



<https://sigob.cartagena.gov.co/SeguimientoCorrespondencia?ID=f7AnI4JLhhgR19t9uOxW7A==>  
Cartagena de Indias D. T y C., martes, 25 de abril de 2023

Oficio TC-DO-07.02-0056-23

Señores  
Mauricio José Hernandez  
Director Administrativo y Financiero - Transcaribe  
Gerente Suplente - Transcaribe

Nestor José Monterrosa  
Jefe Oficina Asesora Jurídica - Transcaribe  
Ciudad

Asunto: Alcance al Oficio TC-DO-07.02-0043-23 Remisión de Anexo Técnico: *Lista de rutinas de mantenimiento preventivo y lista de precios componente correctivo* sobre mesas técnicas realizadas entre Transcaribe y UT Movilizamos Cartagena con ocasión de la cláusula quinta del otrosí N° 2 al contrato TC-DO-002-2019, en aras de presentar mayor detalle sobre los soportes del mismo.

Cordial saludo,

En el ejercicio técnico del asunto me permito relacionar los resultados del ejercicio técnico de análisis de la lista de precios y rutinas de mantenimiento Preventivo realizadas por el equipo técnico de la Dirección de Operaciones tras la recepción de la documentación remitida por el Contratista Unión Temporal Movilizamos Cartagena.

#### ANTECEDENTES

En contrato TC-CD-002-2019 clausula 3 párrafo tercero se estableció que “*En caso de que se llegare a ajustar la rutina de mantenimiento sustancialmente la entidad en conjunto con el contratista deberá reevaluar el tempario e insumos utilizados y concluir la necesidad de reajustar el costo de la rutina.*”

Que mediante OTROSI NO. 2 al contrato TC-DC-002-2019 de 28 de diciembre de 2022, se extendió el contrato de prestación de servicios de mantenimiento preventivo, correctivo y alistamiento hasta el 30 de abril de 2023.

Que en la CLÁUSULA QUINTA del OTROSI NO. 2 al contrato TC-DC-002-2019 de 28 de diciembre de 2022, indica literalmente:



<https://sigob.cartagena.gov.co/SeguimientoCorrespondencia?ID=f7AnI4JLhhgR19t9uOxW7A==>

*“Se determina como un compromiso de las partes so pena de entenderse como incumplimiento del contrato que entre los días 15 al 25 de enero 2023, se debe llevar a cabo reunión de revisión sobre los siguientes ítems:*

- *Rutinas de mantenimiento preventivo padrón*
- *Rutinas de mantenimiento preventivo buseton*
- *Listado de precios del contrato*

*El contratista debe aportar, radicando en la entidad, la siguiente documentación, previo a la reunión de revisión de ítems:*

- *propuesta de ajuste de precios debidamente soportada en cotizaciones vigentes o factura de proveedores de repuestos y elementos.”*

Que la UNIÓN TEMPORAL MOVILIZAMOS CARTAGENA mediante Rad Int 0214 U.T. MOVILIZAMOS CARTAGENA - PROPUESTA MODIFICACIÓN PRECIOS DE RUTINAS CONTRATO No. TC-CD-002-2019 del 26 de enero de 2023, entregó la información solicitada, en cumplimiento de la CLAUSULA QUINTA del OTROSI 2 del 28 de diciembre de 2022.

Que la Dirección de Operaciones de Transcaribe desde el email institucional [tcmantenimiento@transcaribe.gov.co](mailto:tcmantenimiento@transcaribe.gov.co), envió a Unión Temporal Movilizamos Cartagena correo con asunto: “RE: RESPUESTA OTROSI MODIFICATORIO TC-GE-07.01-0231-22” del 15 de marzo de 2023 a las 9:42.

*“Por instrucciones de la Dirección de Operaciones de Transcaribe, me permito relacionar el archivo final conciliado y gestionado con su equipo de trabajo, donde se trabajó:*

1. *revisión del plan de mantenimiento preventivo actual*
2. *actualización del plan de mantenimiento preventivo*
3. *inclusión de nuevas rutinas de mantenimiento*
4. *exclusión de rutinas de mantenimiento preventivo*
5. *actualización de precios unitarios contractuales*

*La dirección de operaciones elaborará un documento técnico, el cual será remitido al área jurídica para cerrar este ítem contractual.”*

## GESTION DE MANTENIMIENTO

Se construyó un archivo de Excel llamado “*Insumo Técnico*”, y que se adjunta al presente oficio, donde se relacionan las rutinas de mantenimiento preventivo por tipología, las actividades



<https://sigob.cartagena.gov.co/SeguimientoCorrespondencia?ID=f7AnI4JLhhgR19t9uOxW7A==>

neurálgicas del mantenimiento, insumos de las actividades de mantenimiento correctivo ajustados a partir del análisis y el alcance técnico de mano de obra. Es importante destacar que, tal como ha sido documentado por gremios de transportadores y autopartes entre el 2019 y 2022 se ha presentado variaciones importantes al precio de los insumos debido a la Emergencia Sanitaria por el COVID 19 y la logística asociada para la provisión de los elementos, el aumento del precio del dólar, entre otros.<sup>1</sup>

De acuerdo con la cláusula 5 del otrosí N°2, se analizaron las rutinas de mantenimiento preventivo de autobuses tipo padrón y buseton del numeral *3.1.1 actividades de mantenimiento preventivo*, del Contrato, así como el listado de precios unitarios del numeral *3.1.2 actividades de mantenimiento correctivo*, del Contrato.

1. Por parte del Contratista fue radicada a la entidad la propuesta de precios y cotizaciones como soporte al presente análisis y que se adjunta en la carpeta “SOPORTES RADICADO”- en donde se presentan entre otros, cotizaciones para las revisiones Técnico Mecánicas, insumos de los fabricantes como CUMMINS y SCANIA y otros proveedores de partes de autobuses. En el soporte enviado también se evidencian los elementos que constituyen las diferentes rutinas y que son el punto de partida para analizar además las actividades que componen las rutinas de mantenimiento y que se desarrollan en el presente documento.
2. Se realizó una validación de las rutinas de mantenimiento preventivo por tipología, para validar el correcto cumplimiento del requerimiento inicial, firmado en el contrato TC-CD-002-2019. Dicha validación se realizó cotejando el archivo presentado por el contratista frente a las obligaciones pactadas en el contrato ya firmado; Como se evidencia en el archivo Excel adjunto a este documento, titulado “Anexo Insumo Técnico”, “Hoja 1”, filtro columna C “Rutina”
3. Se realizaron múltiples reuniones entre Transcaribe y UT Movilizamos Cartagena, con el fin de analizar todas las debilidades y oportunidades del plan de mantenimiento preventivo, los cambios ilustrados en este documento fueron construido por ambas partes.
4. A lo largo del documento se realizaron diferentes modificaciones al plan de mantenimiento preventivo, el cual se puede evidenciar filtrando en el archivo “Anexo insumo técnico” en la Columna C “Tipo” los ítems marcados como “PROPUESTA”.
5. Que en virtud del párrafo tercero de la cláusula 3 numeral 3.1.1 la cual reza que:

<sup>1</sup> <https://www.semana.com/economia/empresas/articulo/las-autopartes-siguen-caras-y-escasas-estos-son-los-repuestos-con-menos-inventario-en-el-pais/202203/>  
<https://www.motor.com.co/industria/Repuestos-del-carro-al-alza-en-2023-20230423-0001.html>  
<https://logisticapress.com/sector-automotor-colombiano-sufre-por-crisis-de-la-cadena-de-suministro/>



<https://sigob.cartagena.gov.co/SeguimientoCorrespondencia?ID=f7AnI4JLhhgR19t9uOxW7A==>

(...) *“Cada rutina de mantenimiento preventivo se debe aplicar de acuerdo con las recomendaciones del fabricante y Transcaribe.”*

Se incluyeron insumos de mantenimiento preventivo de los vehículos busetones, que de acuerdo con las actualizaciones del plan de mantenimiento preventivo del fabricante CUMMINS, deben ser ejecutadas para mejorar la confiabilidad del equipo. Como se evidencia en la carpeta adjunto a este documento, titulado “Anexo Plan de Mantenimiento”, subcarpeta “CUMMINS”, la información entregada por el fabricante, donde indica que durante el mantenimiento preventivo de 1000 horas, se debe inspeccionar el indicador de restricción para validar el cambio del filtro por condición, sin embargo, la flota de busetones de Transcaribe Operador, NO cuenta con la tecnología mencionada, por consiguiente, para proteger el equipo de operar con un filtro contaminado, se cambia por uno nuevo.

MANTENIMIENTO	INSUMOS	CANT.	COSTO	OBSERVACION
MANTENIMIENTO MOTOR 1000 HORAS	FILTRO AIRE PRIMARIO SUNLONG	1	\$ 485.651	INCLUIR DENTRO DE LA RUTINA, EL CAMBIO DEL FILTRO PRIMARIO DE AIRE

6. Se incluyeron actividades de mantenimiento preventivo de los vehículos busetones, que son obligatorias para la ejecución del mantenimiento preventivo y para mitigar las fallas del sistema eléctrico del motor.

MANTENIMIENTO	INSUMOS	CANT.	COSTO	OBSERVACION
MANTENIMIENTO MOTOR 1000 HORAS	MANO DE OBRA HORA- HOMBRE	2	\$ 189.386	INCLUIR EN LA RUTINA LIMPIEZA DE SENSORES DE MOTOR Y CHASIS. REALIZAR LAVADO DE MOTOR ESPECIALIZADO
MANTENIMIENTO MOTOR 2000 HORAS	MANO DE OBRA HORA- HOMBRE	2	\$ 189.386	INCLUIR EN LA RUTINA LIMPIEZA DE SENSORES DE MOTOR Y CHASIS. LAVADO



<https://sigob.cartagena.gov.co/SeguimientoCorrespondencia?ID=f7AnI4JLhhgR19t9uOxW7A==>

MANTENIMIENTO	INSUMOS	CANT.	COSTO	OBSERVACION
				DE MOTOR ESPECIALIZADO

7. Se incluyeron insumos de mantenimiento preventivo de los vehículos busetones que, de acuerdo con los análisis de falla, e histórico de flota, el sistema neumático debe ser intervenido para mejorar la confiabilidad. Como se evidencia en el archivo Excel adjunto a este documento, titulado “Anexo Insumo Técnico”, “SISTEMA NEUMATICO”.

MANTENIMIENTO	INSUMOS	CANTIDAD	COSTO
MANTENIMIENTO CHASIS C	KIT REPARACION BASE FILTRO SECADOR	1	\$ 81.200
MANTENIMIENTO CHASIS C	FILTRO SECADOR	1	\$ 188.500
MANTENIMIENTO CHASIS C	KIT REPARACION CONSEP HALDEX	1	\$ 101.500

8. Se incluyeron insumos de mantenimiento preventivo de los vehículos busetones que, según el plan de mantenimiento preventivo inicial, no se tiene contemplado como es el caso de cambio del filtro y aceite de dirección; los cuales son de suma relevancia y necesidad para un óptimo funcionamiento del equipo y evitar fallas mayores; evidenciándolo en el archivo Excel adjunto a este documento, titulado “Anexo Insumo Técnico”, “SISTEMA NEUMATICO”.

MANTENIMIENTO	INSUMOS	CANTIDAD	COSTO
MANTENIMIENTO CHASIS F	FILTRO DIRECCION	1	\$ 106.430
MANTENIMIENTO CHASIS F	ACEITE DIRECCION	3	\$ 68.687

9. Que en virtud del párrafo tercero de la cláusula 3 numeral 3.1.1 la cual reza que:  
(...) “Cada rutina de mantenimiento preventivo se debe aplicar de acuerdo con las recomendaciones del fabricante y Transcaribe.”

Se incluyeron insumos de mantenimiento preventivo de los vehículos Padrones, que de acuerdo con las actualizaciones del plan de mantenimiento preventivo del fabricante SCANIA, deben ser ejecutadas para mejorar la confiabilidad del equipo. Como se evidencia en la carpeta adjunto a este documento, titulado “Anexo Plan de Mantenimiento”, subcarpeta “SCANIA”, información entregada por el fabricante



<https://sigob.cartagena.gov.co/SeguimientoCorrespondencia?ID=f7AnI4JLhhgR19t9uOxW7A==>

MANTENIMIENTO	INSUMOS	CANTIDAD	COSTO
MANTENIMIENTO CHASIS - MOTOR TIPO L	ORING TAPA DEPOSITO ACEITE HIDRAULICO	1	\$ 38.715
MANTENIMIENTO CHASIS - MOTOR TIPO L	REFRIGERANTE MOTOR	25	\$ 1.782.304
MANTENIMIENTO CHASIS - MOTOR TIPO L	VALVULA PURGA APS	1	\$ 406.000
MANTENIMIENTO CHASIS - MOTOR TIPO M	ACEITE DIFERENCIAL SCANIA	14	\$ 507.500
MANTENIMIENTO CHASIS - MOTOR TIPO M	FILTRO ACEITE DIFERENCIAL SCANIA LITRO	1	\$ 56.623
MANTENIMIENTO CHASIS - MOTOR TIPO M	RECIPIENTE DESECANTE SCANIA	1	\$ 217.500
MANTENIMIENTO CHASIS - MOTOR TIPO M	VALVULA PURGA APS	1	\$ 406.000
MANTENIMIENTO CHASIS - MOTOR TIPO S	FILTRO COMBUSTIBLE SCANIA K280	1	\$ 626.763
MANTENIMIENTO CHASIS - MOTOR TIPO S	VALVULA PURGA APS	1	\$ 406.000
MANTENIMIENTO CHASIS - MOTOR TIPO XO	BUJIA BOSCH FR3KII332 MOTORES A GAS	5	\$ -
MANTENIMIENTO CHASIS - MOTOR TIPO XO	FILTRO AIRE MOTOR PRIMARIO SCANIA K280	1	\$ 658.445

\*Las bujías no tiene precio, debido que hacen parte de un kit de mantenimiento que incluyen filtro de aceite + bujías + manguitos de bujías + empaque tapón cárter.

10. Se validó en el SCANIA DIAGNOS & PROGRAMMER, los temparios (horas) de las actividades de los distintos mantenimientos preventivo, y se realizaron las siguientes correcciones.

MANTENIMIENTO	INSUMO	CANTIDAD (horas)	COSTO	OBSERVACION
MANTENIMIENTO CHASIS - MOTOR TIPO L	MANO DE OBRA HORA- HOMBRE	14	\$ 1.325.699	SE MODIFICA TEMPARIO SEGÚN LO INDICADO EN EL MULTISDP3, Y SE INCLUE LAVADO DEL MOTOR
MANTENIMIENTO CHASIS - MOTOR TIPO M	MANO DE OBRA HORA- HOMBRE	8	\$ 757.542	SE MODIFICA TEMPARIO SEGÚN LO INDICADO EN EL MULTISDP3, Y SE INCLUE LAVADO DEL MOTOR



<https://sigob.cartagena.gov.co/SeguimientoCorrespondencia?ID=f7AnI4JLhhgR19t9uOxW7A==>

MANTENIMIENTO	INSUMO	CANTIDAD (horas)	COSTO	OBSERVACION
MANTENIMIENTO CHASIS - MOTOR TIPO S	MANO DE OBRA HORA-HOMBRE	7	\$ 662.849	SE MODIFICA TEMPARIO SEGÚN LO INDICADO EN EL MULTISDP3, Y SE INCLUE LAVADO DEL MOTOR
MANTENIMIENTO CHASIS - MOTOR TIPO XO	MANO DE OBRA HORA-HOMBRE	5	\$ 473.464	SE MODIFICA TEMPARIO SEGÚN LO INDICADO EN EL MULTISDP3, Y SE INCLUE LAVADO DEL MOTOR

11. Se incluyen las CERTIFICACIONES ANUALES DEL SISTEMA DE GNV por tipología, de acuerdo en lo contemplado en RESOLUCION 0957 del 21 de marzo de 2012 del MINISTERIO DE COMERCIO, INDUSTRIA Y TURISMO, debido que no fueron contempladas en el plan de mantenimiento preventivo inicial, y son del carácter obligatorio su ejecución, para garantizar el suministro de Gas Natural Vehicular en la flota. Se anexa soporte de la resolución.

MANTENIMIENTO PREVENTIVO	TIPOLOGIA	COSTO
CERTIFICACION ANUAL SISTEMA GNV	PADRÓN	\$ 461.600
CERTIFICACION ANUAL SISTEMA GNV	BUSETON	\$ 461.600

12. Se incluyen las RECALIFICACIONES TRIANUALES DEL SISTEMA DE GNV por tipología, de acuerdo en lo contemplado en la NORMA TECNICA COLOMBIANA 4828 CILINDROS DE GAS. INSPECCION DE LA INSTALACION DEL CILINDRO, Y RECALIFICACION DE LOS CILINDROS DE ALTA PRESION PARA EL ALMACENAMIENTO A BORDO DE GAS NATURAL UTILIZADO COMO COMBUSTIBLE PARA VEHICULO AUTOMOTORES de Diciembre de 2017, debido que no fueron contempladas en el plan de mantenimiento preventivo inicial, y son del carácter obligatorio su ejecución, para garantizar el suministro de Gas Natural Vehicular en la flota. Se anexa soporte de la resolución.

MANTENIMIENTO PREVENTIVO	TIPOLOGIA	COSTO
RECALIFICACION TRIANUAL CILINDROS GNV	PADRÓN	\$ 1.958.950
RECALIFICACION TRIANUAL CILINDROS GNV	BUSETON	\$ 1.217.600

13. Se incluyen en los mantenimientos preventivos de busetones y Padrónes, el agua para baterías, debido que, son indispensable para el mantenimiento preventivo del componente, de acuerdo con el promedio de consumos, se concilian 4 unidades por cada mantenimiento preventivo; Como se evidencia en el archivo Excel adjunto a este documento, titulado "Anexo Insumo Técnico", Hoja "AGUA BATERIAS".



<https://sigob.cartagena.gov.co/SeguimientoCorrespondencia?ID=f7AnI4JLhhgR19t9uOxW7A==>

MANTENIMIENTO	TIPOLOGIA	INSUMOS	CANTIDAD	COSTO
MANTENIMIENTO BATERIAS	BUSETON	AGUA PARA BATERIAS	4	\$ 13.748
MANTENIMIENTO BATERIAS	PADRÓN	AGUA PARA BATERIAS	4	\$ 13.746

14. Se elimina la rutina de mantenimiento preventivo de carrocería en los Padrónes y busetones, toda vez que, no se detecta valor agregado en las intervenciones para mitigar los fallos, sin embargo, en los mantenimientos preventivos de puertas, el contratista podrá cotizar las novedades que presentan los vehículos para autorización por Transcaribe.

15. Se ajusta la frecuencia del mantenimiento preventivo de puertas en Padrónes y busetones, pasa de estar ser de 7.500 kilómetros a 10.000 kilómetros. Así mismo, en esa intervención el contratista podrá cotizar las novedades que presentan los vehículos para autorización por Transcaribe. El mantenimiento preventivo queda nombrado como “MANTENIMIENTO DE PUERTAS Y CARROCERIA”.

MANTENIMIENTO	TIPOLOGIA	COSTO
MANTENIMIENTO PUERTAS Y CARROCERIA	BUSETONES	\$ 520.142
MANTENIMIENTO PUERTAS Y CARROCERIA	PADRÓNES	\$ 669.934

16. Para el Mantenimiento preventivo de aire acondicionado semestral y trimestral de Padrones y busetones, no agrega valor a la falla, por tanto, se eliminan esas rutinas del plan de mantenimiento preventivo y se da mayor alcance técnico a la rutina de aire acondicionado mensual de ambas tipologías, como se describe en la siguiente sección.

17. Para el Mantenimiento preventivo de aire acondicionado mensual de Padrones y busetones, se da mayor alcance a las intervenciones de mano de obra, tal como se describe a continuación, debido que los mantenimientos semestrales y trimestrales fueron eliminadas del plan.

MANTENIMIENTO	TIPOLOGIA	TIPO	INSUMOS	OBSERVACION
MANTENIMIENTO AIRE ACONDICIONADO MENSUAL	BUSETON	RUTINA	MANO DE OBRA HORA- HOMBRE	AUMENTAR MDO POR LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO COMPRESOR, ALTERNADOR, LIMPIEZA DE DRENAJES DE AIRE





<https://sigob.cartagena.gov.co/SeguimientoCorrespondencia?ID=f7AnI4JLhhgR19t9uOxW7A==>

MANTENIMIENTO	TIPOLOGIA	TIPO	INSUMOS	OBSERVACION
				ACONDICIONADO, Y MANTENIMIENTO TABLERO ELECTRICO. LIMPIAR CON AGUA LOS INTERCAMBIADORES DE CALOR
MANTENIMIENTO AIRE ACONDICIONADO MENSUAL	PADRÓN	RUTINA	MANO DE OBRA HORA- HOMBRE	AUMENTAR MDO POR LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO COMPRESOR, ALTERNADOR, LIMPIEZA DE DRENAJES DE AIRE ACONDICIONADO, Y MANTENIMIENTO TABLERO ELECTRICO. LIMPIAR CON AGUA LOS INTERCAMBIADORES DE CALOR

Quedando los costos de cada rutina de la siguiente manera:

MANTENIMIENTO	TIPOLOGIA	COSTO
MANTENIMIENTO AIRE ACONDICIONADO MENSUAL	BUSETONES	\$ 471.855
MANTENIMIENTO AIRE ACONDICIONADO MENSUAL	PADRONES	\$ 474.755

18. Se incluye el cambio de oring de picos de llenado en el mantenimiento preventivo GNV en la tipología de buseton, dado que, según los análisis de falla, es frecuente el cambio de los oring por las altas temperaturas del habitáculo del motor.

MANTENIMIENTO	TIPOLOGIA	INSUMOS	CANTIDAD	COTIZADO UTMC
MANTENIMIENTO GNV	BUSETON	ORING PICO LLENADO	4	\$ 9.200

19. Los siguientes ítems de los mantenimientos preventivos del Padrón SCANIA, fueron eliminados el suministro por separado, toda vez que, SCANIA cuenta con un KIT DE MANTENIMIENTO, que los incluye a cada uno y con un costo más competitivo.



<https://sigob.cartagena.gov.co/SeguimientoCorrespondencia?ID=f7AnI4JLhhgR19t9uOxW7A==>

MANTENIMIENTO	INSUMOS	CANTIDAD	COSTO	OBSERVACION
MANTENIMIENTO CHASIS - MOTOR TIPO L	MANGUITO BOBINA ENCENDIDO SCANIA	5	\$ -	MANGUITO DE BUJIAS, VIENEN INCLUIDOS EN EL KIT DE FILTRO DE ACEITE, BUJIAS Y RETEN DEL CARTER, SE ELIMINA EL ITEM POR SEPARADO Y SE INCLUYE EN KIT DE MANTENIMIENTO SCANIA
MANTENIMIENTO CHASIS - MOTOR TIPO M	MANGUITO BOBINA ENCENDIDO SCANIA	5	\$ -	MANGUITO DE BUJIAS, VIENEN INCLUIDOS EN EL KIT DE FILTRO DE ACEITE, BUJIAS Y RETEN DEL CARTER, SE ELIMINA EL ITEM POR SEPARADO Y SE INCLUYE EN KIT DE MANTENIMIENTO SCANIA
MANTENIMIENTO CHASIS - MOTOR TIPO S	MANGUITO BOBINA ENCENDIDO SCANIA	5	\$ -	MANGUITO DE BUJIAS, VIENEN INCLUIDOS EN EL KIT DE FILTRO DE ACEITE, BUJIAS Y RETEN DEL CARTER, SE ELIMINA EL ITEM POR SEPARADO Y SE INCLUYE EN KIT DE MANTENIMIENTO SCANIA
MANTENIMIENTO CHASIS - MOTOR TIPO L	BUJIA BOSCH FR3KII332 MOTORES A GAS	5	\$ -	SE ELIMINA EL ITEM POR SEPARADO Y SE INCLUYE EN KIT DE MANTENIMIENTO SCANIA
MANTENIMIENTO CHASIS - MOTOR TIPO L	FILTRO ACEITE MOTOR SCANIA K280	1	\$ -	SE ELIMINA EL ITEM POR SEPARADO Y SE INCLUYE EN KIT DE MANTENIMIENTO SCANIA
MANTENIMIENTO CHASIS - MOTOR TIPO M	BUJIA BOSCH FR3KII332 MOTORES A GAS	5	\$ -	SE ELIMINA EL ITEM POR SEPARADO Y SE INCLUYE EN KIT DE MANTENIMIENTO SCANIA
MANTENIMIENTO CHASIS - MOTOR TIPO M	FILTRO ACEITE MOTOR SCANIA K280	1	\$ -	SE ELIMINA EL ITEM POR SEPARADO Y SE INCLUYE EN KIT DE MANTENIMIENTO SCANIA
MANTENIMIENTO CHASIS - MOTOR TIPO S	BUJIA BOSCH FR3KII332 MOTORES A GAS	5	\$ -	SE ELIMINA EL ITEM POR SEPARADO Y SE INCLUYE EN KIT DE MANTENIMIENTO SCANIA
MANTENIMIENTO CHASIS - MOTOR TIPO S	FILTRO ACEITE MOTOR SCANIA K280	1	\$ -	SE ELIMINA EL ITEM POR SEPARADO Y SE INCLUYE EN KIT DE MANTENIMIENTO SCANIA



<https://sigob.cartagena.gov.co/SeguimientoCorrespondencia?ID=f7AnI4JLhhgR19t9uOxW7A==>

MANTENIMIENTO	INSUMOS	CANTIDAD	COSTO	OBSERVACION
MANTENIMIENTO CHASIS - MOTOR TIPO XO	FILTRO ACEITE MOTOR SCANIA K280	1	\$ -	SE ELIMINA EL ITEM POR SEPARADO Y SE INCLUYE EN KIT DE MANTENIMIENTO SCANIA
MANTENIMIENTO CHASIS - MOTOR TIPO L	TAPON CARTER MOTOR SCANIA	1	\$ -	SE ESTA COTIZANDO TAPON Y SE DEBE COTIZAR EL EMPAQUE DEL TAPON, SE ELIMINA EL ITEM POR SEPARADO Y SE INCLUYE EN KIT DE MANTENIMIENTO SCANIA
MANTENIMIENTO CHASIS - MOTOR TIPO M	TAPON CARTER MOTOR SCANIA	1	\$ -	SE ESTA COTIZANDO TAPON Y SE DEBE COTIZAR EL EMPAQUE DEL TAPON, SE ELIMINA EL ITEM POR SEPARADO Y SE INCLUYE EN KIT DE MANTENIMIENTO SCANIA
MANTENIMIENTO CHASIS - MOTOR TIPO S	TAPON CARTER MOTOR SCANIA	1	\$ -	SE ESTA COTIZANDO TAPON Y SE DEBE COTIZAR EL EMPAQUE DEL TAPON, SE ELIMINA EL ITEM POR SEPARADO Y SE INCLUYE EN KIT DE MANTENIMIENTO SCANIA
MANTENIMIENTO CHASIS - MOTOR TIPO XO	TAPON CARTER MOTOR SCANIA	1	\$ -	SE ESTA COTIZANDO TAPON Y SE DEBE COTIZAR EL EMPAQUE DEL TAPON, SE ELIMINA EL ITEM POR SEPARADO Y SE INCLUYE EN KIT DE MANTENIMIENTO SCANIA

20. El siguiente ítem de los mantenimientos preventivos del Padrón SCANIA, fue agregado a cada una de las rutinas de mantenimiento preventivo, debido que, incluyen los ítems eliminados en el numeral anterior con un precio más competitivo.

MANTENIMIENTO	INSUMOS	CANTIDAD	COSTO	OBSERVACION
MANTENIMIENTO CHASIS - MOTOR TIPO L	KIT DE MANTENIMIENTO BUJIAS + MANGUITOS + FILTRO DE ACEITE + EMPAQUE TAPON CARTER	1	\$ 1.641.159	SE CAMBIA EL SUMINISTRO POR SEPARADO DE LAS BUJIAS, FILTRO DE ACEITE, EMPAQUE TAPON DEL CARTER POR EL KIT DE MANTENIMIENTO SCANIA QUE INCLUYE TODOS LOS ITEMS, ADEMÁS, COMO



<https://sigob.cartagena.gov.co/SeguimientoCorrespondencia?ID=f7AnI4JLhhgR19t9uOxW7A==>

MANTENIMIENTO	INSUMOS	CANTIDAD	COSTO	OBSERVACION
				VALOR AGREGADO, TAMBIEN SE CAMBIAN LOS MANGUITOS DE BUJIA.
MANTENIMIENTO CHASIS - MOTOR TIPO M	KIT DE MANTENIMIENTO BUJIAS + MANGUITOS + FILTRO DE ACEITE + EMPAQUE TAPON CARTER	1	\$ 1.641.159	SE CAMBIA EL SUMINISTRO POR SEPARADO DE LAS BUJIAS, FILTRO DE ACEITE, EMPAQUE TAPON DEL CARTER POR EL KIT DE MANTENIMIENTO SCANIA QUE INCLUYE TODOS LOS ITEMS, ADEMAS, COMO VALOR AGREGADO, TAMBIEN SE CAMBIAN LOS MANGUITOS DE BUJIA.
MANTENIMIENTO CHASIS - MOTOR TIPO S	KIT DE MANTENIMIENTO BUJIAS + MANGUITOS + FILTRO DE ACEITE + EMPAQUE TAPON CARTER	1	\$ 1.641.159	SE CAMBIA EL SUMINISTRO POR SEPARADO DE LAS BUJIAS, FILTRO DE ACEITE, EMPAQUE TAPON DEL CARTER POR EL KIT DE MANTENIMIENTO SCANIA QUE INCLUYE TODOS LOS ITEMS, ADEMAS, COMO VALOR AGREGADO, TAMBIEN SE CAMBIAN LOS MANGUITOS DE BUJIA.
MANTENIMIENTO CHASIS - MOTOR TIPO XO	KIT DE MANTENIMIENTO BUJIAS + MANGUITOS + FILTRO DE ACEITE + EMPAQUE TAPON CARTER	1	\$ 1.641.159	SE CAMBIA EL SUMINISTRO POR SEPARADO DE LAS BUJIAS, FILTRO DE ACEITE, EMPAQUE TAPON DEL CARTER POR EL KIT DE MANTENIMIENTO SCANIA QUE INCLUYE TODOS LOS ITEMS, ADEMAS, COMO VALOR AGREGADO, TAMBIEN SE CAMBIAN LOS MANGUITOS DE BUJIA.

21. Se realizan los siguientes cambios al plan de mantenimiento preventivo del padrón SCANIA. Como se evidencia en la carpeta ad junto a este documento, titulado "Anexo Plan de Mantenimiento", subcarpeta "SCANIA", la información entregada por el fabricante.



<https://sigob.cartagena.gov.co/SeguimientoCorrespondencia?ID=f7AnI4JLhhgR19t9uOxW7A==>

MANTENIMIENTO	INSUMOS	CANTIDAD	COSTO	OBSERVACION
MANTENIMIENTO CHASIS - MOTOR TIPO S	FILTRO AIRE MOTOR SECUNDARIO SCANIA K280	1	\$ -	POR RECOMENDACIÓN DE SCANIA ESTE FILTRO SE DEBE CAMBIAR CADA 240.000 KM, SIN EMBARGO, POR LAS CONDICIONES PROPIAS DE LA CIUDAD DE CARTAGENA. TRANSCARIBE LO CAMBIARA CADA 120.000 KM, ES DECIR, EN LAS RUTINAS M Y L.
MANTENIMIENTO CHASIS - MOTOR TIPO L	VALVULA DE VACIADO SCANIA	1	\$ -	SE ELIMINA DE LA RUTINA PREVENTIVA Y SE CAMBIA POR CONDICION
MANTENIMIENTO CHASIS - MOTOR TIPO L	ACEITE CAJA ZF SCANIA X LITRO	27	\$ 1.708.115	SE CAMBIA UNIDADES DE 36 A 27 SEGÚN LO INDICA EL FABRICANTE

22. En cuanto al numeral 3.1.2 Actividades de Mantenimiento Correctivo en el que se tiene la lista de precios de diferentes ítems y que dependiendo de la falla identificada debe ser intervenidos en las unidades. Para el análisis de los precios, además de analizar los soportes radicados por el contratista (el cual entre otras cosas consta de cotizaciones realizadas por parte de los fabricantes de los insumos), se consultó con el operador TRANSAMBIENTAL algunos de los elementos, para validar la competitividad de la oferta, y en mesa de trabajo con el contratista solicitar la revisión y ajuste final, detectando unos ítems que su competitividad podría mejorar, así mismo el contratista, realizó una revisión de sus costos, realizando los ajustes indicados en la columna "OFERTA FINAL UTMC". Los soportes se encuentran en la carpeta "Otros Soportes".

DESCRIPCION	TIPOLOGIA	OFERTA INICIAL UTMC 2023	OFERTA FINAL UTMC 2023	GESTION TRANSCARIBE UNITARIA
BUJE CORTINA DE AIRE HEMBRA	Buseton	\$ 78.115	\$ 60.000	\$ 18.115
FLASHER DIRECCIONALES 24 VOLT	Buseton	\$ 62.771	\$ 52.000	\$ 10.771
RETENEDOR SUSP. 70 x 80 x 10	Buseton	\$ 27.898	\$ 22.000	\$ 5.898
TANQUE DE AIRE PEQUEÑO	Buseton	\$ 781.145	\$ 590.000	\$ 191.145



<https://sigob.cartagena.gov.co/SeguimientoCorrespondencia?ID=f7AnI4JLhhgR19t9uOxW7A==>

DESCRIPCION	TIPOLOGIA	OFERTA INICIAL UTMC 2023	OFERTA FINAL UTMC 2023	GESTION TRANSCARIBE UNITARIA
VALVULA NIVEL SUSPENSION	Buseton	\$ 1.088.024	\$ 870.000	\$ 218.024
VALVULA RETARDADORA CAJA ALLISON	Buseton	\$ 3.600.324	\$ 2.760.000	\$ 840.324
CHAPA TIPO MONEDA CCSP-5915	Padrón	\$ 39.057	\$ 32.000	\$ 7.057
CHICHARRA ALARMA DE 3 Amp. 24 VOLT CCBS-0171	Padrón	\$ 20.924	\$ 17.000	\$ 3.924
INTERRUPTOR FINAL DE CARRERA 8c01004	Padrón	\$ 244.108	\$ 210.000	\$ 34.108
PICAPORTE CROMADO CC-5661	Padrón	\$ 62.771	\$ 35.000	\$ 27.771
PRESOSTATO VALVULA SENSIBILIZADORA 3RH	Padrón	\$ 125.541	\$ 95.000	\$ 30.541
PROTECTOR MARTILLO ROJO TRASLUCIDO	Padrón	\$ 12.554	\$ 9.500	\$ 3.054

## Resumen

Teniendo en cuenta las actividades descritas en la sección anterior a continuación se presenta la tabla 1 del numeral 3.1.1 Actividades de Mantenimiento Preventivo, bien sean en alcance técnico, nuevas actividades, cambio de insumos y repuestos, se relacionan las siguientes tablas del plan de mantenimiento preventivo final para la vigencia de 2023, de padrones y busetones con su precio relacionado.

MANTENIMIENTO PREVENTIVO	TIPOLOGIA	UNIDAD DE MEDICION	FRECUENCIA	COSTO
MANTENIMIENTO AIRE ACONDICIONADO ANUAL	BUSETON	KILOMETRO	60.000	\$1.268.622
MANTENIMIENTO AIRE ACONDICIONADO MENSUAL	BUSETON	KILOMETRO	5.000	\$471.855
MANTENIMIENTO BATERIAS	BUSETON	KILOMETRO	5.000	\$275.051
MANTENIMIENTO CHASIS C	BUSETON	KILOMETRO	15.000	\$1.516.152
MANTENIMIENTO CHASIS E	BUSETON	KILOMETRO	7.500	\$551.898
MANTENIMIENTO CHASIS F	BUSETON	KILOMETRO	60.000	\$3.541.226
MANTENIMIENTO GNV	BUSETON	KILOMETRO	5.000	\$202.936
MANTENIMIENTO MOTOR 1000 HORAS	BUSETON	KILOMETRO	10.000	\$3.541.848
MANTENIMIENTO MOTOR 2000 HORAS	BUSETON	KILOMETRO	20.000	\$5.540.321
MANTENIMIENTO PUERTAS Y CARROCERIA	BUSETON	KILOMETRO	10.000	\$520.142



<https://sigob.cartagena.gov.co/SeguimientoCorrespondencia?ID=f7AnI4JLhhgR19t9uOxW7A==>

MANTENIMIENTO PREVENTIVO	TIPOLOGIA	UNIDAD DE MEDICION	FRECUENCIA	COSTO
MANTENIMIENTO REFRIGERACION	BUSETON	KILOMETRO	5.000	\$386.021
MANTENIMIENTO SISTEMA CONTRA INCENDIO	BUSETON	KILOMETRO	40.000	\$1.674.176
MUESTREO DE ACEITE	BUSETON	KILOMETRO	5.000	\$115.900
CERTIFICACION ANUAL SISTEMA GNV	BUSETON	TIEMPO	ANUAL	\$461.600
RECALIFICACION TRIANUAL CILINDROS GNV	BUSETON	TIEMPO	TRIANUAL	\$1.217.600
RTM	BUSETON	TIEMPO	ANUAL	\$468.657
TELEMETRIA BUSETON	BUSETON	TIEMPO	MENSUAL	\$157.821
MANTENIMIENTO AIRE ACONDICIONADO ANUAL	PADRÓN	KILOMETRO	60.000	\$1.319.691
MANTENIMIENTO AIRE ACONDICIONADO MENSUAL	PADRÓN	KILOMETRO	5.000	\$474.755
MANTENIMIENTO BATERIAS	PADRÓN	KILOMETRO	5.000	\$157.739
MANTENIMIENTO CHASIS - MOTOR TIPO L	PADRÓN	KILOMETRO	240.000	\$ 11.802.954
MANTENIMIENTO CHASIS - MOTOR TIPO M	PADRÓN	KILOMETRO	120.000	\$7.271.980
MANTENIMIENTO CHASIS - MOTOR TIPO S	PADRÓN	KILOMETRO	60.000	\$5.769.699
MANTENIMIENTO CHASIS - MOTOR TIPO XO	PADRÓN	KILOMETRO	30.000	\$4.547.552
MANTENIMIENTO CHASIS TIPO X	PADRÓN	KILOMETRO	15.000	\$274.936
MANTENIMIENTO FRENOS	PADRÓN	KILOMETRO	10.000	\$565.675
MANTENIMIENTO GNV	PADRÓN	KILOMETRO	5.000	\$146.389
MANTENIMIENTO PLATAFORMA ANUAL	PADRÓN	KILOMETRO	60.000	\$875.544
MANTENIMIENTO PLATAFORMA TRIMESTRAL	PADRÓN	KILOMETRO	10.000	\$413.849
MANTENIMIENTO PUERTAS Y CARROCERIA	PADRÓN	KILOMETRO	10.000	\$669.934
MANTENIMIENTO REFRIGERACION	PADRÓN	KILOMETRO	5.000	\$149.289
MANTENIMIENTO SISTEMA CONTRA INCENDIO	PADRÓN	KILOMETRO	50.000	\$1.674.176
MUESTREO DE ACEITE	PADRÓN	KILOMETRO	5.000	\$115.900
CERTIFICACION ANUAL SISTEMA GNV	PADRÓN	TIEMPO	ANUAL	\$461.600
RECALIFICACION TRIANUAL CILINDROS GNV	PADRÓN	TIEMPO	TRIANUAL	\$1.958.950
RTM	PADRÓN	TIEMPO	ANUAL	\$468.657
TELEMETRIA PADRÓN	PADRÓN	TIEMPO	MENSUAL	\$157.821

*Tabla 1. Plan de Mantenimiento Buseton y Padrón.*

A continuación, se listan los precios unitarios indicados en el numeral 3.1.2 Actividades de mantenimiento correctivo quedando así:

### LISTADO DE ITEMS



<https://sigob.cartagena.gov.co/SeguimientoCorrespondencia?ID=f7AnI4JLhhgR19t9uOxW7A==>

DESCRIPCION	TIPOLOGIA	OFERTA FINAL UTMC 2023
AUTOMATICO ARRANQUE PRESTOLITE	Buseton	\$ 320.827
AUTOMATICO AUXILIAR M. ARRANQUE PRESTOLITE	Buseton	\$ 181.337
BARRA DE DIRECCION RECTO	Buseton	\$ 809.043
BASE FILTRO SECADOR SISTEMA AIRE	Buseton	\$ 481.241
BENDIX MOTOR ARRANQUE PRESTOLITE	Buseton	\$ 390.573
BOMBONA DE AIRE	Buseton	\$ 306.878
BUJE CORTINA DE AIRE HEMBRA	Buseton	\$ 60.000
BUJE CORTINA DE AIRE MACHO	Buseton	\$ 62.771
CILINDRO DE GAS REFRIGERANTE R134A X 13.6KG	Buseton	\$ 1.015.261
CORREA ACCESORIOS 8PK1460	Buseton	\$ 132.516
CORREA DENTADA AX41	Buseton	\$ 72.535
CORREA EN V DENTADA CX40	Buseton	\$ 66.955
CORREA EN V DENTADA CX67	Buseton	\$ 125.541
FILTRO SECADOR SISTEMA NEUMATICO	Buseton	\$ 265.031
FLASHER DIRECCIONALES 24 VOLT	Buseton	\$ 52.000
KIT REPARACION VALVULA 3/2	Buseton	\$ 48.822
MOTOR ARRANQUE PRESTOLITE	Buseton	\$ 2.203.945
PORTA ESCOBILLAS M. ARRANQUE PRESTOLITE	Buseton	\$ 80.904
REGULADOR DE VELOCIDAD 1/4	Buseton	\$ 62.771
RETENEDOR SUSP. 70 x 80 x 10	Buseton	\$ 22.000
TANQUE AIRE GRANDE	Buseton	\$ 781.145
TANQUE DE AIRE PEQUEÑO	Buseton	\$ 590.000
TAPA TANQUE RADIADOR	Buseton	\$ 53.006
TERMINAL DE DIRECCION R/L DE 22 mm	Buseton	\$ 251.082
TERMINAL DIRECCION R/L PUNTA 24 mm	Buseton	\$ 251.082
TERMINAL DIRECCION R/L PUNTA 26 mm	Buseton	\$ 251.082
VALVULA 3/2 CON RACOR RECTO DE 6mm	Buseton	\$ 188.312
VALVULA BOMBA DE FRENO	Buseton	\$ 1.367.004
VALVULA CONTROL AIRE	Buseton	\$ 3.835.981
VALVULA DESPRESURIZADORA EMERGENCIA	Buseton	\$ 132.516
VALVULA NIVEL SUSPENSION	Buseton	\$ 870.000
VALVULA RETARDADORA CAJA ALLISON	Buseton	\$ 2.760.000
ALTERNADOR A.A 24 VOLT. PRESTOLITE AV1168	Padrón	\$ 3.347.765





<https://sigob.cartagena.gov.co/SeguimientoCorrespondencia?ID=f7AnI4JLhhgR19t9uOxW7A==>

DESCRIPCION	TIPOLOGIA	OFERTA FINAL UTMC 2023
ARO LED STOP HELLA 24 VOLT	Padrón	\$ 404.522
BOCEL ESTRIBO AMARILLO X MTS	Padrón	\$ 6.975
BOMBA ACEITE COMPRESOR A.A BITZER	Padrón	\$ 2.022.608
BOTON ROJO VALVULA DESPRESURIZACION	Padrón	\$ 20.924
CHAPA TIPO MONEDA CCSP-5915	Padrón	\$ 32.000
CHICHARRA ALARMA DE 3 Amp. 24 VOLT CCBS-0171	Padrón	\$ 17.000
COCUYO LATERAL LED NARANJA CCBS-0173	Padrón	\$ 39.057
ELECTROVALVULA NVA SIMPLE 33185200	Padrón	\$ 432.420
EMPAQUE TAPA INSPECCION X MTS CCSP-0042	Padrón	\$ 34.873
EMPAQUETADURA COMPRESOR A.A BITZER	Padrón	\$ 1.060.126
ESCOBILLA PUERTA LATERAL	Padrón	\$ 83.694
ESPEJO RETROVISOR INTERNO CCBS-0190	Padrón	\$ 69.745
FILTRO ACEITE MOTOR SCANIA K280	Padrón	\$ 72.535
FILTRO ACEITE SISTEMA DIRECCION HIDRAULICO	Padrón	\$ 128.331
FILTRO ACEITE SISTEMA VENTILACION HIDRAULICO	Padrón	\$ 48.822
FILTRO AIRE MOTOR SCANIA K280	Padrón	\$ 341.751
GATO TAPA MOTOR	Padrón	\$ 111.592
INTERRUPTOR FINAL DE CARRERA 8c01004	Padrón	\$ 210.000
LAMPARA DE FRENO LED ROJA	Padrón	\$ 53.006
LAMPARA DELIMITADORA BLANCA LED	Padrón	\$ 41.847
LAMPARA DELIMITADORA LATERAL AMARILLA C-0209	Padrón	\$ 62.771
LAMPARA DELIMITADORA LED RUBI	Padrón	\$ 39.057
LAMPARA DELIMITADORA LED VERDE	Padrón	\$ 39.057
LAMPARA DIRECCIONAL RETROREFLECTIVA NARANJA	Padrón	\$ 55.796
LAMPARA FISCAL LED	Padrón	\$ 80.904
LAMPARA LED DE CORTESIA BLANCA CC-750	Padrón	\$ 62.771
LAMPARA RETROVISOR TIPO BOTON CC-2628	Padrón	\$ 27.898
LIMPIADOR DE FRENOS SONAX S-483300	Padrón	\$ 37.662
LUZ ALTA H7 CON SOPORTE Y TORNILLOS	Padrón	\$ 202.261
LUZ BAJA H7 CON SOPORTE Y TORNILLOS	Padrón	\$ 223.184
LUZ DELIMITADORA SUPERIOR NARANJA	Padrón	\$ 44.637



<https://sigob.cartagena.gov.co/SeguimientoCorrespondencia?ID=f7AnI4JLhhgR19t9uOxW7A==>

DESCRIPCION	TIPOLOGIA	OFERTA FINAL UTMC 2023
LUZ DELIMITADORA SUPERIOR ROJA 70mm	Padrón	\$ 48.822
MARTILLO DE FRAGMENTACION CCSP-0148	Padrón	\$ 6.975
MOTOR BLOWER A.A 24 VOLT VALEO	Padrón	\$ 432.420
PARASOL SENCILLO CC-26294407	Padrón	\$ 83.694
PICAPORTE CROMADO CC-5661	Padrón	\$ 35.000
PORTA ESCOBILLAS ALTERNADOR PRESTOLITE 24 VOLT.	Padrón	\$ 79.509
PRESOSTATO VALVULA SENSIBILIZADORA 3RH	Padrón	\$ 95.000
PROTECTOR MARTILLO ROJO TRASLUCIDO	Padrón	\$ 9.500
PROTECTOR VALVULA DESPRESURIZADORA	Padrón	\$ 8.369
PULSADOR TIMBRE AZUL CC-990	Padrón	\$ 13.949
REGULADOR ALTERNADOR BOSCH A/A. 24 VOLT.	Padrón	\$ 446.369
REGULADOR ALTERNADOR PRESTOLITE	Padrón	\$ 516.114
REGULADOR DE VELOCIDAD 1/4 GX6	Padrón	\$ 75.325
ROTOR ALTERNADOR A/A 24 VOLT. PREST. 4392S	Padrón	\$ 683.502
SOPORTE PASAMANO DER. SILLA TECHO CCSP-0050	Padrón	\$ 16.739
SOPORTE PASAMANO IZQ. SILLA TECHO CCSP-0049	Padrón	\$ 16.739
SOPORTE TRINCO GRANDE GATILO MET. CCSP-0027	Padrón	\$ 25.108
SOPORTE TRINCO PEQUEÑO GATILO MET. CCSP-0026	Padrón	\$ 25.108
TARJETA ELEVADOR DISCAPACITADOS 24 VOLT	Padrón	\$ 481.241
TERCER STOP CC-2627	Padrón	\$ 41.847
TIRAS LED PASILLO 18 M 14 B19 1200 MM	Padrón	\$ 265.031
TRINCO METALICO	Padrón	\$ 20.924

Nota: Todos los precios relacionados en el documento, NO INCLUYEN IVA.

En este sentido, desde la Dirección de Operaciones mediante el presente oficio se hace entrega formal del insumo técnico y sus soportes para la elaboración del respectivo modificatorio con ocasión de los compromisos plasmados en el otrosí modificatorio 2.

Cordialmente,

**MARIA CLAUDIA JIMÉNEZ RIAÑO**

Director de Operaciones

Elaboró: Anderson Díaz - Dirección de Operaciones



<https://sigob.cartagena.gov.co/SeguimientoCorrespondencia?ID=f7AnI4JLhhgR19t9uOxW7A==>  
Anexo: *Insumo Técnico.xls* y *Soportes.zip*