TRD.403.17.07
Fortul, 30 de julio de 2026.

Señor:
FREDY GARCÍA HERNÁNDEZ
Alcalde municipal.

ASUNTO: PRESENTACIÓN DE ESTUDIO PREVIO

Respetado señor alcalde,

Conforme lo exige el artículo 25 de la ley 80 de 1993 numerales 7 y 12, y lo estipulado en la ley 1474 de 2011, y lo reglamentado en el decreto 1082 de 2015 que en su artículo 2.2.1.1.2.1.1 establece los elementos mínimos que deben contener los estudios y documentos previos para un proceso de contratación. Esta dependencia presenta los Estudios previos como requisito para adelantar el proceso de contratación bajo la modalidad de Selección Abreviada mediante Subasta Inversa, soportado presupuestalmente con recursos de la vigencia 2026, cuyo objeto es **SUMINISTRO DE ELEMENTOS, INSUMOS Y REPUESTOS NECESARIOS PARA EL MANTENIMIENTO Y OPERACIÓN DE LA MAQUINARIA AMARILLA Y VEHÍCULOS UTILIZADOS EN LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES EN EL MUNICIPIO DE FORTUL, DEPARTAMENTO DE ARAUCA.**

DEPENDENCIA QUE PROYECTA:	SECRETARÍA DE GOBIERNO Y DESARROLLO SOCIAL
DEPENDENCIA A LA QUE SE DIRIGE:	OFICINA ASESORA JURIDICA
CERTIFICADO PRESUPUESTAL:	20260321 DEL 29 DE MAYO DE 2026
Código BPIN	202600000005251
MODALIDAD DE SELECCIÓN:	SELECCIÓN ABREVIADA MEDIANTE SUBASTA INVERSA
TIPO DE CONTRATO A CELEBRAR:	SUMINISTRO
VALOR:	DOSCIENTOS VEINTE MILLONES DE PESOS COLOMBIANOS ($ 220.000.000,00 COP).
OBJETO:	SUMINISTRO DE ELEMENTOS, INSUMOS Y REPUESTOS NECESARIOS PARA EL MANTENIMIENTO Y OPERACIÓN DE LA MAQUINARIA AMARILLA Y VEHÍCULOS UTILIZADOS EN LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES EN EL MUNICIPIO DE FORTUL, DEPARTAMENTO DE ARAUCA.

1. DESCRIPCIÓN DE LA NECESIDAD QUE LA ENTIDAD ESTATAL PRETENDE SATISFACER CON EL PROCESO DE CONTRATACIÓN (Numeral 1 del artículo 2.2.1.1.2.1.1. del Decreto 1082 de 2015)

Marco Normativo

La Gestión del Riesgo de Desastres (GRD) se define como un proceso social orientado a la formulación, ejecución, seguimiento y evaluación de políticas, estrategias, planes, programas, regulaciones, instrumentos y acciones permanentes para el conocimiento del riesgo, la reducción del riesgo y el manejo de desastres, con el propósito de contribuir a la seguridad, el bienestar, la calidad de vida de las personas y al desarrollo sostenible, conforme a lo establecido en la **Ley 1523 de 2012.**

En el parágrafo 1° del artículo 1 de la Ley 1523 de 2012 se establece que la gestión del riesgo de desastres constituye una **política de desarrollo indispensable** para asegurar la sostenibilidad, la seguridad territorial, la protección de los derechos e intereses colectivos y la mejora de la calidad de vida de las poblaciones y comunidades en riesgo. Asimismo, se señala que la GRD se encuentra intrínsecamente asociada a la planificación del desarrollo seguro, a la gestión ambiental territorial sostenible y a la efectiva participación de la población, en todos los niveles de gobierno.

La **Ley 1523 de 2012** adopta la Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres y crea el **Sistema Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres (SNGRD)**, como instancia encargada de coordinar las acciones de las entidades públicas, privadas y comunitarias en los procesos de conocimiento del riesgo, reducción del riesgo y manejo de desastres. Dicha ley define las competencias y responsabilidades de las entidades territoriales, estableciendo a los municipios como actores fundamentales en la formulación e implementación de los Planes Municipales de Gestión del Riesgo de Desastres (PMGRD).

En este marco, la normativa nacional establece la obligación de los entes territoriales de incorporar la gestión del riesgo de desastres en la planificación del desarrollo, el ordenamiento territorial y la inversión pública, así como de fortalecer la capacidad institucional, comunitaria y operativa para la prevención, atención y recuperación ante situaciones de emergencia y desastre.

En consecuencia, el presente proyecto se fundamenta en la normativa vigente en materia de gestión del riesgo de desastres y se orienta a fortalecer la implementación integral del Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres del municipio de Fortul, departamento de Arauca, contribuyendo a la reducción de la vulnerabilidad, la protección de la vida y los bienes, y al desarrollo territorial seguro y sostenible.

Descripción de la situación existente con relación al problema

El municipio de Fortul, departamento de Arauca, presenta una alta vulnerabilidad frente a eventos de origen natural y antrópico, lo cual se evidencia en la recurrencia de emergencias asociadas a inundaciones, incendios forestales, procesos de remoción en masa, actividad sísmica y riesgos tecnológicos. Esta situación se ve agravada por factores como el cambio climático, la ubicación geográfica del municipio, las condiciones morfoestructurales del territorio y las actividades humanas que incrementan la exposición al riesgo.

De acuerdo con los registros de la Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres (UNGRD), entre los años 1998 y 2023 se han reportado cincuenta y tres (53) emergencias en el municipio de Fortul, siendo las inundaciones el evento de mayor recurrencia, seguido por sismos, incendios forestales y otros eventos adversos. Estos antecedentes evidencian una problemática persistente que afecta de manera directa a la población, la infraestructura pública y privada, así como a los ecosistemas del territorio.

A pesar de contar con un Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres, su implementación ha sido insuficiente, lo que se refleja en una limitada capacidad institucional y comunitaria para la prevención, preparación, mitigación y atención de emergencias. En el ámbito comunitario, se identifican bajos niveles de conocimiento, sensibilización y apropiación social del riesgo, lo que se traduce en prácticas inadecuadas, comportamientos inseguros y una escasa organización comunitaria para la autoprotección y respuesta ante eventos adversos.

Asimismo, el municipio presenta debilidades en la ejecución de obras de infraestructura orientadas a la reducción del riesgo, especialmente en zonas priorizadas y altamente expuestas a amenazas naturales. La insuficiente inversión en infraestructura preventiva y la falta de intervenciones estructurales para mitigar amenazas como inundaciones, erosión y deslizamientos incrementan la vulnerabilidad física del territorio y la probabilidad de daños recurrentes en viviendas, vías y equipamientos públicos.

Adicionalmente, se evidencia un débil fortalecimiento institucional y logístico para la atención de emergencias y desastres, manifestado en la insuficiente dotación de equipos, suministros y recursos necesarios para una respuesta oportuna y eficaz, así como en la limitada capacitación de los organismos de respuesta. Esta situación genera respuestas tardías o ineficientes ante emergencias, aumentando el riesgo de pérdidas humanas, sociales, económicas y ambientales.

En consecuencia, la insuficiente implementación del Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres ha derivado en una alta exposición de la población y la infraestructura a amenazas naturales y antrópicas, una limitada capacidad de respuesta ante emergencias y la persistencia de daños recurrentes en el municipio. Esta problemática hace necesario fortalecer de manera integral la gestión del riesgo mediante acciones articuladas de educación y sensibilización comunitaria, ejecución de obras de reducción del riesgo y atención oportuna de emergencias, con el fin de avanzar hacia un municipio más resiliente, seguro y preparado frente a los desastres.

Magnitud actual del problema – Indicadores de referencia:

Deficiencia en la implementación del Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres en el municipio de Fortul. Dentro del Plan de Desarrollo Municipal para el sector Gobierno territorial se contempla la línea de base 78,9006 Fuente: DNP a partir de información del FUT.

1.1 OBJETIVO GENERAL

Implementar de manera integral el Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres en el municipio de Fortul, departamento de Arauca

1.1. Objetivos Específicos:

Implementar procesos de educación y sensibilización comunitaria en prevención y atención del riesgo de desastres.
Fomentar la apropiación social del riesgo por parte de la comunidad.
Estimular la participación comunitaria en procesos formativos y pedagógicos en gestión del riesgo.
Ejecutar obras de infraestructura para la reducción del riesgo de desastres en zonas priorizadas del municipio.
Desarrollar intervenciones estructurales orientadas a mitigar amenazas identificadas en el territorio.
Incrementar la inversión en infraestructura preventiva para la reducción de la vulnerabilidad física.
Fortalecer el componente institucional y logístico para la atención de emergencias y desastres.
Dotar a los organismos de respuesta con equipos y suministros adecuados.
Fortalecer la capacitación y el desempeño operativo de los organismos de respuesta

1.2 ALCANCE

SUMINISTRO DE ELEMENTOS, INSUMOS Y REPUESTOS NECESARIOS PARA EL MANTENIMIENTO Y OPERACIÓN DE LA MAQUINARIA AMARILLA Y VEHÍCULOS UTILIZADOS EN LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES EN EL MUNICIPIO DE FORTUL, DEPARTAMENTO DE ARAUCA, comprendida por las siguientes actividades:

- LLANTA 275*80 R22.5

TRD.403.17.07

- RETRO EXCAVADORA 416 F 7452
- FILTRO AIRE INTERNO 346-6688 DEL MOTOR
- FILTRO AIRE EXTERNO 528-0585 DEL MOTOR
- FILTRO COMBUSTIBLE 460-0310
- FILTRO COMBUSTIBLE 1R-1804
- FILTRO ACEITE 7W-2326
- FILTRO AIRE ACONDICIONADO 417-8133
- FILTRO AIRE ACONDICIONADO 417-8134
- DIENTES DEL BALDE

- BULDÓCER CAT D6TDS 3274
- FILTRO COMBUSTIBLE 1R-0749
- FILTRO COMBUSTIBLE 326-1644
- FILTRO AIRE INTERNO 6I-2502 DEL MOTOR
- FILTRO AIRE EXTERNO 6I-2501 DEL MOTOR
- FILTRO ACEITE 1R-1808
- FILTRO AIRE ACONDICIONADO 6T-5068
- FILTRO AIRE ACONDICIONADO 6T-0988
- ESQUINERAS (INC.TORNILLERIA)
- CUCHILLAS (INC.TORNILLERIA)

- BULDÓCER CAT D6TDS 2224
- FILTRO COMBUSTIBLE 1R-0749
- FILTRO COMBUSTIBLE 326-1644
- FILTRO AIRE INTERNO 6I-2502 DEL MOTOR
- FILTRO AIRE EXTERNO 6I-2501 DEL MOTOR
- FILTRO ACEITE 1R-1808
- FILTRO AIRE ACONDICIONADO 6T-5068
- FILTRO AIRE ACONDICIONADO 6T-0988
- ESQUINERAS (INC.TORNILLERIA)
- CUCHILLAS (INC.TORNILLERIA)
- EXCAVADORA CAT SOBRE ORUGA GX-30678
- FILTRO ACEITE 322-3155
- FILTRO COMBUSTIBLE 509-5694
- FILTRO COMBUSTIBLE 523-4987
- FILTRO AIRE EXTERNO 479-8989 DEL MOTOR
- FILTRO AIRE INTERNO 479-8991 DEL MOTOR
- FILTRO AIRE ACONDICIONADO 500-0957
- FILTRO AIRE ACONDICIONADO 624-1571
- DIENTES DEL BALDE
- ESQUINERA (INC.TORNILLERIA)
- VENTILADOR DE AIRE ACONDICIONADO

- EXCAVADORA CAT SOBRE ORUGA GX-30631
- FILTRO ACEITE 322-3155
- FILTRO COMBUSTIBLE 509-5694
- FILTRO COMBUSTIBLE 523-4987
- FILTRO AIRE EXTERNO 479-8989 DEL MOTOR
- FILTRO AIRE INTERNO 479-8991 DEL MOTOR
- FILTRO AIRE ACONDICIONADO 500-0957
- FILTRO AIRE ACONDICIONADO 624-1571
- DIENTES DEL BALDE
- ESQUINERA (INC.TORNILLERIA)

- TURBO NPR CHEVROLET NHU-127
- LLANTA 215/75 R17.5
- FILTRO DE COMBUSTIBLE INTERNO
- FILTRO DE COMBUSTIBLE EXTERNO
- FILTRO DE AIRE
- FILTRO DE ACEITE
- ACEITE MOTOR 15W40

- LUBRICANTES
- CANECA DE GRASA
- CANECA DE ACEITE 15W40

1.3 BENEFICIARIOS DEL PROYECTO

Tipo de población	Cantidad	Fuente de la información	Observación
Personas	20.225	DANE, 2026	Población total del municipio de Fortul

TRD.403.17.07

2. PLAN DE DESARROLLO Cumplimiento de Metas:

Plan de Desarrollo Nacional

Plan de Desarrollo Nacional			
Colombia Potencia Mundial de la Vida			
Programa			
4503 - Gestión del riesgo de desastres y emergencias			
Transformación	**Pilar**	**Catalizador**	**Componente**
1. Ordenamiento del territorio alrededor del agua y justicia ambiental	01. Consolidar la base natural, cultural y arqueológica del territorio como los elementos primarios del ordenamiento territorial, bajo un enfoque de justicia ambiental orientado al desarrollo sostenible.	01. Justicia ambiental y gobernanza inclusiva	b. Democratización del conocimiento, la información ambiental y de riesgo de desastres

Plan de Desarrollo Departamental

Plan de Desarrollo Departamental	
Plan Participativo de Desarrollo Departamental de Arauca 2024-2027	
Estrategia	**Programa**
Gestión del riesgo	Gestión del riesgo de desastres y emergencias

Plan de Desarrollo Municipal.

Plan de Desarrollo Municipal	
Gestión y trabajo comunitario, con sentido de pertenencia (2024-2027)	
Línea estratégica	
Gestión del riesgo de desastres y emergencias	
Programa	
Sanidad agropecuaria e inocuidad agroalimentaria	
Sector SisPT	Gobierno territorial
Producto	**Servicio de atención a emergencias y desastres**
Descripción del producto	Acciones orientadas para dar respuesta a emergencias o desastres de origen natural o antrópico mediante la adquisición de equipos de atención de desastres, búsqueda y rescate, equipos de protección personal nucleares, biológicos, químicos, y radiológicos -NBQR-, equipos para el Manejo de inundaciones, control de incendios, sanidad veterinaria y equipos de alojamiento temporal.
Indicador de producto	Emergencias y desastres atendidas
Código indicador de producto	450300400
Unidad medida del indicador	Número
Meta del cuatrienio	4
Meta de la vigencia	1
Aporte del presente proceso a la meta	
Aporte Financiero	$ 220.000.000 COP
Aporte Ejecución	1

3. OBJETO POR CONTRATAR CON SUS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS (Numeral 2 del artículo 2.2.1.1.2.1.1. del Decreto 1082 de 2015)

3.1. Objeto Contractual:

SUMINISTRO DE ELEMENTOS, INSUMOS Y REPUESTOS NECESARIOS PARA EL MANTENIMIENTO Y OPERACIÓN DE LA MAQUINARIA AMARILLA Y VEHÍCULOS UTILIZADOS EN LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES EN EL MUNICIPIO DE FORTUL, DEPARTAMENTO DE ARAUCA.

3.2. Clasificación UNSPSC

El proyecto por realizar se encuentra en el Plan Anual de Adquisiciones publicado en el SECOP, clasificado de la siguiente manera:

CÓDIGO UNSPSC	DESCRIPCIÓN
78181508	Mantenimiento y reparación de camiones pesados

3.3. Especificaciones Técnicas

Para el cumplimiento del presente proceso, se debe tener en cuenta las condiciones técnicas exigidas relacionas a continuación:

VER ANEXO FICHA TÉCNICA

4. CONDICIONES GENERALES DEL CONTRATO

4.1. Plazo de Ejecución: Se estima el desarrollo del objeto propuesto en un término de **CUATRO (04) MESES** contados a partir de las del acta de inicio.

4.2. Lugar de Ejecución: El presente proceso se ejecutará en el Área urbana y rural del municipio de Fortul.

4.3. Supervisión del Contrato: La Administración Municipal de Fortul ejercerá la supervisión de la presente contratación, a través de la **SECRETARÍA DE GOBIERNO Y DESARROLLO SOCIAL** y/o quien haga de sus veces.

4.4. Forma de Pago: El Municipio de Fortul pagará el valor del contrato, previa presentación de la orden de pago debidamente soportada así:

- Hasta un ochenta por ciento (80%) del valor del contrato se pagará mediante presentación de actas parciales, aceptadas por la supervisión.
- El pago del veinte por ciento (20%) restante de valor total se hará efectivo con la presentación del acta de recibo final y la suscripción del acta de liquidación del contrato y su correspondiente aprobación por parte del municipio de Fortul.

Se cancelará al contratista el Valor Parcial y/o Total, una vez el Supervisor del contrato genere acta de Acta Parcial y/o Acta de Liquidación y con previa presentación de los siguientes documentos:

- Informe parcial y/o final de actividades ejecutadas por el contratista
- Soportes de ejecución relacionados en las especificaciones técnicas de cada ítem contratado.
- soporte de pago de seguridad social de la persona natural, representante legal de la empresa contratista y/o consorciados
- Factura y/o cuenta de cobro
- Informe parcial y/o final del supervisor
- Certificado de Cumplimiento Final
- Acta de Liquidación

5. OBLIGACIONES

5.1. Obligaciones Generales del Contratista

- Ejecutar el objeto del contrato.
- Acatar las instrucciones que, durante el desarrollo del contrato, se le impartan por parte de la Alcaldía sin perjuicio de la autonomía técnica y administrativa.
- Obrar con lealtad y buena fe en las distintas etapas contractuales, evitando dilaciones.

TRD.403.17.07

- Programar con plena autonomía jurídica y administrativa las actividades que deba desarrollar para el cumplimiento del objeto del contrato.
- Elaborar y rendir dentro del término de duración del contrato, los informes y documentos que le sean requeridos por el supervisor del contrato.
- Mantener la reserva sobre la información que le sea suministrada para el desarrollo del objeto del contrato.
- Atender oportunamente las inquietudes específicas sobre el objeto del contrato que soliciten los funcionarios de la entidad.
- Al finalizar la ejecución del presente contrato se deberá entregar su proceso contractual en su carpeta, debidamente foliado y organizado con su respectiva hoja de control.
- Cumplir con cada uno de los deberes que le corresponden conforme lo preceptúa el artículo 5 de la Ley 80 de 1993.

5.2. Obligaciones del municipio: El MUNICIPIO se compromete para con el CONTRATISTA a:

- Pagar el valor del presente contrato.
- Solicitar al CONTRATISTA los informes, trabajos que se requieran en desarrollo del objeto del contrato.
- Exigir al CONTRATISTA la ejecución idónea y oportuna del objeto contractual.
- Adoptar las medidas necesarias para mantener las condiciones económicas existentes al momento de contratar.
- A establecer de ser necesario, el programa de ejecución.
- Supervisar el desarrollo del objeto de este contrato

6. MODALIDAD DE SELECCIÓN DEL CONTRATISTA Y SU JUSTIFICACIÓN, INCLUYENDO LOS FUNDAMENTOS JURÍDICOS (numeral 3 artículo 2.2.1.1.2.1.1. Decreto 1082 de 2015)

El presente proceso de contratación se rige por los principios de la Constitución Política; el Estatuto General de Contratación de la Administración Pública contenido en la Ley 80 de 1993, la Ley 1150 de 2007, Decreto 1082 de 2015, la Ley 1882 de 2018 y demás normas que adicionen, modifiquen o reglamente la Contratación Estatal en Colombia y en lo no regulado por estas, se aplicaran las normas civiles y comerciales de conformidad con el artículo 13 de la ley 80 de 1993.

El artículo 2 de la Ley 1150 de 2007, consagra las modalidades de selección aplicables y empleables por las Entidades Estatales para realizar la escogencia del contratista, con fundamento en los principios de la Contratación Estatal, estas son; la licitación pública, por regla general, y a su turno como excepciones a esta última, la Selección Abreviada; el Concurso de Méritos, la Contratación Directa y la Mínima Cuantía.

Para el caso de la Licitación Pública, el numeral primero del artículo 2 de la ley 1150 de 2007 estipuló que "La escogencia del contratista se efectuará por regla general a través de licitación pública, con las excepciones que se señalan en los numerales 2, 3 y 4 del presente artículo", por tanto, la regla general en la contratación es la Licitación. Así mismo, la Ley 1150 de 2007 estableció que "cuando la entidad estatal así lo determine, la oferta en un proceso de la licitación pública podrá ser presentada total o parcialmente de manera dinámica mediante subasta inversa, en las condiciones que fije el reglamento."

Esta Ley antes mencionada (Ley 1150 de 2007) establece las siguientes modalidades de selección:

1. Licitación Pública
2. Selección Abreviada
3. Concurso de Méritos
4. Contratación Directa

Dado que el Estatuto señala un criterio para la adopción de un procedimiento especial de selección, es decir que el contrato a celebrar no exceda el 10% de la menor cuantía, se encuentra que la determinación

TRD.403.17.07

sobre la modalidad de selección del contratista que fije la administración depende fundamentalmente de los siguientes factores, determinados en la Ley 1150 de 2007:

a. La cuantía o el monto del contrato a celebrar: La Ley 1150 de 2007 fija las escalas de las cuantías dependiendo del presupuesto de la entidad en salarios mínimos.
b. La naturaleza del contrato: las características que definen los tipos de contratos están señalados en la Ley, tanto en el estatuto contractual como en los códigos de comercio y civil, las cuales se analizarán en la lección sobre los tipos de contratos. No obstante, para efectos de la presente lección es conveniente señalar que en los procesos de selección es posible encontrar que dentro del mismo se involucran varias actividades, este factor también es relevante para efectos de determinar la modalidad de escogencia del contratista, en la tipología de los contratos se analizará con mayor detalle este aspecto.
c. Las características de los bienes o servicios a adquirir (Por ejemplo, bienes o servicios de características técnicas uniformes o de común utilización, bienes requeridos para la defensa nacional, prestación de servicios de salud)

En este caso se cuenta con un presupuesto oficial de **DOSCIENTOS VEINTE MILLONES DE PESOS COLOMBIANOS ($ 220.000.000,00 COP).** y teniendo en cuenta el presupuesto de la entidad para la vigencia 2026 y el Decreto No. 001 del 05 enero 2026, por medio del cual se fijan las cuantías máximas para la contratación por selección abreviada de menor y mínima cuantía para la vigencia 2026, estableciendo la menor cuantía mediante procedimiento de selección abreviada en la suma hasta de ($490.253.400 COP), deduciendo que el presente proceso **NO** supera dicho valor establecido para la menor cuantía.

Sin embargo, de acuerdo con la naturaleza del objeto y teniendo en cuenta que los bienes y servicios a adquirir corresponde a bienes y servicios con características técnicas uniformes y de común utilización, se alude el literal A, numeral 2, artículo 2 de la Ley 1150 de 2007, el cual establece:

Serán causales de selección abreviada las siguientes:

> a) La adquisición o suministro de bienes y servicios de características técnicas uniformes y de común utilización por parte de las entidades, que corresponden a aquellos que poseen las mismas especificaciones técnicas, con independencia de su diseño o de sus características descriptivas, y comparten patrones de desempeño y calidad objetivamente definidos.
> Para la adquisición de estos bienes y servicios las entidades deberán, siempre que el reglamento así lo señale, hacer uso de procedimientos de subasta inversa o de instrumentos de compra por catálogo derivados de la celebración de acuerdos marco de precios o de procedimientos de adquisición en bolsas de productos.

Ahora bien, el artículo 2.2.1.2.1.2.7. del Decreto 1082 de 2015, establece lo siguiente:

> Las Entidades Estatales sometidas al Estatuto General de Contratación de la Administración Pública, están obligadas a adquirir Bienes y Servicios de Características Técnicas Uniformes de Común Utilización a través de los Acuerdos Marco de Precios previamente justiciados, diseñados, organizados y celebrados por la Agencia Nacional de Contratación Pública Colombia Compra Eficiente

Sin embargo, la Entidad realizó la verificación en la plataforma de la Tienda Virtual del Estado Colombiano (TVE), los Acuerdos Marco de Precios, pero se evidencia que, a la fecha, no se encuentra publicado Acuerdo vigente para la adquisición de bienes o servicios relacionados con el objeto del presente proceso de contratación.

Por lo que teniendo en cuenta lo anterior, la administración municipal de Fortul establece conforme con la normatividad vigente y después de realizar el análisis de conveniencia respectivo, utilizar la modalidad de Selección Abreviada mediante Subasta Inversa, de conformidad con lo previsto en el Estatuto de Contratación de la Entidades Públicas Ley 80 de 1993, Decreto 1082 de 2015 y especialmente lo contenido en el literal a) del numeral 2 del Artículo 2 de Ley 1150 de 2007.

7. VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO Y LA JUSTIFICACIÓN DE ESTE (Numeral 4. Del Articulo 2.2.1.1.2.1.1 del decreto 1082 de 2015)

7.1. Valor del Contrato:

Con miras a determinar la cuantía, esta Coordinación determina a través del análisis de mercado, por ello, el valor total del contrato que deba suscribirse alcanzará un monto máximo de: **DOSCIENTOS VEINTE MILLONES DE PESOS COLOMBIANOS ($ 220.000.000,00 COP).**

7.2. Presupuesto Oficial:

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANT	VALOR UNIDAD	TOTAL PARCIAL
10	**Suministro de elementos, insumos y repuestos necesarios para el mantenimiento y operación de la maquinaria amarilla y vehículos utilizados en la gestión del riesgo de desastres en el municipio de Fortul, departamento de Arauca.**				
10,1	**TRACTO CAMIÓN INTERNACIONAL NOW-743**				
10,1,1	LLANTA 275*80 R22.5	UND	2	$ 5.300.000,00	$ 10.600.000,00
	Sub-total				**$ 10.600.000,00**
10,2	**RETRO EXCAVADORA 416 F 7452**				
10,2,1	FILTRO AIRE INTERNO 346-6688 DEL MOTOR	UND	6	$ 419.845,00	$ 2.519.070,00
10,2,2	FILTRO AIRE EXTERNO 528-0585 DEL MOTOR	UND	6	$ 1.025.251,00	$ 6.151.506,00
10,2,3	FILTRO COMBUSTIBLE 460-0310	UND	6	$ 461.899,00	$ 2.771.394,00
10,2,4	FILTRO COMBUSTIBLE 1R-1804	UND	6	$ 283.902,00	$ 1.703.412,00
10,2,5	FILTRO ACEITE 7W-2326	UND	6	$ 209.979,00	$ 1.259.874,00
10,2,6	FILTRO AIRE ACONDICIONADO 417-8133	UND	6	$ 724.002,00	$ 4.344.012,00
10,2,7	FILTRO AIRE ACONDICIONADO 417-8134	UND	6	$ 552.736,00	$ 3.316.416,00
10,2,8	DIENTES DEL BALDE	UND	20	$ 179.600,00	$ 3.592.000,00
	Sub-total				**$ 25.657.684,00**
10,3	**BULDÓCER CAT D6TDS 3274**				
10,3,1	FILTRO COMBUSTIBLE 1R-0749	UND	6	$ 341.225,00	$ 2.047.350,00
10,3,2	FILTRO COMBUSTIBLE 326-1644	UND	3	$ 557.434,00	$ 1.672.302,00
10,3,3	FILTRO AIRE INTERNO 6I-2502 DEL MOTOR	UND	3	$ 598.076,00	$ 1.794.228,00
10,3,4	FILTRO AIRE EXTERNO 6I-2501 DEL MOTOR	UND	3	$ 795.023,00	$ 2.385.069,00
10,3,5	FILTRO ACEITE 1R-1808	UND	3	$ 535.351,00	$ 1.606.053,00
10,3,6	FILTRO AIRE ACONDICIONADO 6T-5068	UND	3	$ 351.953,00	$ 1.055.859,00
10,3,7	FILTRO AIRE ACONDICIONADO 6T-0988	UND	3	$ 555.711,00	$ 1.667.133,00
10,3,8	ESQUINERAS (INC.TORNILLERIA)	PAR	10	$ 1.387.280,00	$ 13.872.800,00
10,3,9	CUCHILLAS (INC.TORNILLERIA)	PAR	3	$ 2.953.040,00	$ 8.859.120,00
	Sub-total				**$ 34.959.914,00**
10,4	**BULDÓCER CAT D6TDS 2224**				
10,4,1	FILTRO COMBUSTIBLE 1R-0749	UND	6	$ 341.225,00	$ 2.047.350,00
10,4,2	FILTRO COMBUSTIBLE 326-1644	UND	3	$ 557.434,00	$ 1.672.302,00
10,4,3	FILTRO AIRE INTERNO 6I-2502 DEL MOTOR	UND	3	$ 598.076,00	$ 1.794.228,00
10,4,4	FILTRO AIRE EXTERNO 6I-2501 DEL MOTOR	UND	3	$ 795.023,00	$ 2.385.069,00
10,4,5	FILTRO ACEITE 1R-1808	UND	3	$ 535.351,00	$ 1.606.053,00
10,4,6	FILTRO AIRE ACONDICIONADO 6T-5068	UND	3	$ 351.953,00	$ 1.055.859,00
10,4,7	FILTRO AIRE ACONDICIONADO 6T-0988	UND	3	$ 555.711,00	$ 1.667.133,00
10,4,8	ESQUINERAS (INC.TORNILLERIA)	PAR	10	$ 1.387.280,00	$ 13.872.800,00

TRD.403.17.07

10,4,9	CUCHILLAS (INC.TORNILLERIA)	PAR	3	$ 2.953.040,00	$ 8.859.120,00
	Sub-total				**$ 34.959.914,00**
10,5	**EXCAVADORA CAT SOBRE ORUGA GX-30678**				
10,5,1	FILTRO ACEITE 322-3155	UND	4	$ 304.470,00	$ 1.217.880,00
10,5,2	FILTRO COMBUSTIBLE 509-5694	UND	4	$ 439.032,00	$ 1.756.128,00
10,5,3	FILTRO COMBUSTIBLE 523-4987	UND	4	$ 623.058,00	$ 2.492.232,00
10,5,4	FILTRO AIRE EXTERNO 479-8989 DEL MOTOR	UND	4	$ 1.301.836,00	$ 5.207.344,00
10,5,5	FILTRO AIRE INTERNO 479-8991 DEL MOTOR	UND	4	$ 717.029,00	$ 2.868.116,00
10,5,6	FILTRO AIRE ACONDICIONADO 500-0957	UND	4	$ 477.402,00	$ 1.909.608,00
10,5,7	FILTRO AIRE ACONDICIONADO 624-1571	UND	4	$ 605.281,00	$ 2.421.124,00
10,5,8	DIENTES DEL BALDE	UND	28	$ 371.501,00	$ 10.402.028,00
10,5,9	ESQUINERA (INC.TORNILLERIA)	PAR	1	$ 2.096.000,00	$ 2.096.000,00
10,5,10	VENTILADOR DE AIRE ACONDICIONADO	UND	1	$ 4.658.128,00	$ 4.658.128,00
	Sub-total				**$ 35.028.588,00**
10,6	**EXCAVADORA CAT SOBRE ORUGA GX-30631**				
10,6,1	FILTRO ACEITE 322-3155	UND	4	$ 304.470,00	$ 1.217.880,00
10,6,2	FILTRO COMBUSTIBLE 509-5694	UND	4	$ 439.032,00	$ 1.756.128,00
10,6,3	FILTRO COMBUSTIBLE 523-4987	UND	4	$ 623.058,00	$ 2.492.232,00
10,6,4	FILTRO AIRE EXTERNO 479-8989 DEL MOTOR	UND	4	$ 1.301.836,00	$ 5.207.344,00
10,6,5	FILTRO AIRE INTERNO 479-8991 DEL MOTOR	UND	4	$ 717.029,00	$ 2.868.116,00
10,6,6	FILTRO AIRE ACONDICIONADO 500-0957	UND	4	$ 477.402,00	$ 1.909.608,00
10,6,7	FILTRO AIRE ACONDICIONADO 624-1571	UND	4	$ 605.281,00	$ 2.421.124,00
10,6,8	DIENTES DEL BALDE	UND	28	$ 371.501,00	$ 10.402.028,00
10,6,9	ESQUINERA (INC.TORNILLERIA)	PAR	2	$ 2.096.000,00	$ 4.192.000,00
	Sub-total				**$ 32.466.460,00**
10,7	**TURBO NPR CHEVROLET NHU-127**				
10,7,1	LLANTA 215/75 R17.5	UND	3	$ 1.500.000,00	$ 4.500.000,00
10,7,2	FILTRO DE COMBUSTIBLE INTERNO	UND	4	$ 135.960,00	$ 543.840,00
10,7,3	FILTRO DE COMBUSTIBLE EXTERNO	UND	4	$ 141.000,00	$ 564.000,00
10,7,4	FILTRO DE AIRE	UND	4	$ 115.800,00	$ 463.200,00
10,7,5	FILTRO DE ACEITE	UND	4	$ 82.200,00	$ 328.800,00
10,7,6	ACEITE MOTOR 15W40	GLN	10	$ 203.160,00	$ 2.031.600,00
				Sub-total	**$ 8.431.440,00**
10,8	**LUBRICANTES**				
10,8,1	CANECA DE GRASA	UND	2	$ 9.642.000,00	$ 19.284.000,00
10,8,2	CANECA DE ACEITE 15W40	UND	2	$ 9.306.000,00	$ 18.612.000,00
	Sub-total				**$ 37.896.000,00**
	VALOR TOTAL				**$ 220.000.000,00**

7.3. Certificado de Disponibilidad Presupuestal

El Municipio de Fortul, cuenta con la disponibilidad de recursos que permiten amparar las obligaciones económicas emanadas del contrato a celebrar, de conformidad con el Certificado de Disponibilidad Presupuestal **No. 20260321 DEL 29 DE MAYO DE 2026,** que se desglosa del siguiente rubro presupuestal:

RUBRO	NOMBRE
2.3	INVERSIÓN
2.3.2	ADQUISICIÓN DE BIENES Y SERVICIOS
2.3.2.02	ADQUISICIONES DIFERENTE DE ACTIVOS

TRD.403.17.07

2.3.2.02.02	ADQUISICIÓN DE SERVICIOS
2.3.2.02.02.009	SERVICIOS PARA LA COMUNIDAD, SOCIALES Y PERSONALES
2.3.2.02.02.009.07	SECTOR: GOBIERNO TERRITORIAL
2.3.2.02.02.009.07.03	PROGRAMA: GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES Y EMERGENCIAS
2.3.2.02.02.009.07.03.03	IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN MUNICIPAL DE GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES DEL MUNICIPIO DE FORTUL, DEPARTAMENTO DE ARAUCA. - SGP - LIBRE INVERSIÓN
VALOR TOTAL DISPONIBILIDAD	CUARENTA Y OCHO MILLONES NOVECIENTOS NOVENTA Y UN MIL SEISCIENTOS PESOS COLOMBIANOS. ($ 220.000.000,00 COP)

7.4 Justificación del Valor:

Para el estudio de mercado del presente proceso, la Secretaría de Gobierno y Desarrollo Social establece los precios de los siguientes insumos con base en el **Certificado de precios de N°54** del comité de precios de la Alcaldía municipal de Fortul.

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO
10.1.1	**LLANTA 275*80 R22.5:** **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).**	Unidad	1	$ 5.300.000

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO
	• **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.			
10.2.1	**FILTRO AIRE INTERNO 346-6688 DEL MOTOR: 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). **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. **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 vacío 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 la porta filtros y facilita una disposición final ambientalmente limpia (incineración segura sin residuos pesados).	Unidad	1	$ 419.845
10.2.2	**FILTRO AIRE EXTERNO 528-0585 DEL MOTOR: 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. **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	Unidad	1	$ 1.025.251

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO
	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. **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 porta filtros. 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).			
10.2.3	**FILTRO COMBUSTIBLE 460-0310:** **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 presiones	Unidad	1	$ 461.899

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO
	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.			
10.2.4	**FILTRO COMBUSTIBLE 1R-1804: 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.	Unidad	1	$ 283.902
10.2.5	**FILTRO ACEITE 7W-2326:** **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	Unidad	1	$ 209.979

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO
	química producida por los ácidos del aceite usado y las altas temperaturas del bloque motor. • **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.			
10.2.6	**FILTRO AIRE ACONDICIONADO 417-8133: 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	Unidad	1	$ 724.002

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO
	proliferación de hongos o bacterias que causan malos olores en el tablero.			
10.2.7	**FILTRO AIRE ACONDICIONADO 417-8134: 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). • **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.	Unidad	1	$ 552.736
10.2.8	**DIENTES DEL BALDE:** **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.	Unidad	1	$ 179.600

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO
	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.			
10.3.1	**FILTRO COMBUSTIBLE 1R-0749:** **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	Unidad	1	$ 341.225
10.3.2	**FILTRO COMBUSTIBLE 326-1644: 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. **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	Unidad	1	$ 557.434

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO
	• **Eficiencia de Separación de Agua:** Capacidad de retención superior al 85% en agua emulsionada.			
10.3.3	**FILTRO AIRE INTERNO 6I-2502 DEL MOTOR: 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. **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	Unidad	1	$ 598.076
10.3.4	**FILTRO AIRE EXTERNO 6I-2501 DEL MOTOR:** **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 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	Unidad	1	$ 795.023

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO
	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.			
10.3.5	**FILTRO ACEITE 1R-1808:** 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	Unidad	1	$ 535.351
10.3.6	**FILTRO AIRE ACONDICIONADO 6T-5068:** 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.	Unidad	1	$ 351.953

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO
	• **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.			
10.3.7	FILTRO AIRE ACONDICIONADO 6T-0988: 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.	Unidad	1	$ 555.711
10.3.8	ESQUINERAS (INC.TORNILLERIA): 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	Par	1	$1.387.280

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO
	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/cm² 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 distribuir uniformemente la precarga del torque sobre el acero de la hoja topadora y evitar la distorsión del agujero de la base.			
10.3.9	**CUCHILLAS (INC.TORNILLERIA):** 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.	Par	1	$ 2.953.040

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO
	• **Resistencia al Impacto:** >= 28 J/cm² 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 plancha base del vertedero, evitando la deformación de los agujeros.			
10.4.1	**FILTRO COMBUSTIBLE 1R-0749:** Los filtros de combustible 1R-0749 serán suministrados cumpliendo con las siguientes caracteristicas: **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.	Unidad	1	$ 341.225

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO
	• **Carcasa de Acero de Grueso Calibre:** Mayor resistencia a los impactos externos o presiones internas del sistema hidráulico de combustible.			
10.4.2	**FILTRO COMBUSTIBLE 326-1644:** 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.	Unidad	1	$ 557.434
10.4.3	**FILTRO AIRE INTERNO 6I-2502 DEL MOTOR:** 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 (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.	Unidad	1	$ 598.076

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO
	• **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.			
10.4.4	**FILTRO AIRE EXTERNO 6I-2501 DEL MOTOR:** 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 (*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.	Unidad	1	$ 795.023
10.4.5	**FILTRO ACEITE 1R-1808:** 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 (*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.	Unidad	1	$ 535.351

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO
	• **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			
10.4.6	**FILTRO AIRE ACONDICIONADO 6T-5068:** 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.	Unidad	1	$ 351.953
10.4.7	**FILTRO AIRE ACONDICIONADO 6T-0988:** Los filtros de aire acondicionado 6T-0988 serán suministrados cumpliendo con las siguientes propiedades: **1. Dimensiones Físicas y Geometría**	Unidad	1	$ 555.711

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO
	• **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.			
10.4.8	**ESQUINERAS (INC.TORNILLERIA):** 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:	Par	1	$ 1.387.280

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO
	• **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.			
10.4.9	**CUCHILLAS (INC.TORNILLERIA):** 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	Par	1	$ 2.953.040

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO
	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.			
10.5.1	**FILTRO ACEITE 322-3155:** 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.	Unidad	1	$ 304.470
10.5.2	**FILTRO COMBUSTIBLE 509-5694:**	Unidad	1	$ 439.032

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO
	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.			
10.5.3	**FILTRO COMBUSTIBLE 523-4987:** 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**	Unidad	1	$ 623.058

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO
	• **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.			
10.5.4	**FILTRO AIRE EXTERNO 479-8989 DEL MOTOR:** 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.	Unidad	1	$ 1.301.836
10.5.5	**SUMINISTRO DE FILTRO AIRE INTERNO 479-8991 DEL MOTOR:** Los filtros de aire interno 479-8991 del motor serán suministrados cumpliendo con las siguientes características:	Unidad	1	$ 717.029

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO
	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.			
10.5.6	**FILTRO AIRE ACONDICIONADO 500-0957:** 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.	Unidad	1	$ 477.402

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO
	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.			
10.5.7	**FILTRO AIRE ACONDICIONADO 624-1571:** 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.	Unidad	1	$ 605.281
10.5.8	**DIENTES DEL BALDE:** 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.	Unidad	1	$ 371.501

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO
	• **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).			
10.5.9	**ESQUINERA (INC.TORNILLERIA):** 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.	Par	1	$ 2.096.000
10.5.10	**VENTILADOR DE AIRE ACONDICIONADO:** 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	Unidad	1	$ 4.658.128

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO
	• **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 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.			
10.6.1	**FILTRO ACEITE 322-3 155:** 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**	Unidad	1	$ 304.470

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO
	• **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.			
10.6.2	**FILTRO COMBUSTIBLE 509-5694:** 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. **Caracteristicas 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.	Unidad	1	$ 439.032
10.6.3	**FILTRO COMBUSTIBLE 523-4987:**	Unidad	1	$ 623.058

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO
	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 corrosión interna del propio cuerpo del filtro y reduce el impacto ambiental en su disposición final.			
10.6.4	**FILTRO AIRE EXTERNO 479-8989 DEL MOTOR:** 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.	Unidad	1	$ 1.301.836

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO
	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.			
10.6.5	**FILTRO AIRE INTERNO 479-8991 DEL MOTOR:** 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.	Unidad	1	$ 717.029
10.6.6	**FILTRO AIRE ACONDICIONADO 500-0957:**	Unidad	1	$ 477.402

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO
	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.			
10.6.7	**FILTRO AIRE ACONDICIONADO 624-1571:** 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**	Unidad	1	$ 605.281

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO
	• **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.			
10.6.8	**DIENTES DEL BALDE:** 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).	Unidad	1	$ 371.501
10.6.9	**ESQUINERA (INC.TORNILLERIA):** 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**	Par	1	$ 2.096.000

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO
	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.			
10.7.1	**LLANTA 215/75 R17.5:** 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. • **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.	Unidad	1	$ 1.500.000

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO
10.7.2	**FILTRO DE COMBUSTIBLE INTERNO:** 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.	Unidad	1	$ 135.960
10.7.3	**FILTRO DE COMBUSTIBLE EXTERNO:** 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 partículas microscópicas dañinas de sílice, óxido y hollín,	Unidad	1	$ 141.000

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO
	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 polímero 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 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.			
10.7.4	**FILTRO DE AIRE:** 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 deformación	Unidad	1	$ 115.800

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO
	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.			
10.7.5	**FILTRO DE ACEITE:** Los filtros de aceite serán suministrados cumpliendo con las siguientes propiedades: **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 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.	Unidad	1	$ 82.200
10.7.6	**ACEITE MOTOR 15W40:** 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	Galón	1	$ 203.160

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO
	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.			
10.8.1	**CANECA DE GRASA:** 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.	Unidad	1	$ 9.642.000
10.8.2	**CANECA DE ACEITE 15W40:** 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.	Unidad	1	$ 9.306.000

Con base en los valores unitarios de la tabla anterior y las especificaciones de la ficha técnica, se establece el siguiente presupuesto:

IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN MUNICIPAL DE GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES DEL MUNICIPIO DE FORTUL, DEPARTAMENTO DE ARAUCA					
ITEM	**DESCRIPCIÓN**	**UNIDAD**	**CANT**	**VALOR UNIDAD**	**TOTAL PARCIAL**
10	**Suministro de elementos, insumos y repuestos necesarios para el mantenimiento y operación de la maquinaria amarilla y vehículos utilizados en la gestión del riesgo de desastres en el municipio de Fortul, departamento de Arauca.**				
10,1	**TRACTO CAMIÓN INTERNACIONAL NOW-743**				
10,1,1	LLANTA 275*80 R22.5	UND	2	$ 5.300.000,00	$ 10.600.000,00
				Sub-total	**$ 10.600.000,00**

TRD.403.17.07

10,2	**RETRO EXCAVADORA 416 F 7452**				
10,2,1	FILTRO AIRE INTERNO 346-6688 DEL MOTOR	UND	6	$ 419.845,00	$ 2.519.070,00
10,2,2	FILTRO AIRE EXTERNO 528-0585 DEL MOTOR	UND	6	$ 1.025.251,00	$ 6.151.506,00
10,2,3	FILTRO COMBUSTIBLE 460-0310	UND	6	$ 461.899,00	$ 2.771.394,00
10,2,4	FILTRO COMBUSTIBLE 1R-1804	UND	6	$ 283.902,00	$ 1.703.412,00
10,2,5	FILTRO ACEITE 7W-2326	UND	6	$ 209.979,00	$ 1.259.874,00
10,2,6	FILTRO AIRE ACONDICIONADO 417-8133	UND	6	$ 724.002,00	$ 4.344.012,00
10,2,7	FILTRO AIRE ACONDICIONADO 417-8134	UND	6	$ 552.736,00	$ 3.316.416,00
10,2,8	DIENTES DEL BALDE	UND	20	$ 179.600,00	$ 3.592.000,00
				Sub-total	**$ 25.657.684,00**
10,3	**BULDÓCER CAT D6TDS 3274**				
10,3,1	FILTRO COMBUSTIBLE 1R-0749	UND	6	$ 341.225,00	$ 2.047.350,00
10,3,2	FILTRO COMBUSTIBLE 326-1644	UND	3	$ 557.434,00	$ 1.672.302,00
10,3,3	FILTRO AIRE INTERNO 6I-2502 DEL MOTOR	UND	3	$ 598.076,00	$ 1.794.228,00
10,3,4	FILTRO AIRE EXTERNO 6I-2501 DEL MOTOR	UND	3	$ 795.023,00	$ 2.385.069,00
10,3,5	FILTRO ACEITE 1R-1808	UND	3	$ 535.351,00	$ 1.606.053,00
10,3,6	FILTRO AIRE ACONDICIONADO 6T-5068	UND	3	$ 351.953,00	$ 1.055.859,00
10,3,7	FILTRO AIRE ACONDICIONADO 6T-0988	UND	3	$ 555.711,00	$ 1.667.133,00
10,3,8	ESQUINERAS (INC.TORNILLERIA)	PAR	10	$ 1.387.280,00	$ 13.872.800,00
10,3,9	CUCHILLAS (INC.TORNILLERIA)	PAR	3	$ 2.953.040,00	$ 8.859.120,00
				Sub-total	**$ 34.959.914,00**
10,4	**BULDÓCER CAT D6TDS 2224**				
10,4,1	FILTRO COMBUSTIBLE 1R-0749	UND	6	$ 341.225,00	$ 2.047.350,00
10,4,2	FILTRO COMBUSTIBLE 326-1644	UND	3	$ 557.434,00	$ 1.672.302,00
10,4,3	FILTRO AIRE INTERNO 6I-2502 DEL MOTOR	UND	3	$ 598.076,00	$ 1.794.228,00
10,4,4	FILTRO AIRE EXTERNO 6I-2501 DEL MOTOR	UND	3	$ 795.023,00	$ 2.385.069,00
10,4,5	FILTRO ACEITE 1R-1808	UND	3	$ 535.351,00	$ 1.606.053,00
10,4,6	FILTRO AIRE ACONDICIONADO 6T-5068	UND	3	$ 351.953,00	$ 1.055.859,00
10,4,7	FILTRO AIRE ACONDICIONADO 6T-0988	UND	3	$ 555.711,00	$ 1.667.133,00
10,4,8	ESQUINERAS (INC.TORNILLERIA)	PAR	10	$ 1.387.280,00	$ 13.872.800,00
10,4,9	CUCHILLAS (INC.TORNILLERIA)	PAR	3	$ 2.953.040,00	$ 8.859.120,00
				Sub-total	**$ 34.959.914,00**
10,5	**EXCAVADORA CAT SOBRE ORUGA GX-30678**				
10,5,1	FILTRO ACEITE 322-3155	UND	4	$ 304.470,00	$ 1.217.880,00
10,5,2	FILTRO COMBUSTIBLE 509-5694	UND	4	$ 439.032,00	$ 1.756.128,00
10,5,3	FILTRO COMBUSTIBLE 523-4987	UND	4	$ 623.058,00	$ 2.492.232,00

TRD.403.17.07

10,5,4	FILTRO AIRE EXTERNO 479-8989 DEL MOTOR	UND	4	$ 1.301.836,00	$ 5.207.344,00
10,5,5	FILTRO AIRE INTERNO 479-8991 DEL MOTOR	UND	4	$ 717.029,00	$ 2.868.116,00
10,5,6	FILTRO AIRE ACONDICIONADO 500-0957	UND	4	$ 477.402,00	$ 1.909.608,00
10,5,7	FILTRO AIRE ACONDICIONADO 624-1571	UND	4	$ 605.281,00	$ 2.421.124,00
10,5,8	DIENTES DEL BALDE	UND	28	$ 371.501,00	$ 10.402.028,00
10,5,9	ESQUINERA (INC.TORNILLERIA)	PAR	1	$ 2.096.000,00	$ 2.096.000,00
10,5,10	VENTILADOR DE AIRE ACONDICIONADO	UND	1	$ 4.658.128,00	$ 4.658.128,00
				Sub-total	**$ 35.028.588,00**
10,6	**EXCAVADORA CAT SOBRE ORUGA GX-30631**				
10,6,1	FILTRO ACEITE 322-3155	UND	4	$ 304.470,00	$ 1.217.880,00
10,6,2	FILTRO COMBUSTIBLE 509-5694	UND	4	$ 439.032,00	$ 1.756.128,00
10,6,3	FILTRO COMBUSTIBLE 523-4987	UND	4	$ 623.058,00	$ 2.492.232,00
10,6,4	FILTRO AIRE EXTERNO 479-8989 DEL MOTOR	UND	4	$ 1.301.836,00	$ 5.207.344,00
10,6,5	FILTRO AIRE INTERNO 479-8991 DEL MOTOR	UND	4	$ 717.029,00	$ 2.868.116,00
10,6,6	FILTRO AIRE ACONDICIONADO 500-0957	UND	4	$ 477.402,00	$ 1.909.608,00
10,6,7	FILTRO AIRE ACONDICIONADO 624-1571	UND	4	$ 605.281,00	$ 2.421.124,00
10,6,8	DIENTES DEL BALDE	UND	28	$ 371.501,00	$ 10.402.028,00
10,6,9	ESQUINERA (INC.TORNILLERIA)	PAR	2	$ 2.096.000,00	$ 4.192.000,00
				Sub-total	**$ 32.466.460,00**
10,7	**TURBO NPR CHEVROLET NHU-127**				
10,7,1	LLANTA 215/75 R17.5	UND	3	$ 1.500.000,00	$ 4.500.000,00
10,7,2	FILTRO DE COMBUSTIBLE INTERNO	UND	4	$ 135.960,00	$ 543.840,00
10,7,3	FILTRO DE COMBUSTIBLE EXTERNO	UND	4	$ 141.000,00	$ 564.000,00
10,7,4	FILTRO DE AIRE	UND	4	$ 115.800,00	$ 463.200,00
10,7,5	FILTRO DE ACEITE	UND	4	$ 82.200,00	$ 328.800,00
10,7,6	ACEITE MOTOR 15W40	GLN	10	$ 203.160,00	$ 2.031.600,00
				Sub-total	**$ 8.431.440,00**
10,8	**LUBRICANTES**				
10,8,1	CANECA DE GRASA	UND	2	$ 9.642.000,00	$ 19.284.000,00
10,8,2	CANECA DE ACEITE 15W40	UND	2	$ 9.306.000,00	$ 18.612.000,00
				Sub-total	**$ 37.896.000,00**
				VALOR TOTAL	**$ 220.000.000,00**

CONFORME CON LO ANTERIOR, SE ESTABLECE COMO VALOR DEL PROCESO DE CONTRATACIÓN PUBLICA: DOSCIENTOS VEINTE MILLONES DE PESOS COLOMBIANOS ($220.000.000,00 COP).

7.5. Tasas, Impuestos y Contribuciones:

Teniendo en cuenta el tipo de contrato, que, en este caso, se trata de un contrato de SUMINISTRO, se aplicarán los siguientes impuestos, estampillas, tasas y contribuciones de acuerdo con el estatuto de rentas municipal y conforme con certificado expedido por la secretaría de hacienda y tesorería municipal:

Que, para el municipio de Fortul según acuerdo aprobado por el honorable concejo municipal (**Acuerdo 017 del 21 de diciembre de 2025**), se aplicaran los siguientes impuestos, Estampillas, tasas y contribuciones según el tipo de contrato como se ilustra a continuación:

CONCEPTO / TIPO DE CONTRATO	ICA	ESTAMPILLA PROCULTURA	ESTAMPILLA DEL BIENESTAR DEL ADULTO MAYOR	TASA PRO-DEPORTE Y RECREACIÓN	ESTAMPILLA PRO-JUSTICIA FAMILIAR	CONTRIBUCIÓN SOBRE CONTRATOS DE OBRA PÚBLICA	RETENCIÓN EN LA FUENTE
SUMINISTROS	10*1000	2%	4%	1.50%	2%	N/A	SEGÚN LA NATURALEZA DEL CONTRATO Y TABLA DE RETENCIÓN EN LA FUENTE APLICABLE PARA EL AÑO 2026
OBRA PUBLICA	10*1000	2%	4%	1.50%	2%	5%	
INTERVENTORIA	10*1000	2%	4%	1.50%	2%	N/A	
CONSULTORIA	10*1000	2%	4%	1.50%	2%	N/A	
PRESTACIÓN DE SERVICIOS	10*1000	2%	4%	1.50%	2%	N/A	
HONORARIOS	10*1000	2%	4%	1.50%	2%	N/A	
COMPRAVENTA	10*1000	2%	4%	1.50%	2%	N/A	
LAS RETENCIONES SE REALIZARAN CONFORME ESTABLECIDO AL ACUERDO MUNICIPAL N° 017 DE DICIEMBRE DE 2025, SEGÚN EL REGIMEN Y RESPONSABILIDADES TRIBUTARIAS DEL TERCERO.							

7.6. Análisis Del Sector

El Municipio de Fortul en cumplimiento con lo dispuesto en el Artículo 2.2.1.1.1.6.1. Deber de análisis de las Entidades Estatales del Decreto 1082 de 2015 y a lo descrito dentro de la "Guía para la Elaboración de Estudios del Sector" elaborada y publicada por Colombia Compra Eficiente, se presenta para el presente proceso de **SELECCIÓN ABREVIADA MEDIANTE SUBASTA INVERSA**, el estudio del sector, con el tratamiento especial que la guía dispone para el caso en concreto.

De conformidad con lo anterior se encuentra que La Entidad Estatal debe hacer durante la etapa de planeación el análisis necesario para conocer el sector relativo al objeto del Proceso de Contratación desde la perspectiva legal, comercial, financiera, organizacional, técnica, y de Análisis de Riesgo. La Entidad Estatal debe dejar constancia de este análisis en los Documentos del Proceso. Ver anexo (Análisis del Sector).

8. CRITERIOS PARA SELECCIONAR LA OFERTA MÁS FAVORABLE (numeral 5 artículo 2.2.1.1.2.1.1. Decreto 1082 de 2015)

En cumplimiento del art. 5 de la Ley 1150 de 2007, la oferta más favorable corresponde a aquel que dé el menor precio a la entidad. De conformidad con en el decreto 1082 de 2015.

En este sentido para cumplir las exigencias definidas en las normas antes mencionadas, se verificará como requisitos habilitantes de participación, la capacidad jurídica, las condiciones de experiencia, la capacidad financiera y de organización de los proponentes y como requisitos de ponderación el menor precio ofrecido, para lo cual en los pliegos de condiciones se determinarán los criterios para la prestación de la propuesta. **Requisitos Habilitantes**. Antes de evaluar las propuestas, se procederá a efectuar un examen preliminar de las mismas con el fin de determinar y verificar si cada una de ellas cumple con los requisitos esenciales del presente proceso de selección, es decir si las propuestas se ajustan a los Pliegos de Condiciones, si no se configuran en ellas ninguna de las causales de rechazo contenidas en el mismo y si cumplen con los requisitos habilitantes indicados a continuación:

REQUISITOS HABILITANTES	VERIFICACIÓN
CAPACIDAD JURÍDICA	HABILITADA/NO HABILITADA
CAPACIDAD FINANCIERA	HABILITADA/NO HABILITADA
CAPACIDAD ORGANIZACIONAL	HABILITADA/NO HABILITADA
EXPERIENCIA	HABILITADA/NO HABILITADA
FACTOR DE CALIDAD	HABILITADA/NO HABILITADA

El cumplimiento de los anteriores requisitos no otorgará puntaje, la verificación del aporte de la documentación solicitada se analizará de conformidad con lo establecido en el numeral 15 artículo 25 de la ley 80 de 1993, en el artículo 5 y 6 de la Ley 1150 de 2007, en la Ley 1474 de 2011, en el Decreto Ley 019 de 2012, el Decreto 1082 de 2015 y en lo señalado en este pliego de condiciones. La verificación documental de las condiciones antes señaladas se hará a través de la información contenida en el certificado de inscripción en el Registro Único de Proponentes que lleva la Cámara de Comercio y que deberá aportar cada oferente con su propuesta.

No obstante, en los casos en que se requiera la verificación de requisitos del proponente adicionales a los contenidos en el mencionado certificado, la entidad podrá solicitar el aporte de documentos adicionales y hacer la verificación en forma directa. Si de esta verificación preliminar resultare que la propuesta no se ajusta a los presentes pliegos de condiciones, si se configura en ella alguna de las causales de rechazo y/o si no subsanó en el tiempo estipulado en este documento o determinado por el Comité Evaluador, alguno de los requisitos habilitantes, la propuesta será declarada NO HÁBIL y no se tendrá en cuenta para proceder a su evaluación.

De acuerdo con lo anterior, las propuestas deberán contener los siguientes Documentos objeto de verificación:

8.1. REQUISITOS Y/O DOCUMENTOS HABILITANTES DE CONTENIDO JURÍDICO

- **CARTA DE PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA**: Deberá diligenciarse en el FORMATO "CARTA DE PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA" e ir firmada por el proponente cuando es persona natural o por el representante legal en los demás casos o por el apoderado de aquel o de estos, para lo que deberá anexar el poder otorgado.
- **DOCUMENTO DE CONFORMACIÓN DE CONSORCIO O UNIÓN TEMPORAL**: Se diligenciará según los FORMATOS DE DOCUMENTO DE CONFORMACIÓN DE CONSORCIO Y DE UNIÓN TEMPORAL, respectivamente.
- **COPIA DE LA CÉDULA DE CIUDADANÍA:** Copia de la Cédula de ciudadanía del proponente si es persona natural, del representante legal si se trata de persona jurídica, y de las personas naturales o de los representantes legales de las sociedades que conformen el consorcio o la unión temporal.
- **CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL Y/O REGISTRO MERCANTIL**: Si el proponente es una persona jurídica nacional, deberá comprobar su existencia y representación legal, mediante certificado expedido por la Cámara de Comercio; cuando se trate de personas jurídicas extranjeras, que no tengan establecida sucursal en Colombia, deberán comprobar su existencia y representación legal de conformidad con las normas de su país de origen.

  En caso de ser persona natural deberá acreditar registro mercantil, se verificará a través del respectivo certificado expedido por la Cámara de Comercio y de la cédula de ciudadanía.
- **CERTIFICADO DEL REGISTRO ÚNICO DE PROPONENTES – RUP:** El proponente deberá presentar el certificado de inscripción, calificación y clasificación en el Registro Único de Proponentes de la

TRD.403.17.07

Cámara de Comercio, con no más de 30 días de expedición anteriores a la fecha de cierre del proceso. El Certificado debe encontrarse vigente y en firme.

- **REGISTRO ÚNICO TRIBUTARIO – RUT:** El proponente deberá anexar a su propuesta el Registro Único Tributario expedido por la DIAN. En el caso de consorcios o uniones temporales se deberá aportar el RUT de cada integrante. El registro único tributario del consorcio o unión temporal se deberá tramitar una vez se adjudique el contrato.

- **ACREDITACIÓN DE PAGO DE SEGURIDAD SOCIAL Y OBLIGACIONES PARAFISCALES:**

PERSONAS JURÍDICAS

El proponente persona jurídica debe presentar el Formato 6 – Pagos de seguridad social y aportes legales suscrito por el revisor fiscal, de acuerdo con los requerimientos de ley o por el representante legal, bajo la gravedad del juramento, cuando no se requiera revisor fiscal, en el que conste el pago de los aportes de sus empleados a los sistemas de salud, riesgos profesionales, pensiones y aportes a las Cajas de Compensación Familiar, al Instituto Colombiano de Bienestar Familiar, al Servicio Nacional de Aprendizaje y al Fondo Nacional de Formación Profesional para la Industria de Construcción, cuando a ello haya lugar.

La entidad no exigirá las planillas de pago. Bastará el certificado suscrito por el revisor fiscal, en los casos requeridos por la ley, o por el representante legal que así lo acredite.

Cuando la persona jurídica está exonerada en los términos previstos en el artículo 65 de la Ley 1819 de 2016 debe indicarlo en el Formato – Pagos de seguridad social y aportes legales.
Esta misma previsión aplica para las personas jurídicas extranjeras con domicilio o sucursal en Colombia, las cuales deben acreditar este requisito respecto del personal vinculado en Colombia.

PERSONAS NATURALES

El proponente persona natural debe acreditar la afiliación a los sistemas de seguridad social en salud y pensiones, aportando los certificados de afiliación respectivos o con el certificado de pago de la correspondiente planilla.

Los certificados de afiliación se deben presentar con fecha de expedición no mayor a treinta (30) días calendario, anteriores a la fecha del cierre del proceso de contratación. En caso de modificarse la fecha de cierre del proceso, se tendrá como referencia para establecer el plazo de vigencia de los certificados de afiliación la fecha originalmente establecida en el pliego de condiciones definitivo.

La persona natural que reúna los requisitos para acceder a la pensión de vejez, o se pensione por invalidez o anticipadamente, presentará el certificado que lo acredite y, además, la afiliación al sistema de salud.

Esta misma previsión aplica para las personas naturales extranjeras con domicilio en Colombia las cuales deberán acreditar este requisito respecto del personal vinculado en Colombia.

PROPONENTES PLURALES

Cada uno de los integrantes del proponente plural debe acreditar por separado los requisitos de que tratan los numerales anteriores.

- **DOCUMENTOS OPCIONALES:** El proponente podrá presentar los siguientes documentos, no obstante, la Entidad realizará la respectiva verificación.

  - **CERTIFICADO DE ANTECEDENTES DISCIPLINARIOS:** Se debe aportar certificado de antecedentes en donde conste que no se registran sanciones ni inhabilidades vigentes en el SIRI

expedido por la Procuraduría General de la República; vigente a la fecha de cierre del plazo, del proponente si es persona natural, y del proponente y su representante legal si es una persona jurídica. En el caso de proponentes plurales, se presentará el certificado de cada uno de los integrantes del proponente plural, según corresponda. En todo caso este Documento Será Consultado Electrónicamente Por La Entidad, en cumplimiento de lo establecido por la Ley 1238 de 2008.

- **CERTIFICADO DE ANTECEDENTES FISCALES**: Se aportará certificación de que no aparece reportado en el boletín de responsables fiscales vigente a la fecha de cierre del proceso, expedido por la Contraloría General de la República; del proponente si es persona natural, y del proponente y su representante legal si es una persona jurídica; y en el caso de consorcios o uniones temporales, se presentará el certificado de cada uno de los integrantes del proponente plural, según corresponda. En todo caso este Documento Será Consultado Electrónicamente Por La Entidad, en cumplimiento de lo establecido por la Contraloría General de la República, mediante circular No. 05 de 25 de febrero de 2008.
- **CERTIFICADO DE ANTECEDENTES JUDICIALES**: Se aportará certificación de que el proponente, si es persona natural, su representante legal si es persona jurídica, y según sea el caso de los miembros de consorcios, uniones temporales o promesas de sociedades futuras, que no registran antecedentes, emitido por la Policía Nacional.
- **CERTIFICADO DE MEDIDAS CORRECTIVAS**: Registro Nacional de Medidas Correctivas del Ministerio de Defensa Nacional – Policía Nacional de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 183 de la Ley 1801 de 2016 – Código Nacional de Policía y Convivencia.
- **CERTIFICADO DE INHABILIDADES POR DELITOS SEXUALES COMETIDOS CONTRA MENORES DE 18 AÑOS. LEY 1918 DE 2018**

- **CERTIFICADO DEL REGISTRO DE DEUDORES ALIMENTARIOS MOROSOS:** Anexar el certificado de REDAM, mecanismo de control creado por el Gobierno Nacional a través de la Ley 2097 de 2021, que busca garantizar el cumplimiento de las obligaciones para todas las personas que hayan suscrito títulos alimentarios. Del Representante legal del proponente y de los consorciados cuando aplique.
- **GARANTÍA DE SERIEDAD DE LA OFERTA**: Constituida en los términos exigidos en los pliegos de condiciones y el recibo de pago del valor de esta.

- **DECLARACIÓN JURAMENTADA DE NO ENCONTRARSE INCURSO EN NINGUNA CAUSAL DE INHABILIDAD E INCOMPATIBILIDAD** consagradas en los artículos 8° y 9° de la Ley 80 de 1993 y demás disposiciones legales y constitucionales sobre la materia Proponente Persona natural, o representante legal proponente persona jurídica.

- **COMPROMISO ANTICORRUPCIÓN**: El anexo hace parte integral de los documentos del proceso y con la carta de presentación de la propuesta el proponente se compromete a fortalecer la transparencia del presente proceso de selección de contratista y a cumplir con lo que se establece en el mismo.

12.2. REQUISITOS Y/O DOCUMENTOS HABILITANTES DE CONTENIDO FINANCIERO Y ORGANIZACIONAL.

12.2.1. INDICADORES FINANCIEROS

Los Proponentes deberán acreditar los siguientes indicadores en los términos señalados en los criterios de los índices para la capacidad financiera y organizacionales y bajo las condiciones señaladas

Indicador	Fórmula
Liquidez	$\frac{\text{Activo Corriente}}{\text{Pasivo Corriente}}$
Nivel de Endeudamiento	$\frac{\text{Pasivo Total}}{\text{Activo Total}}$
Razón de Cobertura de Intereses	$\frac{\text{Utilidad Operacional}}{\text{Gastos Interes}}$

Si el Proponente es Plural cada indicador debe calcularse así:

$$\text{Indicador} = \frac{(\sum_{i=1}^{n} \text{Componente 1 del indicador}_i)}{(\sum_{i=1}^{n} \text{Componente 2 del indicador}_i)}$$

Donde n es el número de integrantes del Proponente Plural (Unión Temporal o Consorcio).

El Proponente que no tiene pasivos corrientes está habilitado respecto del índice de liquidez.
El Proponente que no tiene gastos de intereses está habilitado respecto de la razón de cobertura de intereses, siempre y cuando la utilidad operacional sea igual o mayor a cero (0).

El Proponente que demuestre la condición de Mipyme domiciliada en Colombia probará la capacidad financiera de acuerdo con los indicadores señalados en criterios de los índices para la capacidad financiera y organizacional. El Proponente acreditará la condición de Mipyme con la copia del certificado del Registro Único de Proponentes, el cual deberá encontrarse vigente y en firme al momento de su presentación.

CAPITAL DE TRABAJO

Para el presente Proceso de selección los proponentes acreditarán:

$$CT = AC - PC \geq CTd$$

Donde:

CT = Capital de trabajo
AC = Activo corriente
PC = Pasivo corriente
CTd = Capital de Trabajo demandado para el Proceso que presenta propuesta

El capital de trabajo (CT) del oferente deberá ser mayor o igual al capital de trabajo demandado (CTd):

$$CT \geq CTd$$

El capital de trabajo demandado para el Proceso que presenta propuesta (CTd) se calcula así:

Donde:

Fórmula
CTd = (POE - Anticipo o Pago anticipado) x 30%

Donde,
CTd = Capital de Trabajo demandado para el proceso que presenta propuesta
POE = Presupuesto oficial estimado

Si el Proponente es plural el indicador debe calcularse así:

$$\text{CTProponente plural} = \sum_{i=1}^{n} \text{CT}_i$$

Donde n es el número de integrantes del proponente plural (unión temporal o consorcio).

8.2.2 CAPACIDAD ORGANIZACIONAL

Los Proponentes deben acreditar los siguientes indicadores en los términos señalados en criterios de los índices para la capacidad financiera y organizacionales:

Indicador	Fórmula
Rentabilidad sobre Patrimonio (Roe)	$\frac{\text{Utilidad Operacional}}{\text{Patrimonio}}$
Rentabilidad del Activo (Roa)	$\frac{\text{Unidad Operacional}}{\text{Activo Total}}$

Si el Proponente es plural cada indicador debe calcularse así:

$$\text{Indicador} = \frac{(\sum_{i=1}^{n} \text{Componente 1 del indicador}_i)}{(\sum_{i=1}^{n} \text{Componente 2 del indicador}_i)}$$

Donde n es el número de integrantes del Proponente Plural (Unión Temporal o Consorcio).
El Proponente que demuestre la condición de Mipyme domiciliada en Colombia acreditará la capacidad organizacional de acuerdo con los indicadores señalados en los criterios de los índices para la capacidad financiera y organizacionales. El Proponente probará la condición de Mipyme con la copia del certificado del Registro Único de Proponentes, el cual deberá encontrarse vigente y en firme al momento de su presentación.

8.2.3 CRITERIOS DE LOS ÍNDICES PARA LA CAPACIDAD FINANCIERA Y ORGANIZACIONALES

8.2.3.01 PARA MIPYME

El Proponente persona natural o jurídica que demuestre la condición de Mipyme de conformidad con lo previsto en el artículo 2.2.1.2.4.2.4. del Decreto 1082 de 2015, en concordancia con el parágrafo del artículo 2.2.1.13.2.4 del Decreto 1074 de 2015 o las normas que los modifiquen, sustituyan o complementen, probará los siguientes indicadores:

INDICADOR	REQUERIMIENTO
CAPACIDAD FINANCIERA	
Capital de Trabajo	Mayor o igual a CTd (>=) $66.000.000 COP
Índice de Liquidez	Mayor o igual a (>=) 8.0
Nivel de Endeudamiento	Menor o igual a (<=) 0.20

TRD.403.17.07

Razón de Cobertura de intereses	Mayor o igual a (>=) 3,00 o Indeterminado
CAPACIDAD ORGANIZACIONAL	
Indicador de rentabilidad del patrimonio	Mayor o igual a (>=) 0.03 Veces
Indicador de rentabilidad del activo	Mayor o igual a (>=) 0.02 Veces

Tratándose de Proponente Plurales estos indicadores solo se aplicarán si por lo menos uno de los integrantes acredita la calidad de Mipyme de conformidad con lo previsto en el artículo 2.2.1.2.4.2.4. del Decreto 1082 de 2015, o la normas que los modifiquen, sustituyan o complementen, y tienen una participación igual o superior al diez por ciento (10 %) en el consorcio o en la unión temporal.

Para acreditar la calidad de Mipyme el Proponente entregará copia del certificado del Registro Único de Proponentes, el cual deberá encontrarse vigente y en firme al momento de su presentación.

8.2.3.2 PARA LOS DEMÁS PROPONENTES

Los Proponentes que **NO** demuestren la condición de Mipyme de conformidad con lo en el artículo 2.2.1.2.4.2.4. del Decreto 1082 de 2015, en concordancia con el parágrafo del artículo 2.2.1.13.2.4 del Decreto 1074 de 2015 o las normas que los modifiquen, sustituyan o complementen, acreditarán los siguientes indicadores:

INDICADOR	REQUERIMIENTO
CAPACIDAD FINANCIERA	
Capital de Trabajo	Mayor o igual a CTd (>=) $66.000.000COP
Índice de Liquidez	Mayor o igual a (>=) 15
Nivel de Endeudamiento	Menor o igual a (<=) 0,05
Razón de Cobertura de intereses	Mayor o igual a (>=) 5,00 o Indeterminado
CAPACIDAD ORGANIZACIONAL	
Indicador de rentabilidad del patrimonio	Mayor o igual a (>=) 0,80 Veces
Indicador de rentabilidad del activo	Mayor o igual a (>=) 0,50 Veces

Si la información presentada por el (los) proponente(s) no cumple con la Capacidad Financiera requerida en el presente pliego, el (los) proponente(s) no será(n) HABILITADO financieramente en el proceso.

La inscripción debe estar vigente y el certificado deberá haber sido expedido con fecha no mayor a treinta (30) días calendario anteriores a la fecha límite para la presentación de la propuesta. Si se prorroga dicha fecha límite, esta certificación valdrá con la fecha inicial. El Interesado deberá acreditar la inscripción y la clasificación exigidas como requisito de participación en el presente numeral.

8.3 EXPERIENCIA

Los proponentes deben acreditar su experiencia a través de: i) la información consignada en el RUP para aquellos que estén obligados a tenerlo, ii) la presentación del formato de experiencia para todos los proponentes y iii) alguno de los documentos válidos para la acreditación de la experiencia, señalados cuando se requiera la verificación de información del proponente adicional a la contenida en el RUP.

La evaluación de los proponentes se efectuará de acuerdo con la experiencia contenida en el Registro Único de Proponentes (RUP) vigente y en firme antes del cierre del proceso./

TRD.403.17.07

Los proponentes podrán acreditar experiencia proveniente de contratos celebrados con particulares o entidades estatales

Los contratos para acreditar la experiencia exigida deberán cumplir las siguientes características:

a) Se exigirá mínimo 02 contratos con entidades públicas y/o privadas que hayan contenido la ejecución relacionada con **SUMINISTRO O ADQUISICIÓN DE ELEMENTOS Y/O REPUESTOS DE MAQUINARIA AMARILLA Y/O VEHÍCULOS.**

Estar relacionados en el Formato Experiencia con el número consecutivo del contrato en el RUP. Los Proponentes Plurales deben indicar qué integrante aporta cada uno de los contratos señalados en el Formato Experiencia. Este documento debe presentarlo el Proponente Plural y no sus integrantes

8.3.1 RELACIÓN DE LOS CONTRATOS FRENTE AL PRESUPUESTO OFICIAL

La verificación del número de contratos para acreditar la experiencia se realiza de la siguiente manera:

Número de contratos con los cuales el Proponente cumple la experiencia acreditada	Valor mínimo a certificar (como % del Presupuesto Oficial expresado en SMMLV)
De1 hasta 2	75%
De 3 hasta 4	120%
Hasta 5	150%

8.3.2 CONSIDERACIONES PARA LA VALIDEZ DE LA EXPERIENCIA REQUERIDA

Los contratos aportados para efectos de acreditación de la experiencia requerida deben estar clasificados mínimo en uno de los siguientes códigos:

CÓDIGO UNSPSC	DESCRIPCIÓN
78181500	Servicios de mantenimiento y reparación de vehículos
40161500	Filtros
40151500	Bombas

a) La entidad contratante únicamente podrá exigir para la verificación de la experiencia los contratos celebrados por el interesado, identificados con el Clasificador de Bienes y Servicios hasta el tercer nivel.
b) Si el Proponente relaciona o anexa más de cinco (5) contratos en el Formato Experiencia, para efectos de evaluar la experiencia se tendrá en cuenta como máximo los cinco (5) contratos aportados de mayor valor.
c) Cuando el contrato que se pretende acreditar como experiencia hay asido ejecutado en consorcio o unión temporal, el porcentaje de participación del integrante será el registrado en el RUP de este o en alguno de los documentos válidos para la acreditación de experiencia en caso de que el integrante no esté obligado a tener RUP.
d) Cuando el contrato que se aporte para la experiencia haya sido ejecutado por un Consorcio o unión temporal, y dos (2) o más de sus integrantes conformen un proponente plural para participar en el presente proceso, dicho contrato se entenderá aportado como un (1) solo contrato y se tendrá en cuenta para el aporte de la experiencia la sumatoria de los porcentajes de los integrantes del consorcio o unión temporal que ejecutaron el contrato y que están participando en el presente proceso.
e) Las auto certificaciones no servirán para acreditar la experiencia requerida, ya que con estas no puede constatarse la ejecución de contratos que deben certificar los terceros que recibieron la obra, bien o servicio. Para la aplicación de esta regla, se entiende por auto certificaciones aquellas expedidas por el mismo Proponente, sus representantes, los integrantes del Proponente Plural o del mismo grupo empresarial para demostrar su propia experiencia.

TRD.403.17.07

f) Las certificaciones de experiencia expedidas por el interventor de obra no servirán para probar la experiencia requerida

8.3.3 DOCUMENTOS VÁLIDOS PARA LA ACREDITACIÓN DE LA EXPERIENCIA REQUERIDA

En aquellos casos que por las características del objeto a contratar se requiera verificar información adicional a la contenida en el RUP, el Proponente podrá aportar uno o algunos de los documentos que se establecen a continuación, para que la Entidad realice la verificación en forma directa. Los mismos deberán estar debidamente diligenciados y suscritos por el contratante, el contratista o el Interventor, según corresponda. En caso de existir discrepancias entre dos (2) o más documentos aportados por el Proponente para la acreditación de experiencia, se tendrá en cuenta el orden de prevalencia establecido a continuación:

A. Acta de liquidación
B. Acta de entrega, terminación, final o de recibo definitivo.
C. Certificación de experiencia. Expedida con posterioridad a la fecha de terminación del contrato en la que conste el recibo a satisfacción de la obra contratada debidamente suscrita por quien esté en capacidad u obligación de hacerlo.
D. Acta de inicio o la orden de inicio. La misma sólo será válida para efectos de acreditar la fecha de inicio.
E. Para los contratos que hayan sido objeto de cesión, el contrato deberá encontrarse debidamente inscrito y clasificado en el RUP o en uno o alguno de los documentos considerados como válidos para la acreditación de experiencia de la empresa cesionaria, según aplique. La experiencia se admitirá para el cesionario y no se reconocerá experiencia alguna al cedente.

Para efectos de acreditación de experiencia entre particulares, el Proponente deberá aportar adicionalmente alguno de los documentos que se describen a continuación:

A. Certificación de facturación expedida con posterioridad a la fecha de terminación del contrato emitida por el revisor fiscal o contador público del Proponente que acredita la experiencia, según corresponda, con la copia de la tarjeta profesional y certificado de antecedentes disciplinarios vigente, expedido por la Junta Central de Contadores, o los documentos equivalentes que hagan sus veces en el país donde se expide el documento del profesional.

8.3 REQUISITOS Y/O DOCUMENTOS HABILITANTES DE CALIDAD

- **FICHA TÉCNICA.** El proponente deberá suscribir el anexo Ficha técnica, aceptando y comprometiéndose a cumplir con los ítems, cantidades y especificaciones técnicas determinadas por la Entidad.

9. ANÁLISIS DE RIESGO Y LA FORMA DE MITIGARLO (numeral 6 artículo 2.2.1.1.2.1.1. Decreto 1082 de 2015)

El artículo 2.2.1.1.1.3.1 del decreto 1082 de 2015 definió Riesgos "es un evento que puede generar efectos adversos y de distinta magnitud en el logro de los objetivos del Proceso de Contratación o en la ejecución de un Contrato", pero que dada su previsibilidad se regulan en el marco de las condiciones inicialmente pactadas y se excluyen así de concepto de imprevisibilidad de que trata el artículo 27 de la ley 80 de 1993. El riesgo será previsible en la medida que el mismo sea identificable y cuantificable en condiciones normales, es decir, lo esperable en el curso normal de los acontecimientos.

Así mismo establece que la Entidad Estatal debe evaluar el Riesgo que el Proceso de Contratación representa para el cumplimiento de sus metas y objetivos, de acuerdo con los manuales y guías que para el efecto expida Colombia Compra Eficiente.

El documento del Consejo Nacional de Política Económica y Social **CONPES 3714 de 2011** "Del riesgo previsible en el marco de la política de contratación pública" del Departamento Nacional de Planeación, indica que una asignación adecuada de los riesgos es aquella que minimiza el costo de su mitigación, lo cual se logra asignando cada riesgo a la parte que mejor lo controla, razón por la cual los riesgos deben ser identificados y asignados claramente a las partes en los contratos.

TRD.403.17.07

Es de anotar que no todo desequilibrio contractual, no todo tipo de ruptura de esta ecuación económica la debe corregir el Estado, el derecho a la conservación del equilibrio contractual tiene límites, pues dicho derecho no es un seguro para el contratista frente al aleas comercial o normal del negocio; el contratista del Estado, como en todo negocio también asume riesgos comerciales y otros por el hecho de estar desempeñando su actividad comercial. Existen así tallas, medidas o magnitudes de los desequilibrios y sobre todo diferentes orígenes o causas de la ruptura del equilibrio contractual que ameritan en cada caso un tratamiento adecuado o pertinente.

En consecuencia, existen situaciones en las cuales el Estado debe entrar a darle apoyo o ayuda al Contratista para cumplir el objetivo del contrato, compensándolo o indemnizándolo por los impactos económicos que se generan en la ruptura del equilibrio contractual y otras situaciones que el contratista del Estado, dada su naturaleza de comerciante, debe asumir como algo propio de la actividad comercial.

Con el fin de facilitar su estimación, tipificación y asignación, El Municipio de Fortul ha elaborado un análisis de riesgos que enmarca estos aspectos para el presente proceso de SUBASTA INVERSA, la cual forma parte del presente estudio. (VER ANEXO MATRIZ DE RIESGOS).

10. GARANTÍAS QUE LA ENTIDAD CONTEMPLA EXIGIR EN PROCESO DE CONTRATACIÓN (NUMERAL 7 ARTÍCULO 2.2.1.1.2.1.1. DECRETO 1082 DE 2015)

Para participar en el presente proceso, es requisito previo que la propuesta esté acompañada de la garantía de seriedad. Esta garantía debe ser expedida a favor de la Alcaldía de Fortul, de acuerdo con lo establecido a continuación:

10.1 GARANTÍA DE SERIEDAD

Deberá ser por valor igual o superior al 10% del valor total del PRESUPUESTO OFICIAL, válida como mínimo por un plazo de cuatro meses contados a partir de la entrega de propuestas. En caso de prorrogarse el plazo del proceso, el proponente deberá mantener vigentes todos los plazos y condiciones originales de su propuesta y ampliar la validez de la garantía de seriedad por el término adicional que señale LA ENTIDAD. En todo caso, su vigencia se extenderá desde el momento de la presentación de la oferta hasta la aprobación de la garantía que ampara los riesgos propios de la etapa contractual.

La garantía de seriedad de la propuesta podrá consistir en un Contrato de seguro contenido en una póliza, en un Patrimonio autónomo o una Garantía Bancaria, expedida por una Compañía de Seguros legalmente autorizada para funcionar en Colombia, o entidad financiera debidamente acreditada, y en general en los demás mecanismos de cobertura del riesgo establecidos en el Decreto 1082 de 2015, y deberá estar acompañada del Recibo o constancia del Pago de la Prima.

La garantía de seriedad de la oferta cubrirá los perjuicios derivados del incumplimiento del ofrecimiento, en los siguientes eventos:

- ✓ La no suscripción del contrato sin justa causa por parte del proponente seleccionado.
- ✓ La no ampliación de la vigencia de la garantía de seriedad de la oferta cuando el término previsto en los pliegos para la adjudicación del contrato se prorrogue o cuando el término previsto para la suscripción del contrato se prorrogue, siempre y cuando esas prórrogas no excedan un término de tres meses.
- ✓ La falta de otorgamiento por parte del proponente seleccionado, de la garantía de cumplimiento exigida por la entidad para amparar el incumplimiento de las obligaciones del contrato.
- ✓ El retiro de la oferta después de vencido el término fijado para la presentación de las propuestas.

La fecha de expedición de la garantía no podrá ser posterior a la fecha y hora de presentación de la oferta.

En el caso de personas jurídicas o naturales extranjeras sin domicilio o sucursal en Colombia, podrán otorgar como garantías cartas de crédito stand by emitidas en el exterior.

TRD.403.17.07

GARANTÍA DE SERIEDAD DE LA OFERTA – CONDICIÓN DIFERENCIAL PARA EMPRENDIMIENTOS Y EMPRESAS DE PERSONAS CON DISCAPACIDAD

De conformidad con lo dispuesto en el artículo 2.2.1.2.4.2.7 del Decreto 1082 de 2015, adicionado y modificado por el Decreto 0287 de 2026, y en aplicación de los principios de inclusión, igualdad material, pluralidad de oferentes y proporcionalidad, la Entidad establecerá una condición habilitante diferencial respecto del valor de la garantía de seriedad de la oferta para emprendimientos y empresas de personas con discapacidad domiciliadas en el territorio nacional.

En consecuencia, los proponentes que acrediten la condición de emprendimiento o empresa de personas con discapacidad, conforme a los criterios establecidos en el artículo 2.2.1.2.4.2.6 del Decreto 1082 de 2015, podrán constituir la garantía de seriedad de la oferta por un valor equivalente al CINCO POR CIENTO (5%) del presupuesto oficial del proceso de selección.

Para los demás proponentes, el valor de la garantía de seriedad corresponderá al DIEZ POR CIENTO (10%) del presupuesto oficial, de conformidad con las reglas generales establecidas en el presente pliego de condiciones.

La aplicación de esta medida diferencial no exime al proponente beneficiario del cumplimiento de las demás obligaciones derivadas del proceso de selección, ni limita las facultades de la Entidad para hacer efectiva la garantía en los eventos previstos legalmente.
Tratándose de proponentes plurales, esta condición diferencial únicamente procederá cuando al menos uno de sus integrantes acredite la condición prevista en el artículo 2.2.1.2.4.2.6 del Decreto 1082 de 2015, tenga una participación no inferior al diez por ciento (10%) dentro de la estructura plural y aporte experiencia en proporción equivalente a su participación.

La Entidad verificará el cumplimiento de las condiciones anteriormente señaladas con base en los documentos aportados por el proponente junto con la oferta

10.2 FASE CONTRACTUAL:

Suficiencia de la garantía de Cumplimiento. Este amparo deberá constituirse a favor del Municipio de Fortul, con el objeto de garantizar el cumplimiento general del Contrato ya sea debido a su celebración, ejecución o liquidación y demás sanciones que se impongan al Contratista, por un valor asegurado equivalente al diez por ciento (10%) del Valor del Contrato. Este amparo deberá tener una vigencia igual al plazo estimado del Contrato y 4 meses hasta la liquidación del contrato. En todo caso, la vigencia de este amparo deberá prorrogarse, a costo y riesgo del Contratista, dentro de los quince (15) días anteriores a su vencimiento, en caso de que la vigencia inicial no cubra los cuatro (4) meses adicionales a la fecha efectiva de terminación del Contrato.
Suficiencia de la garantía de Calidad de Bienes: Este amparo debe constituirse a favor del MUNICIPIO DE FORTUL, para garantizar la calidad de bienes entregados por el contratista, por un valor equivalente al veinte por ciento (20%) del valor del contrato, y deberá tener una vigencia igual al término de duración del contrato y cuatro (4) meses más hasta la liquidación del contrato. En todo caso, el contratista se obliga a prorrogar la vigencia de este amparo, dentro de los cinco (5) días anteriores a su vencimiento, en caso de que la vigencia inicial no cubra los cuatro (4) meses adicionales a la fecha efectiva de terminación del contrato, de tal forma que cumpla con dicha vigencia.
Suficiencia de la garantía de Pago De Salarios, Prestaciones Sociales E Indemnizaciones Laborales. Este amparo deberá constituirse a favor del MUNICIPIO DE FORTUL, el cual debe estar vigente por el plazo del contrato y tres (3) años más. El valor de la garantía no puede ser inferior al cinco por ciento (5%) del valor total del contrato.

En cualquier evento en que se aumente el valor del contrato. o se prorrogue su vigencia, deberá ampliarse o prorrogarse la correspondiente garantía. La Aseguradora, responderá AL MUNICIPIO por el pago de todas las sumas que sean exigibles AL CONTRATISTA, por razón del incumplimiento de cualquiera de las obligaciones derivadas del contrato. EL MUNICIPIO DE FORTUL se reserva el derecho de verificar la autenticidad de la Garantía Única de cumplimiento a favor de entidades estatales. De conformidad con el Decreto 1082 de 2015.

TRD.403.17.07

11. INDICACIÓN DE SI EL PROCESO DE CONTRATACIÓN ESTÁ COBIJADO POR UN ACUERDO COMERCIAL (NUMERAL 8 ARTÍCULO 2.2.1.1.2.1.1. DECRETO 1082 DE 2015)

Los Acuerdos Comerciales son tratados internacionales vigentes celebrados por el Estado colombiano, que contienen derechos y obligaciones en materia de compras públicas, en los cuales existe como mínimo el compromiso de trato nacional para los proponentes, bienes y servicios de origen extranjero.

Atendiendo la recomendación de Colombia Compra Eficiente, a través del Manual Para el manejo de los Acuerdos Comerciales en los Procesos de Contratación Versión (M-MACPC-14), el Proceso de Contratación está sujeto al Acuerdo Comercial con Guatemala, Ley 1241 de 2008, así como la Decisión 439 de 1998 de la Secretaría de la Comunidad Andina de Naciones –CAN–en consecuencia, los bienes y servicios ofrecidos por proponentes de este país reciben trato nacional.

Se incluye en el presente documento la lista de Acuerdos Comerciales aplicables al Proceso de Contratación, de conformidad con la siguiente tabla:

ACUERDO COMERCIAL		VALOR A PARTIR DEL CUAL EL ACUERDO COMERCIAL ES APLICABLE	EXCEPCIONES	PROCESO DE CONTRATACIÓN CUBIERTO POR EL ACUERDO COMERCIAL
Alianza Pacífico	Chile	El Acuerdo Comercial con Alianza Pacífico es aplicable a los Procesos de Contratación para: (i) adquirir bienes y servicios a partir de 200.000 DEG y (ii) para servicios de construcción desde 5.000.000 DEG.	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 12, 14, 15, 16, 17, 19, 28, 29, 32, 35, 37, 55, 61	NO
	Perú			
Chile			1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 12, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 28, 29, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 47.	NO
Costa Rica		El Acuerdo Comercial con Costa Rica es aplicable a los Procesos de Contratación para: (i) adquirir bienes y servicios a partir de US$ 498.000 y (ii) para servicios de construcción desde US $7.008.000.	1, 3, 4, 5, 6 ,7, 9, 12, 14, 15, 16, 17, 19, 28, 29, 32, 35, 37, 57, 58	NO
Estados AELC		El Acuerdo Comercial con los Estados AELC (EFTA) es aplicable a los Procesos de Contratación para: (i) adquirir bienes y servicios a partir de 200.000 DEG y (ii) para servicios de construcción desde 5.000.000 DEG.	1, 4, 5, 6, 7, 10, 11, 12, 14, 15, 16, 17, 19, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37.	NO
Triángulo Norte	Guatemala	El Acuerdo Comercial con el Triángulo Norte es aplicable a los Procesos de Contratación a partir del límite inferior de la menor cuantía.	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 14, 20, 21, 50, 51, 52, 53, 59	SI
Unión Europea		El Acuerdo Comercial con la Unión Europea (aplicable al Reino Unido e Irlanda del Norte) es aplicable a los Procesos de Contratación para: (i) adquirir bienes y servicios a partir de 200.000 DEG y (ii) para servicios de construcción desde 5.000.000 DEG.	1, 4, 5, 6, 7, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 19, 23, 28, 29, 31, 32, 34, 35, 37, 49, 57.	NO
Decisión 439 de 1998 de la Comisión de la CAN		La Decisión 439 de 1998 de la Comisión de la CAN es aplicable a todos los Procesos de Contratación de las Entidades Estatales del nivel municipal obligadas, independientemente del valor del Proceso de Contratación.		SI

12. LIMITACIÓN A MIPYME:

En cumplimiento de lo dispuesto por el Decreto 1082 de 2015, modificado por el Decreto 1860 de 2021, en su "ARTÍCULO 2.2.1.2.4.2.2. Convocatorias limitadas a Mipyme. Las Entidades Estatales independientemente de su régimen de contratación, los patrimonios autónomos constituidos por Entidades Estatales y los particulares que ejecuten recursos públicos, deben limitar la convocatoria de los Procesos

TRD.403.17.07

de Contratación con pluralidad de oferentes a las Mipyme colombianas con mínimo un (1) año de existencia, cuando concurran los siguientes requisitos:

"Las Entidades Estatales independientemente de su régimen de contratación, los patrimonios autónomos constituidos por Entidades Estatales y los particulares que ejecuten recursos públicos, deben limitar la convocatoria de los Procesos de Contratación con pluralidad de oferentes a las Mipyme colombianas con mínimo un (1) año de existencia, cuando concurran los siguientes requisitos:

1. El valor del Proceso de Contratación sea menor a ciento veinticinco mil dólares de los Estados Unidos de América (US$125.000), liquidados con la tasa de cambio que para el efecto determina cada dos años el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, de la cual, resulta el umbral de $511.708.497 COP.

2. Se hayan recibido solicitudes de por lo menos dos (2) Mipyme colombianas para limitar la convocatoria a Mipyme colombianas. Las Entidades Estatales independientemente de su régimen de contratación, los patrimonios autónomos constituidos por Entidades Estatales y los particulares que ejecuten recursos públicos, deben recibir estas solicitudes por lo menos un (1) día hábil antes de la expedición del acto administrativo de apertura, o el que haga sus veces de acuerdo con la normativa aplicable a cada Proceso de Contratación.

Tratándose de personas jurídicas, las solicitudes solo las podrán realizar Mipyme, cuyo objeto social les permita ejecutar el contrato relacionado con el proceso contractual.

En consecuencia, de lo anterior, el presente proceso de selección es susceptible de limitación a Mipymes.

13. CONCLUSIONES

Teniendo en cuenta las consideraciones anteriores se estima oportuno y conveniente desarrollar el presente proceso de contratación, dejando constancia que el proceso se desarrollará mediante la modalidad de SELECCIÓN ABREVIADA MEDIANTE SUBASTA INVERSA PRESENCIAL, de conformidad con lo establecido en la Ley 80 de 1993, Ley 1150 de 2007, Decreto 1082 de 2015, y demás normas concordantes.

Que, con relación a la naturaleza del contrato a celebrarse, es preciso señalar que el mismo se configura como un Contrato de SUMINISTRO

Con el presente estudio queda demostrado que la Secretaría suscrita, tiene la necesidad de contratar el objeto referido bajo la modalidad de selección indicada, para suplir las necesidades descritas en la justificación, en pro del cumplimiento de las funciones u obligaciones Constitucionales y legales que observe el vigente marco normativo.

La actividad se encuentra plenamente planificada y, por lo tanto, por ser conveniente y viable técnica y jurídicamente, se recomienda llevar a cabo la aludida contratación.

Se suscribe,

FABIAN ANDRÉS MUÑOZ RODRÍGUEZ
Secretario de Gobierno y Desarrollo Social
Unidad Ejecutora

Revisó:	Nombre: Cargo:	Yary Joel Llanes Ruiz Asesor Jurídico	Firma
Proyectó:	Nombre: Cargo:	Andrés Fernando Figueroa Cardona Apoyo Profesional Oficina Jurídica	Firma

Anexo
ANÁLISIS MATRIZ DE RIESGO

N°	Clase	Fuente	Etapa	Tipo	Descripción	Consecuencia de la Ocurrencia del evento	Probabilidad	Impacto	Valoración del Riesgo	Categoría	¿A quién se le asigna?	Tratamiento/Controles a ser implementados	Impacto después del tratamiento				¿Afecta la Ejecución del Contrato?	Persona Responsable por implementar el tratamiento	Fecha estimada en que inicia el tratamiento	Fecha estimada en que se completa el tratamiento	Monitoreo y Revisión	
													Probabilidad	Impacto	Valoración del Riesgo	Categoría					¿Cómo se realiza el monitoreo?	Periodicidad ¿Cuándo?
1	General	Externo	Ejecución	Financiero	Variación en los precio del mercado	Desequilibrio económico del contrato	2	Moderado	5	Medio	Contratista	Realizar un buen estudio de mercado	1	Menor	3	Bajo	Si	Contratista	Desde la Planeación	Acta de Recibo	En el mercado	**En la ejecución**
2	General	Externo	Ejecución	Social	Alteración del orden público	Retraso en la ejecución del contrato	5	Mayor	9	Extremo	Contratista	Acompañamiento de la Fuerza Pública	3	Moderado	6	Alto	Si	Contratista	Ejecución	Acta de Recibo	En las condiciones sociopolíticas del sitio de ejecución del contrato	**Ejecución**

3	General	Externo	Selección	Operacional	Cuando no se den los servicios, suministros de los bienes y materiales por parte de los proveedores	Afectación del objetivo propuesto por la entidad	2	Catastrófico	7	Alto	Contratista	Pliegos con factores de ponderación frente a este tema y requisito para la forma de pago	1	Menor	3	Bajo	Si	Contratante	Ejecución	Acta de Recibo	Disponibilidad de bienes a suministrar	**Precontractual y ejecución**
4	General	Externo	Ejecución	Ambientales	Condiciones Climáticas adversas	Retraso en la ejecución del contrato	3	Mayor	7	Alto	Contratista	Cronograma de ejecución	3	Menor	5	Medio	Si	Contratista	Ejecución	Acta de Recibo	Cronograma de actividades	**En la ejecución**
5	General	Interno	Contratación	Operacional	Pliegos de condiciones confusos	Que no se celebre el contrato	1	Moderado	4	Bajo	Contratante	Claridad en el alcance y criterios de selección	1	Menor	3	Bajo	Si	Precontractual	Contractual	Adjudicación	Manifestación de interés de participar en el proceso	**Adjudicación**
6	General	Externo	Ejecución	Social	La no aceptación de la comunidad de los resultados del proyecto	Demoras en la ejecución de las obras	1	Menor	3	Bajo	Contratante y Contratista	Socialización	1	Insignificante	2	Bajo	Si	Contratista	Iniciación de actividades	Acta de Recibo	En reuniones periódicas con la veeduría	**Mensual**

7	General	Interno	Planeación	Financiero	Recaudo de los recursos para la financiación de los proyectos.	No celebración del contrato	2	Catastrófico	7	Alto	Contratante	Verificación del comportamiento de los estados financieros	2	Menor	4	Bajo	Si	Contratante	Aprobación del presupuesto	Expedición del Registro presupuestal	Verificación de ingresos	**Expedición registro presupuestal**
8	General	Externo	Ejecución	Riesgos de la Naturaleza	Interrupción de las condiciones normales de desplazamiento en el Municipio	Demoras en la ejecución de los trabajos	3	Menor	5	Medio	Contratista	Acopio de materiales	1	Menor	3	Bajo	Si	Contratista	Ejecución	Acta de Recibo	Programación de visitas	**Mes**
9	General	Externo	Ejecución	Regulatorio	Expediciones de requerimientos técnicos posterior al inicio del contrato	Demoras en la ejecución de los trabajos	3	Moderado	6	Alto	Contratante y Contratista	Actualización de las condiciones	2	Menor	4	Bajo	Si	Contratante y Contratista	Ejecución	Acta de Recibo	Actualización	**Cuando lo amerite**
10	General	Externo/ Interno	Ejecución	Operacionales	Mayor plazo del pactado contractualmente	No satisfacción de la necesidad dentro de los plazos establecidos	3	Menor	5	Medio	Contratista	Formulación de adicionales de plazo	2	Menor	4	Bajo	Si	Contratista	Ejecución	Fecha limite	Revisión Periódica	**Por cronograma**

TRD 403.17.07

11	Específico	Externa	Ejecución	Operacionales	Mala calidad de los bienes suministrados	Ineficiencia en la ejecución del contrato	4	Mayor	8	Extremo	Contratista	Presencia de unidades médicas y de cuerpos de socorro	2	Moderado	5	Medio	Si	Contratista	Ejecución	Acta de Recibo	Revisión técnica	**Entrega**