

ANEXO TÉCNICO

MANTENIMIENTO INTEGRAL DE VEHÍCULOS Y MAQUINARIA AMARILLA

Campo	Contenido
Entidad	Municipio de Cerrito, Santander
Documento	Especificaciones técnicas mínimas y condiciones de ejecución
Objeto	PRESTACIÓN DEL SERVICIO INTEGRAL DE MANTENIMIENTO CORRECTIVO MECÁNICO, ELÉCTRICO, HIDRÁULICO Y METALMECÁNICO, A TODO COSTO, INCLUIDO EL SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE REPUESTOS, LLANTAS, ACCESORIOS, INSUMOS Y DEMÁS ELEMENTOS REQUERIDOS, ASÍ COMO LA REALIZACIÓN DE LAS PRUEBAS NECESARIAS PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE LOS VEHÍCULOS Y LA MAQUINARIA AMARILLA A CARGO DEL MUNICIPIO DE CERRITO, SANTANDER.
Estructura	Cuatro (4) equipos y cincuenta y dos (52) ítems técnicos consolidados
Fecha	14 de agosto del 2026

1. OBJETO DEL ANEXO TÉCNICO

El presente anexo define las especificaciones técnicas mínimas, cantidades, unidades de medida, condiciones de calidad, actividades complementarias, pruebas, garantías y criterios de recibo aplicables al proceso cuyo objeto es:

PRESTACIÓN DEL SERVICIO INTEGRAL DE MANTENIMIENTO CORRECTIVO MECÁNICO, ELÉCTRICO, HIDRÁULICO Y METALMECÁNICO, A TODO COSTO, INCLUIDO EL SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE REPUESTOS, LLANTAS, ACCESORIOS, INSUMOS Y DEMÁS ELEMENTOS REQUERIDOS, ASÍ COMO LA REALIZACIÓN DE LAS PRUEBAS NECESARIAS PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE LOS VEHÍCULOS Y LA MAQUINARIA AMARILLA A CARGO DEL MUNICIPIO DE CERRITO/SANTANDER.

2. ALCANCE GENERAL

El contratista deberá ejecutar el mantenimiento correctivo mecánico, eléctrico, hidráulico y metalmecánico necesario para restablecer condiciones seguras y funcionales de operación de los equipos relacionados. Cada precio deberá comprender el suministro, transporte, mano de obra, instalación, herramientas, equipos, consumibles, ajustes, limpieza, gestión de residuos, pruebas y demás actividades indispensables para entregar cada intervención terminada y en funcionamiento, aun cuando una actividad accesoria no se encuentre repetida en la descripción del ítem.

3. IDENTIFICACIÓN DE LOS EQUIPOS

Equipo	Marca/modelo	Placa o serial	OTRA IDENTIFICACIÓN
Buseta	Chevrolet NPR	OSF 729	Motor (493778)
Compactador	Chevrolet FTR	GDU470	Motor (6HK1-229822)
Volqueta	Chevrolet Kodiak 156	OFS 064	Motor (2BK47785)
Motoniveladora	New Holland	Serie 140B KUMIS 180	Motor (4896382)

4. CONDICIONES TÉCNICAS GENERALES

- ☐ Diagnóstico y autorización. Antes de intervenir cada equipo, el contratista realizará inspección técnica y registro fotográfico. Las actividades deberán corresponder al presente anexo y contar con autorización del supervisor; no se reconocerán intervenciones ajenas al alcance o ejecutadas sin autorización.

	ALCALDIA MUNICIPAL CERRITO SANTANDER	Código: 10
	NIT: 890209889-9	Versión:02
	GESTIÓN CONTRATACIÓN BIENES Y SERVICIOS ANEXO TECNICO	Página: Página 2 de 12

- ☐ Responsabilidad por compatibilidad. El contratista verificará físicamente referencias, dimensiones, seriales, presiones, capacidades, polaridades, sistemas de fijación y demás condiciones de compatibilidad antes de adquirir o fabricar repuestos. Los errores de selección serán corregidos por su cuenta y riesgo.
- ☐ Repuestos nuevos y trazables. Los repuestos, llantas, baterías, accesorios e insumos serán nuevos, sin uso, de procedencia legal y con identificación de fabricante o proveedor. Podrán ser originales, OEM u homologados de calidad y desempeño igual o superior, salvo que el ítem corresponda expresamente a una reparación o reconstrucción.
- ☐ Prohibición de elementos usados. No se aceptarán piezas usadas, reencauchadas, remanufacturadas o recuperadas como suministro nuevo. Las reparaciones de componentes existentes solo procederán en los ítems que así lo indiquen y deberán quedar técnicamente documentadas.
- ☐ Precio integral a todo costo. Se entienden incluidos transportes, movilización, cargue y descargue, custodia, diagnósticos, equipos de taller, herramientas, mano de obra, soldadura, mecanizado, consumibles, lubricantes y fluidos requeridos para reposición, fijaciones menores, limpieza, pruebas y corrección de defectos atribuibles al contratista.
- ☐ Elementos desmontados. Las piezas sustituidas pertenecen al Municipio y deberán entregarse limpias e identificadas al supervisor o almacenista, salvo residuos sujetos a gestión posconsumo o disposición especial, respecto de los cuales se entregará certificado de manejo.
- ☐ Seguridad y salud en el trabajo. El contratista aplicará procedimientos seguros de elevación, bloqueo de energías, soldadura, manipulación de baterías, sistemas hidráulicos, llantas y pruebas dinámicas; suministrará elementos de protección personal y responderá por su personal y equipos.
- ☐ Gestión ambiental. Aceites, refrigerantes, grasas, baterías, llantas, empaques, filtros y residuos contaminados deberán segregarse y entregarse a gestores o programas autorizados cuando corresponda. No podrán abandonarse en instalaciones municipales ni verterse al suelo o redes de alcantarillado.
- ☐ Protección del equipo. Durante la intervención, el contratista responderá por la custodia y por daños derivados de procedimientos inadecuados, contaminación de sistemas, soldadura sin protección, conexiones erróneas o uso de repuestos incompatibles.
- ☐ Pruebas incluidas. Toda intervención deberá finalizar con las pruebas mecánicas, eléctricas, hidráulicas, de estanqueidad, temperatura, vibración, alineación, carga, arranque, iluminación, señalización, desplazamiento o ruta que sean aplicables. Las pruebas no generarán pago adicional.
- ☐ Información técnica. A solicitud del supervisor se entregarán fichas técnicas, referencias, certificados de garantía, fecha de fabricación, índices de carga, curvas de desempeño u otros soportes necesarios para verificar la conformidad del suministro.
- ☐ Equivalencias. Cuando se admita una referencia equivalente, el contratista deberá demostrar compatibilidad y desempeño igual o superior. La mención de marcas o referencias se utiliza únicamente para identificar compatibilidad técnica y no excluye equivalentes acreditados.
- ☐ Reparaciones adicionales. Si durante el desarme se identifica una falla distinta o un daño estructural no contemplado, el contratista suspenderá esa actividad, documentará el hallazgo y solicitará instrucción escrita. No podrá modificar unilateralmente cantidades, alcance o precio.
- ☐ Limpieza y entrega. Los equipos se entregarán limpios en las zonas intervenidas, sin residuos, piezas sueltas, fugas, códigos de falla atribuibles al trabajo, ruidos anormales ni elementos de seguridad desconectados.

5. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS POR ÍTEM

Las siguientes especificaciones constituyen requisitos mínimos. La unidad de medida y la cantidad forman parte del alcance técnico. El proponente deberá cotizar exactamente la misma estructura, sin cambiar descripciones, cantidades o unidades.

5.1. BUSETA CHEVROLET NPR - PLACA OSF 729

# Ítem	Unidad	Cant.	ITEM	Descripción técnica mínima y alcance incluido
--------	--------	-------	------	---

	ALCALDIA MUNICIPAL CERRITO SANTANDER		Código: 10
	NIT: 890209889-9		Versión:02
	GESTIÓN CONTRATACIÓN BIENES Y SERVICIOS		Pagina:
	ANEXO TECNICO		Página 3 de 12

1.1	Muelle	2	Servicio integral por conjunto de muelle trasero	Servicio integral por conjunto de muelle trasero. Incluye inspección inicial, desmonte, montaje, limpieza, extracción e instalación de las hojas y tornillos de centro relacionados en los ítems 1.2, 1.3, 1.4 y 1.5, lubricación de puntos de apoyo, ajuste con torque adecuado y verificación de alineación y ausencia de ruidos. La mano de obra de instalación de los elementos 1.2 a 1.4 queda incluida exclusivamente en este ítem y no podrá cobrarse de manera adicional.
1.2	Unidad	2	Bujes RE414B	Suministro de bujes RE414B nuevos de especificación igual o superior a la original, Tipo de Componente: Buje de pasador para muelle/ballesta (Spring Eye Bushing / Pin Bushing). Material de Fabricación: Poliuretano / Elastómero Compuesto: Poliuretano de alta densidad ultra-resistente al desgaste y deformación por carga (no requiere lubricación constante y resiste contacto con grasas y agentes químicos del camino).
1.3	Unidad	2	Hoja para muelle referencia 2291713	Suministro de hoja para muelle referencia 2291713, nueva, sin uso, compatible con el conjunto trasero de la buseta Chevrolet NPR OSF 729, con dimensiones, curvatura, espesor, material y capacidad de carga equivalentes a la pieza original, fabricada en acero para resortes de alta resistencia con tratamiento térmico. Debe entregarse sin fisuras, deformaciones ni corrosión. Su instalación está comprendida en el ítem 1.1.
1.4	Unidad	2	Hoja para muelle referencia 2291712	Suministro de hoja para muelle referencia 2291712, nueva, sin uso, compatible con el conjunto trasero de la buseta Chevrolet NPR OSF 729, con dimensiones, curvatura, espesor, material y capacidad de carga equivalentes a la pieza original, fabricada en acero para resortes de alta resistencia con tratamiento térmico. Debe entregarse sin fisuras, deformaciones ni corrosión. Su instalación está comprendida en el ítem 1.1.
1.5	Unidad	2	tornillo de centro para muelle 12.7 mm x 3 1/4"	Suministro de tornillo de centro para muelle, nuevo, de diámetro 12.7mm, longitud 3 1/4". Tipo de Rosca: Rosca fina estandarizada (UNF / 1/2" - 20 TPI) de alta compresión. Material y Resistencia: Acero aleado de alta resistencia tratado térmicamente (Grado SAE 8 / Clase 10.9) para soportar esfuerzos severos de cizallamiento e impacto lateral del eje. Incluye tuerca y arandelas cuando el diseño lo requiera. Su instalación y torque final están comprendidos en el ítem 1.1.
1.6	Servicio	1	Diagnóstico y reparación integral del sistema eléctrico	Diagnóstico y reparación integral del sistema eléctrico. Incluye inspección de cableado, conectores y portabombillos; pruebas de continuidad, aislamiento, voltaje, carga y arranque; corrección de falsos contactos y cortocircuitos; suministro y cambio de cables, terminales, conectores, portabombillos, fusibles, relés y bombillos menores que resulten deteriorados; protección y fijación del cableado; y prueba funcional de luces, señalización, carga y arranque. No comprende la sustitución de componentes mayores no identificados en este anexo sin autorización previa de la supervisión.
1.7	Servicio	1	Mantenimiento correctivo del radiador y circuito de refrigeración	Mantenimiento correctivo del radiador y circuito de refrigeración. Incluye desmontaje, sondeo interno, lavado, limpieza externa, corrección de fugas reparables, suministro e instalación de las mangueras deterioradas con diámetro, longitud, material y resistencia térmica equivalentes a las originales, purga del sistema, montaje y prueba de presión, estanqueidad y temperatura de operación.

5.2. COMPACTADOR CHEVROLET FTR

# Ítem	Unidad	Cant.	Ítem	Descripción técnica mínima y alcance incluido
--------	--------	-------	------	---

	ALCALDIA MUNICIPAL CERRITO SANTANDER		Código: 10
	NIT: 890209889-9		Versión:02
	GESTIÓN CONTRATACIÓN BIENES Y SERVICIOS		Página:
	ANEXO TECNICO		Página 4 de 12

2.1	Servicio	1	Desmonte y montaje del conjunto de muelle trasero para cambio del tornillo de centro	Desmonte y montaje del conjunto de muelle trasero para cambio del tornillo de centro expuesto en el ítem 2.2.
2.2	Unidad	1	Suministro de tornillo de centro 9/16x 10", tuerca y arandelas nuevos, de dimensiones y grado de resistencia	Suministro de tornillo de Centro de Diámetro de 9/16 x 10" de Longitud, rosca fina, tuerca y arandelas nuevos, de dimensiones y grado de resistencia compatibles con el diseño original; limpieza, alineación del paquete de hojas, ajuste con torque adecuado y prueba de estabilidad.
2.3	Kit	2	Suministro e instalación de kit de empaquetaduras para los cilindros de presión hidráulica de la tapa del compactado	Suministro e instalación de kit de empaquetaduras para los cilindros de presión hidráulica de la tapa del compactador. Los sellos deberán ser nuevos, compatibles con el fluido, presión, temperatura y dimensiones del cilindro original. Incluye desmontaje, limpieza, inspección de camisa y vástago, sustitución de sellos, armado, reposición del fluido perdido, purga y pruebas hidráulicas de presión, recorrido y ausencia de fugas.
2.4	Servicio y unidad	1	Reparación metalmecánica integral de la tapa del compactador.	Incluye desmontaje, diagnóstico de deformaciones y fisuras, enderezado, corte y retiro de material deteriorado, suministro y cambio de lámina del mismo tipo o de resistencia igual o superior a la original, reparación o sustitución de elementos de apoyo y guía de la tapa, soldadura mediante procedimiento compatible con el material base, refuerzos técnicamente necesarios, acabado anticorrosivo en zonas intervenidas, montaje, alineación y prueba completa de apertura, cierre y compactación. fabricación a medida de bujes, pasadores, soportes, tapas laterales con tratamiento térmico y platina antidesgaste en nylon industrial
2.5	Unidad	2	Suministro, instalación y montaje de llanta direccional nueva 295/80 R22.5.	Suministro, instalación y montaje de llanta direccional nueva 295/80 R22.5, 18 Lonas, Tipo de Construcción Radial, Cámara Tóbeles, Estructura Interna Alambre en Acero Refuerzo. (ISO 9001). 110 PSI. No reencauchada ni remanufacturada, para servicio pesado. Índice de carga y velocidad igual o superior al exigido por el fabricante del vehículo, construcción y capacidad compatibles con el eje. Incluye válvula, montaje, inflado a presión de operación y verificación de fugas.
2.6	Unidad	4	Suministro, instalación y montaje de llanta de tracción nueva 295/80 R22.5.	Suministro, instalación y montaje de llanta de tracción nueva 295/80 R22.5. Tipo y Aplicación: Llanta radial con diseño de labrado/huella de tracción (bloques o tacos) para eje motriz, orientada a transporte pesado de carga o pasajeros. Índice de Carga y Velocidad: Mínimo 152/148 L o 152/148 M (capacidad de carga mínima de 3.550 kg en montaje sencillo y 3.150 kg en montaje doble por rueda). Profundidad de Huella / Labrado: Mínimo 18 mm Estructura y Construcción: Tubeless (sin cámara), con carcasa 100% de acero (all-steel). Certificaciones de Calidad: Cumplimiento de normas internacionales de seguridad como DOT (EE. UU.), ECE/INMETRO. No reencauchada, ni remanufacturada, con diseño de banda apropiado para eje motriz y servicio pesado. Índice de carga y velocidad igual o superior al original, válvula y verificación de fugas.

2.7	Servicio	1	Diagnóstico y reparación del sistema eléctrico del compactador.	Diagnóstico y reparación del sistema eléctrico del compactador. Incluye pruebas de batería, alternador, regulador, motor de arranque, luces y señalización; revisión de cableado, terminales, fusibles y relés; limpieza, ajuste y reparación de conexiones; suministro de consumibles y elementos eléctricos menores; cambio del conjunto o elementos del stop deteriorado; protección del cableado y pruebas finales de carga, arranque, iluminación y señalización.
2.8	Unidad	2	Suministro e instalación de plumilla limpiaparabrisas 22"	Suministro e instalación de plumilla limpiaparabrisas nueva, de longitud 22", sistema de anclaje y curvatura compatibles con el brazo y panorámico del vehículo. Debe garantizar barrido uniforme, sin vibraciones, rayones ni zonas muertas.
2.9	Servicio	1	Alineación y balanceo del conjunto de ruedas de Chevrolet FTR vehículo compactador.	Alineación y balanceo del conjunto de ruedas del compactador. Incluye inspección de presión, rines, dirección y suspensión; medición y corrección de convergencia, divergencia y demás parámetros ajustables; balanceo de las ruedas que lo requieran, instalación de contrapesos y prueba de ruta o prueba dinámica controlada. Incluye Certificado de Alineación y Balanceo con parámetros adecuados.
2.10	Unidad	1	Suministro e instalación de manguera reforzada para aire 3/8" x 10 m 150 PSI	Suministro e instalación de manguera reforzada para aire, Diámetro Interno (ID): 3/8" (9,5 mm) Longitud Recomendada: 10 metros (permite alcanzar holgadamente la rueda posterior más alejada del chasis/tráiler). Material del Tubo: Caucho sintético reforzado con malla textil/poliéster de alta tenacidad (SBR/NBR) o poliuretano de alta densidad flexible anti-colapso. Temperatura de Operación: 30 C° y 70 C° Presión de trabajo mínima de 150 psi o superior a la presión del sistema, resistencia a abrasión y clima, con acoples rápidos, boquilla de inflado y conexiones compatibles. Incluye prueba de fugas.
2.11	Unidad	1	Suministro de pistola o inyector manual de grasa para servicio pesado, capacidad mínima aproximada de 400 g.	Suministro de pistola o inyector manual de grasa para servicio pesado, capacidad mínima aproximada de 400 g, presión de trabajo apta para puntos de lubricación automotriz, con manguera flexible reforzada y acople para graseras. Debe entregarse nuevo, completo y en condiciones de operación.

5.3. VOLQUETA CHEVROLET KODIAK - PLACA OFS 064

Ítem	Unidad	Cant.	Descripción técnica mínima y alcance incluido	
3.1	Servicio	1	Suministro e instalación de vidrio	Suministro e instalación de vidrio panorámico delantero nuevo, laminado de seguridad, homologado y compatible con el modelo, serie y dimensiones del vehículo. Incluye empaque o adhesivo automotriz, molduras y consumibles requeridos, retiro del vidrio deteriorado, limpieza, instalación sin filtraciones ni esfuerzos, tiempo de curado.
3.2	Unidad	2	Suministro e instalación del juego de plumillas 18".	Suministro e instalación de plumilla limpiaparabrisas nueva, de longitud 18", sistema de anclaje y curvatura compatibles con el brazo y panorámico del vehículo. Debe garantizar barrido uniforme, sin vibraciones, rayones ni zonas muertas.
3.3	Unidad	1	Suministro e instalación de manguera reforzada para aire 3/8" x 10 m 150 PSI	Suministro e instalación de manguera reforzada para aire, Diámetro Interno (ID): 3/8" (9,5 mm) Longitud Recomendada: 10 metros (permite alcanzar holgadamente la rueda posterior más alejada del chasis/tráiler). Material del Tubo: Caucho sintético reforzado con malla textil/poliéster de alta tenacidad (SBR/NBR) o poliuretano de alta densidad flexible anti-colapso.

	ALCALDIA MUNICIPAL CERRITO SANTANDER		Código: 10
	NIT: 890209889-9		Versión:02
	GESTIÓN CONTRATACIÓN BIENES Y SERVICIOS		Página:
	ANEXO TECNICO		Página 6 de 12

				Temperatura de Operación: 30 C° y 70 C° Presión de trabajo mínima de 150 psi o superior a la presión del sistema, resistencia a abrasión y clima, con acoples rápidos, boquilla de inflado y conexiones compatibles. Incluye prueba de fugas.
3.4	Servicio	1	Suministro y fabricación del tramo tubular del cardán	Suministro y fabricación del tramo tubular del cardán con tubo de cuatro pulgadas (4 in), espesor de pared mínimo de 4,5 mm y acero de alta resistencia apto para transmisión. Longitud conforme a medición entre caja de velocidades y transmisión; compatible con crucetas 334, yugos y estrías existentes. Incluye preparación, ensamble, soldadura de procedimiento apropiado —electrodo 7018 de 5/32 in o equivalente técnico—, mecanizado, alineación y balanceo dinámico en torno, montaje, lubricación y prueba de transmisión de potencia.
3.5	Unidad y servicio	1	Suministro e instalación de batería nueva tipo 4D, 12 V	Suministro e instalación de batería nueva tipo 4D, 12 V, corriente de arranque en frío mínima de 1.350 A CCA y capacidad de reserva mínima de 300 minutos; tecnología plomo-ácido de servicio pesado, caja estándar 4D y polaridad/posición de terminales compatibles con el vehículo. Fecha de fabricación no mayor a doce (12) meses. Incluye limpieza y protección de terminales, sujeción, prueba de carga y arranque, garantía y gestión ambiental de la batería retirada.
3.6	servicio	1	Servicio integral por conjunto de muelle delantero	Servicio integral del conjunto de muelle delantero. Incluye desmonte, inspección del paquete, limpieza, alineación, montaje, torque, lubricación y prueba de estabilidad.
3.7	Unidad	1	Hoja para muelle referencia 22520 de 4"	Suministro de hoja para muelle referencia 22520 de 4", nueva, sin uso, compatible con el conjunto trasero de la Chevrolet Kodiak OFS 064, con dimensiones, curvatura, espesor, material y capacidad de carga equivalentes a la pieza original, fabricada en acero para resortes de alta resistencia con tratamiento térmico. Debe entregarse sin fisuras, deformaciones ni corrosión. Su instalación está comprendida en el ítem 3.6.
3.8	Unidad	1	Suministro de tornillo de centro 1/2x 6", tuerca y arandelas nuevos, de dimensiones y grado de resistencia	Suministro de tornillo de Centro de Diámetro de 1/2 x 6" de Longitud, rosca fina, tuerca y arandelas nuevos, de dimensiones y grado de resistencia compatibles con el diseño original; limpieza, alineación del paquete de hojas, ajuste con torque adecuado y prueba de estabilidad.
3.9	Unidad	2	Suministro e instalación de manguera hidráulica 3/4" serie 7093 de 2000 PSI	Suministro e instalación de manguera hidráulica 3/4" serie 7093 de 2000 PSI para la caja de dirección, fabricada a la medida del componente original, con longitud de trabajo, temperatura, refuerzo y acoples iguales o superiores a los de fábrica. Incluye desmontaje, montaje, reposición del fluido perdido, purga, limpieza y prueba de presión, dirección y ausencia de fugas.
3.10	Unidad	2	Suministro, instalación y montaje de llanta direccional nueva 295/80 R22.5.	Suministro, instalación y montaje de llanta direccional nueva 295/80 R22.5, 18 Lonas, Tipo de Construcción Radial, Cámara Tóbeles, Estructura Interna Alambre en Acero Refuerzo. (ISO 9001). 110 PSI. No reencauchada ni remanufacturada, para servicio pesado. Índice de carga y velocidad igual o superior al exigido por el fabricante del vehículo, construcción y capacidad compatibles con el eje. Incluye válvula, montaje, inflado a presión de operación y verificación de fugas.

	ALCALDIA MUNICIPAL CERRITO SANTANDER		Código: 10
	NIT: 890209889-9		Versión:02
	GESTIÓN CONTRATACIÓN BIENES Y SERVICIOS ANEXO TECNICO		Pagina: Página 7 de 12

3.11	Unidad	4	Suministro, instalación y montaje de llanta de tracción nueva 295/80 R22.5.	Suministro, instalación y montaje de llanta de tracción nueva 295/80 R22.5. Tipo y Aplicación: Llanta radial con diseño de labrado/huella de tracción (bloques o tacos) para eje motriz, orientada a transporte pesado de carga o pasajeros. Índice de Carga y Velocidad: Mínimo 152/148 L o 152/148 M (capacidad de carga mínima de 3.550 kg en montaje sencillo y 3.150 kg en montaje doble por rueda). Profundidad de Huella / Labrado: Mínimo 18 mm Estructura y Construcción: Tubeless (sin cámara), con carcasa 100% de acero (all-steel). Certificaciones de Calidad: Cumplimiento de normas internacionales de seguridad como DOT (EE. UU.), ECE/INMETRO. No reencauchada, ni remanufacturada, con diseño de banda apropiado para eje motriz y servicio pesado. Índice de carga y velocidad igual o superior al original, válvula y verificación de fugas.
3.12	Unidad	1	Suministro e instalación de soporte de muelle delantero izquierdo Kodiak 4"	Suministro e instalación de soporte de muelle delantero izquierdo Kodiak 4", nuevo, compatible con el chasis y conjunto de suspensión de la volqueta. Ancho de Muelle Aceptado: 4 pulgadas (101,6 mm). Material de Fabricación: Hierro fundido nodular de alta resistencia / acero fundido estructural (anti-impacto y fatiga). Proceso y Recubrimiento: Maquinado de precisión en puntos de anclaje; acabado anticorrosivo (pintura electrostática negra o fondo anticorrosivo). Diámetro de Alojamientos: Diámetro para Pasador/Buje de muelle: Estándar para pasador de muelle de Kodiak 15/16". Debe conservar geometría, material, espesor, resistencia y puntos de anclaje equivalentes al original. Incluye tornillería necesaria, alineación, torque y verificación estructural.
3.13	Servicio	1	Reparación integral del cilindro hidráulico del volco	Reparación integral del cilindro hidráulico del volco. Incluye desmontaje, desarme, limpieza, medición e inspección de camisa, vástago y cabezales; suministro y cambio del émbolo y del kit completo de empaquetaduras; rectificación o bruñido menor; armado, instalación, purga y pruebas de presión, recorrido, sostenimiento de carga y ausencia de fugas. Cualquier daño estructural adicional deberá informarse antes de intervenir.
3.14	Unidad	1	Suministro e instalación de soporte de corredera del sistema de volco.	Suministro e instalación de soporte de corredera del sistema de volco, fabricado o adquirido con material, dimensiones, espesor y resistencia equivalentes o superiores al original. Incluye retiro del elemento deteriorado, mecanizado o ajuste requerido, fijación, lubricación y prueba de desplazamiento sin atascos ni holguras anormales.
3.15	Unidad	2	Suministro e instalación de espejo lateral completo sin Brazo.	Suministro e instalación de espejo lateral completo sin Brazo. Cuerpo de Espejo: Carcasa de plástico ABS reforzado de alta resistencia a vibraciones e impactos o estructura metálica (según versión de origen). Luna / Vidrio: Cristal plano principal de alta visibilidad anti-deslumbrante + sección inferior convexa (ojo de buey / spotter mirror) para ángulo muerto integrado o independiente, uno por cada lado o según la ubicación indicada por la supervisión, con carcasa, cristal y sistema de fijación compatibles con el vehículo. Dimensiones Aproximadas de la Luna: Tamaño estándar tipo camión pesado (aprox. 7" a 8" de ancho por 14" a 16" de alto). Debe permitir ajuste estable, campo visual adecuado y ausencia de vibración excesiva.

	ALCALDIA MUNICIPAL CERRITO SANTANDER		Código: 10
	NIT: 890209889-9		Versión:02
	GESTIÓN CONTRATACIÓN BIENES Y SERVICIOS		Página:
	ANEXO TECNICO		Página 8 de 12

3.16	Servicio	1	Diagnóstico y mantenimiento correctivo integral del sistema eléctrico	Diagnóstico y mantenimiento correctivo integral del sistema eléctrico. Incluye inspección de cableado, conectores, terminales y tierras; pruebas de continuidad, aislamiento y detección de cortocircuitos; medición de batería y sistema de carga; verificación de alternador, regulador y motor de arranque; inspección y cambio de fusibles, relés, terminales y cableado menor deteriorado; limpieza, protección y fijación; y pruebas finales de arranque, carga, iluminación y señalización. La sustitución de batería, alternador o motor de arranque no se entenderá incluida salvo que exista ítem específico o autorización contractual.
------	----------	---	---	--

5.4. MOTONIVELADORA NEW HOLLAND RG 140 B

Ítem	Unidad	Cant.	ITEM	Descripción técnica mínima y alcance incluido
4.1	Unidad	2	Suministro e instalación de pasador 75326511 para la base de los cilindros de inclinación de la cuchilla.	Suministro e instalación de pasador referencia 75326511 para la base de los cilindros de inclinación de la cuchilla. Tipo de Componente: Pasador esférico de tracción y oscilación (Ball Stud). Rosca de Acople: 1" - 14. Peso Promedio: Entre 1,65 kg y 1,78 kg. Longitud aproximada: 209 mm Ancho/Alto: 104 mm. Material y Tratamiento: Acero forjado de alta resistencia mecánica, sometido a tratamiento térmico de cementación/nitruración en la bola esférica para minimizar el desgaste por fricción y vibración severa. Cada pasador deberá ser nuevo, compatible en diámetro, longitud, tolerancias, material, dureza, tratamiento superficial y sistema de retención con el original. Incluye bujes o seguros menores requeridos, lubricación y prueba de movimiento sin juego excesivo.
4.2	Unidad	4	Suministro e instalación de cuchilla referencia 5D9559 MB	Suministro e instalación de cuchilla referencia 5D9559 MB o referencia plenamente equivalente y compatible, dimensiones nominales de 3/4 in de espesor x 8 in de ancho x 7 ft de longitud, con quince (15) perforaciones de 5/8 in, fabricada en acero de alta resistencia al desgaste. Incluye tornillos, tuercas y arandelas de grado apropiado, retiro de cuchillas usadas, limpieza de asiento, alineación, torque y verificación de contacto uniforme.
4.3	Servicio	1	Reconstrucción de la base o porta cuchilla	Reconstrucción de la base o porta cuchilla. Incluye desmontaje, diagnóstico dimensional y de fisuras, enderezado, preparación de superficies, suministro de material de refuerzo compatible, soldadura mediante procedimiento adecuado al acero base, mecanizado o ajuste de alojamientos, protección anticorrosiva de zonas intervenidas, montaje, alineación y prueba de inclinación, giro y desplazamiento.
4.4	Unidad	1	Suministro e instalación de motor de arranque nuevo referencia 8200308, 24 V	Suministro e instalación de motor de arranque nuevo referencia 8200308, 24 V, o referencia equivalente técnicamente compatible, con potencia, número de dientes, sentido de giro, sistema de fijación y conexiones iguales a las originales. No se aceptan unidades usadas. Incluye pruebas del circuito, instalación, ajuste, prueba de consumo y arranque, y garantía.
4.5	Servicio	1	Diagnóstico, revisión y mantenimiento correctivo integral del sistema eléctrico de la motoniveladora.	Diagnóstico, revisión y mantenimiento correctivo integral del sistema eléctrico de la motoniveladora. Incluye inspección y pruebas de batería, alternador, regulador, motor de arranque, cableado, tierras, conectores, terminales, fusibles, relés, luces, indicadores y tablero; limpieza, ajuste, protección y reparación del cableado; suministro de elementos eléctricos menores; corrección de falsos contactos y cortocircuitos; y pruebas finales de carga, arranque, iluminación, señalización y operación. El suministro del motor de arranque se reconoce únicamente por el ítem 4.4 y no podrá duplicarse en este servicio.

	ALCALDIA MUNICIPAL CERRITO SANTANDER		Código: 10
	NIT: 890209889-9		Versión:02
	GESTIÓN CONTRATACIÓN BIENES Y SERVICIOS ANEXO TECNICO		Pagina: Página 9 de 12

4.6	Kit	1	Suministro e instalación de kit de empaquetadura s del cilindro referencia 75288868 de desplazamiento de la cuchilla	Suministro e instalación de kit de empaquetaduras del cilindro referencia 75288868 de desplazamiento de la cuchilla. Sello del Pistón (Piston Seal): Sello dinámico de alta presión (PTFE con o-ring energizador o sello tipo U) diseñado para evitar el paso del fluido entre cámaras (bypass). Sello de Vástago (Rod Seal): Tipo labio (U-Cup) en poliuretano de alta densidad para retención de alta presión y mínima fricción. Limpiador / Rascador (Wiper Seal): Sello exterior anti-contaminante para eliminar barro, polvo y partículas antes de que ingresen al cilindro. Anillos de Guía / Desgaste (Wear Rings): Anillos de baquelita/resina o teflón reforzado para centrar el pistón y absorber cargas laterales. O-Rings y Anillos de Respaldo (Back-up Rings): En nitrilo (NBR) o fluorocarbono (Viton/FKM) para sellado estático de la tapa/guía del cilindro (gland). Presión Máxima de Trabajo: Diseñado para tolerar presiones del sistema hidráulico de hasta 3.000 a 4.000 PSI 207 a 275 bar. Rango de Temperatura: En rango continuo de 30 C a +110 C . Los sellos deberán ser nuevos y compatibles con fluido, presión, temperatura y dimensiones originales. Incluye desmontaje, limpieza, inspección de camisa y vástago, armado, reposición del fluido perdido, purga y pruebas hidráulicas de recorrido, presión y ausencia de fugas.
4.7	Unidad	6	Suministro e instalación de llanta nueva 14.00-24, capacidad mínima de 16 lonas (16 PR),	Suministro e instalación de llanta nueva 14.00-24, capacidad mínima de 16 lonas (16 PR), para servicio industrial/off-road de motoniveladora, no reencauchada ni remanufacturada. Diseño de banda apropiado para nivelación y terreno destapado, índice de carga compatible, fecha de fabricación no mayor a doce (12) meses y garantía del fabricante. Incluye neumático y protector cuando el tipo de rin los requiera, válvula, montaje, inflado y prueba de fugas. No se exigirá una marca específica.
4.8	Unidad	2	Mantenimiento correctivo de terminal de dirección.	Mantenimiento correctivo de terminal de dirección. Incluye desmontaje, limpieza, inspección dimensional y de fisuras, corrección de holguras técnicamente reparables, ajuste, lubricación, montaje, alineación y prueba de dirección. No se permitirá soldadura sobre rótulas, vástagos, pasadores o componentes críticos de dirección; cualquier soldadura se limitará a soportes reparables y deberá obedecer a un procedimiento técnico aprobado. Si el componente no es reparable con seguridad, el contratista deberá informar a la supervisión antes de continuar.
4.9	Servicio	1	Reparación de la base del ventilador.	Reparación de la base del ventilador. Incluye desmontaje, limpieza, diagnóstico de fisuras y deformaciones, enderezado, suministro de material de refuerzo compatible, soldadura mediante procedimiento apropiado, corrección de alineación, protección anticorrosiva, montaje y prueba de giro del ventilador sin contacto, vibración o interferencia.
4.10	Unidad	2	Suministro, fabricación e instalación de manguera hidráulica ¾" de 3000 PSI completa	Suministro, fabricación e instalación de manguera hidráulica ¾" de 3000 PSI completa, con manguera, cápsulas y acoples. Diámetro, longitud 1.70 M, presión de trabajo 3000 psi, temperatura, refuerzo y conexiones iguales o superiores a las originales. Incluye desmontaje, limpieza, montaje, reposición del fluido perdido, purga y prueba de presión y estanqueidad.
4.11	Unidad	1	Suministro e instalación de batería nueva tipo 31H, 12 V	Suministro e instalación de batería nueva tipo 31H, 12 V, corriente de arranque en frío mínima de 1.250 A CCA y reserva mínima de 200 minutos; tecnología plomo-ácido de servicio pesado, caja estándar 31H y polaridad/terminales compatibles. Fecha de fabricación no mayor a doce (12) meses. Incluye limpieza, protección y ajuste de terminales, sujeción, prueba de carga y arranque, garantía y gestión ambiental de la batería retirada.

4.1 2	Servicio	1	Reparación integral del turboalimentador referencia 2855834.	Reparación integral del turboalimentador referencia 2855834. Incluye desmontaje, limpieza especializada, diagnóstico de carcasas, eje, ruedas y holguras; suministro y cambio del conjunto central o cartucho CHRA cuando resulte requerido, rodamientos, sellos y empaquetaduras; balanceo dinámico del conjunto rotativo, armado, instalación, cebado de lubricación y pruebas de presión, fugas, ruidos, temperatura y respuesta del motor. No se aceptarán componentes incompatibles o de procedencia no trazable.
4.1 3	Servicio	1	Reparación del múltiple de escape	Reparación del múltiple de escape. Incluye extracción controlada de tornillos partidos sin dañar las roscas o culata, recuperación de roscas cuando sea técnicamente procedente, suministro e instalación de empaques y tornillos nuevos de especificación térmica y resistencia compatibles, limpieza de superficies, torque según secuencia técnica y prueba de fugas de gases.
4.1 4	Unidad	1	Suministro e instalación del piñón de giro de la tornamesa, nuevo y compatible con la motoniveladora New Holland RG 140 B	Dentado: Dentado interno/externo mecanizado de alta precisión, con endurecimiento térmico por inducción en la zona de contacto de los dientes de la corona para soportar la fricción constante del piñón de mando (pino/piñón de giro). Pistas de Rodadura (Raceways): Tratamiento térmico de temple por inducción para soportar altas cargas radiales, axiales y momentos de vuelco ejercidos por la hoja/vertedera. Sellos de Retención: Sellos de retención de grasa integrados de alta resistencia al polvo, agua y partículas abrasivas del terreno. Barrenos de Anclaje: Perforaciones mecanizadas de precisión para los pernos de fijación al bastidor/chasis y a la barra de tiro (Drawbar), Incluye tornillería de grado adecuado, desmontaje, limpieza, inspección de engrane, instalación, lubricación, ajuste de holgura y prueba de giro completo sin atascos ni ruidos anormales.
4.1 5	Servicio	1	Mantenimiento correctivo del radiador	Mantenimiento correctivo del radiador. Incluye desmontaje, sondeo, lavado interno y externo, limpieza, corrección de fugas reparables mediante soldadura compatible, cambio de elementos menores deteriorados, montaje, refrigerante necesario para reposición, purga y pruebas de presión, estanqueidad y temperatura de operación en el lugar de trabajo.
4.1 6	Kit	2	Suministro e instalación de kit de empaquetaduras para cilindro referencia 87632371 de dirección	Suministro e instalación de kit de empaquetaduras para cilindro referencia 87632371 de dirección. Composición del Kit: Sellos del Pistón (Piston Seals): Sellos de alta presión (PTFE con o-ring/energizador o tipo U-cup) resistentes a picos de flujo de aceite hidráulico. Sello de Vástago (Rod Seal): Tipo labio (U-Cup) en poliuretano de alta densidad de baja fricción y alta resistencia a la abrasión. Limpiador / Rascador (Wiper Seal): Diseñado para expulsar polvo, barro y partículas externas, previniendo el rayado del vástago. Guías / Anillos de Desgaste (Wear Rings / Guide Rings): Fabricados en resina/teflón reforzado con fibra de vidrio para absorción de cargas laterales y alineación del émbolo.O-Rings. Anillos de Respaldo (Back-up Rings): En nitrilo (NBR) o fluorocarbono (Viton/FKM) para sellado estático de la tapa del cilindro (gland). Presión Máxima de Trabajo: Diseñado para tolerar presiones del sistema hidráulico de hasta 3.000 a 4.000 PSI 207 a 275 bar. Rango de Temperatura: En rango continuo de 30 C a +110 C .

				Sellos nuevos, compatibles con fluido, presión, temperatura y dimensiones originales. Incluye desmontaje, limpieza, inspección de camisa y vástago, armado, reposición del fluido perdido, purga y pruebas de dirección, presión, recorrido y ausencia de fugas.
4.1 7	Unidad	1	Suministro de pistola o inyector manual de grasa para servicio pesado, capacidad mínima aproximada de 400 g	Suministro de pistola o inyector manual de grasa para servicio pesado, capacidad mínima aproximada de 400 g, presión apta para puntos de lubricación de maquinaria, con manguera flexible reforzada y acople compatible con graseras. Debe entregarse nuevo, completo y probado.
4.1 8	Kit	2	Suministro e instalación de kit de empaquetaduras para cilindro Referencia 75288870 de levante	Suministro e instalación de kit de empaquetaduras para cilindro Referencia 75288870 de levante. Sello de Pistón (Piston Seal): Sello de alta presión en PTFE/Teflón con energizador (O-Ring) o sello de labio dinámico para evitar paso de fluido entre cámaras (bypass). Sello de Vástago (Rod Seal): Sello principal tipo labio (U-Cup) de poliuretano de alta resistencia a la tracción y fricción. Limpiador / Rascador (Wiper Seal): Sello exterior de polímero/metal para la remoción de barro, polvo y sedimentos. Anillos de Guía / Desgaste (Wear Rings): Anillos de resina/baquelita con carga de fibra de vidrio para absorber esfuerzos laterales y centrar el vástago. O-Rings y Anillos de Respaldo (Back-up Rings): En nitrilo (NBR 80-90 Shore A) o Viton para sellado estático de la tapa/cabeza del cilindro (gland). Rendimiento y Presión: Diseñados para sistemas hidráulicos de alta presión de hasta 3.500 PSI (241 bar) y temperaturas de trabajo entre -30C y +110C. Sellos nuevos y compatibles con fluido, presión, temperatura y dimensiones originales. Incluye desmontaje, limpieza, inspección de camisa y vástago, armado, reposición del fluido perdido, purga y pruebas de levante, sostenimiento de carga, presión, recorrido y ausencia de fugas.

6. PRUEBAS Y CRITERIOS DE RECIBO

- ☐ Inspección previa y posterior con registro de estado, referencias y fotografías de los componentes intervenidos.
- ☐ Verificación dimensional y de compatibilidad antes de instalar repuestos, mangueras, baterías, llantas, cuchillas, pasadores, soportes y componentes eléctricos o hidráulicos.
- ☐ Pruebas de estanqueidad y presión en sistemas hidráulicos, mangueras, cilindros, radiadores y circuitos intervenidos.
- ☐ Pruebas de arranque, carga, consumo, continuidad, aislamiento, iluminación, señalización y ausencia de códigos o fallas atribuibles a las reparaciones eléctricas.
- ☐ Pruebas de alineación, torque, giro, levante, inclinación, desplazamiento, sostenimiento de carga, compactación, sistema de volco y dirección, según el componente intervenido.
- ☐ Prueba estática y, cuando sea seguro y aplicable, prueba dinámica o de ruta controlada, sin fugas, vibraciones, ruidos anormales, calentamiento excesivo, interferencias ni pérdida de funcionamiento.
- ☐ Entrega de informe de servicio y acta de recibo suscrita por el supervisor. La firma del acta no libera al contratista de responder por defectos cubiertos por la garantía.

7. GARANTÍAS TÉCNICAS MÍNIMAS

- ☐ Repuestos, baterías, llantas y accesorios nuevos: garantía mínima de doce (12) meses contados desde el recibo a satisfacción, o la garantía superior ofrecida por el fabricante.

- ☐ Mano de obra, reparaciones mecánicas, eléctricas, hidráulicas, metalmecánicas, soldaduras, mecanizados y reconstrucciones: garantía mínima de seis (6) meses contados desde el recibo a satisfacción.
- ☐ Durante la garantía, el contratista deberá diagnosticar y corregir sin costo las fallas atribuibles a calidad de repuestos, instalación, ajuste, soldadura, mecanizado o procedimiento de reparación; esto incluye transporte, desmontaje, reinstalación y nuevas pruebas.
- ☐ Las exclusiones de garantía deberán corresponder a uso indebido, accidente o intervención de tercero demostrados técnicamente; no serán válidas exclusiones generales que vacíen el alcance de la garantía.

8. DOCUMENTOS Y SOPORTES DE ENTREGA

- ☐ Orden o informe de trabajo por equipo e ítem, con fecha, diagnóstico, actividades ejecutadas, repuestos instalados, referencias y responsable técnico.
- ☐ Registro fotográfico antes, durante y después de las intervenciones relevantes.
- ☐ Fichas técnicas, facturas o documentos de trazabilidad, certificados de garantía y fecha de fabricación de llantas, baterías y repuestos cuando aplique.
- ☐ Resultados de pruebas eléctricas, hidráulicas, de estanqueidad, presión, balanceo, alineación o funcionamiento que resulten aplicables.
- ☐ Constancias de entrega de piezas retiradas al Municipio y certificados de gestión ambiental de residuos posconsumo o peligrosos.
- ☐ Acta de recibo a satisfacción suscrita por el supervisor, sin perjuicio de las garantías.

9. MEDICIÓN, RECONOCIMIENTO Y CONTROL DE CANTIDADES

La forma de pago será la definida en los estudios previos y el contrato. En todo caso, únicamente podrán reconocerse bienes y servicios efectivamente suministrados, instalados, probados y recibidos a satisfacción. Los precios ofertados deberán incluir impuestos, transporte, instalación, mano de obra, consumibles, pruebas, garantías y todos los costos directos e indirectos necesarios. No procederán cobros adicionales por actividades indispensables para completar el alcance técnico de cada ítem.

Las cantidades y unidades del presente anexo deberán conservarse sin modificación en las solicitudes de cotización, formatos de oferta, evaluación económica y documentos contractuales. Cualquier variación durante la ejecución requerirá soporte técnico y autorización conforme al régimen contractual aplicable.

10. CONTROL FINAL DE LA ESTRUCTURA DE ÍTEMS

Equipo	Número de ítems
Buseta Chevrolet NPR OSF 729	7
Compactador Chevrolet FTR	11
Volqueta Chevrolet Kodiak OFS 064	16
Motoniveladora New Holland RG 140 B	18
TOTAL CONSOLIDADO	52

11. APPROBO


BRAYAN LEONARDO REYES CARVAJAL
SECRETARIO DE PLANEACIÓN