cinemática @ 100°C Índice de Viscosidad Punto de Inflamación Punto de Fluidez	Kg/L cSt cSt °C °C	ASTM D-1500 ASTM D-4052 ASTM D-445 ASTM D-445 ASTM D-2270 ASTM D-92 ASTM D-97	46 1 0.865 46 6.3 150 210 -35
2	ACEITE DE MOTOR GASOLINERO 20W50 (X 55 GAL)	02	CILINDRO	Aceite lubricante para motores a gasolina que cumple las especificaciones API SN y anteriores para vehículos de pasajeros, camionetas y camiones livianos para los cuales se recomiendan grados de viscosidad SAE 20W-50	Grado SAE Viscosidad Cinemática @ 40°C Viscosidad Cinemática @ 100°C Índice de viscosidad Punto de Inflamación Punto de Fluidez Densidad @ 15.°C	cSt cSt °C °C kg/L	SAE J 300 ASTM D-445 ASTM D-445 ASTM D-2270 ASTM D-92 ASTM D-97 ASTM D-1298	20W-50 161 18.0 124 240 -21 0.890



SAN JUAN DE  
MIRAFLORES  
MUNICIPALIDAD

3	ACEITE PARA MOTOR PETROLERO 15W40 (X 55 GAL)	10	CILINDRO	Aceite lubricante de alto rendimiento para motores de combustión interna que cumple con la clasificación de servicio API CI-4 para motores diésel 15W-40 Diseñado para motores cuatro tiempos que trabajan a alta velocidad bajo condiciones severas de trabajo y utilizando combustibles diésel con un contenido de azufre de hasta 0,5 % en peso.	ACEITE DE MOTOR 15W40				
					Viscosidad cinemática	40°C	mm <sup>2</sup> /s	ASTM D445	115.1
					Viscosidad cinemática	100°C	mm <sup>2</sup> /s	ASTM D445	15.7
					Viscosidad dinámica	-20°C	mPa s	ASTM D5293	5 700
					Índice de viscosidad			ASTM D2270	144
					TBN		mg KOH/g	ASTM D2896	10.5
					Densidad	15°C	kg/l	ASTM D4052	0.864
					Punto de inflamación		OC	ASTM D92	250
					Punto de escurrimiento		OC	ASTM D97	-32
4	ACEITE PARA SISTEMA MOTOR 10W30 (X 55 GAL)	01	CILINDRO	Aceite 10W-30 recomendado para automóviles camioneros de servicio liviano con motores de gasolina.	ENSAYOS FISCOQUIMICOS				
					Grado SAE		SAE J 300		10W30
					Densidad @15°C	Kg/L		ASTM D-4052	0.861
					Viscosidad Cinemática @ 40°C	cSt		ASTM D-445	71.30
					Viscosidad Cinemática @ 100°C	cSt		ASTM D-445	11.0
					Índice de viscosidad			ASTM D-2270	145
					Número de base total	mg KOH/g		ASTM D-2896	7.1
					Viscosidad Apparente CCS @-25°C	cP		ASTM D-5293	5000
					Viscosidad Apparente CCS @-15°C	cP		ASTM D-5293	---
					Punto de Inflamación	°C		ASTM D-92	230
					Punto de Fluidez	°C		ASTM D-97	-33

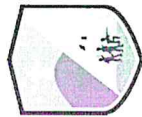




5	ACEITE PARA MOTOR PETROLERO 15W40 SINTETICO (X 55 GAL	07	CILINDRO	Aceite multigrado para motores diésel modernos de cuatro tiempos y alta velocidad.	PROPIEDADES			UNIDAD	METODO	VALORES PROMEDIO
6	ACEITE PARA MOTOR DE MOTOCICLETA 20W50	100	LITRO	Tipo de aceite tiene una viscosidad compatible con las holguras de funcionamiento del motor. Reduce la resistencia debida a la fricción entre las partes móviles del motor. El aceite de motor 20w50 protege el motor de la corrosión y asegura su limpieza así como su estanqueidad.	ENSAYOS FISICOQUIMICOS			UNIDAD	METODO	VALORES PROMEDIO
					Grado SAE			SAE J 300		20W-50
					Viscosidad Cinemática @ 40°C			cSt	ASTM D-445	161
					Viscosidad Cinemática @ 100°C			cSt	ASTM D-445	18.0
					Índice de viscosidad				ASTM D-2270	124
					Punto de Inflamación			°C	ASTM D-92	240
					Punto de Fluidez			°C	ASTM D-97	-21
					Densidad @ 15.°C			kg/L	ASTM D-1298	0.890







SAN JUAN DE  
MIRAFLORES  
MUNICIPALIDAD

7	ACEITE PARA MOTOR PETROLERO 25W60 (X 55 GAL)	16	CILINDRO	Lubricante para motores diésel de servicio severo de alto desempeño, desarrollados para motores diésel modernos que trabajan con combustible de bajo contenido de azufre.	ENSAYOS FÍSICOQUÍMICOS			
					UNIDAD	METODO	VALORES	PROMEDIO
						SAE J 300	25W-60	
						SAE J 183	CF-4	
						ASTM D-4052	0.87	
						ASTM D-445	235	
						ASTM D-445	24.8	
						ASTM D-2270	133	
						ASTM D-5293	5000	
						ASTM D-92	234	
						ASTM D-97	-21	
						ASTM D-2896	9.0	
						Visual	Verde	
8	ACEITE PARA TRANSMISION SAE 80W90 (X 55 GAL)	04	CILINDRO	El lubricante para transmisiones con viscosidad 80W-90 es un lubricante especialmente diseñado para aplicaciones en sistemas de transmisión, cajas de cambio, diferenciales y engranajes, siendo esencial en el funcionamiento de vehículos, maquinaria y equipos que requieren una protección efectiva	ENSAYOS FÍSICOQUÍMICOS			
					UNIDAD	METODO	VALORES	PROMEDIO
						SAE J306	80W-90	85W-140
						ASTM D-4052	0.8880	0.8980
						ASTM D-445	168.70	375.00
						ASTM D-445	15.95	26.5
						ASTM D-2270	97	95
						ASTM D-92	225	235
						ASTM D-97	-24	-15
9	ACEITE PARA TRANSMISION SAE 85W140 (X 55 GAL)	06	CILINDRO	Lubricante de alto rendimiento para engranajes automotrices, formulado a partir de aceites bases altamente refinados y aditivos Azufre-Fosforo de extrema presión, que reducen el coeficiente de fricción y el desgaste mediante el aprovisionamiento de una	ENSAYOS FÍSICOQUÍMICOS			
					UNIDAD	METODO	VALORES	PROMEDIO

SJM  
JUNTOS  
HAGAMOS  
HISTORIA



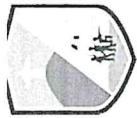


ENSAYO		METODO	UNIDAD	VALORES TÍPICOS
10	ACEITE PARA DIRECCION ATF	100	GALONES	película lubricante entre las superficies de trabajo.
				Densidad a 15.0 °C
				ASTM D4052
				g/ml
				0.8994
				Viscosidad cinemática a 100 °C
				ASTM D-445
				mm²/s
				27.00
				Viscosidad cinemática a 40 °C
				ASTM D-445
				mm²/s
				382.0
				Punto de inflamación
				ASTM D92
				°C
				230
				Punto de congelamiento
				ASTM D97
				°C
				-18
				Índice de viscosidad
				ASTM D2270
				mm²/s
				96
ENSAYOS FISICOQUIMICOS				
ENSAYO	UNIDAD	METODO	VALORES PROMEDIO	
11	LIQUIDO PARA EMBRAGUE DOT4	32	GALONES	Densidad Relativa @ 15 °C
				Kg/L
				ASTM D-4052
				0.86
				Viscosidad Cinemática @ 40°C
				cSt
				ASTM D-445
				42
				Viscosidad Cinemática @ 100°C
				cSt
				ASTM D-445
				6.7
				Índice de viscosidad
				ASTM D-2270
				113
				Punto de Inflamación
°C				
				ASTM D-92
				224
				Punto de Fluidez máx.
				°C
				ASTM D-97
				-25
				Color
				VISUAL
Rojo				
ENSAYOS FISICOQUIMICOS				
ENSAYO	UNIDAD	METODO	VALORES PROMEDIO	
				Apariencia
				Visual
				Claro y brillante
				Color
				Visual
				Rojo fucsia
				Densidad @20°C
				kg/L
				ASTM D-4052 / DIN 51757
				1.060
				Viscosidad Cinemática @-40°C
				mm²/s
				SAE J1703/1704
				1500 (< 1700)
				Viscosidad Cinemática @100°C
				mm²/s
				SAE J1703/1704
				2.1
				Punto de Ebullición de reflujo de equilibrio en húmedo
				°C
				SAE J1703/1704
				>155
				Punto de Ebullición de reflujo de equilibrio en seco
				°C
				SAE J1703/1704
				>260
				Valor pH
				FMVSS116
				7



12	LIQUIDO PARA FRENOS DOT3	08	GALONES	LIQUIDO DE FRENOS DOT3 Permite una mejor presión de frenado a los frenos de tus llantas. Este contiene aditivos de alta calidad que protege a tus ruedas de la corrosión y las mantiene con la lubricación adecuada. Además, posee elevados puntos de ebullición y se adapta a las distintas exigencias técnicas de los vehículos. Todo ello te garantiza una larga vida útil y la seguridad que tu equipo de frenado funcionará a la perfección. Cumple con los requisitos vigentes de normas internacionales.	<table><tr><th>ENSAYOS FISICOQUIMICOS</th><th>UNIDAD</th><th>METODO</th><th>VALORES PROMEDIO</th></tr><tr><td>Punto de Ebullición del equilibrio del reflujo</td><td>°C</td><td>ASTM D-1120</td><td>240</td></tr><tr><td>Punto de Ebullición del equilibrio en húmedo</td><td>°C</td><td>FMVSS 116</td><td>142</td></tr><tr><td>Punto de inflamación</td><td>°C</td><td>ASTM D-93</td><td>125</td></tr><tr><td>Viscosidad Cinemática @40°C</td><td>cSt</td><td>ASTM D-445</td><td>540</td></tr><tr><td>Viscosidad Cinemática @100°C</td><td>cSt</td><td>ASTM D-445</td><td>17</td></tr><tr><td>Valor pH</td><td></td><td>FMVSS 116</td><td>9.0</td></tr><tr><td>Efectos sobre bombines @70</td><td>°C</td><td>FMVSS 116</td><td>Ninguno</td></tr><tr><td>Efectos sobre jebes @120</td><td>°C</td><td>FMVSS 116</td><td>Ninguno</td></tr><tr><td>Resistencia a la oxidación</td><td></td><td>FMVSS 116</td><td>Excelente</td></tr><tr><td>Compatibilidad con otros fluidos</td><td></td><td>FMVSS 116</td><td>Sin sedimentación, lodo, cristalización</td></tr><tr><td>Apariencia</td><td></td><td>Visual</td><td>Libre de partículas suspendidas</td></tr><tr><td>Color</td><td></td><td>Visual</td><td>Azul</td></tr></table>	ENSAYOS FISICOQUIMICOS	UNIDAD	METODO	VALORES PROMEDIO	Punto de Ebullición del equilibrio del reflujo	°C	ASTM D-1120	240	Punto de Ebullición del equilibrio en húmedo	°C	FMVSS 116	142	Punto de inflamación	°C	ASTM D-93	125	Viscosidad Cinemática @40°C	cSt	ASTM D-445	540	Viscosidad Cinemática @100°C	cSt	ASTM D-445	17	Valor pH		FMVSS 116	9.0	Efectos sobre bombines @70	°C	FMVSS 116	Ninguno	Efectos sobre jebes @120	°C	FMVSS 116	Ninguno	Resistencia a la oxidación		FMVSS 116	Excelente	Compatibilidad con otros fluidos		FMVSS 116	Sin sedimentación, lodo, cristalización	Apariencia		Visual	Libre de partículas suspendidas	Color		Visual	Azul																															
ENSAYOS FISICOQUIMICOS	UNIDAD	METODO	VALORES PROMEDIO																																																																																					
Punto de Ebullición del equilibrio del reflujo	°C	ASTM D-1120	240																																																																																					
Punto de Ebullición del equilibrio en húmedo	°C	FMVSS 116	142																																																																																					
Punto de inflamación	°C	ASTM D-93	125																																																																																					
Viscosidad Cinemática @40°C	cSt	ASTM D-445	540																																																																																					
Viscosidad Cinemática @100°C	cSt	ASTM D-445	17																																																																																					
Valor pH		FMVSS 116	9.0																																																																																					
Efectos sobre bombines @70	°C	FMVSS 116	Ninguno																																																																																					
Efectos sobre jebes @120	°C	FMVSS 116	Ninguno																																																																																					
Resistencia a la oxidación		FMVSS 116	Excelente																																																																																					
Compatibilidad con otros fluidos		FMVSS 116	Sin sedimentación, lodo, cristalización																																																																																					
Apariencia		Visual	Libre de partículas suspendidas																																																																																					
Color		Visual	Azul																																																																																					
13	GRASA MULTIPROPOSITO (ROJA, BALDE DE 15.86 KG)	15	BALDES	Grasa lubricante a base de jabón de litio y aditivos de extrema presión (EP). Aplicación en rodamientos, articulaciones, pines, bujes y otros mecanismos.	<table><tr><th>ENSAYOS FISICOQUIMICOS</th><th>UNIDAD</th><th>METODO</th><th colspan="3">VALORES PROMEDIO</th></tr><tr><td>Grado NLGI</td><td>-</td><td>-</td><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr><tr><td>Color</td><td></td><td>VISUAL</td><td>Amarillo/ Rojo/Azul</td><td>Amarillo/ Rojo/Azul</td><td>Amarillo/ Rojo/Azul</td><td>Azul/verde</td></tr><tr><td>Tipo de Jabón</td><td></td><td>-</td><td>Litio</td><td>Litio</td><td>Litio</td><td>Litio</td></tr><tr><td>Apariencia</td><td></td><td>-</td><td>Pasta brillante</td><td>Pasta brillante</td><td>Pasta brillante</td><td>Pasta brillante</td></tr><tr><td>Penetración Trabajada 60 golpes, @ (25°C)</td><td>0.1 mm</td><td>ASTM D-217</td><td>368</td><td>317</td><td>270</td><td>225</td></tr><tr><td>Punto de Goteo,</td><td>°C</td><td>ASTM D-2265</td><td>170</td><td>180</td><td>185</td><td>190</td></tr><tr><td>Viscosidad del aceite @ 40°C, cSt</td><td>°C</td><td>ATSM D-445</td><td>220</td><td>220</td><td>220</td><td>220</td></tr><tr><td>Prueba TIMKEN, Carga OK, Lb</td><td>Lb</td><td>ASTM D-2509</td><td>40</td><td>40</td><td>40</td><td>40</td></tr><tr><td>Protección contra la herrumbre</td><td></td><td>ASTM D-1743</td><td>Pasa</td><td>Pasa</td><td>Pasa</td><td>Pasa</td></tr><tr><td>Temperatura de trabajo en frío</td><td>°C</td><td>-</td><td>-30</td><td>-20</td><td>-15</td><td>-12</td></tr><tr><td>Temperatura de trabajo en caliente</td><td>°C</td><td>-</td><td>98</td><td>125</td><td>130</td><td>150</td></tr></table>	ENSAYOS FISICOQUIMICOS	UNIDAD	METODO	VALORES PROMEDIO			Grado NLGI	-	-	0	1	2	3	Color		VISUAL	Amarillo/ Rojo/Azul	Amarillo/ Rojo/Azul	Amarillo/ Rojo/Azul	Azul/verde	Tipo de Jabón		-	Litio	Litio	Litio	Litio	Apariencia		-	Pasta brillante	Pasta brillante	Pasta brillante	Pasta brillante	Penetración Trabajada 60 golpes, @ (25°C)	0.1 mm	ASTM D-217	368	317	270	225	Punto de Goteo,	°C	ASTM D-2265	170	180	185	190	Viscosidad del aceite @ 40°C, cSt	°C	ATSM D-445	220	220	220	220	Prueba TIMKEN, Carga OK, Lb	Lb	ASTM D-2509	40	40	40	40	Protección contra la herrumbre		ASTM D-1743	Pasa	Pasa	Pasa	Pasa	Temperatura de trabajo en frío	°C	-	-30	-20	-15	-12	Temperatura de trabajo en caliente	°C	-	98	125	130	150
ENSAYOS FISICOQUIMICOS	UNIDAD	METODO	VALORES PROMEDIO																																																																																					
Grado NLGI	-	-	0	1	2	3																																																																																		
Color		VISUAL	Amarillo/ Rojo/Azul	Amarillo/ Rojo/Azul	Amarillo/ Rojo/Azul	Azul/verde																																																																																		
Tipo de Jabón		-	Litio	Litio	Litio	Litio																																																																																		
Apariencia		-	Pasta brillante	Pasta brillante	Pasta brillante	Pasta brillante																																																																																		
Penetración Trabajada 60 golpes, @ (25°C)	0.1 mm	ASTM D-217	368	317	270	225																																																																																		
Punto de Goteo,	°C	ASTM D-2265	170	180	185	190																																																																																		
Viscosidad del aceite @ 40°C, cSt	°C	ATSM D-445	220	220	220	220																																																																																		
Prueba TIMKEN, Carga OK, Lb	Lb	ASTM D-2509	40	40	40	40																																																																																		
Protección contra la herrumbre		ASTM D-1743	Pasa	Pasa	Pasa	Pasa																																																																																		
Temperatura de trabajo en frío	°C	-	-30	-20	-15	-12																																																																																		
Temperatura de trabajo en caliente	°C	-	98	125	130	150																																																																																		





14	LIQUIDO PENZOIL MERCEDEZ ANTIGUOS	15	LITROS	-Aceite hidráulico para servodirección apropiado para fabricante Mercedes Benz. -Utilizado en los diferenciales y engranajes de vehículos que requieren un rendimiento SAE 80W-90, API GL-5.	<table><tr><th></th><th>Unit</th><th>Average Value</th></tr><tr><td>Density at 15°C</td><td>kg/l</td><td>0.818</td></tr><tr><td>Viscosity 40°C</td><td>mm²/s</td><td>17.90</td></tr><tr><td>Viscosity 100°C</td><td>mm²/s</td><td>6.12</td></tr><tr><td>Viscosity -20°C</td><td>mm²/s</td><td>248</td></tr><tr><td>Viscosity Index</td><td></td><td>340</td></tr><tr><td>Flash point COC</td><td>°C</td><td>174</td></tr><tr><td>Pour point</td><td>°C</td><td>-63</td></tr><tr><td>Color</td><td></td><td>green</td></tr></table>		Unit	Average Value	Density at 15°C	kg/l	0.818	Viscosity 40°C	mm²/s	17.90	Viscosity 100°C	mm²/s	6.12	Viscosity -20°C	mm²/s	248	Viscosity Index		340	Flash point COC	°C	174	Pour point	°C	-63	Color		green			
	Unit	Average Value																																	
Density at 15°C	kg/l	0.818																																	
Viscosity 40°C	mm²/s	17.90																																	
Viscosity 100°C	mm²/s	6.12																																	
Viscosity -20°C	mm²/s	248																																	
Viscosity Index		340																																	
Flash point COC	°C	174																																	
Pour point	°C	-63																																	
Color		green																																	
15	REFRIGERANTE DE MOTOR (X 55 GAL)	06	CLINDRO	La mezcla 50/50 de agua-glicol nos aleja de ese peligro, aumentando la temperatura de ebullición a toda presión del sistema. Aquí se muestra cómo cambia la temperatura de ebullición de la mezcla, con distintas proporciones y con el aumento de la presión, cómo toma lugar en el sistema de enfriamiento.	<table><tr><th colspan="2">ENSAYOS FISICOQUIMICOS</th><th>UNIDAD</th><th>METODO</th><th>VALORES PROMEDIO</th></tr><tr><td>Color</td><td></td><td></td><td>Visual</td><td>Rojo</td></tr><tr><td>Densidad @ 20°C</td><td>g/ml</td><td></td><td>ASTM D-1122</td><td>1.0750</td></tr><tr><td>Punto de Ebullición, solución al 50%</td><td>°C (°F)</td><td></td><td>ASTM D-1120</td><td>129 (264.2)</td></tr><tr><td>Punto de congelamiento, sol. al 50%</td><td>°C (°F)</td><td></td><td>ASTM D-1177</td><td>-37 (-34.6)</td></tr><tr><td>pH (solución al 50%)</td><td></td><td></td><td>ASTM D-1287</td><td>9</td></tr></table>	ENSAYOS FISICOQUIMICOS		UNIDAD	METODO	VALORES PROMEDIO	Color			Visual	Rojo	Densidad @ 20°C	g/ml		ASTM D-1122	1.0750	Punto de Ebullición, solución al 50%	°C (°F)		ASTM D-1120	129 (264.2)	Punto de congelamiento, sol. al 50%	°C (°F)		ASTM D-1177	-37 (-34.6)	pH (solución al 50%)			ASTM D-1287	9
ENSAYOS FISICOQUIMICOS		UNIDAD	METODO	VALORES PROMEDIO																															
Color			Visual	Rojo																															
Densidad @ 20°C	g/ml		ASTM D-1122	1.0750																															
Punto de Ebullición, solución al 50%	°C (°F)		ASTM D-1120	129 (264.2)																															
Punto de congelamiento, sol. al 50%	°C (°F)		ASTM D-1177	-37 (-34.6)																															
pH (solución al 50%)			ASTM D-1287	9																															

