

ACEITES DE BASE HOLLYFRONTIER

LOS ACEITES DE BASE ELEGIDOS™

PARA COMBINAR SUS LUBRICANTES TERMINADOS DE MAS ALTA CALIDAD



LOS ACEITES DE BASE ELEGIDOS™

HOLLYFRONTIER CORPORATION, LA REFINERÍA DE LUBRICANTES DE ALTA CALIDAD Y ACEITES DE ESPECIALIDAD DE MÁS RÁPIDO CRECIMIENTO EN LOS ESTADOS UNIDOS.



TODO TERRENO



MARÍTIMO



INDUSTRIAL



METALURGIA



FERROCARRILES



MOTORES PEQUEÑOS

HOLLYFRONTIER ES LA SEGUNDA REFINERÍA INDEPENDIENTE DE PETRÓLEO MÁS GRANDE DE LOS ESTADOS UNIDOS. HOLLYFRONTIER, CONSIDERADA DENTRO DE LAS PRINCIPALES 500 DE FORTUNE, MANEJA CINCO GRANDES REFINERÍAS EN LOS SIGUIENTES LUGARES: TULSA, OK; ARTESIA, NM; CHEYENNE, WY; EL DORADO, KS Y WOODS CROSS, UT (EN EL ÁREA DE SALT LAKE CITY), CON UNA CAPACIDAD DE PRODUCCIÓN DE MÁS DE 440,000 BARRILES DIARIOS. HOLLYFRONTIER REFINING & MARKETING LE OFRECE ACEITES DE BASE DE LA MÁS ALTA CALIDAD, CONSISTENCIA Y CONFIABILIDAD, HACIENDO QUE SUS MEZCLAS, COMPUESTOS O FABRICACIÓN DE ACEITES SEAN MÁS FÁCILES Y CON RESULTADOS MÁS SATISFATORIOS.

El mejor petróleo crudo del mundo viaja por
tubería directamente a HollyFrontier



LA REFINERÍA DE HOLLYFRONTIER EN TULSA, OKLAHOMA, NO SOLO ESTÁ UBICADA ENTRE DOS DE LOS PRINCIPALES CAMPOS DE CRUDO, SINO QUE TAMBIÉN ESTÁ SOBRE UN OLEODUCTO QUE VIENE DIRECTAMENTE DEL ALMACÉN DE CRUDO DE CUSHING, OKLAHOMA; LO CUAL LA UBICA EN UNA POSICIÓN ESTRATÉGICA PARA ASEGURARLE UN SUMINISTRO ININTERRUMPIDO DE LOS ACEITES DE BASE DE HOLLYFRONTIER. USTED PUEDE CONTAR CON ESTA CONFIABILIDAD DEL SUMINISTRO PARA AYUDARLE A HACER QUE SUS MEZCLAS, COMPUESTOS O FABRICACIÓN SEAN MÁS FÁCILES DE PROGRAMAR Y DE PRODUCIR.



AMPLIAMENTE RECONOCIDAS COMO UNA DE LAS PRINCIPALES FABRICANTES DE BASE LUBRICANTE PESADA, LAS OPERACIONES DE LA REFINERÍA DE HOLLYFRONTIER EN TULSA TAMBIÉN PRODUCEN UNO DE LOS MÁS AMPLIOS RANGOS DE EXISTENCIAS DE BASE DE ALTA CALIDAD EN LOS ESTADOS UNIDOS. SU GRUPO DE ACEITES DE BASE I+ ES ÚNICO, YA QUE TIENE LOS NIVELES MÁS ALTOS DE SATURADOS QUE CUALQUIERA DE LOS ACEITES DEL GRUPO I. SABIENDO QUE ESE CONTENIDO DE SATURADOS ES UN INDICADOR CLAVE DE LA CALIDAD DEL LUBRICANTE, NOSOTROS SOLO PRODUCIMOS ACEITES DE BASE CON UN RANGO ÓPTIMO DE SATURADOS MUY PRECISO. AUNQUE LOS ACEITES DE BASE DEL GRUPO I NORMALMENTE FLUCTÚAN EN UN NIVEL DE SATURADOS DEL 69% AL 89%, EL GRUPO DE ACEITES DE BASE DEL GRUPO I+ DE HOLLYFRONTIER SE PRODUCE EXCLUSIVAMENTE CON UN RANGO DEL 85% AL 89% DE SATURADOS.

COMBINE ESO CON SU BAJA VOLATILIDAD Y SU BAJO CONTENIDO DE AZUFRE Y TENDRÁ EL POTENCIAL DE CREAR SUS LUBRICANTES TERMINADOS A MENOR COSTO QUE SI USARA OTROS ACEITES DEL GRUPO I, GRUPO II O GRUPO III PARA EL MISMO FIN.

HOLLYFRONTIER...LOS ACEITES DE BASE ELEGIDOS™

Aceites de base HollyFrontier, los aceites de base a elegir para aplicaciones industriales



YA SEA POR NUESTROS DEPÓSITOS DE ABASTECIMIENTO ÚNICOS O NUESTRAS MEJORAS PROPIAS EN EL PROCESO DE REFINERÍA, O POR UNA COMBINACIÓN DE AMBAS, EL RESULTADO SON ACEITES DE BASE CON CARACTERÍSTICAS ÚNICAS DISEÑADAS PARA CREAR ACEITES INDUSTRIALES SOBRESALIENTES. DE HECHO, POR SU RESISTENCIA AL CORTE Y EL COSTO-BENEFICIO DE SU DESEMPEÑO EN LAS SIGUIENTES APLICACIONES, USTED COMPROBARÁ QUE HOLLYFRONTIER ES LA MEJOR ELECCIÓN Y LA MÁS APROPIADA PARA ELABORAR:



- LUBRICANTES PARA ENGRANAJES
- ACEITES PARA METALURGIA
- LUBRICANTES PARA COMPRESORES
- ACEITES PARA MOTORES PEQUEÑOS
- ACEITES PARA TEMPLAR
- ACEITES HIDRÁULICOS
- GRASAS
- ACEITES PARA TRANSFERENCIA DE CALOR
- LUBRICANTES PARA RODILLOS



TABLA I: SISTEMA DE GRADO NLGI PARA GRASAS LUBRICANTES

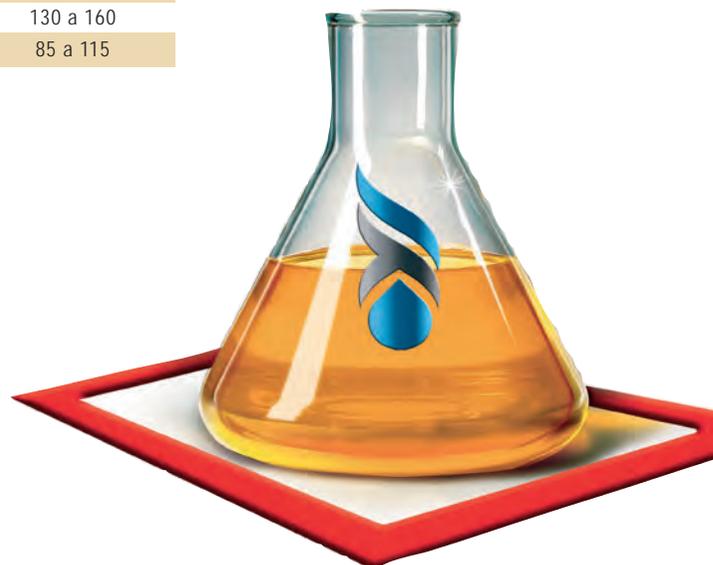
Número de grado NLGI	Penetración de ASTM a 77°F (25°C)*
000	445 a 475
00	400 a 430
0	355 a 385
1	310 a 340
2	265 a 295
3	220 a 250
4	175 a 205
5	130 a 160
6**	85 a 115

* ASTM D217
** Bloque

TABLA II: DESIGNACIONES DE ACEITES PARA ENGRANAJES ASOCIADOS

Designación de Servicio API	Equivalente de la especificación militar
GL-4	MIL-L-2105
GL-5*	MIL-L-2105B, C o D, MIL-PRF-2105E
MT-1	MIL-PRF-2105E

* También cumple con la norma SAE J2360



Aceites de base HollyFrontier, los aceites de base a elegir para aplicaciones de transporte



ESTAS DESEABLES CARACTERÍSTICAS HACEN DE LOS ACEITES DE BASE DE HOLLYFRONTIER LOS CANDIDATOS IDEALES PARA COMBINAR Y CREAR COMPUESTOS CON SUS LUBRICANTES DE ALTA RESISTENCIA:

- ESPECIFICACIONES CONSISTENTES
- ALTA ESTABILIDAD DE OXIDACIÓN
- BAJA VOLATILIDAD NOACK
- BAJO CONTENIDO DE AZUFRE
- BAJO EN COMPUESTOS AROMÁTICOS
- GRAVEDADES API ALTAS
- SOLVENCIA SUPERIOR PARA UNA EXCELENTE RESPUESTA CON LOS ADITIVOS



ACOPLE ESTO CON LA CONDICIÓN ÚNICA DE HOLLYFRONTIER DE ESTAR A LA CABEZA O ADYACENTE A UNA FUENTE CONSTANTE DE CRUDO, MÁS UNA CAPACIDAD DE ALMACENAMIENTO DE MÁS DE UN MILLÓN DE BARRILES Y USTED TENDRÁ LA SEGURIDAD, NO SOLO DE CONTAR CON ESPECIFICACIONES CONSISTENTES, SINO DE TENER UNA FUENTE DE ABASTECIMIENTO CONSTANTE. TAMBIÉN CONTAMOS CON INFORMACIÓN TÉCNICA EN ARCHIVOS PARA AYUDARLE A FORMULAR LA MAYORÍA DE LAS APLICACIONES EN LAS SIGUIENTES ÁREAS:



- CONSTRUCCIÓN
- MOTORES PARA VEHÍCULOS Y EQUIPOS TODO TERRENO
- MOTORES DE USO MARÍTIMO
- MOTORES DE USO FERROVIARIO
- ACEITES DE BASE PARA ADITIVOS PARA COMBUSTIBLES Y LUBRICANTES



TABLA III: CLASIFICACIONES DE VISCOSIDAD DEL ACEITE PARA CÁRTER SAE

Grado de viscosidad de la SAE	Viscosidades a bajas temperaturas		Viscosidades a altas temperaturas		
	Acoplamiento del motor a un cPs máximo por temperatura (°C)	Máximo Temperatura para una viscosidad de bombeo de 60,000 cP (°C)	Viscosidad a 100°C, cSt		Alta velocidad (cP) a 150°C y 10 ⁶ S ⁻¹ Min.
			Min.	Máx.	
Servicio de invierno					
0W	6200 a -35	-40	3.8	--	--
5W	6600 a -30	-35	3.8	--	--
10W	7000 a -25	-30	4.1	--	--
15W	7000 a -20	-25	5.6	--	--
20W	9500 a -15	-20	5.6	--	--
25W	13000 a -10	-15	9.3	--	--
Servicio de verano					
20	--	--	5.6	<9.3	2.6
30	--	--	9.3	<12.5	2.9
40	--	--	12.5	<16.3	3.5*
40	--	--	12.5	<16.3	3.7**
50	--	--	16.3	<21.9	3.7
60	--	--	21.9	<26.1	3.7

* (0W-40, 5W-40 y 10W-40 grados) ** (15W-40, 20W-40, 25W-40 y 40 grados)

Servicio de refinería y comercialización & de HollyFrontier... desde nuestro inicio hasta su acabado

Asistencia técnica de HollyFrontier

PARA AYUDAR A NUESTROS CLIENTES A LOGRAR EL MEJOR USO DE LOS ACEITES DE BASE DE HOLLYFRONTIER, NUESTROS ESPECIALISTAS TÉCNICOS ESTÁN LISTOS PARA RESPONDER SUS PREGUNTAS Y GUIARLO EN CUANTO A LAS APLICACIONES DE LOS PRODUCTOS, COMPUESTOS Y PRUEBAS. LA DISPONIBILIDAD DE ESTA EXPERIENCIA TÉCNICA OFRECE A LOS CLIENTES UN RECURSO ADICIONAL QUE NO ESTÁ A SU ALCANCE FÁCILMENTE CON LOS DISTRIBUIDORES COMERCIALES.

LA CONSIDERACIÓN PRINCIPAL DE HOLLYFRONTIER ES ASEGURAR QUE SUS CLIENTES NO EXPERIMENTEN PROBLEMAS INESPERADOS COMO RESULTADO DE LAS LEYES DE REACH (REGISTRO, EVALUACIÓN, AUTORIZACIÓN Y RESTRICCIÓN DE PRODUCTOS QUÍMICOS) (EC 1907/2006). NUESTRA EXPECTATIVA ES QUE LA MAYORÍA, SI NO ES QUE TODOS, LOS ACEITES DE HOLLYFRONTIER, SIGAN SIN SER AFECTADOS POR REACH AL ASEGURAR QUE SE CUMPLA CON SUS OBLIGACIONES REGULARES Y CON LAS EXPECTATIVAS DEL CLIENTE. ACTUALMENTE, TODOS LOS PRODUCTOS CUENTAN CON UN REGISTRO PREVIO DE REACH.

ESTAMOS AQUÍ PARA AYUDAR. PUEDE EMPEZAR POR LLAMAR AL **1-800-TECH-REP** PARA RESPONDER DE MANERA MÁS INFORMADA A SUS PREGUNTAS TÉCNICAS.

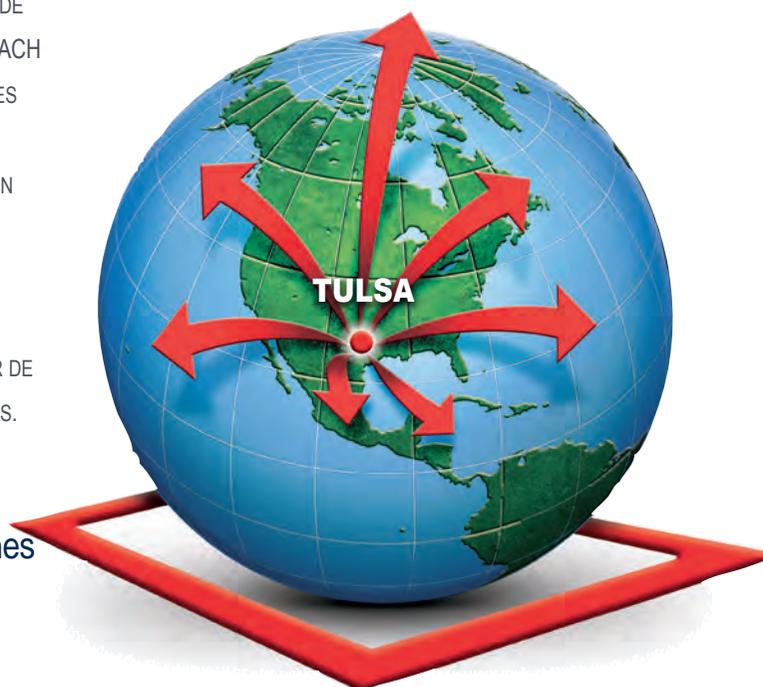
Compromiso de HollyFrontier con la integridad y calidad de las operaciones

EL SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN DE LA CALIDAD DE

HOLLYFRONTIER ES LA FUERZA MOTORA DETRÁS DEL COMPROMISO DE LA COMPAÑÍA CON LA INTEGRIDAD DE LAS OPERACIONES. NUESTRO NEGOCIO DE REFINERÍA Y COMERCIALIZACIÓN HA PASADO POR AUDITORÍAS DE CERTIFICACIÓN DE TERCERAS PARTES DE NSF INTERNATIONAL STRATEGIC REGISTRATIONS, LTD. (NSF-ISR).

Certificado en ISO 9001

LOS ACEITES DE BASE DE HOLLYFRONTIER SE PRODUCEN EN Estricto cumplimiento con el CONTROL DEL PROCESO ESTADÍSTICO, SE ADMINISTRAN A TRAVÉS DE LA VERSIÓN MÁS RECIENTE DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD ISO 9001 PARA ASEGURAR UNA CALIDAD CONSISTENTE.



Logística

HOLLYFRONTIER SE ENORGULLECE DE OFRECER UNO DE LOS SISTEMAS DE TRANSPORTE MÁS EFICIENTES Y CONFIABLES DE LA INDUSTRIA. NUESTRA FLOTILLA DE 1100 VAGONES DE FERROCARRIL OPERA FUERA DE NUESTRA REFINERÍA CENTRAL Y NUESTRAS TERMINALES ESTRATÉGICAMENTE UBICADAS EN TODO EL PAÍS PARA ASEGURAR UNA RÁPIDA DISTRIBUCIÓN EN BLOQUE.

Sistemas de información electrónica

LA TECNOLOGÍA EN EL CORAZÓN DEL SISTEMA DE TRANSPORTE DE HOLLYFRONTIER NOS PERMITE OFRECER PRECISIÓN, VELOCIDAD, INFORMACIÓN ACTUALIZADA E INTEGRACIÓN CON SU SISTEMA.

• SERVICIO DE RASTREO DEL FERROCARRIL DE

HOLLYFRONTIER: NUESTRO RASTREO DE FERROCARRILES, MEDICIÓN DEL DESEMPEÑO Y SISTEMA ADMINISTRATIVO PRODUCE REPORTES DIARIOS SOBRE LA UBICACIÓN DE LOS VAGONES Y FECHAS DE LLEGADA PREVISTAS PARA AYUDAR A ALIVIAR LAS INCERTIDUMBRES RELACIONADAS CON LOS ENVÍOS POR FERROCARRIL.

• SERVICIO DE RASTREO DE TARIFAS DE

HOLLYFRONTIER: NUESTRO SISTEMA AUTOMATIZADO DE TARIFAS DE TRASLADO ASEGURA LA PRECISIÓN EN EL CÁLCULO DE LOS COSTOS POR FLETES EN LAS FACTURAS Y REDUCE EL MARGEN DE ERROR.

• **EL INTERCAMBIO DE DATOS ELECTRÓNICOS** PERMITE A HOLLYFRONTIER INTERCAMBIAR ELECTRÓNICAMENTE LOS DATOS DE LAS FACTURAS DE FLETES Y EMBARQUES CON SIETE EMPRESAS FERROCARRILERAS PARA ASEGURAR LA PRECISIÓN EN TIEMPOS Y COSTOS DEL PROCESO.

Servicio

EL SISTEMA INTEGRADO DE HOLLYFRONTIER PUEDE OFRECERLE EL PAQUETE DE TRANSPORTE QUE MEJOR SATISFAGA SUS NECESIDADES. SI PREFIERE QUE HOLLYFRONTIER COORDINE SUS REQUISITOS DE TRANSPORTE, PUEDE OBTENER UNA ATRACTIVA ECONOMÍA DE ESCALA, YA QUE COMBINAMOS NUESTROS REQUISITOS DE ENTRADA Y DE SALIDA Y LOGRAMOS UN MAYOR PODER DE NEGOCIACIÓN. TODO ESTO SE TRADUCE EN UNA CONFIABILIDAD Y CONVENIENCIA ADICIONAL, ASÍ COMO AHORROS PARA USTED.

VALORES DE HOLLYFRONTIER

Salud y Seguridad:

Ponemos la salud y la seguridad en primer lugar.

MANEJAMOS NUESTRO NEGOCIO CON UN ALTO NIVEL DE CONSIDERACIÓN HACIA LA SALUD Y SEGURIDAD DE NUESTROS EMPLEADOS, CONTRATISTAS Y COMUNIDADES VECINAS. LUCHAMOS CONTINUAMENTE PARA SUBIR ESE NIVEL, GUIADOS POR NUESTRAS RIGUROSAS NORMAS DE DESEMPEÑO EN SALUD Y SEGURIDAD.

Manejo ambiental:

El medio ambiente nos preocupa.

ESTAMOS COMPROMETIDOS A MINIMIZAR LOS IMPACTOS AL MEDIO AMBIENTE AL REDUCIR LOS DESPERDICIOS, EMISIONES Y OTROS AGENTES CONTAMINANTES. COMPRENDEMOS QUE ES UN PRIVILEGIO CONDUCIR NUESTRO NEGOCIO EN LAS COMUNIDADES DONDE TRABAJAMOS.

Ciudadanía corporativa:

Nosotros obedecemos las leyes.

ESTAMOS COMPROMETIDOS A PROMOVER BENEFICIOS SOSTENIBLES, SOCIALES Y ECONÓMICOS EN LOS LUGARES DONDE TRABAJAMOS.

Honestidad y & Respeto:

Nosotros decimos la verdad y respetamos a los demás.

SOSTENEMOS ALTOS ESTÁNDARES DE ÉTICA DE NEGOCIOS E INTEGRIDAD, APOYAMOS PRINCIPIOS ESTRICTOS SOBRE DIRECCIÓN CORPORATIVA Y PROCURAMOS LA TRANSPARENCIA EN TODAS NUESTRAS OPERACIONES. UNO DE NUESTROS PRINCIPALES ACTIVOS ES NUESTRA REPUTACIÓN POR ACTUAR DE MANERA ÉTICA EN INTERÉS DE NUESTROS EMPLEADOS, ACCIONISTAS, CLIENTES, ASOCIADOS DE NEGOCIOS Y LAS COMUNIDADES DONDE TRABAJAMOS.

Mejora continua:

Debemos mejorar continuamente.

LA INNOVACIÓN Y EL ALTO DESEMPEÑO SON NUESTRO MODO DE VIDA. CREEMOS QUE UNA ACTITUD POSITIVA HACIA EL CAMBIO CONSTRUCTIVO ES ESENCIAL.

Tablas de referencia



TABLA V: GRADOS DE VISCOSIDAD SEGÚN ISO

Identificación del grado del sistema de viscosidad	Viscosidad de punto medio cSt (mm ² /s)* a 40°C	Aproximadamente Viscosidad SUS a 100°F
ISO VG 10	10	60
ISO VG 15	15	75
ISO VG 22	22	105
ISO VG 32	32	150
ISO VG 46	46	215
ISO VG 68	68	315
ISO VG 100	100	465
ISO VG 150	150	700
ISO VG 220	220	1000
ISO VG 320	320	1500
ISO VG 460	460	2150
ISO VG 680	680	3150
ISO VG 1000	1000	4650
ISO VG 1500	1500	7000

* La unidad métrica de viscosidad es el milímetro cuadrado por segundo. Es numéricamente equivalente al centistoke (cSt)



TABLA IV: EQUIVALENTES DE VISCOSIDAD

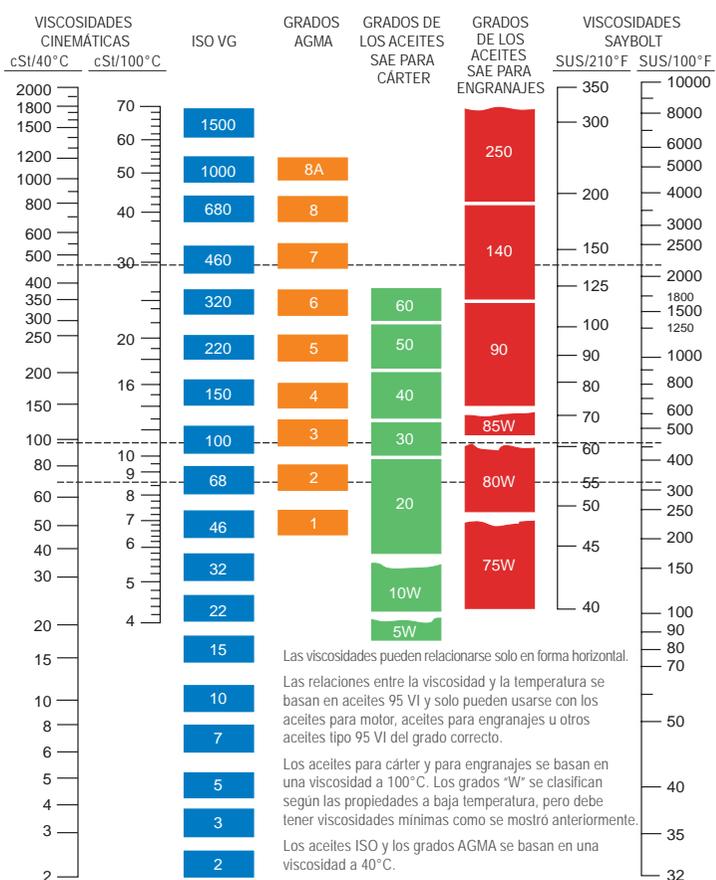


TABLA IV: TABLA DE COMPATIBILIDAD DE GRASAS

	Complejo de aluminio	Bario	Calcio	Calcio 12-hidroxi	Complejo de calcio	Bentone (Arcilla)	Litio	Litio 12-hidroxi	Complejo de litio	Poliurea	Sodio (Base de sodio)
Complejo de aluminio	Compatible	Incompatible	Incompatible	Compatible	Incompatible	Incompatible	Incompatible	Incompatible	Compatible	Incompatible	Incompatible
Bario	Incompatible	Compatible	Incompatible	Incompatible	Incompatible	Incompatible	Incompatible	Incompatible	Incompatible	Incompatible	Incompatible
Calcio	Incompatible	Incompatible	Compatible	Incompatible	Incompatible	Incompatible	Incompatible	Incompatible	Incompatible	Incompatible	Incompatible
Calcio 12-hidroxi	Compatible	Incompatible	Incompatible	Compatible	Incompatible	Incompatible	Incompatible	Incompatible	Incompatible	Incompatible	Incompatible
Complejo de calcio	Incompatible	Incompatible	Incompatible	Limite	Compatible	Incompatible	Incompatible	Incompatible	Incompatible	Incompatible	Incompatible
Bentone (Arcilla)	Incompatible	Incompatible	Incompatible	Incompatible	Compatible	Compatible	Incompatible	Incompatible	Incompatible	Incompatible	Incompatible
Litio	Incompatible	Incompatible	Incompatible	Incompatible	Incompatible	Compatible	Compatible	Incompatible	Incompatible	Incompatible	Incompatible
Litio 12-hidroxi	Incompatible	Incompatible	Incompatible	Incompatible	Incompatible	Incompatible	Compatible	Compatible	Incompatible	Incompatible	Incompatible
Complejo de litio	Compatible	Incompatible	Incompatible	Incompatible	Incompatible	Incompatible	Incompatible	Compatible	Compatible	Incompatible	Incompatible
Poliurea	Incompatible	Incompatible	Incompatible	Incompatible	Incompatible	Incompatible	Incompatible	Incompatible	Incompatible	Compatible	Incompatible
Sodio (Base de sodio)	Incompatible	Incompatible	Incompatible	Incompatible	Incompatible	Incompatible	Incompatible	Incompatible	Incompatible	Incompatible	Compatible



HOLLYFRONTIER REFINING & MARKETING
PLYMOUTH MEETING, PA · TULSA · DALLAS

1.800.395.2786

WWW.HOLLYFRONTIERLSP.COM