FICHA TÉCNICA GENERAL

PROYECTO: IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN MUNICIPAL DE GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES DEL MUNICIPIO DE FORTUL, DEPARTAMENTO DE ARAUCA.

10	**OBJETO**	**SUMINISTRO DE REPUESTOS Y LUBRICANTES PARA EL BANCO DE MAQUINARIA DEL ÁREA DE GESTIÓN DEL RIESGO Y DESASTRES DEL MUNICIPIO DE FORTUL, DEPARTAMENTO DE ARAUCA.**
10,1	**TRACTO CAMIÓN INTERNACIONAL NOW-743**	
ÍTEM	**Denominación del Bien y/o Servicio**	**LLANTA 275*80 R22.5**
10,1,1	**Denominación Técnica del Bien y/o Servicio**	Mantenimiento y reparación de camiones pesados
	Código UNSPSC	78181508
	Unidad de Medida	Unidad

	Descripción General	Las llantas 275*80 R22.5 radiales serán suministradas cumpliendo con las normativas de seguridad y calidad establecidas.
		
		1. Dimensiones Nominales y Geometría
		• **Ancho de Sección:** 275 mm.
		• **Relación de Aspecto (Perfil):** 80% (Altura del flanco equivale a 220 mm).
		• **Construcción:** Radial (**R**).
		• **Diámetro del Rin:** 22.5 pulgadas.
		• **Diámetro Total Neumático:** ~ 1,012 mm (Dimensión aproximada inflada y sin carga).
		
		2. Capacidad de Carga y Velocidad (Índices Críticos)
		• **Índice de Carga (Simple / Dual): 149 / 146** o superior.
		  ○ **Capacidad Simple:** 3,250 kg por llanta.
		  ○ **Capacidad Dual (Gemelas):** 3,000 kg por llanta.
		• **Rango de Carga: L** o **M** (Equivalente a **16 o 18 lonas**, garantizando una estructura rígida contra la flexión por sobrepeso.
		• **Símbolo de Velocidad: J** (Hasta 100 km/h) o **K** (Hasta 110 km/h). *Nota: En el transporte de maquinaria pesada, la prioridad es la transferencia de carga estática/dinámica, no la alta velocidad.*

		3. Especificaciones Estructurales y de Compuesto • **Carcasa de Alambre de Acero:** Estructura interna compuesta por cinturones de acero trenzado tanto en la banda de rodadura como en los costados, proporcionando una resistencia máxima contra pinchazos, cortes y desgarros en caminos de acceso no pavimentados. • **Compuesto de Caucho para Servicio Pesado:** Formulación de caucho de alta resistencia térmica que minimiza el desgaste irregular y mitiga la generación de calor interno durante trayectos largos a plena carga. • **Refuerzo en el Talón:** Zona del talón reforzada para resistir el torque de frenado y el rozamiento constante contra la pestaña del rin bajo alta presión de inflado. --- **4. Diseño de la Banda de Rodadura (Dibujo)** • **Tipo de Posición: Eje de Remolque / Tráiler (Free-Rolling)** o **Toda Posición (All-Position).** • **Configuración:** Diseño de 4 o 5 costillas longitudinales con canales rectos y anchos para una excelente evacuación de agua, estabilidad direccional y reducción del arrastre lateral en los giros del remolque. • **Profundidad de Estría Inicial:** Entre 14.5 mm y 16.5 mm, asegurando una larga vida útil operativa antes del primer reencauche.
	Cantidad	2
10,2	**RETRO EXCAVADORA 416 F 7452**	
ÍTEM	**Denominación del Bien y/o Servicio**	**FILTRO AIRE INTERNO 346-6688 DEL MOTOR**
10,2,1	**Denominación Técnica del Bien y/o Servicio**	Mantenimiento y reparación de camiones pesados
	Código UNSPSC	78181508
	Unidad de Medida	Unidad
	Descripción General	Los filtros de aire interno 346 - 6688 del motor o también llamados filtros secundarios serán suministrados cumpliendo con las siguientes características: **1. Dimensiones Físicas y Geometría** • **Diámetro Exterior (OD):** 83.5 mm

		• **Diámetro Interior (ID):** 66.5 mm • **Longitud Total:** 335.0 mm • **Tipo de Sello:** Sello Radial de poliuretano flexible. • **Geometría:** Cilíndrica esbelta, diseñada para encajar de forma concéntrica y perfecta dentro del filtro de aire externo correspondiente (referencia 346-6687). **2. Parámetros de Operación y Filtración** • **Tipo de Filtro:** Secundario / Cartucho de seguridad del motor. • **Medio Filtrante:** Papel de celulosa microporosa de alta permeabilidad o entramado sintético liso. • **Misión Crítica:** Retener el 100% de las partículas de polvo abrasivo residual (sílice fina) que puedan sortear la primera etapa por fatiga del elemento externo, impidiendo el ingreso de contaminantes directamente a la cámara de combustión. **3. Características de Diseño e Ingeniería** • **Estructura de Soporte Rígida:** Cuenta con una rejilla o camisa estructural interna/externa (generalmente de polímero inyectado o metal desplegado liviano) que evita el colapso del cartucho debido al vacio extremo generado cuando la retroexcavadora opera a plenas revoluciones en trabajos de excavación o cargue. • **Sello Radial de Alta Compresión:** El compuesto de poliuretano en el extremo del filtro mantiene su elasticidad y hermeticidad contra el tubo de admisión del motor, absorbiendo los impactos térmicos y las vibraciones mecánicas continuas del equipo. • **Diseño Ecológico / Libre de Metales:** Construido mayoritariamente con materiales poliméricos y fibras reciclables, lo que reduce el peso muerto en el portafiltros y facilita una disposición final ambientalmente limpia (incineración segura sin residuos pesados).
	Cantidad	6
ÍTEM	**Denominación del Bien y/o Servicio**	**FILTRO AIRE EXTERNO 528-0585 DEL MOTOR**
10,2,2	**Denominación Técnica del Bien y/o Servicio**	Mantenimiento y reparación de camiones pesados
	Código UNSPSC	78181508

T.R.D 403.17.07

	Unidad de Medida	**Unidad**
	Descripción General	Los filtros de aire externo 528–0585 del motor o también llamados filtros primarios serán suministrados cumpliendo con las siguientes propiedades: **1. Dimensiones Físicas y Geometría** • **Diámetro Exterior (OD):** ~ 130.0 mm a 135.0 mm (según el perfil de sellado compacto). • **Longitud Total:** ~ 310.0 mm a 315.0 mm. • **Tipo de Sello:** Sello Radial Integrado poliuretano de alta resiliencia. • **Geometría:** Diseño cilíndrico axial compacto de flujo concéntrico. **2. Parámetros de Operación y Capacidad de Filtración** • **Tipo de Filtro:** Primario / Externo para la admisión del motor. • **Medio Filtrante:** Papel de celulosa plisado de alta densidad, tratado con resinas protectoras hidrofóbicas para resistir la humedad ambiental, la neblina y la saturación por agua. • **Eficiencia de Retención:** Capacidad para retener más del 99.9% de partículas de polvo abrasivo grueso y fino (sílice, arcilla, arena) según los protocolos de la norma ISO 5011. **3. Características Especiales de Diseño e Ingeniería** • **Cordonado Estabilizador Perimetral:** Incorpora bandas de sujeción térmicas (cordones acrílicos/resina) distribuidas uniformemente. Esto evita que los pliegues se junten, se deformen o colapsen debido a la fuerte succión que genera el turbocompresor cuando la retroexcavadora trabaja a máximas RPM. • **Sello Radial de Alta Compresión:** El extremo de poliuretano flexible está moldeado con precisión para expandirse herméticamente contra las paredes de la carcasa plástica del portafiltros. Esto crea un sello a prueba de vibraciones que elimina cualquier posibilidad de paso directo (*by-pass*) de aire sucio. • **Construcción Ecológica:** Minimiza el uso de láminas metálicas pesadas en los extremos, utilizando compuestos poliméricos avanzados inyectados. Esto reduce el peso muerto del componente y facilita una disposición ambiental final más limpia en la obra (incineración segura).

T.R.D 403.17.07

	Cantidad	6
ÍTEM	**Denominación del Bien y/o Servicio**	**FILTRO COMBUSTIBLE 460-0310**
10,2,3	**Denominación Técnica del Bien y/o Servicio**	Mantenimiento y reparación de camiones pesados
	Código UNSPSC	78181508
	Unidad de Medida	Unidad
	Descripción General	Los filtros de combustible 460-0310 serán suministrados cumpliendo con las siguientes propiedades: **1. Dimensiones Físicas y Acople** • **Diámetro Exterior (OD):** 86.0 mm • **Longitud Total:** 121.5 mm • **Tamaño de la Rosca:** M16 x 1.5 (Rosca métrica de alta precisión). • **Tipo de Montaje:** Roscable **2. Parámetros de Filtración y Rendimiento** • **Clasificación de Micras:** Alta Eficiencia (típicamente retiene partículas en el rango de 2 a 4 micras absolutas). • **Medio Filtrante:** Microfibra sintética compuesta avanzada de múltiples capas, optimizada para no degradarse ante los componentes químicos del combustible diésel o biodiésel. • **Ubicación en el Circuito:** Filtro Secundario (instalado en la línea de presión, después de la bomba de transferencia y antes del riel de inyección). **3. Características Especiales de Diseño e Ingeniería** • **Cordonado Acrílico Estabilizador:** Cuenta con filamentos rígidos perimetrales que mantienen los pliegues del papel perfectamente separados. Esto evita que el medio filtrante se agrupe o colapse debido a los pulsos de presión del combustible, garantizando que el 100% de la superficie útil trabaje de manera homogénea. • **Tubo Central de Nylon Reforzado:** Elimina por completo el uso de tubos metálicos internos propensos a generar micro-rebabas o virutas durante la fabricación, asegurando que el propio filtro no contamine el sistema. • **Carcasa de Acero Reforzado:** Paredes exteriores de grueso calibre diseñadas para soportar las

T.R.D 403.17.07

		presiones de operación del sistema y resistir impactos o vibraciones severas propias del trabajo de excavación y cargue. • **Sello de Nitrilo de Alta Compresión:** Asegura una hermeticidad total ante variaciones térmicas extremas, previniendo micro-fugas de combustible que puedan despresurizar el sistema o generar riesgos de incendio en el compartimento del motor.
	Cantidad	6
ÍTEM	**Denominación del Bien y/o Servicio**	**FILTRO COMBUSTIBLE 1R-1804**
10,2,4	**Denominación Técnica del Bien y/o Servicio**	Mantenimiento y reparación de camiones pesados
	Código UNSPSC	78181508
	Unidad de Medida	Unidad
	Descripción General	Los filtros de combustible 1R-1804 serán suministrados cumpliendo con las siguientes características: **1. Dimensiones Físicas y Acople** • **Diámetro Exterior (OD):** 93.5 mm • **Longitud Total:** 174.0 mm • **Tamaño de la Rosca:** 1-14 UNS-2B (Rosca estándar de alta resistencia para filtros de servicio pesado). • **Tipo de Montaje:** Roscable **2. Parámetros de Filtración y Rendimiento** • **Clasificación de Micras:** Eficiencia Avanzada (típicamente retiene partículas en el rango de 4 a 5 micras absolutas). • **Medio Filtrante:** Microfibra sintética compuesta y celulosa reforzada de alta densidad, diseñada para capturar un gran volumen de hollín y partículas abrasivas. • **Ubicación en el Circuito:** Filtro Secundario (instalado en la línea de presión, después de la bomba de transferencia). **3. Características Especiales de Diseño e Ingeniería** • **Cordonado Acrílico Estabilizador:** Cuenta con bandas rígidas perimetrales que evitan que los pliegues del papel se agrupen, se peguen o colapsen debido a la viscosidad del combustible frío

		o a los pulsos de presión de la bomba, garantizando el uso del 100% del área de filtrado. • **Tubo Central de Nylon Reforzado con Fibra de Vidrio:** Elimina por completo el riesgo de desprendimiento de virutas metálicas (típicas de los tubos de costura metálica ordinarios), asegurando que el propio filtro jamás contamine el flujo limpio. • **Carcasa de Acero Grueso:** Paredes exteriores reforzadas para resistir picos de presión en el sistema y proteger el elemento contra impactos de rocas o escombros en el compartimento del motor. • **Placa Base de Aluminio:** Proporciona un asentamiento rígido y perfecto para el empaque de nitrilo, evitando pérdidas de presión o fugas debidas a la vibración constante del equipo.
	Cantidad	6
ÍTEM	**Denominación del Bien y/o Servicio**	**FILTRO ACEITE 7W-2326**
10,2,5	**Denominación Técnica del Bien y/o Servicio**	Mantenimiento y reparación de camiones pesados
	Código UNSPSC	78181508
	Unidad de Medida	**Unidad**
	Descripción General	Los filtros de aceite 7W-2326 serán suministrados cumpliendo con las siguientes características: **1. Dimensiones Físicas y Acople** • **Diámetro Exterior (OD):** 108.0 mm • **Longitud Total:** 137.4 mm • **Tamaño de la Rosca:** 1 1/8-16 UN-2B. • **Tipo de Montaje:** Roscable **2. Parámetros de Filtración y Rendimiento** • **Clasificación de Micras:** Eficiencia Estándar (diseñado para la retención de partículas abrasivas gruesas y medianas, típicamente en el rango de 25 a 30 micras absolutas). • **Medio Filtrante:** Celulosa plisada de alta resistencia, tratada térmicamente para soportar la degradación química producida por los ácidos del aceite usado y las altas temperaturas del bloque motor.

T.R.D 403.17.07

		• **Función:** Filtro de flujo completo (*Full-Flow*), garantizando que todo el aceite enviado por la bomba sea filtrado antes de dirigirse a las galerías principales de lubricación. **3. Características de Diseño Mecánico e Industrial** • **Carcasa de Acero de Grueso Calibre:** Paredes exteriores reforzadas para soportar de manera segura las presiones hidrostáticas del sistema durante los arranques en frío (cuando el aceite es más viscoso) y resistir impactos externos en el compartimento del motor. • **Placa Base de Acero Pesado:** Proporciona un soporte rígido que asegura la estabilidad del empaque de nitrilo, evitando deformaciones por torque excesivo y previniendo fugas causadas por la vibración continua de la retroexcavadora. • **Tubo Central Metálico con Costura Helicoidal:** Otorga una alta resistencia estructural contra el colapso del medio filtrante ante caídas de presión o saturación severa por hollín. • **Resortes de Soporte Internos:** Mantienen el cartucho filtrante firmemente presionado contra la base interna, impidiendo que el aceite sucio se desvíe sin pasar por el papel.
	Cantidad	6
ÍTEM	**Denominación del Bien y/o Servicio**	**FILTRO AIRE ACONDICIONADO 417-8133**
10,2,6	**Denominación Técnica del Bien y/o Servicio**	Mantenimiento y reparación de camiones pesados
	Código UNSPSC	78181508
	Unidad de Medida	**Unidad**
	Descripción General	Los filtros de aire acondicionado 417-8133 serán suministrados cumpliendo con las siguientes características: **1. Dimensiones Físicas y Geometría** • **Longitud Total:** 215.0 mm • **Ancho Total:** 142.0 mm • **Espesor / Altura:** 31.0 mm • **Forma:** Panel rectangular plano de perfil bajo, diseñado para un ajuste preciso en la ranura de entrada de aire fresco de la cabina.

		2. Parámetros de Filtración y Capacidad • **Tipo de Filtro:** Filtro de aire de cabina principal • **Medio Filtrante:** Celulosa plegada o microfibra sintética tratada de alta permeabilidad. • **Misión Crítica:** Retener polvo de vías, partículas de suelo, polen y hollín ambiental (PM10), evitando que ingresen al habitáculo sellado de la retroexcavadora. **3. Características Especiales de Diseño e Ingeniería** • **Marco Perimetral Rígido:** Cuenta con un borde reforzado (generalmente de poliuretano inyectado o cartón estructural tratado) que asegura la cuadratura del filtro bajo la succión del soplador (*blower*), impidiendo que el aire sucio se desvíe (*by-pass*) por los lados. • **Pliegues de Geometría Estabilizada:** El espaciado uniforme de los pliegues maximiza el área de superficie útil de filtrado, garantizando una baja restricción inicial del flujo de aire y permitiendo que el climatizador enfríe o caliente la cabina rápidamente. • **Tratamiento Contra la Humedad:** Los materiales del medio filtrante están diseñados para no absorber ni retener la humedad generada por la neblina matutina o la llovizna, previniendo la degradación del papel y la proliferación de hongos o bacterias que causan malos olores en el tablero.
	Cantidad	6
ÍTEM	**Denominación del Bien y/o Servicio**	**FILTRO AIRE ACONDICIONADO 417-8134**
10,2,7	**Denominación Técnica del Bien y/o Servicio**	Mantenimiento y reparación de camiones pesados
	Código UNSPSC	78181508
	Unidad de Medida	**Unidad**
	Descripción General	Los filtros de aire acondicionado 417-8134 serán suministrados cumpliendo con las siguientes propiedades: **1. Dimensiones Físicas y Geometría** • **Longitud Total:** 215.0 mm (8.46 pulgadas). • **Ancho Total:** 105.0 mm (4.13 pulgadas). • **Espesor / Altura:** 19.0 mm (0.75 pulgadas).

T.R.D 403.17.07

		• **Forma:** Panel rectangular plano de perfil ultra bajo, diseñado para encajar perfectamente en la ranura interna del habitáculo de recirculación. **2. Parámetros de Filtración y Operación** • **Tipo de Filtro:** Filtro de aire de cabina secundario (Recirculación interna). • **Medio Filtrante:** Malla sintética tejida de alta porosidad o celulosa plisada de baja restricción de flujo. • **Misión Principal:** Capturar de forma continua el polvo en suspensión dentro de la cabina, pelusas, cenizas y fibras antes de que el flujo de aire sea absorbido nuevamente por el soplador (*blower*). **3. Características Especiales de Diseño e Ingeniería** • **Estructura Semirrígida Liviana:** Cuenta con un marco perimetral flexible de poliuretano o compuesto plástico que se adapta a la ranura de servicio de la cabina. Esto asegura un sellado hermético perimetral, impidiendo que el aire sucio evada el filtro por los bordes debido a la succión. • **Alta Permeabilidad Dinámica:** Su diseño de baja restricción permite que el motor del soplador mueva grandes volúmenes de aire sin esforzarse eléctricamente, lo que optimiza el consumo de energía del sistema eléctrico de la retroexcavadora y mantiene estable la velocidad del aire elegida por el operador. • **Resistencia a Olores y Humedad:** El medio filtrante sintético está tratado para no retener la humedad ambiental generada por el propio choque térmico del aire acondicionado, previniendo la aparición de hongos o bacterias que causan malos olores dentro del habitáculo.
	Cantidad	6
ÍTEM	**Denominación del Bien y/o Servicio**	**DIENTES DEL BALDE**
10,2,8	**Denominación Técnica del Bien y/o Servicio**	Mantenimiento y reparación de camiones pesados
	Código UNSPSC	78181508
	Unidad de Medida	**Unidad**
	Descripción General	Los dientes del balde serán suministrados, incluyendo los pines y pasadores cumpliendo con las normativas de seguridad y calidad establecidas.

		1. Especificaciones del Diente • **Perfil de Diseño Común:** Tipo Largo Estándar (Long) para uso general, o tipo Cincel/Penetración para terrenos arcillosos o compactados. • **Material:** Acero aleado fundido de alta resistencia, enriquecido con Cromo, Níquel y Molibdeno, sometido a procesos de tratamiento térmico de temple y revenido integral. • **Dureza Superficial:** Entre 470 y 530 HB, asegurando que la pieza mantenga su resistencia al desgaste por fricción extrema sin fracturarse ante impactos estructurales. • **Propiedad de Auto afilado:** Geometría exterior calculada para que, a medida que el material abrasivo fluye sobre el diente, este mantenga su arista de corte a lo largo de su vida útil, optimizando los ciclos de excavación y reduciendo el esfuerzo del sistema hidráulico. **2. Especificaciones del Sistema de Fijación (Pasadores y Retenedores)** • **Pasador Horizontal (Pin):** Pasador cilíndrico ranurado de acero bonificado de alta resistencia a la cizalladura. Su función es fijar mecánicamente el diente sobre la nariz del adaptador soldable. • **Retenedor:** Anillo o manguito de caucho vulcanizado con alma metálica interna o anillo de resorte de alta resiliencia. • **Misión Crítica:** El retenedor se expande dentro de la ranura del pasador, absorbiendo las vibraciones y fuerzas laterales para evitar que el pasador se desplace y el diente se pierda en el frente de trabajo.
	Cantidad	20
10,3	**BULDÓCER CAT D6TDS 3274**	
ÍTEM	**Denominación del Bien y/o Servicio**	**FILTRO COMBUSTIBLE 1R-0749**
10,3,1	**Denominación Técnica del Bien y/o Servicio**	Mantenimiento y reparación de camiones pesados
	Código UNSPSC	78181508
	Unidad de Medida	Unidad
	Descripción General	Los filtros de combustible 1R-0749 serán suministrados cumpliendo con las siguientes características:

T.R.D 403.17.07

		Dimensiones Físicas • **Diámetro Exterior:** 93.7 mm • **Longitud Total:** 266 mm • **Tamaño de la Rosca:** 1-14 UNS-2B. • **Tipo de Montaje:** Roscable (Spin-On). **Rendimiento de Filtración** • **Clasificación de Micras:** 2 micras • **Tipo de Medio:** Celulosa/Sintético **Especificaciones de Diseño Industrial** • **Cordonado de Acrílico (Acrylic Beads):** Los pliegues del papel filtrante están rígidamente espaciados por cordones acrílicos para evitar que se aplasten o se agrupen debido al flujo continuo de combustible y la alta vibración del bulldozer. • **Tubo Central de Nylon Reforzado:** Elimina el riesgo de desprendimiento de partículas metálicas (común en filtros genéricos con tubo central de lámina perforada), garantizando que todo lo que sale del filtro esté 100% libre de contaminantes. • **Carcasa de Acero de Grueso Calibre:** Mayor resistencia a los impactos externos o presiones internas del sistema hidráulico de combustible.
	Cantidad	6
ÍTEM	**Denominación del Bien y/o Servicio**	**FILTRO COMBUSTIBLE 326-1644**
10,3,2	**Denominación Técnica del Bien y/o Servicio**	Mantenimiento y reparación de camiones pesados
	Código UNSPSC	78181508
	Unidad de Medida	Unidad
	Descripción General	Los filtros de combustible 326-1644 serán suministrados cumpliendo con las siguientes propiedades: **1. Dimensiones Físicas y Montaje** • **Diámetro Exterior (OD):** 108.0 mm • **Longitud Total:** 193.7 mm • **Tamaño de la Rosca:** 1-14 UN. • **Estilo:** Spin-On (Roscable) con puerto inferior para sensor de agua o válvula de drenaje (Twist & Drain). **2. Rendimiento y Filtración** • **Clasificación de Micras:** 10 a 20 micras

T.R.D 403.17.07

		• **Eficiencia de Separación de Agua:** Capacidad de retención superior al 85% en agua emulsionada. • **Ubicación en el Sistema:** Filtro Primario. **3. Características de Construcción de Alta Resistencia** • **Estructura Acrílica :** Cuenta con cordones acrílicos que evitan que los pliegues del papel filtrante se agrupen o se deformen bajo altas presiones de succión, maximizando la superficie útil de filtrado. • **Tubo Central No Metálico:** Construido en nylon reforzado para eliminar por completo el riesgo de introducir virutas metálicas al sistema de combustible durante su vida útil. • **Roving Espiral:** Mayor estabilidad estructural en condiciones extremas de vibración, comunes en el empuje y desgarre de un bulldozer.
	Cantidad	3
ÍTEM	**Denominación del Bien y/o Servicio**	**FILTRO AIRE INTERNO 6I-2502 DEL MOTOR**
10,3,3	**Denominación Técnica del Bien y/o Servicio**	Mantenimiento y reparación de camiones pesados
	Código UNSPSC	78181508
	Unidad de Medida	**Unidad**
	Descripción General	Los filtros de aire interno 6I-2502 del motor serán suministrados cumpliendo con: **1. Dimensiones Físicas y Geometría** • **Diámetro Exterior (OD):** 163.5 mm • **Diámetro Interior (ID):** 141.5 mm • **Longitud Total:** 416.0 mm • **Tipo de Sello:** Sello Radial, que garantiza un ajuste hermético por presión sin necesidad de tuercas de mariposa. **2. Parámetros de Operación y Filtración** • **Tipo de Filtro:** Secundario / Elemento de seguridad. • **Medio Filtrante:** Papel micro poroso de celulosa de alta resistencia, tratado térmicamente para mantener la geometría de los pliegues bajo succión severa. • **Eficiencia:** Diseñado para retener partículas microscópicas de polvo abrasivo (sílice) antes de la entrada al turbocompresor.

T.R.D 403.17.07

		3. Características de Construcción de Alta Resistencia • **Malla Metálica de Soporte (Interna y Externa):** Cuenta con un armazón de acero galvanizado perforado que envuelve el medio filtrante. Esto evita que el filtro colapse o se deforme debido a la fuerte presión de vacío creada por el turbocompresor del motor del bulldozer. • **Borde de Poliuretano Flexible:** El material del extremo del sello está moldeado con precisión para evitar vibraciones y asegurar que el aire no se desvíe por los lados (*by-pass*), incluso en terrenos de alta vibración durante el empuje de material. • **Resistencia Térmica:** Materiales aptos para soportar las altas temperaturas del compartimento del motor bajo carga continua.
	Cantidad	3
ÍTEM	**Denominación del Bien y/o Servicio**	**FILTRO AIRE EXTERNO 6I-2501 DEL MOTOR**
10,3,4	**Denominación Técnica del Bien y/o Servicio**	Mantenimiento y reparación de camiones pesados
	Código UNSPSC	78181508
	Unidad de Medida	**Unidad**
	Descripción General	Los filtros de aire externo 6I-2501 del motor serán suministrados cumpliendo con las siguientes propiedades: **1. Dimensiones Físicas y Geometría** • **Diámetro Exterior (OD):** 281.2 mm • **Diámetro Interior (ID):** 147.5 mm • **Longitud Total:** 407.7 mm • **Tipo de Sello:** Sello Radial de poliuretano de alta resistencia. **2. Parámetros de Operación y Capacidad** • **Tipo de Filtro:** Primario / Externo de flujo axial o concéntrico. • **Medio Filtrante:** Papel de celulosa plisado de alta resistencia, tratado con resinas especiales para resistir la humedad y el aceite ambiental. • **Capacidad de Retención:** Diseñado para retener más del 99.9% de los contaminantes transportados por el aire según las normas ISO 5011. **3. Características de Diseño y Construcción** • **Cordonado Estabilizador:** Cuenta con bandas o cordones de pegamento helicoidales en el exterior e

T.R.D 403.17.07

		interior que mantienen la separación uniforme de los pliegues, evitando que se agrupen y restrinjan el paso de aire bajo aceleración máxima. • **Malla de Acero Galvanizado:** Una robusta jaula metálica exterior protege los pliegues contra impactos mecánicos durante la instalación y evita que la succión del turbocompresor deforme el filtro. • **Sello de Alta Compresión:** El extremo de poliuretano flexible se expande herméticamente contra la carcasa del portafiltro, eliminando cualquier posibilidad de derivación (*by-pass*) de aire sucio.
	Cantidad	3
ÍTEM	**Denominación del Bien y/o Servicio**	**FILTRO ACEITE 1R-1808**
10,3,5	**Denominación Técnica del Bien y/o Servicio**	Mantenimiento y reparación de camiones pesados
	Código UNSPSC	78181508
	Unidad de Medida	**Unidad**
	Descripción General	Los filtros de aceite 1R-1808 serán suministrados con las siguientes características: **1. Dimensiones Físicas y Acople** • **Diámetro Exterior (OD):** 130.0 mm (5.12 pulgadas). • **Longitud Total:** 307.0 mm (12.09 pulgadas). • **Tamaño de la Rosca:** 1 1/2-16 UN-2B. • **Tipo de Montaje:** Roscable. **2. Parámetros de Filtración y Rendimiento** • **Clasificación de Micras:** Eficiencia Avanzada (captura partículas significativamente más pequeñas que los filtros de eficiencia estándar, típicamente en el rango de 15 a 20 micras absolutas). • **Medio Filtrante:** Microfibra sintética reforzada, diseñada para soportar los químicos agresivos del aceite usado y las altas temperaturas del motor. • **Función:** Filtro de flujo completo, asegurando que el 100% del aceite enviado por la bomba pase por el medio filtrante antes de ir a los componentes móviles. **3. Características Especiales de Diseño Industrial** • **Cordonado Acrílico:** Cuenta con bandas rígidas que mantienen los pliegues perfectamente

		separados. Esto evita que el papel se agrupe o se pegue debido a la presión del aceite espeso en frío, garantizando el uso de toda la superficie útil del filtro. • **Tubo Central de Nylon Reforzado con Fibra de Vidrio:** Reemplaza los tubos metálicos convencionales para eliminar cualquier riesgo de desprendimiento de virutas hacia el motor. Además, es altamente resistente al colapso por picos de presión. • **Carcasa de Acero Reforzado:** Paredes exteriores más gruesas para soportar las altas presiones del sistema de lubricación y resistir impactos de piedras o escombros en el compartimento del motor durante la operación en terreno. • **Placa Base de Aluminio:** Proporciona un soporte rígido para el empaque, asegurando un sello perfecto y evitando fugas debido a la vibración extrema del bulldozer.
	Cantidad	3
ÍTEM	**Denominación del Bien y/o Servicio**	**FILTRO AIRE ACONDICIONADO 6T-5068**
10,3,6	**Denominación Técnica del Bien y/o Servicio**	Mantenimiento y reparación de camiones pesados
	Código UNSPSC	78181508
	Unidad de Medida	**Unidad**
	Descripción General	Los filtros de aire acondicionado 6T-5068 serán suministrados cumpliendo con las siguientes características: **Dimensiones Físicas y Geometría** • **Longitud Total:** 416.0 mm • **Ancho Total:** 114.0 mm • **Espesor / Altura:** 38.0 mm • **Forma:** Rectangular de perfil bajo (tipo panel/plano). **Parámetros de Filtración y Operación** • **Tipo de Filtro:** Filtro de aire de cabina principal (admisión de aire fresco). • **Medio Filtrante:** Celulosa plegada o microfibra sintética tratada, optimizada para retener polvo de sílice común en movimientos de tierra. • **Flujo de Aire:** Diseñado para ofrecer una baja restricción inicial, permitiendo que el soplador

T.R.D 403.17.07

		(*blower*) mantenga la cabina presurizada para evitar que el polvo entre por las juntas de las puertas. **Características de Diseño y Estructura** • **Marco Perimetral Rígido:** Cuenta con un borde reforzado (generalmente de cartón de alta densidad tratado o poliuretano) que mantiene la cuadratura del filtro bajo el flujo de aire y evita que se doble al insertarlo en su ranura. • **Sellado Hermético:** El diseño de sus bordes asegura un ajuste preciso dentro del alojamiento del sistema HVAC del bulldozer, impidiendo que el aire sucio se desvíe (*by-pass*) hacia el interior de la cabina. • **Pliegues Estabilizados:** Espaciado uniforme de los pliegues para maximizar el área de superficie filtrante y prolongar el tiempo entre limpiezas o reemplazos.
	Cantidad	3
ÍTEM	**Denominación del Bien y/o Servicio**	**FILTRO AIRE ACONDICIONADO 6T-0988**
10,3,7	**Denominación Técnica del Bien y/o Servicio**	Mantenimiento y reparación de camiones pesados
	Código UNSPSC	78181508
	Unidad de Medida	**Unidad**
	Descripción General	Los filtros de aire acondicionado 6T-0988 serán suministrados cumpliendo con las siguientes propiedades: **1. Dimensiones Físicas y Geometría** • **Longitud Total:** 444.5 mm • **Ancho Total:** 120.7 mm • **Espesor / Altura:** 19.1 mm • **Forma:** Rectangular alargada de perfil delgado, diseñada para ranuras de acople rápido. **2. Parámetros de Filtración y Operación** • **Tipo de Filtro:** Filtro de aire de cabina (Elemento de recirculación interna). • **Medio Filtrante:** Malla sintética tejida o celulosa plisada de baja restricción de flujo. • **Función Principal:** Capturar motas, polvo fino, cenizas y fibras dentro de la cabina antes de que el aire vuelva a entrar al núcleo del evaporador.

T.R.D 403.17.07

		3. Características de Diseño y Estructura • **Marco Flexible o Semirrígido:** Dependiendo del fabricante, suele contar con un borde que facilita su flexión moderada para la instalación en espacios reducidos detrás o debajo del asiento del operador (o en el techo de la cabina, según el modelo del bulldozer). • **Alta Permeabilidad:** Su diseño permite que el soplador (*blower*) mueva grandes volúmenes de aire sin sobrecalentar el motor eléctrico del sistema de aire acondicionado, manteniendo estable la temperatura seleccionada. • **Resistencia a la Humedad:** Los materiales del medio filtrante no retienen humedad del ambiente interno, previniendo la proliferación de hongos o bacterias que causan malos olores.
	Cantidad	3
ÍTEM	**Denominación del Bien y/o Servicio**	**ESQUINERAS (INC. TORNILLERÍA)**
10,3,8	**Denominación Técnica del Bien y/o Servicio**	Mantenimiento y reparación de camiones pesados
	Código UNSPSC	78181508
	Unidad de Medida	**Par**
	Descripción General	Las esquineras serán suministradas incluyendo la tornillería de sujeción, cumpliendo con las normativas de seguridad y calidad establecidas. **1. Especificaciones de la Esquinera (End Bit)** • **Perfil de Diseño:** Tipo Nivelación Comercial para aplicaciones de empuje general, o Tipo Penetración Excesiva cara angular extendida para frentes de roca, canteras o suelos altamente compactados. • **Material:** Acero aleado laminado o fundido de alta especificación, enriquecido con Boro, Cromo y Manganeso, sometido a un riguroso tratamiento térmico de temple y revenido integral. • **Dureza Superficial y de Núcleo:** Entre 470 y 530 HB. Es mandatorio que la dureza sea uniforme en todo el espesor de la pieza para evitar que el rendimiento caiga a medida que se desgasta. • **Resistencia al Impacto:** >= 28 J/cm^2 a -20 °C, garantizando que la esquinera flexione absorbiendo la energía del impacto contra rocas firmes sin sufrir fracturas o desprendimientos de material.

T.R.D 403.17.07

		• **Geometría de Acople:** Perforaciones avellanadas de sección cuadrada, calculadas para alojar pernos de cuello cuadrado que impiden la rotación del tornillo durante el torqueado. **2. Especificaciones de la Tornillería de Ultra Alta Resistencia** El kit de fijación de una hoja topadora jamás debe ser comercial ordinario; debe cumplir con los estándares de fatiga cíclica de la maquinaria pesada: • **Pernos (Tornillos de Arado):** ✓ **Grado de Resistencia:** Grado 9 o Clase 12.9 (Norma ISO). ✓ **Geometría de la Cabeza:** Cabeza cónica avellanada. Al instalarse, la cabeza debe quedar perfectamente a ras o ligeramente sumergida en la cara exterior de la esquinera para evitar que el flujo abrasivo de la tierra barra o desgaste la cabeza del perno. • **Tuercas Hexagonales:** ✓ **Tipo:** Tuercas hexagonales pesadas, tratadas térmicamente para igualar el límite elástico del perno Grado 9 y evitar el barrido de la rosca bajo tensiones de tracción severas. • **Arandelas:** ✓ **Tipo:** Arandelas planas endurecidas térmicamente, indispensables para distribuir uniformemente la precarga del torque sobre el acero de la hoja topadora y evitar la distorsión del agujero de la base.
	Cantidad	10
ÍTEM	**Denominación del Bien y/o Servicio**	**CUCHILLAS (INC. TORNILLERÍA)**
10,3,9	**Denominación Técnica del Bien y/o Servicio**	Mantenimiento y reparación de camiones pesados
	Código UNSPSC	78181508
	Unidad de Medida	**Par**
	Descripción General	Las cuchillas serán suministradas incluyendo la tornillería de sujeción, cumpliendo con las normativas de seguridad y calidad establecidas. **1. Especificaciones de la Cuchilla Central** • **Perfil de Diseño:** Perfil plano estándar de doble bisel reversible, permitiendo girar la cuchilla 180°

		cuando el primer borde de corte llega a su límite operativo. • **Material:** Acero aleado de especificación estructural pesada, enriquecido con Boro (B), Cromo (Cr) y Manganeso (Mn), tratado térmicamente mediante temple y revenido integral. • **Dureza Superficial y de Núcleo:** Entre 470 y 530 HB. La dureza debe mantenerse homogénea en todo el espesor de la lámina para asegurar una tasa de desgaste constante. • **Resistencia al Impacto:** >= 28 J/cm^2 a -20°C, garantizando que la estructura de la cuchilla no se fisure ni se astille al impactar contra bolones de roca, raíces o suelo cementado. • **Geometría de Fijación:** Línea de perforaciones cuadradas avellanadas distribuidas según el estándar de la industria (espaciado central estándar), diseñadas para embutir pernos de cuello cuadrado que previenen la rotación del tornillo durante el ajuste mecánico. **2. Especificaciones de la Tornillería de Ultra Alta Resistencia (Grado Especial)** Las tensiones de tracción e impacto que sufre la tornillería de la hoja de un bulldozer descartan el uso de pernos comerciales convencionales. Deben cumplir con las siguientes especificaciones: • **Pernos de Arado:** ✓ **Grado de Resistencia:** Grado 9 o Clase 12.9 (Norma ISO). ✓ **Configuración de Cabeza:** Cabeza cónica avellanad.. Una vez instalados, la cabeza del perno debe quedar perfectamente embutida y a ras de la superficie de desgaste para evitar que el flujo de tierra erosione o degolle la cabeza. • **Tuercas Hexagonales:** ✓ **Tipo:** Tuercas hexagonales pesadas, tratadas térmicamente y bonificadas para igualar el límite elástico del perno Grado 9, evitando que los hilos de la rosca se barran o cedan bajo tensiones extremas. • **Arandelas:** ✓ **Tipo:** Arandelas planas endurecidas térmicamente de alta resistencia, obligatorias para distribuir de manera uniforme la precarga del torque sobre la

T.R.D 403.17.07

		plancha base del vertedero, evitando la deformación de los agujeros.
	Cantidad	3
10,4	**BULDÓCER CAT D6TDS 2224**	
ÍTEM	**Denominación del Bien y/o Servicio**	**FILTRO COMBUSTIBLE 1R-0749**
10,4,1	**Denominación Técnica del Bien y/o Servicio**	Mantenimiento y reparación de camiones pesados
	Código UNSPSC	78181508
	Unidad de Medida	**Unidad**
	Descripción General	Los filtros de combustible 1R-0749 serán suministrados cumpliendo con las siguientes características: **Dimensiones Físicas** • **Diámetro Exterior:** 93.7 mm • **Longitud Total:** 266 mm • **Tamaño de la Rosca:** 1-14 UNS-2B. • **Tipo de Montaje:** Roscable (Spin-On). **Rendimiento de Filtración** • **Clasificación de Micras:** 2 micras • **Tipo de Medio:** Celulosa/Sintético **Especificaciones de Diseño Industrial** • **Cordonado de Acrílico (Acrylic Beads):** Los pliegues del papel filtrante están rígidamente espaciados por cordones acrílicos para evitar que se aplasten o se agrupen debido al flujo continuo de combustible y la alta vibración del bulldozer. • **Tubo Central de Nylon Reforzado:** Elimina el riesgo de desprendimiento de partículas metálicas (común en filtros genéricos con tubo central de lámina perforada), garantizando que todo lo que sale del filtro esté 100% libre de contaminantes. • **Carcasa de Acero de Grueso Calibre:** Mayor resistencia a los impactos externos o presiones internas del sistema hidráulico de combustible.
	Cantidad	6
ÍTEM	**Denominación del Bien y/o Servicio**	**FILTRO COMBUSTIBLE 326-1644**
10,4,2	**Denominación Técnica del Bien y/o Servicio**	Mantenimiento y reparación de camiones pesados

T.R.D 403.17.07

	Código UNSPSC	78181508
	Unidad de Medida	**Unidad**
	Descripción General	Los filtros de combustible 326-1644 serán suministrados cumpliendo con las siguientes propiedades: **1. Dimensiones Físicas y Montaje** • **Diámetro Exterior (OD):** 108.0 mm • **Longitud Total:** 193.7 mm • **Tamaño de la Rosca:** 1-14 UN. • **Estilo:** Spin-On (Roscable) con puerto inferior para sensor de agua o válvula de drenaje (Twist & Drain). **2. Rendimiento y Filtración** • **Clasificación de Micras:** 10 a 20 micras • **Eficiencia de Separación de Agua:** Capacidad de retención superior al 85% en agua emulsionada. • **Ubicación en el Sistema:** Filtro Primario. **3. Características de Construcción de Alta Resistencia** • **Estructura Acrílica (Acrylic Beads):** Cuenta con cordones acrílicos que evitan que los pliegues del papel filtrante se agrupen o se deformen bajo altas presiones de succión, maximizando la superficie útil de filtrado. • **Tubo Central No Metálico:** Construido en nylon reforzado para eliminar por completo el riesgo de introducir virutas metálicas al sistema de combustible durante su vida útil. • **Roving Espiral (Cordonado helicoidal):** Mayor estabilidad estructural en condiciones extremas de vibración, comunes en el empuje y desgarre de un bulldozer.
	Cantidad	3
ÍTEM	**Denominación del Bien y/o Servicio**	**FILTRO AIRE INTERNO 6I-2502 DEL MOTOR**
10,4,3	**Denominación Técnica del Bien y/o Servicio**	Mantenimiento y reparación de camiones pesados
	Código UNSPSC	78181508
	Unidad de Medida	**Unidad**
	Descripción General	Los filtros de aire interno 6I-2502 del motor serán suministrados cumpliendo con: **1. Dimensiones Físicas y Geometría** • **Diámetro Exterior (OD):** 163.5 mm

T.R.D 403.17.07

		• **Diámetro Interior (ID):** 141.5 mm • **Longitud Total:** 416.0 mm • **Tipo de Sello:** Sello Radial (Radial Seal), que garantiza un ajuste hermético por presión sin necesidad de tuercas de mariposa. **2. Parámetros de Operación y Filtración** • **Tipo de Filtro:** Secundario / Elemento de seguridad. • **Medio Filtrante:** Papel microporoso de celulosa de alta resistencia, tratado térmicamente para mantener la geometría de los pliegues bajo succión severa. • **Eficiencia:** Diseñado para retener partículas microscópicas de polvo abrasivo (sílice) antes de la entrada al turbocompresor. **3. Características de Construcción de Alta Resistencia** • **Malla Metálica de Soporte (Interna y Externa):** Cuenta con un armazón de acero galvanizado perforado que envuelve el medio filtrante. Esto evita que el filtro colapse o se deforme debido a la fuerte presión de vacío creada por el turbocompresor del motor del bulldozer. • **Borde de Poliuretano Flexible:** El material del extremo del sello está moldeado con precisión para evitar vibraciones y asegurar que el aire no se desvíe por los lados (*by-pass*), incluso en terrenos de alta vibración durante el empuje de material. • **Resistencia Térmica:** Materiales aptos para soportar las altas temperaturas del compartimento del motor bajo carga continua.
	Cantidad	3
ÍTEM	**Denominación del Bien y/o Servicio**	**FILTRO AIRE EXTERNO 6I-2501 DEL MOTOR**
10,4,4	**Denominación Técnica del Bien y/o Servicio**	Mantenimiento y reparación de camiones pesados
	Código UNSPSC	78181508
	Unidad de Medida	**Unidad**
	Descripción General	Los filtros de aire externo 6I-2501 del motor serán suministrados cumpliendo con las siguientes propiedades: **1. Dimensiones Físicas y Geometría** • **Diámetro Exterior (OD):** 281.2 mm • **Diámetro Interior (ID):** 147.5 mm

T.R.D 403.17.07

		• **Longitud Total:** 407.7 mm • **Tipo de Sello:** Sello Radial (*Radial Seal*) de poliuretano de alta resistencia. **2. Parámetros de Operación y Capacidad** • **Tipo de Filtro:** Primario / Externo de flujo axial o concéntrico. • **Medio Filtrante:** Papel de celulosa plisado de alta resistencia, tratado con resinas especiales para resistir la humedad y el aceite ambiental. • **Capacidad de Retención:** Diseñado para retener más del 99.9% de los contaminantes transportados por el aire según las normas ISO 5011. **3. Características de Diseño y Construcción** • **Cordonado Estabilizador:** Cuenta con bandas o cordones de pegamento helicoidales en el exterior e interior que mantienen la separación uniforme de los pliegues, evitando que se agrupen y restrinjan el paso de aire bajo aceleración máxima. • **Malla de Acero Galvanizado:** Una robusta jaula metálica exterior protege los pliegues contra impactos mecánicos durante la instalación y evita que la succión del turbocompresor deforme el filtro. • **Sello de Alta Compresión:** El extremo de poliuretano flexible se expande herméticamente contra la carcasa del portafiltro, eliminando cualquier posibilidad de derivación (*by-pass*) de aire sucio.
	Cantidad	3
ÍTEM	**Denominación del Bien y/o Servicio**	**FILTRO ACEITE 1R-1808**
10,4,5	**Denominación Técnica del Bien y/o Servicio**	Mantenimiento y reparación de camiones pesados
	Código UNSPSC	78181508
	Unidad de Medida	**Unidad**
	Descripción General	Los filtros de aceite 1R-1808 serán suministrados con las siguientes características: **1. Dimensiones Físicas y Acople** • **Diámetro Exterior (OD):** 130.0 mm (5.12 pulgadas). • **Longitud Total:** 307.0 mm (12.09 pulgadas). • **Tamaño de la Rosca:** 1 1/2-16 UN-2B.

T.R.D 403.17.07

		• **Tipo de Montaje:** Roscable (*Spin-On*). **2. Parámetros de Filtración y Rendimiento** • **Clasificación de Micras:** Eficiencia Avanzada (captura partículas significativamente más pequeñas que los filtros de eficiencia estándar, típicamente en el rango de 15 a 20 micras absolutas). • **Medio Filtrante:** Microfibra sintética reforzada, diseñada para soportar los químicos agresivos del aceite usado y las altas temperaturas del motor. • **Función:** Filtro de flujo completo (*Full-Flow*), asegurando que el 100% del aceite enviado por la bomba pase por el medio filtrante antes de ir a los componentes móviles. **3. Características Especiales de Diseño Industrial** • **Cordonado Acrílico (*Acrylic Beads*):** Cuenta con bandas rígidas que mantienen los pliegues perfectamente separados. Esto evita que el papel se agrupe o se pegue debido a la presión del aceite espeso en frío, garantizando el uso de toda la superficie útil del filtro. • **Tubo Central de Nylon Reforzado con Fibra de Vidrio:** Reemplaza los tubos metálicos convencionales para eliminar cualquier riesgo de desprendimiento de virutas hacia el motor. Además, es altamente resistente al colapso por picos de presión. • **Carcasa de Acero Reforzado:** Paredes exteriores más gruesas para soportar las altas presiones del sistema de lubricación y resistir impactos de piedras o escombros en el compartimento del motor durante la operación en terreno. **Placa Base de Aluminio:** Proporciona un soporte rígido para el empaque, asegurando un sello perfecto y evitando fugas debido a la vibración extrema del bulldozer.
	Cantidad	3
ÍTEM	**Denominación del Bien y/o Servicio**	**FILTRO AIRE ACONDICIONADO 6T-5068**
10,4,6	**Denominación Técnica del Bien y/o Servicio**	Mantenimiento y reparación de camiones pesados
	Código UNSPSC	78181508

T.R.D 403.17.07

	Unidad de Medida	**Unidad**
	Descripción General	Los filtros de aire acondicionado 6T-5068 serán suministrados cumpliendo con las siguientes características: **Dimensiones Físicas y Geometría** • **Longitud Total:** 416.0 mm • **Ancho Total:** 114.0 mm • **Espesor / Altura:** 38.0 mm • **Forma:** Rectangular de perfil bajo (tipo panel/plano). **Parámetros de Filtración y Operación** • **Tipo de Filtro:** Filtro de aire de cabina principal (admisión de aire fresco). • **Medio Filtrante:** Celulosa plegada o microfibra sintética tratada, optimizada para retener polvo de sílice común en movimientos de tierra. • **Flujo de Aire:** Diseñado para ofrecer una baja restricción inicial, permitiendo que el soplador (*blower*) mantenga la cabina presurizada para evitar que el polvo entre por las juntas de las puertas. **Características de Diseño y Estructura** • **Marco Perimetral Rígido:** Cuenta con un borde reforzado (generalmente de cartón de alta densidad tratado o poliuretano) que mantiene la cuadratura del filtro bajo el flujo de aire y evita que se doble al insertarlo en su ranura. • **Sellado Hermético:** El diseño de sus bordes asegura un ajuste preciso dentro del alojamiento del sistema HVAC del bulldozer, impidiendo que el aire sucio se desvíe (*by-pass*) hacia el interior de la cabina. • **Pliegues Estabilizados:** Espaciado uniforme de los pliegues para maximizar el área de superficie filtrante y prolongar el tiempo entre limpiezas o reemplazos.
	Cantidad	3
ÍTEM	**Denominación del Bien y/o Servicio**	**FILTRO AIRE ACONDICIONADO 6T-0988**
10,4,7	**Denominación Técnica del Bien y/o Servicio**	Mantenimiento y reparación de camiones pesados
	Código UNSPSC	78181508
	Unidad de Medida	**Unidad**

T.R.D 403.17.07

	Descripción General	Los filtros de aire acondicionado 6T-0988 serán suministrados cumpliendo con las siguientes propiedades: **1. Dimensiones Físicas y Geometría** • **Longitud Total:** 444.5 mm • **Ancho Total:** 120.7 mm • **Espesor / Altura:** 19.1 mm • **Forma:** Rectangular alargada de perfil delgado, diseñada para ranuras de acople rápido. **2. Parámetros de Filtración y Operación** • **Tipo de Filtro:** Filtro de aire de cabina (Elemento de recirculación interna). • **Medio Filtrante:** Malla sintética tejida o celulosa plisada de baja restricción de flujo. • **Función Principal:** Capturar motas, polvo fino, cenizas y fibras dentro de la cabina antes de que el aire vuelva a entrar al núcleo del evaporador. **3. Características de Diseño y Estructura** • **Marco Flexible o Semirrígido:** Dependiendo del fabricante, suele contar con un borde que facilita su flexión moderada para la instalación en espacios reducidos detrás o debajo del asiento del operador (o en el techo de la cabina, según el modelo del bulldozer). • **Alta Permeabilidad:** Su diseño permite que el soplador (*blower*) mueva grandes volúmenes de aire sin sobrecalentar el motor eléctrico del sistema de aire acondicionado, manteniendo estable la temperatura seleccionada. • **Resistencia a la Humedad:** Los materiales del medio filtrante no retienen humedad del ambiente interno, previniendo la proliferación de hongos o bacterias que causan malos olores.
	Cantidad	3
ÍTEM	**Denominación del Bien y/o Servicio**	**ESQUINERAS (INC. TORNILLERÍA)**
10,4,8	**Denominación Técnica del Bien y/o Servicio**	Mantenimiento y reparación de camiones pesados
	Código UNSPSC	78181508
	Unidad de Medida	**Par**
	Descripción General	Las esquineras serán suministradas incluyendo la tornillería de sujeción, cumpliendo con las normativas de seguridad y calidad establecidas.

		1. Especificaciones de la Esquinera (End Bit) • **Perfil de Diseño:** Tipo Nivelación Comercial para aplicaciones de empuje general, o Tipo Penetración Excesiva cara angular extendida para frentes de roca, canteras o suelos altamente compactados. • **Material:** Acero aleado laminado o fundido de alta especificación, enriquecido con Boro, Cromo y Manganeso, sometido a un riguroso tratamiento térmico de temple y revenido integral. • **Dureza Superficial y de Núcleo:** Entre 470 y 530 HB. Es mandatorio que la dureza sea uniforme en todo el espesor de la pieza para evitar que el rendimiento caiga a medida que se desgasta. • **Resistencia al Impacto:** >= 28 J/cm^2 a -20 °C, garantizando que la esquinera flexione absorbiendo la energía del impacto contra rocas firmes sin sufrir fracturas o desprendimientos de material. • **Geometría de Acople:** Perforaciones avellanadas de sección cuadrada, calculadas para alojar pernos de cuello cuadrado que impiden la rotación del tornillo durante el torqueado. **2. Especificaciones de la Tornillería de Ultra Alta Resistencia** El kit de fijación de una hoja topadora jamás debe ser comercial ordinario; debe cumplir con los estándares de fatiga cíclica de la maquinaria pesada: • **Pernos (Tornillos de Arado):** ✓ **Grado de Resistencia:** Grado 9 o Clase 12.9 (Norma ISO). ✓ **Geometría de la Cabeza:** Cabeza cónica avellanada. Al instalarse, la cabeza debe quedar perfectamente a ras o ligeramente sumergida en la cara exterior de la esquinera para evitar que el flujo abrasivo de la tierra barra o desgaste la cabeza del perno. • **Tuercas Hexagonales:** ✓ **Tipo:** Tuercas hexagonales pesadas, tratadas térmicamente para igualar el límite elástico del perno Grado 9 y evitar el barrido de la rosca bajo tensiones de tracción severas. • **Arandelas:** ✓ **Tipo:** Arandelas planas endurecidas térmicamente, indispensables para

T.R.D 403.17.07

		distribuir uniformemente la precarga del torque sobre el acero de la hoja topadora y evitar la distorsión del agujero de la base.
	Cantidad	10
ÍTEM	**Denominación del Bien y/o Servicio**	**CUCHILLAS (INC. TORNILLERÍA)**
10,4,9	**Denominación Técnica del Bien y/o Servicio**	Mantenimiento y reparación de camiones pesados
	Código UNSPSC	78181508
	Unidad de Medida	**Par**
	Descripción General	Las cuchillas serán suministradas incluyendo la tornillería de sujeción, cumpliendo con las normativas de seguridad y calidad establecidas. **1. Especificaciones de la Cuchilla Central** • **Perfil de Diseño:** Perfil plano estándar de doble bisel reversible, permitiendo girar la cuchilla 180° cuando el primer borde de corte llega a su límite operativo. • **Material:** Acero aleado de especificación estructural pesada, enriquecido con Boro (B), Cromo (Cr) y Manganeso (Mn), tratado térmicamente mediante temple y revenido integral. • **Dureza Superficial y de Núcleo:** Entre 470 y 530 HB. La dureza debe mantenerse homogénea en todo el espesor de la lámina para asegurar una tasa de desgaste constante. • **Resistencia al Impacto:** >= 28 J/cm^2 a -20°C, garantizando que la estructura de la cuchilla no se fisure ni se astille al impactar contra bolones de roca, raíces o suelo cementado. • **Geometría de Fijación:** Línea de perforaciones cuadradas avellanadas distribuidas según el estándar de la industria (espaciado central estándar), diseñadas para embutir pernos de cuello cuadrado que previenen la rotación del tornillo durante el ajuste mecánico. **2. Especificaciones de la Tornillería de Ultra Alta Resistencia (Grado Especial)** Las tensiones de tracción e impacto que sufre la tornillería de la hoja de un bulldozer descartan el uso de pernos comerciales convencionales. Deben cumplir con las siguientes especificaciones: • **Pernos de Arado:**

T.R.D 403.17.07

		✓ **Grado de Resistencia:** Grado 9 o Clase 12.9 (Norma ISO). ✓ **Configuración de Cabeza:** Cabeza cónica avellanad.. Una vez instalados, la cabeza del perno debe quedar perfectamente embutida y a ras de la superficie de desgaste para evitar que el flujo de tierra erosione o degolle la cabeza. • **Tuercas Hexagonales:** ✓ **Tipo:** Tuercas hexagonales pesadas, tratadas térmicamente y bonificadas para igualar el límite elástico del perno Grado 9, evitando que los hilos de la rosca se barran o cedan bajo tensiones extremas. • **Arandelas:** ✓ **Tipo:** Arandelas planas endurecidas térmicamente de alta resistencia, obligatorias para distribuir de manera uniforme la precarga del torque sobre la plancha base del vertedero, evitando la deformación de los agujeros.
	Cantidad	3
10,5	**EXCAVADORA CAT SOBRE ORUGA GX-30678**	
ÍTEM	**Denominación del Bien y/o Servicio**	**FILTRO ACEITE 322-3155**
10,5,1	**Denominación Técnica del Bien y/o Servicio**	Mantenimiento y reparación de camiones pesados
	Código UNSPSC	78181508
	Unidad de Medida	**Unidad**
	Descripción General	Los filtros de aceite 322-3155 serán suministrados cumpliendo con las siguientes características: **1. Dimensiones Físicas y Acople** • **Diámetro Exterior (OD):** 80.0 mm • **Longitud Total:** 142.0 mm • **Tamaño de la Rosca:** M24 x 2.0 (Rosca métrica para acople de alta precisión). • **Tipo de Montaje:** Roscable (*Spin-On*). **2. Parámetros de Filtración y Rendimiento** • **Clasificación de Micras:** Eficiencia Avanzada (típicamente retiene partículas en el rango de 5 a 10 micras absolutas).

T.R.D 403.17.07

		• **Medio Filtrante:** Fibra sintética de alta densidad (*Synthetic Media*), diseñada para resistir la degradación química provocada por fluidos hidráulicos a altas temperaturas. • **Función del Circuito:** Flujo completo (*Full-Flow*) en líneas piloto o de retorno, asegurando que el fluido que alimenta los bloques de válvulas esté completamente limpio. **3. Características Especiales de Diseño Industrial** • **Resistencia a la Fatiga por Presión:** La carcasa exterior de acero está fabricada con paredes reforzadas de grueso calibre para soportar las constantes fluctuaciones de presión (pulsaciones hidráulicas) que ocurren cuando la excavadora realiza ciclos rápidos de excavación o cargue. • **Tubo Central de Nylon Reforzado:** Al igual que los filtros de motor avanzados, elimina por completo el uso de componentes metálicos internos propensos a generar rebabas o virutas. Ofrece una rigidez estructural máxima contra el colapso. • **Cordonado de Estabilización:** Cuenta con filamentos de resina o acrílico que mantienen la separación exacta de los pliegues, evitando que el medio filtrante se deforme o se ciegue prematuramente bajo flujos de alto caudal. • **Sello de Nitrilo de Alta Compresión:** Diseñado para mantener la hermeticidad total ante temperaturas elevadas del aceite hidráulico, previniendo fugas que puedan contaminar el entorno o causar caídas de presión en el sistema.
	Cantidad	4
ÍTEM	**Denominación del Bien y/o Servicio**	**FILTRO COMBUSTIBLE 509-5694**
10,5,2	**Denominación Técnica del Bien y/o Servicio**	Mantenimiento y reparación de camiones pesados
	Código UNSPSC	78181508
	Unidad de Medida	**Unidad**
	Descripción General	Los filtros de combustible 509-5694 serán suministrados cumpliendo con las siguientes propiedades: **Dimensiones Físicas y Acople** • **Diámetro Exterior (OD):** 88.0 mm • **Longitud Total:** 142.5 mm • **Tipo de Acople / Conexión:** Cartucho de inserción rápida sin rosca metálica tradicional (diseño

		ecológico/cartucho encapsulado o *Spin-On* optimizado según la base de acople de nueva generación). **Parámetros de Filtración y Rendimiento** • **Clasificación de Micras:** < 2 micras de eficiencia absoluta (Ultra Alta Eficiencia). • **Medio Filtrante:** Medios sintéticos compuestos avanzados (múltiples capas de microfibra de polímero). • **Función en el Sistema:** Filtro Secundario de etapa final. Detiene las partículas abrasivas más finas que logran pasar el filtro separador primario. **Características Especiales de Diseño e Ingeniería** • **Tecnología de Pliegues Estabilizados:** Incorpora un cordonado acrílico avanzado que mantiene los pliegues del papel perfectamente separados bajo flujos de alto caudal y vibración extrema. Esto evita el colapso del medio y garantiza que el 100% del área superficial trabaje de forma homogénea. • **Diseño Libre de Metales (Ecológico):** Al estar construido principalmente con polímeros técnicos de alta resistencia y nylon reforzado, elimina el riesgo de que el propio filtro desprenda rebabas metálicas hacia el sistema de inyección. Facilita además una disposición final más limpia. • **Protección Contra Desgaste Abrasivo:** Optimizado específicamente para retener el hollín fino y las partículas de polvo que causan la erosión de las micro-válvulas en los inyectores Common Rail.
	Cantidad	4
ÍTEM	**Denominación del Bien y/o Servicio**	**FILTRO COMBUSTIBLE 523-4987**
10,5,3	**Denominación Técnica del Bien y/o Servicio**	Mantenimiento y reparación de camiones pesados
	Código UNSPSC	78181508
	Unidad de Medida	**Unidad**
	Descripción General	Los filtros de combustible 523-4987 serán suministrados cumpliendo con las siguientes características: **1. Dimensiones Físicas y Acople** • **Diámetro Exterior (OD):** 102.0 mm • **Longitud Total:** 156.0 mm

T.R.D 403.17.07

		• **Tipo de Acople:** Cartucho de inserción rápida y sellado hermético superior (diseño ecológico sin carcasa metálica pesada). • **Alojamiento Inferior:** Diseñado para acoplarse con la taza transparente de inspección visual y el sensor de presencia de agua (WIF - *Water in Fuel*). **2. Parámetros de Filtración y Rendimiento** • **Clasificación de Micras:** Eficiencia Avanzada (rango de 10 a 30 micras para filtrado primario). • **Eficiencia de Separación de Agua:** Remoción superior al 95% del agua libre y emulsionada presente en el diésel. • **Ubicación en el Circuito:** Filtro Primario (instalado en el lado de succión, antes de la bomba de transferencia). **3. Características Especiales de Diseño e Ingeniería** • **Medio Filtrante Coalescente de Alta Tecnología:** Utiliza capas de fibras sintéticas tratadas que obligan a las microgotas de agua a agruparse (coalescer) hasta que toman el peso suficiente para caer por gravedad al fondo de la taza de drenaje, impidiendo que atraviesen el papel. • **Cordonado de Pliegues Estabilizado:** Cuenta con filamentos acrílicos internos que evitan que los pliegues se junten debido a la succión del combustible viscoso o frío, aprovechando el 100% del área de filtrado. • **Componentes No Metálicos (Ecológicos):** Construido con polímeros técnicos reciclables de alta resistencia mecánica. Elimina el riesgo de corrosión interna del propio cuerpo del filtro y reduce el impacto ambiental en su disposición final.
	Cantidad	4
ÍTEM	**Denominación del Bien y/o Servicio**	**FILTRO AIRE EXTERNO 479-8989 DEL MOTOR**
10,5,4	**Denominación Técnica del Bien y/o Servicio**	Mantenimiento y reparación de camiones pesados
	Código UNSPSC	78181508
	Unidad de Medida	**Unidad**
	Descripción General	Los filtros de aire externo 479-8989 del motor serán suministrados cumpliendo con las siguientes características: **1. Dimensiones Físicas y Geometría**

		• **Diámetro Exterior / Ancho Máximo:** 236.0 mm • **Longitud Total:** 337.0 mm • **Tipo de Sello:** Sello Radial Integrado (*Radial Seal*) de poliuretano avanzado, diseñado para un ajuste hermético a presión constante. • **Geometría:** Diseño optimizado de alta capacidad de flujo. **2. Parámetros de Operación y Capacidad de Filtración** • **Tipo de Filtro:** Primario / Externo de flujo de aire concéntrico. • **Medio Filtrante:** Celulosa plegada de alta densidad con tratamiento de resinas sintéticas avanzadas, resistente a la humedad y la saturación por niebla. • **Eficiencia de Retención:** Capacidad para retener más del 99.9% de partículas de polvo abrasivo (sílice y polvo fino de cantera) antes de que el aire alcance el filtro interno de seguridad. **3. Características Especiales de Diseño e Ingeniería** • **Cordonado Estabilizador de Pliegues:** Cuenta con bandas de sujeción térmicas perimetrales que evitan que los pliegues se junten o colapsen debido a la fuerte succión generada por el turbocompresor en altas RPM, manteniendo el área útil de filtrado al 100%. • **Estructura Libre de Metales (Diseño Ecológico):** Construido con polímeros técnicos inyectados de alta resistencia en los extremos. Esto disminuye el peso del componente, elimina el riesgo de corrosión interna en el portafiltros y facilita la disposición ambiental final del cartucho usado. • **Sello Radial de Alta Compresión:** Su borde de poliuretano flexible se comprime de manera uniforme contra las paredes de la carcasa plástica del motor, creando un sello a prueba de vibraciones extremas, impidiendo cualquier paso directo (*by-pass*) de aire sucio.
	Cantidad	4
ÍTEM	**Denominación del Bien y/o Servicio**	**FILTRO AIRE INTERNO 479-8991 DEL MOTOR**
10,5,5	**Denominación Técnica del Bien y/o Servicio**	Mantenimiento y reparación de camiones pesados
	Código UNSPSC	78181508
	Unidad de Medida	**Unidad**

T.R.D 403.17.07

	Descripción General	Los filtros de aire interno 479-8991 del motor serán suministrados cumpliendo con las siguientes características: **1. Dimensiones Físicas y Geometría** • **Diámetro Exterior (OD):** 117.5 mm • **Longitud Total:** 318.0 mm • **Tipo de Sello:** Sello Radial (*Radial Seal*) de poliuretano flexible de alta compresión. • **Geometría:** Diseño cilíndrico/axial esbelto, calculado para encajar concéntricamente de manera perfecta dentro del espacio interior del filtro primario 479-8989. **2. Parámetros de Operación y Filtración** • **Tipo de Filtro:** Secundario / Elemento de seguridad del motor. • **Medio Filtrante:** Papel de celulosa microporosa reforzada o entramado sintético liso de alta permeabilidad. • **Misión Crítica:** Retener el 100% del polvo fino residual (sílice) que pueda bypassar la primera etapa por fatiga del elemento externo, impidiendo que llegue al turbocompresor y a la cámara de combustión. **3. Características Especiales de Diseño e Ingeniería** • **Estructura de Soporte Rígida (Malla):** Cuenta con una jaula o malla estructural interna/externa (generalmente de polímero inyectado de alta resistencia o metal desplegado liviano según lote de diseño de nueva generación Cat) que evita que el filtro colapse debido al vacío extremo cuando el motor trabaja a máxima aceleración. • **Sello Radial Integrado:** El compuesto de poliuretano en los extremos mantiene la elasticidad y la presión hidrostática contra el tubo de admisión del motor, asegurando que no existan fugas de aire, incluso bajo las fuertes vibraciones producidas al romper terreno duro o roca. • **Diseño Sostenible (Ecológico):** Al minimizar el uso de componentes metálicos pesados, reduce el peso muerto en el portafiltros y cumple con los estándares ambientales para una incineración o disposición final más limpia en la obra.
	Cantidad	4

T.R.D 403.17.07

ÍTEM	Denominación del Bien y/o Servicio	FILTRO AIRE ACONDICIONADO 500-0957
10,5,6	Denominación Técnica del Bien y/o Servicio	Mantenimiento y reparación de camiones pesados
	Código UNSPSC	78181508
	Unidad de Medida	Unidad
	Descripción General	Los filtros de aire acondicionado 500-0957 serán suministrados cumpliendo con las siguientes propiedades: **1. Dimensiones Físicas y Geometría** • **Longitud Total:** 244.0 mm • **Ancho Total:** 216.0 mm • **Espesor / Altura:** 31.0 mm • **Forma:** Panel rectangular plano de perfil bajo, optimizado para ranuras de sellado periférico en cabinas Next Gen. **2. Parámetros de Filtración y Capacidad** • **Tipo de Filtro:** Filtro de aire de cabina (Admisión de aire fresco exterior). • **Medio Filtrante:** Microfibra sintética avanzada combinada (en algunas versiones incluye capas de carbón activado para la absorción de compuestos orgánicos volátiles). • **Eficiencia de Retención:** Capacidad para retener polen, esporas, hollín de otros motores diésel y polvo de sílice fina (PM10 y PM2.5) común en movimientos de tierra y excavaciones. **3. Características Especiales de Diseño e Ingeniería** • **Estructura Perimetral de Alta Resistencia:** Cuenta con un marco rígido sellado de polímero o cartón estructural tratado que evita la deformación por la presión del aire entrante, asegurando que no existan desviaciones de flujo (*by-pass*). • **Pliegues de Geometría Estabilizada:** El espaciado de los pliegues está calculado para ofrecer la menor restricción inicial posible al soplador (*blower*), maximizando el volumen de aire frío/caliente que ingresa a la cabina. • **Capa Coalescente Ligera:** Diseñado para resistir la humedad ambiental o niebla matutina, evitando que el papel se sature, se debilite o genere acumulación de moho que cause malos olores en el interior.
	Cantidad	4

T.R.D 403.17.07

ÍTEM	Denominación del Bien y/o Servicio	FILTRO AIRE ACONDICIONADO 624-1571
10,5,7	Denominación Técnica del Bien y/o Servicio	Mantenimiento y reparación de camiones pesados
	Código UNSPSC	78181508
	Unidad de Medida	Unidad
	Descripción General	Los filtros de aire acondicionado 624-1571 serán suministrados cumpliendo con las siguientes propiedades: **1. Dimensiones Físicas y Geometría** • **Longitud Total:** Típicamente entre 210 mm y 220 mm • **Ancho Total:** Típicamente entre 140 mm y 150 mm • **Espesor / Altura:** Perfil delgado (inferior a 20 mm), diseñado para ranuras de acople rápido y sellado hermético perimetral en cabinas Next Gen. • **Forma:** Panel rectangular plano de alta flexibilidad lateral para facilitar su inserción. **2. Parámetros de Filtración y Operación** • **Tipo de Filtro:** Filtro de aire de cabina (Elemento de recirculación interna). • **Medio Filtrante:** Malla sintética tejida o celulosa plisada de baja restricción de flujo, tratada para repeler la retención de olores. • **Misión Principal:** Capturar motas, polvo suspendido, cenizas y fibras dentro de la cabina antes de que el flujo de aire sea succionado nuevamente por el núcleo del evaporador. **3. Características Especiales de Diseño e Ingeniería** • **Estructura Semirrígida:** Cuenta con un marco perimetral flexible pero resistente que mantiene la integridad del filtro bajo la succión continua del soplador (*blower*), impidiendo que el aire sucio se desvíe (*by-pass*) por los bordes. • **Alta Permeabilidad Dinámica:** Su diseño permite que el sistema HVAC mueva grandes volúmenes de aire sin sobrecargar el motor eléctrico del soplador, manteniendo estable la temperatura y la velocidad del aire seleccionada por el operador. • **Resistencia a la Proliferación Microbiana:** Los materiales sintéticos del medio filtrante están diseñados para no retener la humedad del ambiente interno de la cabina, previniendo la aparición de hongos o bacterias que generan malos olores.

T.R.D 403.17.07

	Cantidad	4
ÍTEM	**Denominación del Bien y/o Servicio**	**DIENTES DEL BALDE**
10,5,8	**Denominación Técnica del Bien y/o Servicio**	Mantenimiento y reparación de camiones pesados
	Código UNSPSC	78181508
	Unidad de Medida	**Unidad**
	Descripción General	Los dientes del balde serán suministrados, incluyendo los pines y pasadores cumpliendo con las normativas de seguridad y calidad establecidas. **1. Especificaciones del Diente** • **Perfil de Diseño:** Tipo Penetración / Roca. • **Material:** Acero aleado fundido con alto contenido de Cromo, Níquel y Molibdeno, tratado térmicamente mediante temple y revenido. • **Dureza Superficial:** Entre 470 y 530 HB en el núcleo, y hasta 550 HB en las zonas de desgaste de la punta, garantizando resistencia al desgaste por fricción sin volverse quebradizo. **2. Especificaciones del Sistema de Fijación (Pasadores y Retenedores)** • **Tipo de Pasador (Pin):** Pasador horizontal de acero bonificado de alta resistencia a la cizalladura. • **Retenedor:** Retenedor de caucho vulcanizado con alma de acero o anillo de resorte de acero inoxidable (dependiendo de la serie).
	Cantidad	28
ÍTEM	**Denominación del Bien y/o Servicio**	**ESQUINERA (INC. TORNILLERÍA)**
10,5,9	**Denominación Técnica del Bien y/o Servicio**	Mantenimiento y reparación de camiones pesados
	Código UNSPSC	78181508
	Unidad de Medida	**Par**
	Descripción General	Las esquineras serán suministradas incluyendo la tornillería de sujeción, cumpliendo con las normativas de seguridad y calidad establecidas. **1. Especificaciones de la Esquinera:** • **Tipo de Perfil:** Esquinera de perfil afilado/perforada de una sola pieza (diseño reversible o de una sola posición, según la geometría del balde). • **Material:** Acero aleado fundido o laminado con alto contenido de Manganeso y Boro, tratado térmicamente mediante temple y revenido integral.

T.R.D 403.17.07

		• **Dureza Superficial:** >= 470 a 540 HB, manteniendo una dureza uniforme desde la superficie hasta el núcleo para evitar pérdidas de rendimiento a medida que se desgasta. • **Resistencia al Impacto (Tenacidad):** Diseñada para soportar cargas de impacto severas sin fracturarse, gracias a un límite elástico optimizado. • **Geometría de Acople:** Perforaciones avellanadas cuadradas o elípticas, diseñadas para alojar pernos de cuello cuadrado que impiden la rotación del tornillo durante el ajuste. **2. Especificaciones de la Tornillería de Alta Resistencia** El kit de fijación debe cumplir estrictamente con normativas internacionales de grado mecánico para evitar el cizallamiento debido a los esfuerzos laterales del terreno: • **Pernos (Tornillos): * Grado de Resistencia: Grado 9** o **Clase 12.9**. ✓ **Diseño del Cuello:** Cuello cuadrado, con cabeza cónica avellanada, quedando a ras de la superficie de la esquinera para evitar que el flujo de tierra barra o desgaste la cabeza del perno. • **Tuercas:** Tuercas hexagonales pesadas, tratadas térmicamente para igualar la resistencia a la tracción del perno Grado 9. • **Arandelas:** Arandelas planas endurecidas de alta resistencia, encargadas de distribuir uniformemente la precarga del torque y evitar la deformación de la lámina del balde.
	Cantidad	1
ÍTEM	**Denominación del Bien y/o Servicio**	**VENTILADOR DE AIRE ACONDICIONADO**
10,5,10	**Denominación Técnica del Bien y/o Servicio**	Mantenimiento y reparación de camiones pesados
	Código UNSPSC	78181508
	Unidad de Medida	**Unidad**
	Descripción General	El ventilador de aire acondicionado será suministrado cumpliendo con las normativas de seguridad y calidad establecidas. **1. Especificaciones Eléctricas** • **Voltaje Nominal de Operación:** 24 V DC • **Rango de Consumo de Corriente:** 5.0 A a 10.0 A • **Tipo de Motor:** Motor de corriente continua de imán permanente (en modelos más recientes de *Next Gen*, se utilizan motores Brushless / Sin escobillas

T.R.D 403.17.07

		para prolongar la vida útil y reducir el mantenimiento). • **Protección Eléctrica:** Circuito protegido por fusible térmico integrado para evitar sobrecalentamientos por bloqueo del rotor. **2. Especificaciones Mecánicas y de Rendimiento** • **Tipo de Ventilador / Impulsor:** Tipo Centrífugo de Doble Aspa, balanceado dinámicamente de fábrica para minimizar el ruido y la vibración. • **Material del Impulsor:** Polímero técnico de alta densidad (ABS reforzado), resistente al impacto térmico y a la deformación. • **Flujo de Aire Nominal:** >= 450 m^3/h garantizando la renovación y presurización rápida del volumen de la cabina. • **Sentido de Rotación:** Sentido horario (CW) o antihorario (CCW), según el diseño de la caja evaporadora del modelo específico de excavadora. **3. Características de Diseño Industrial para Maquinaria Pesada** • **Aislamiento contra Polvo y Humedad:** Carcasa del motor sellada bajo estándar mínimo **IP54** para proteger los bobinados y rodamientos del polvo fino de sílice que logra evadir las primeras etapas de filtración. • **Rodamientos de Precisión:** Doble rodamiento de bolas sellado y pre-lubricado con grasa para alta temperatura, diseñado para soportar las fuerzas G y vibraciones del terreno durante la excavación o el traslado sobre orugas. • **Resistencia de Control de Velocidades:** Equipado con un módulo de control electrónico (PWM) o un bloque de resistencias de estado sólido para regular de 3 a 4 velocidades de aire desde el monitor de la cabina.
	Cantidad	1
10,6	**EXCAVADORA CAT SOBRE ORUGA GX-30631**	
ÍTEM	**Denominación del Bien y/o Servicio**	**FILTRO ACEITE 322-3 155**
10,6,1	**Denominación Técnica del Bien y/o Servicio**	Mantenimiento y reparación de camiones pesados
	Código UNSPSC	78181508
	Unidad de Medida	**Unidad**

T.R.D 403.17.07

	Descripción General	Los filtros de aceite 322-3155 serán suministrados cumpliendo con las siguientes características: **1. Dimensiones Físicas y Acople** • **Diámetro Exterior (OD):** 80.0 mm • **Longitud Total:** 142.0 mm • **Tamaño de la Rosca:** M24 x 2.0 (Rosca métrica para acople de alta precisión). • **Tipo de Montaje:** Roscable (*Spin-On*). **2. Parámetros de Filtración y Rendimiento** • **Clasificación de Micras:** Eficiencia Avanzada (típicamente retiene partículas en el rango de 5 a 10 micras absolutas). • **Medio Filtrante:** Fibra sintética de alta densidad (*Synthetic Media*), diseñada para resistir la degradación química provocada por fluidos hidráulicos a altas temperaturas. • **Función del Circuito:** Flujo completo (*Full-Flow*) en líneas piloto o de retorno, asegurando que el fluido que alimenta los bloques de válvulas esté completamente limpio. **3. Características Especiales de Diseño Industrial** • **Resistencia a la Fatiga por Presión:** La carcasa exterior de acero está fabricada con paredes reforzadas de grueso calibre para soportar las constantes fluctuaciones de presión (pulsaciones hidráulicas) que ocurren cuando la excavadora realiza ciclos rápidos de excavación o cargue. • **Tubo Central de Nylon Reforzado:** Al igual que los filtros de motor avanzados, elimina por completo el uso de componentes metálicos internos propensos a generar rebabas o virutas. Ofrece una rigidez estructural máxima contra el colapso. • **Cordonado de Estabilización:** Cuenta con filamentos de resina o acrílico que mantienen la separación exacta de los pliegues, evitando que el medio filtrante se deforme o se ciegue prematuramente bajo flujos de alto caudal. • **Sello de Nitrilo de Alta Compresión:** Diseñado para mantener la hermeticidad total ante temperaturas elevadas del aceite hidráulico, previniendo fugas que puedan contaminar el entorno o causar caídas de presión en el sistema.

T.R.D 403.17.07

	Cantidad	4
ÍTEM	**Denominación del Bien y/o Servicio**	**FILTRO COMBUSTIBLE 509-5694**
10,6,2	**Denominación Técnica del Bien y/o Servicio**	Mantenimiento y reparación de camiones pesados
	Código UNSPSC	78181508
	Unidad de Medida	**Unidad**
	Descripción General	Los filtros de combustible 509-5694 serán suministrados cumpliendo con las siguientes propiedades: **Dimensiones Físicas y Acople** • **Diámetro Exterior (OD):** 88.0 mm • **Longitud Total:** 142.5 mm • **Tipo de Acople / Conexión:** Cartucho de inserción rápida sin rosca metálica tradicional (diseño ecológico/cartucho encapsulado o *Spin-On* optimizado según la base de acople de nueva generación). **Parámetros de Filtración y Rendimiento** • **Clasificación de Micras:** < 2 micras de eficiencia absoluta (Ultra Alta Eficiencia). • **Medio Filtrante:** Medios sintéticos compuestos avanzados (múltiples capas de microfibra de polímero). • **Función en el Sistema:** Filtro Secundario de etapa final. Detiene las partículas abrasivas más finas que logran pasar el filtro separador primario. **Características Especiales de Diseño e Ingeniería** • **Tecnología de Pliegues Estabilizados:** Incorpora un cordonado acrílico avanzado que mantiene los pliegues del papel perfectamente separados bajo flujos de alto caudal y vibración extrema. Esto evita el colapso del medio y garantiza que el 100% del área superficial trabaje de forma homogénea. • **Diseño Libre de Metales (Ecológico):** Al estar construido principalmente con polímeros técnicos de alta resistencia y nylon reforzado, elimina el riesgo de que el propio filtro desprenda rebabas metálicas hacia el sistema de inyección. Facilita además una disposición final más limpia. • **Protección Contra Desgaste Abrasivo:** Optimizado específicamente para retener el hollín fino y las partículas de polvo que causan la erosión

T.R.D 403.17.07

		de las micro-válvulas en los inyectores Common Rail.
	Cantidad	4
ÍTEM	Denominación del Bien y/o Servicio	**FILTRO COMBUSTIBLE 523-4987**
10,6,3	Denominación Técnica del Bien y/o Servicio	Mantenimiento y reparación de camiones pesados
	Código UNSPSC	78181508
	Unidad de Medida	**Unidad**
	Descripción General	Los filtros de combustible 523-4987 serán suministrados cumpliendo con las siguientes características: **1. Dimensiones Físicas y Acople** • **Diámetro Exterior (OD):** 102.0 mm • **Longitud Total:** 156.0 mm • **Tipo de Acople:** Cartucho de inserción rápida y sellado hermético superior (diseño ecológico sin carcasa metálica pesada). • **Alojamiento Inferior:** Diseñado para acoplarse con la taza transparente de inspección visual y el sensor de presencia de agua (WIF - *Water in Fuel*). **2. Parámetros de Filtración y Rendimiento** • **Clasificación de Micras:** Eficiencia Avanzada (rango de 10 a 30 micras para filtrado primario). • **Eficiencia de Separación de Agua:** Remoción superior al 95% del agua libre y emulsionada presente en el diésel. • **Ubicación en el Circuito:** Filtro Primario (instalado en el lado de succión, antes de la bomba de transferencia). **3. Características Especiales de Diseño e Ingeniería** • **Medio Filtrante Coalescente de Alta Tecnología:** Utiliza capas de fibras sintéticas tratadas que obligan a las microgotas de agua a agruparse (coalescer) hasta que toman el peso suficiente para caer por gravedad al fondo de la taza de drenaje, impidiendo que atraviesen el papel. • **Cordonado de Pliegues Estabilizado:** Cuenta con filamentos acrílicos internos que evitan que los pliegues se junten debido a la succión del combustible viscoso o frío, aprovechando el 100% del área de filtrado. • **Componentes No Metálicos (Ecológicos):** Construido con polímeros técnicos reciclables de alta resistencia mecánica. Elimina el riesgo de

T.R.D 403.17.07

		corrosión interna del propio cuerpo del filtro y reduce el impacto ambiental en su disposición final.
	Cantidad	4
ÍTEM	**Denominación del Bien y/o Servicio**	**FILTRO AIRE EXTERNO 479-8989 DEL MOTOR**
10,6,4	**Denominación Técnica del Bien y/o Servicio**	Mantenimiento y reparación de camiones pesados
	Código UNSPSC	78181508
	Unidad de Medida	**Unidad**
	Descripción General	Los filtros de aire externo 479-8989 del motor serán suministrados cumpliendo con las siguientes características: **1. Dimensiones Físicas y Geometría** • **Diámetro Exterior / Ancho Máximo:** 236.0 mm • **Longitud Total:** 337.0 mm • **Tipo de Sello:** Sello Radial Integrado (*Radial Seal*) de poliuretano avanzado, diseñado para un ajuste hermético a presión constante. • **Geometría:** Diseño optimizado de alta capacidad de flujo. **2. Parámetros de Operación y Capacidad de Filtración** • **Tipo de Filtro:** Primario / Externo de flujo de aire concéntrico. • **Medio Filtrante:** Celulosa plegada de alta densidad con tratamiento de resinas sintéticas avanzadas, resistente a la humedad y la saturación por niebla. • **Eficiencia de Retención:** Capacidad para retener más del 99.9% de partículas de polvo abrasivo (sílice y polvo fino de cantera) antes de que el aire alcance el filtro interno de seguridad. **3. Características Especiales de Diseño e Ingeniería** • **Cordonado Estabilizador de Pliegues:** Cuenta con bandas de sujeción térmicas perimetrales que evitan que los pliegues se junten o colapsen debido a la fuerte succión generada por el turbocompresor en altas RPM, manteniendo el área útil de filtrado al 100%. • **Estructura Libre de Metales (Diseño Ecológico):** Construido con polímeros técnicos inyectados de alta resistencia en los extremos. Esto disminuye el peso del componente, elimina el riesgo de corrosión interna en el portafiltros y facilita la disposición ambiental final del cartucho usado.

T.R.D 403.17.07

		• **Sello Radial de Alta Compresión:** Su borde de poliuretano flexible se comprime de manera uniforme contra las paredes de la carcasa plástica del motor, creando un sello a prueba de vibraciones extremas, impidiendo cualquier paso directo (*by-pass*) de aire sucio.
	Cantidad	4
ÍTEM	**Denominación del Bien y/o Servicio**	**FILTRO AIRE INTERNO 479-8991 DEL MOTOR**
10,6,5	**Denominación Técnica del Bien y/o Servicio**	Mantenimiento y reparación de camiones pesados
	Código UNSPSC	78181508
	Unidad de Medida	**Unidad**
	Descripción General	Los filtros de aire interno 479-8991 del motor serán suministrados cumpliendo con las siguientes características: **1. Dimensiones Físicas y Geometría** • **Diámetro Exterior (OD):** 117.5 mm • **Longitud Total:** 318.0 mm • **Tipo de Sello:** Sello Radial (*Radial Seal*) de poliuretano flexible de alta compresión. • **Geometría:** Diseño cilíndrico/axial esbelto, calculado para encajar concéntricamente de manera perfecta dentro del espacio interior del filtro primario 479-8989. **2. Parámetros de Operación y Filtración** • **Tipo de Filtro:** Secundario / Elemento de seguridad del motor. • **Medio Filtrante:** Papel de celulosa microporosa reforzada o entramado sintético liso de alta permeabilidad. • **Misión Crítica:** Retener el 100% del polvo fino residual (sílice) que pueda bypassar la primera etapa por fatiga del elemento externo, impidiendo que llegue al turbocompresor y a la cámara de combustión. **3. Características Especiales de Diseño e Ingeniería** • **Estructura de Soporte Rígida (Malla):** Cuenta con una jaula o malla estructural interna/externa (generalmente de polímero inyectado de alta resistencia o metal desplegado liviano según lote de diseño de nueva generación Cat) que evita que el filtro colapse debido al vacío extremo cuando el motor trabaja a máxima aceleración. • **Sello Radial Integrado:** El compuesto de poliuretano en los extremos mantiene la elasticidad y la presión hidrostática contra el tubo de admisión

T.R.D 403.17.07

		del motor, asegurando que no existan fugas de aire, incluso bajo las fuertes vibraciones producidas al romper terreno duro o roca. • **Diseño Sostenible (Ecológico):** Al minimizar el uso de componentes metálicos pesados, reduce el peso muerto en el portafiltros y cumple con los estándares ambientales para una incineración o disposición final más limpia en la obra.
	Cantidad	4
ITEM	**Denominación del Bien y/o Servicio**	**FILTRO AIRE ACONDICIONADO 500-0957**
10,6,6	**Denominación Técnica del Bien y/o Servicio**	Mantenimiento y reparación de camiones pesados
	Código UNSPSC	78181508
	Unidad de Medida	**Unidad**
	Descripción General	Los filtros de aire acondicionado 500-0957 serán suministrados cumpliendo con las siguientes propiedades: **1. Dimensiones Físicas y Geometría** • **Longitud Total:** 244.0 mm • **Ancho Total:** 216.0 mm • **Espesor / Altura:** 31.0 mm • **Forma:** Panel rectangular plano de perfil bajo, optimizado para ranuras de sellado periférico en cabinas Next Gen. **2. Parámetros de Filtración y Capacidad** • **Tipo de Filtro:** Filtro de aire de cabina (Admisión de aire fresco exterior). • **Medio Filtrante:** Microfibra sintética avanzada combinada (en algunas versiones incluye capas de carbón activado para la absorción de compuestos orgánicos volátiles). • **Eficiencia de Retención:** Capacidad para retener polen, esporas, hollín de otros motores diésel y polvo de sílice fina (PM10 y PM2.5) común en movimientos de tierra y excavaciones. **3. Características Especiales de Diseño e Ingeniería** • **Estructura Perimetral de Alta Resistencia:** Cuenta con un marco rígido sellado de polímero o cartón estructural tratado que evita la deformación por la presión del aire entrante, asegurando que no existan desviaciones de flujo (*by-pass*). • **Pliegues de Geometría Estabilizada:** El espaciado de los pliegues está calculado para ofrecer la menor restricción inicial posible al soplador (*blower*),

T.R.D 403.17.07

		maximizando el volumen de aire frío/caliente que ingresa a la cabina. • **Capa Coalescente Ligera:** Diseñado para resistir la humedad ambiental o niebla matutina, evitando que el papel se sature, se debilite o genere acumulación de moho que cause malos olores en el interior.
	Cantidad	4
ÍTEM	**Denominación del Bien y/o Servicio**	**FILTRO AIRE ACONDICIONADO 624-1571**
10,6,7	**Denominación Técnica del Bien y/o Servicio**	Mantenimiento y reparación de camiones pesados
	Código UNSPSC	78181508
	Unidad de Medida	**Unidad**
	Descripción General	Los filtros de aire acondicionado 624-1571 serán suministrados cumpliendo con las siguientes propiedades: **1. Dimensiones Físicas y Geometría** • **Longitud Total:** Típicamente entre 210 mm y 220 mm • **Ancho Total:** Típicamente entre 140 mm y 150 mm • **Espesor / Altura:** Perfil delgado (inferior a 20 mm), diseñado para ranuras de acople rápido y sellado hermético perimetral en cabinas Next Gen. • **Forma:** Panel rectangular plano de alta flexibilidad lateral para facilitar su inserción. **2. Parámetros de Filtración y Operación** • **Tipo de Filtro:** Filtro de aire de cabina (Elemento de recirculación interna). • **Medio Filtrante:** Malla sintética tejida o celulosa plisada de baja restricción de flujo, tratada para repeler la retención de olores. • **Misión Principal:** Capturar motas, polvo suspendido, cenizas y fibras dentro de la cabina antes de que el flujo de aire sea succionado nuevamente por el núcleo del evaporador. **3. Características Especiales de Diseño e Ingeniería** • **Estructura Semirrígida:** Cuenta con un marco perimetral flexible pero resistente que mantiene la integridad del filtro bajo la succión continua del soplador (*blower*), impidiendo que el aire sucio se desvíe (*by-pass*) por los bordes. • **Alta Permeabilidad Dinámica:** Su diseño permite que el sistema HVAC mueva grandes volúmenes de aire sin sobrecargar el motor eléctrico del soplador, manteniendo estable la temperatura y la velocidad del aire seleccionada por el operador.

T.R.D 403.17.07

		• **Resistencia a la Proliferación Microbiana:** Los materiales sintéticos del medio filtrante están diseñados para no retener la humedad del ambiente interno de la cabina, previniendo la aparición de hongos o bacterias que generan malos olores.
	Cantidad	4
ÍTEM	**Denominación del Bien y/o Servicio**	**DIENTES DEL BALDE**
10,6,8	**Denominación Técnica del Bien y/o Servicio**	Mantenimiento y reparación de camiones pesados
	Código UNSPSC	78181508
	Unidad de Medida	**Unidad**
	Descripción General	Los dientes del balde serán suministrados, incluyendo los pines y pasadores cumpliendo con las normativas de seguridad y calidad establecidas. **1. Especificaciones del Diente** • **Perfil de Diseño:** Tipo Penetración / Roca. • **Material:** Acero aleado fundido con alto contenido de Cromo, Níquel y Molibdeno, tratado térmicamente mediante temple y revenido. • **Dureza Superficial:** Entre 470 y 530 HB en el núcleo, y hasta 550 HB en las zonas de desgaste de la punta, garantizando resistencia al desgaste por fricción sin volverse quebradizo. **2. Especificaciones del Sistema de Fijación (Pasadores y Retenedores)** • **Tipo de Pasador (Pin):** Pasador horizontal de acero bonificado de alta resistencia a la cizalladura. • **Retenedor:** Retenedor de caucho vulcanizado con alma de acero o anillo de resorte de acero inoxidable (dependiendo de la serie).
	Cantidad	28
ÍTEM	**Denominación del Bien y/o Servicio**	**ESQUINERA (INC. TORNILLERÍA)**
10,6,9	**Denominación Técnica del Bien y/o Servicio**	Mantenimiento y reparación de camiones pesados
	Código UNSPSC	78181508
	Unidad de Medida	**Par**
	Descripción General	Las esquineras serán suministradas incluyendo la tornillería de sujeción, cumpliendo con las normativas de seguridad y calidad establecidas. **1. Especificaciones de la Esquinera:** • **Tipo de Perfil:** Esquinera de perfil afilado/perforada de una sola pieza (diseño reversible o de una sola posición, según la geometría del balde).

		• **Material:** Acero aleado fundido o laminado con alto contenido de Manganeso y Boro, tratado térmicamente mediante temple y revenido integral. • **Dureza Superficial:** >= 470 a 540 HB, manteniendo una dureza uniforme desde la superficie hasta el núcleo para evitar pérdidas de rendimiento a medida que se desgasta. • **Resistencia al Impacto (Tenacidad):** Diseñada para soportar cargas de impacto severas sin fracturarse, gracias a un límite elástico optimizado. • **Geometría de Acople:** Perforaciones avellanadas cuadradas o elípticas, diseñadas para alojar pernos de cuello cuadrado que impiden la rotación del tornillo durante el ajuste. **2. Especificaciones de la Tornillería de Alta Resistencia** El kit de fijación debe cumplir estrictamente con normativas internacionales de grado mecánico para evitar el cizallamiento debido a los esfuerzos laterales del terreno: • **Pernos (Tornillos): * Grado de Resistencia: Grado 9** o **Clase 12.9**. ✓ **Diseño del Cuello:** Cuello cuadrado, con cabeza cónica avellanada, quedando a ras de la superficie de la esquinera para evitar que el flujo de tierra barra o desgaste la cabeza del perno. • **Tuercas:** Tuercas hexagonales pesadas, tratadas térmicamente para igualar la resistencia a la tracción del perno Grado 9. • **Arandelas:** Arandelas planas endurecidas de alta resistencia, encargadas de distribuir uniformemente la precarga del torque y evitar la deformación de la lámina del balde.
	Cantidad	2
10,7	**TURBO NPR CHEVROLET NHU-127**	
ÍTEM	**Denominación del Bien y/o Servicio**	**LLANTA 215/75 R17.5**
10,7,1	**Denominación Técnica del Bien y/o Servicio**	Mantenimiento y reparación de camiones pesados
	Código UNSPSC	78181508
	Unidad de Medida	**Unidad**
	Descripción General	Las llantas 215/75R17.5 serán suministrados cumpliendo con las normativas de seguridad y calidad establecidas. **1. Dimensiones Nominales y Geometría** • **Ancho de Sección:** 215 mm.

T.R.D 403.17.07

		• **Relación de Aspecto (Perfil):** 75% (La altura del flanco equivale a 161.25 mm). • **Construcción:** Radial (R). • **Diámetro del Rin:** 17.5 pulgadas. • **Diámetro Total Neumático:** ~ 767 mm (Dimensión aproximada inflada y sin carga). **2. Capacidad de Carga y Velocidad (Índices Críticos)** Para garantizar la estabilidad y la seguridad del camión a plena carga, el neumático debe cumplir estrictamente con los siguientes rangos: • **Índice de Carga (Simple / Dual): 126 / 124** o superior. ✓ **Capacidad Simple (Eje Delantero):** 1,700 kg por llanta (3,400 kg por eje). ✓ **Capacidad Dual/Gemelas (Eje Trasero):** 1,600 kg por llanta (6,400 kg por eje). • **Rango de Carga / Lonas:** Rango F o G (Equivalente a 12 o 14 lonas), proporcionando la rigidez estructural necesaria para mitigar el balanceo lateral de la carrocería en curvas. • **Símbolo de Velocidad: M** (Hasta 130 km/h) o **L** (Hasta 120 km/h). **3. Especificaciones Estructurales y del Compuesto** • **Carcasa de Acero Integral:** Cinturones y pliegues internos fabricados con cables de acero trenzado tanto en la banda de rodadura como en los costados. Esto proporciona una resistencia máxima contra pinchazos, cortes por andenes (bordillos) e impactos por baches en la vía. • **Compuesto Anti-Abrasivo Urbano:** Formulación de caucho optimizada con agentes reforzantes que disminuyen la resistencia al rodamiento (ahorro de combustible) y resisten el desgaste por fricción lateral derivado de los giros cerrados y maniobras urbanas. • **Protector de Flancos / Costados:** Refuerzo de caucho grueso en las paredes laterales para proteger la llanta contra raspaduras continuas con andenes durante las operaciones de cargue y descargue.
	Cantidad	3
ÍTEM	**Denominación del Bien y/o Servicio**	**FILTRO DE COMBUSTIBLE INTERNO**

T.R.D 403.17.07

10,7,2	Denominación Técnica del Bien y/o Servicio	Mantenimiento y reparación de camiones pesados
	Código UNSPSC	78181508
	Unidad de Medida	Unidad
	Descripción General	Los filtros de combustible interno serán suministrados cumpliendo con las siguientes características: 1. Dimensiones Físicas y Geometría de Referencia • **Tipo de Componente:** Cartucho ecológico reemplazable (libre de partes metálicas pesadas). • **Diámetro Exterior (OD):** ~ 80 mm a 85 mm (según la serie exacta de la motorización NPR Euro IV / Euro V). • **Longitud Total:** ~ 95 mm a 115 mm • **Empaques de Sellado:** Incluye anillos en O (*O-Rings*) de nitrilo o vitón de alta resiliencia para asegurar la estanqueidad de la tapa del vaso porta filtros. 2. Parámetros de Filtración y Rendimiento • **Clasificación de Micras:** Filtración Primaria (típicamente entre 10 y 30 micras absolutas). Está diseñado para capturar partículas medianas y grandes, evitando la saturación prematura del filtro secundario del motor. • **Eficiencia de Separación de Agua:** >= 95%. El medio filtrante repele el agua emulsionada en el diésel, obligándola a decantar por gravedad en la parte inferior del vaso. • **Medio Filtrante:** Papel de celulosa tratada con resinas fenólicas e hilos sintéticos, o material compuesto hidrofóbico multicapa resistente a la degradación por biodiésel. 3. Características Especiales de Diseño Industrial • **Tapas Extremas de Polímero Técnico:** Los extremos del cartucho están moldeados en un plástico de ingeniería termo-resistente que no reacciona con los ácidos del combustible ni desprende partículas sueltas. • **Estructura Central Perforada:** Cuenta con un núcleo cilíndrico interno reforzado que evita que el papel plisado colapse debido a la succión generada por la bomba de transferencia de combustible. • **Disposición Ecológica:** Al ser un filtro libre de partes metálicas, permite una disposición final limpia mediante incineración controlada en los centros de gestión de residuos peligrosos de la obra.
	Cantidad	4

T.R.D 403.17.07

ITEM	Denominación del Bien y/o Servicio	FILTRO DE COMBUSTIBLE EXTERNO
10,7,3	Denominación Técnica del Bien y/o Servicio	Mantenimiento y reparación de camiones pesados
	Código UNSPSC	78181508
	Unidad de Medida	Unidad
	Descripción General	Los filtros de combustible externo serán suministrados cumpliendo con las siguientes características: **1. Dimensiones Físicas y Acople de Referencia** • **Tipo de Componente:** Filtro sellado blindado de tipo roscable. • **Diámetro Exterior (OD):** ~ 85 mm a 90 mm • **Longitud Total:** ~ 120 mm a 140 mm • **Tamaño de la Rosca:** M20 x 1.5 o de alta precisión según la base original de acople Isuzu. • **Carcasa Exterior:** Construida en acero estampado de grueso calibre con revestimiento anticorrosivo, diseñada para resistir picos de presión y mitigar el riesgo de perforación por impactos de piedras en la vía. **2. Parámetros de Filtración y Rendimiento Clínico** • **Clasificación de Micras:** Filtración de Alta Eficiencia (retención en el rango de 2 a 5 micras absolutas). • **Eficiencia de Captura:** >= 98.5% de particulas microscópicas dañinas de sílice, óxido y hollín, cumpliendo con los estándares exigidos para sistemas de inyección de riel común. • **Medio Filtrante:** Microfibra sintética compuesta avanzada o papel químico plisado multicapa de densidad graduada, que mantiene su estabilidad estructural sin soltar fibras hacia el flujo limpio. **3. Características Especiales de Diseño Mecánico** • **Cordonado de Estabilización de Pliegues:** Los pliegues del papel interno cuentan con filamentos o costuras térmicas perimetrales que impiden que se agrupen o colapsen debido a los pulsos de succión y variaciones de caudal de la bomba de transferencia. • **Tubo Central Reforzado:** Núcleo interior rígido de acero perforado o polimero de alta resistencia que soporta las presiones diferenciales cuando el filtro se aproxima a su límite de saturación. • **Placa Base de Asiento Rígido:** Diseñada con múltiples orificios de entrada perimetrales para optimizar el flujo hidráulico, reduciendo la restricción

T.R.D 403.17.07

		inicial del combustible y evitando caídas de presión en el motor. • **Sello de Alta Compresión:** Empaque de nitrilo endurecido térmicamente que garantiza hermeticidad total, evitando micro fugas de combustible o el ingreso de burbujas de aire al circuito de presión.
	Cantidad	4
ÍTEM	**Denominación del Bien y/o Servicio**	**FILTRO DE AIRE**
10,7,4	**Denominación Técnica del Bien y/o Servicio**	Mantenimiento y reparación de camiones pesados
	Código UNSPSC	78181508
	Unidad de Medida	Unidad
	Descripción General	Los filtros de aire serán suministrados cumpliendo con las siguientes características: **1. Dimensiones Físicas y Geometría de Referencia** • **Tipo de Componente:** Cartucho cilíndrico seco de flujo axial/radial. • **Diámetro Exterior (OD):** ~ 180 mm a 205 mm • **Diámetro Interior (ID):** ~ 95 mm a 105 mm. • **Longitud Total:** ~ 320 mm a 350 mm. • **Material de Sellado:** Empaque o junta perimetral de poliuretano inyectado de alta resiliencia, diseñada para mantener su elasticidad ante los cambios de temperatura del vano motor. **2. Parámetros de Filtración y Rendimiento Mecánico** • **Medio Filtrante:** Papel de celulosa plisada de alta resistencia o compuestos de fibra sintética de densidad graduada. • **Tratamiento del Papel:** Resinas protectoras hidrofóbicas que evitan que el filtro absorba la humedad de la lluvia o la neblina de la ruta, previniendo el reblandecimiento y rotura de los pliegues. • **Eficiencia de Retención:** >= 99.9% de partículas abrasivas (polvo, hollín, arena fina) según la norma internacional ISO 5011. • **Capacidad de Retención de Polvo (Saturación):** Diseñado para almacenar un alto volumen de contaminantes antes de generar una caída de presión crítica en el sistema de admisión. **3. Características Especiales de Diseño e Ingeniería** • **Malla de Refuerzo Estructural (Exoesqueleto):** El cartucho cuenta con una rejilla exterior e interior de metal desplegado galvanizado o polímero perforado rígido. Esta armadura evita el colapso o la

T.R.D 403.17.07

		deformación del filtro por la fuerza de succión que ejerce el turbo bajo carga plena. • **Cordonado Estabilizador de Pliegues:** Incorpora bandas de resina o hilos acrílicos térmicos que rodean perimetralmente los pliegues del papel. Esto asegura que la distancia entre pliegues se mantenga uniforme, evitando que se junten por la humedad y optimizando el 100% del área superficial de filtrado.
	Cantidad	4
ÍTEM	**Denominación del Bien y/o Servicio**	FILTRO DE ACEITE
10,7,5	**Denominación Técnica del Bien y/o Servicio**	Mantenimiento y reparación de camiones pesados
	Código UNSPSC	78181508
	Unidad de Medida	**Unidad**
	Descripción General	Los filtros de aceite serán suministrados cumpliendo con las siguientes propiedades: **1. Dimensiones Físicas y Acople de Referencia** • **Tipo de Componente:** Cartucho ecológico reemplazable o tipo *Spin-On* sellado. • **Diámetro Exterior (OD):** ~ 95 mm a 100 mm • **Diámetro Interior (ID):** ~ 40 mm a 45 mm • **Longitud Total:** ~ 120 mm a 140 mm. • **Material de Sellado:** Incluye empaques circulares (*O-Rings*) de nitrilo o vitón de alta resiliencia, diseñados para soportar el ataque químico del aceite usado a altas temperaturas. **2. Parámetros de Filtración y Rendimiento Hidráulico** • **Clasificación de Micras:** Alta Eficiencia (retención en el rango de 15 a 20 micras absolutas). • **Medio Filtrante:** Papel de celulosa plisada reforzado con microfibras sintéticas, tratado químicamente para resistir la degradación por los ácidos orgánicos generados en el cárter. • **Caudal de Diseño:** Optimizado para el flujo volumétrico de la bomba de aceite Isuzu, manteniendo una baja restricción inicial para no afectar la presión del sistema. **3. Características Especiales de Diseño e Ingeniería** • **Válvula de Derivación Integrada:** (Ubicada en el cartucho o en la base del motor). Si el filtro se satura por completo debido a la omisión del mantenimiento, o si el aceite está extremadamente viscoso en un arranque frío, la válvula se abre automáticamente por diferencia de presión. Esto garantiza que el

T.R.D 403.17.07

		motor siga recibiendo aceite (aunque no esté filtrado) para evitar un agarrotamiento destructivo instantáneo. • **Tubo Central de Soporte Rígido:** Núcleo interior de nylon reforzado o acero perforado con costura helicoidal. Evita que el papel filtrante colapse hacia el centro bajo los picos de presión hidrostática del motor a altas revoluciones. • **Cordonado Estabilizador:** Bandas adhesivas térmicas perimetrales que mantienen la separación uniforme entre los pliegues del papel, maximizando el área útil de contacto y evitando que el medio filtrante se agrupe por la presión.
	Cantidad	4
ÍTEM	**Denominación del Bien y/o Servicio**	**ACEITE MOTOR 15W40**
10,7,6	**Denominación Técnica del Bien y/o Servicio**	Mantenimiento y reparación de camiones pesados
	Código UNSPSC	78181508
	Unidad de Medida	**Galón**
	Descripción General	Los galones de aceite 15w40 serán suministrados cumpliendo con las normativas de calidad establecidas. **1. Clasificación de Viscosidad y Propiedades Físicas (SAE)** • **Grado de Viscosidad: SAE 15W-40.** ✓ **15W (Propiedad en Frío):** Garantiza una excelente fluidez en el arranque del motor a bajas temperaturas ambientales, permitiendo que el aceite llegue al turbocompresor en fracciones de segundo. ✓ **40 (Propiedad en Caliente):** Mantiene una película lubricante robusta, estable e hidrodinámica a la temperatura de operación del motor, protegiendo los cojinetes bajo carga pesada. • **Índice de Viscosidad Mínimo:** >=135, asegurando que el aceite resista los cambios bruscos de temperatura sin perder su consistencia de diseño.
	Cantidad	10
10,8	**LUBRICANTES**	
ÍTEM	**Denominación del Bien y/o Servicio**	**CANECA DE GRASA**
10,8,1	**Denominación Técnica del Bien y/o Servicio**	Mantenimiento y reparación de camiones pesados
	Código UNSPSC	78181508

T.R.D 403.17.07

	Unidad de Medida	**Unidad**
	Descripción General	Las canecas de grasa serán suministradas cumpliendo con las normativas de seguridad y calidad establecidas. **Propiedades Físicas y Clasificación** • **Presentación Comercial:** Caneca plástica o metálica de 55 galones. • **Consistencia (Grado NLGI):** Grado 2 (Consistencia estándar tipo "mantequilla", ideal para aplicación por bomba neumática, grasera manual o sistemas de lubricación centralizada en climas templados y cálidos). • **Tipo de Espesante (Jabón Base):** Complejo de Litio o Sulfonato de Calcio. Estos espesantes proporcionan una estabilidad mecánica superior y un alto punto de goteo en comparación con el litio simple. • **Color:** Comúnmente Azul, Rojo o Gris/Negro (si contiene Disulfuro de Molibdeno), facilitando la inspección visual en obra para verificar que el punto ha sido engrasado correctamente.
	Cantidad	2
ÍTEM	**Denominación del Bien y/o Servicio**	**CANECA DE ACEITE 15W40**
10,8,2	**Denominación Técnica del Bien y/o Servicio**	Mantenimiento y reparación de camiones pesados
	Código UNSPSC	78181508
	Unidad de Medida	**Unidad**
	Descripción General	Las canecas de 55 galones c/u de aceite 15w40 serán suministrados cumpliendo con las normativas de seguridad y calidad establecidas. **1. Clasificación de Viscosidad y Propiedades Físicas (SAE)** • **Grado de Viscosidad: SAE 15W-40.** ✓ **15W (Propiedad en Frío):** Garantiza una excelente fluidez en el arranque del motor a bajas temperaturas ambientales, permitiendo que el aceite llegue al turbocompresor en fracciones de segundo. ✓ **40 (Propiedad en Caliente):** Mantiene una película lubricante robusta, estable e hidrodinámica a la temperatura de operación del motor, protegiendo los cojinetes bajo carga pesada. • **Índice de Viscosidad Mínimo:** >=135, asegurando que el aceite resista los cambios bruscos de temperatura sin perder su consistencia de diseño.
	Cantidad	2

T.R.D 403.17.07

	Soportes de ejecución	Entrada de almacén y salida de almacén, evidencia fotográfica en medio físico y magnético.

EVER HERNAN ARIAS ARIAS
SECRETARIO DE GOBIERNO Y DESARROLLO SOCIAL
Unidad Ejecutora

Digitó y Proyectó:	Nombre: Claudia Merchano Forero Cargo: Apoyo profesional SGDS	C.M.