



## DIRECCION AMBIENTAL REGIONAL NORTE

### CONTRATACIÓN DE MÍNIMA CUANTIA CVC No. 0062 DE 2014 ESTUDIO DEL SECTOR

La Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca en cumplimiento a lo establecido en el artículo 15 del Decreto 1510 de 2013, donde se señala el deber de las Entidades Estatales de analizar el sector relativo al objeto del Proceso de Contratación desde la perspectiva legal, comercial, financiera, organizacional, técnica y de análisis de Riesgo, se permite realizar el estudio del sector para el **"MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE LOS VEHÍCULOS (CARROS) PERTENECIENTES A LA CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL VALLE DEL CAUCA-CVC- Y ASIGNADOS A LA DIRECCION AMBIENTAL REGIONAL DAR NORTE."** de acuerdo a la Guía para la Elaboración de Estudio de Sector publicada en el portal único de contratación [www.contratos.gov.co](http://www.contratos.gov.co), el pasado 30 de Diciembre de 2013 y acorde a las recomendaciones y lineamientos de Colombia Compra Eficiente, de la siguiente manera:

#### 1. ASPECTOS GENERALES

El mantenimiento correctivo consiste en la reposición de piezas dañadas, por repuestos que sean necesarios para la correcta operación de los vehículos y que hayan fallado por desgaste natural de las mismas, por causas imputables al clima, condiciones del terreno o en desarrollo de alguna actividad inherente a su función.

Constituye una acción, o serie de acciones necesarias, para alargar la vida útil del equipo e instalaciones y prevenir la suspensión de las actividades laborales por imprevistos. Tiene como propósito planificar periodos de paralización de trabajo en momentos específicos, para inspeccionar y realizar las acciones de mantenimiento del equipo, con lo que se evitan reparaciones de emergencia.

Un mantenimiento planificado mejora la productividad hasta en 25%, reduce 30% los costos de mantenimiento y alarga la vida útil de la maquinaria y equipo hasta en un 50%.

Los programas de mantenimiento tradicionales, están basados en el hecho de que los equipos e instalaciones funcionan ocho horas laborables al día y cuarenta horas laborables por semana. Si las máquinas y equipos funcionan por más tiempo, los programas se deben modificar adecuadamente para asegurar un mantenimiento apropiado y un equipo duradero.

El área de actividad del mantenimiento correctivo es de vital importancia en el ámbito de la ejecución de las operaciones en la industria de cualquier tamaño.

De un buen mantenimiento depende no sólo un funcionamiento eficiente de las instalaciones y las máquinas, sino que además, es preciso llevarlo a cabo con rigor para conseguir otros objetivos como el hacer que los equipos tengan periodos de vida útil duraderos, sin excederse en lo presupuestado para el mantenimiento.

Las estrategias convencionales de "reparar cuando se produzca la avería" ya no sirven. Fueron válidas en el pasado, pero ahora si se quiere ser productivo se tiene que ser consciente de que esperar a que se produzca la avería es incurrir en unos costos



## DIRECCION AMBIENTAL REGIONAL NORTE

excesivamente elevados (pérdidas de producción, deficiencias en la calidad, tiempos muertos y pérdida de ganancias).

Por lo anterior las entidades deben llevar a cabo procesos de prevención.

### 1.1. ECONÓMICO:

El costo de mantenimiento es una erogación que crece con los años y con los kilómetros recorridos por el vehículo. Los vehículos nuevos, con los años y con los kilómetros que recorren, tienden a presentar menores incrementos en los costos de mantenimiento.

Este costo solo se puede conocer a través de un seguimiento riguroso. Los gastos originados por modificaciones y reconstrucción que contribuyen a la prolongación de la vida útil del vehículo deberán ser aplicados por el período de uso, y no considerarlos en un sólo año.

Los costos generados por el tiempo que dura en el taller la unidad, se deben de incluir en los costos de mantenimiento

### 1.2. Técnico

EL objetivo principal del mantenimiento es la conservación a través del mejoramiento de equipos, máquinas y herramientas requeridas por los diferentes sistemas de producción. Se precisa mantener confiabilidad, disponibilidad de los equipos para así garantizar su funcionamiento y exactitud. El mantenimiento significa la protección de la inversión, la garantía de producción, la seguridad de un servicio y obedece a la planificación adecuada donde se involucra al personal de la Entidad y los Contratistas. Los tipos de mantenimiento se clasifican en:

**Mantenimiento predictivo o basado en la condición:** consiste en inspeccionar los vehículos a intervalos regulares y tomar acciones para prevenir las fallas o evitar las consecuencias de las mismas. Incluyendo tanto las inspecciones objetivas (con instrumentos) y subjetivas (con los sentidos), como la reparación del defecto (falla potencial).

**Mantenimiento preventivo o basado en el tiempo:** consiste en reacondicionar o sustituir a intervalos regulares un vehículo o sus componentes, independientemente de su estado en ese momento.

**Mantenimiento detectivo o búsqueda de fallas:** consiste en la inspección de las funciones ocultas, a intervalos regulares, para ver si han fallado y reacondicionarlas en caso de falla (falla funcional).

**Mantenimiento correctivo o a la rotura:** consiste en el reacondicionamiento o sustitución de partes del vehículo una vez han fallado, es la reparación de la falla (falla funcional, ocurre de urgencia o emergencia).



## DIRECCION AMBIENTAL REGIONAL NORTE

**Mantenimiento mejorativo o rediseños:** consiste en la modificación o cambio de las condiciones originales del vehículo. No es tarea de mantenimiento propiamente dicho.

El estilo de vida en las grandes ciudades, la mejora en los activos de los hogares y la actividad industrial implican una demanda de servicios de transporte, presionando toda la cadena de producción y generando un mercado secundario de mantenimiento y reparación del parque automotor, y en general todo tipo de vehículo. El mercado colombiano ofrece los servicios de mantenimiento así:

**1.- Talleres generales:** dedicados a la atención de todo tipo de servicios relacionados con el mantenimiento de vehículos. Este tipo de talleres trabaja pro demanda con una población flotante de técnicos, empleados según el requerimiento de clientes.

**2.- Talleres especializados para servicios industriales:** este tipo de talleres son atendidos por firmas de ingenieros dedicadas a mantenimiento industrial.

**3.- Mantenimiento de aire acondicionado de vehículos:** el servicio se proporciona a través de concesionarios, talleres de mecánica general y talleres especializados.

**4.- Existe un grupo de técnicos informales.** Estos técnicos no están vinculados a talleres o centros de servicio autorizados, trabajan de manera independiente, con una demanda irregular haciendo difícil su localización e identificación y por consiguiente su participación en procesos de formación-evaluación-certificación. En su mayoría no cuenta con una formación académica formal, aprendiendo las características técnicas y propias del oficio en forma empírica. La práctica perfecciona su técnica y obtiene sus conocimientos trabajando como ayudante de técnico autor.

Para que el vehículo se mantenga constantemente en buen estado, es importante realizar un mantenimiento preventivo del mismo, para el cual es importante ponerle atención en determinados aspectos, como puede ser el aceite del motor, la refrigeración, la batería, y otros.

Los presentes aspectos principales a tener en cuenta para que un vehículo se encuentre en mejor estado por mayor tiempo, y al mismo tiempo evitar accidentes por culpa de algunos desperfectos, en primer lugar los aspectos a continuación tendrán que ser revisados cada 10.000 o 15.000km, aunque es cierto que este número se puede aumentar un poco si se trata de vehículos modernos, lo primero a revisar es el nivel de los diferentes líquidos que aparecen en la mecánica del vehículo, es decir:

- El Aceite del motor, para el cual debemos saber que la tarea se realiza con el motor en frío.
- La batería, de la cual hay que revisar los niveles de los vasos.
- La refrigeración, la cual debemos comprobar con el motor en frío, y cuyo líquido presente en el vaso de expansión debe estar entre el mínimo y el máximo.
- También hay que controlar el líquido de frenos, el lubricante de la caja de transmisión, las suspensiones, fijaciones del tubo de escape, protector de homocinéticas y rótulas, así como la correa del alternador y la bomba de agua..



## DIRECCION AMBIENTAL REGIONAL NORTE

### 1.3. Regulatorio

La Entidad identificó las normas vigentes aplicables al proceso de mantenimiento incluyendo los cambios recientes en la normatividad y el impacto de tales modificaciones, así:

#### 1.- RESOLUCIÓN 315 DE 2013 (Febrero 6)

Por la cual se adoptan unas medidas para garantizar la seguridad en el transporte público terrestre automotor y se dictan otras disposiciones.

La Ministra de Transporte, en ejercicio de las facultades legales y en especial las conferidas por los artículos 5° de la Ley 105 de 1993, 3° y 38 de la Ley 336 de 1996 y 6, numeral 6.3, del Decreto 087 de 2011.

Artículo 3°. Mantenimiento de vehículos. Aclarado por el art. 1, Resolución Min. Transporte 378 de 2013. El mantenimiento de los vehículos será preventivo y correctivo. El mantenimiento preventivo constituye la serie de intervenciones y reparaciones realizadas al vehículo con la finalidad de anticipar fallos o desperfectos; no podrá entenderse por mantenimiento preventivo las actividades de revisión o inspección. El mantenimiento correctivo es aquel que se ejecuta en cualquier momento al vehículo y ante la evidencia de una falla en cualquiera de sus componentes.

El mantenimiento preventivo se realizará a cada vehículo en los periodos determinados por la empresa, para lo cual se garantizará como mínimo el mantenimiento bimensual, llevando una ficha de mantenimiento donde consignará el registro de las intervenciones y reparaciones realizadas, indicando día, mes y año, centro especializado e ingeniero mecánico que lo realizó y el detalle de las actividades adelantadas durante la labor.

En la ficha de mantenimiento además, se relacionarán las intervenciones correctivas realizadas indicando día, mes y año, centro especializado y técnico que realizó el mantenimiento, detalle de las actividades adelantadas durante la labor de mantenimiento correctivo y la aprobación de la empresa.

Las empresas de transporte deberán ajustar sus fichas físicas de mantenimiento a lo dispuesto en la presente resolución y conservar la de cada vehículo a disposición permanente de las autoridades de inspección, vigilancia y control de su operación.

**Parágrafo.** La empresa transportadora no podrá percibir directa ni indirectamente ningún beneficio económico por la selección del centro especializado, ni por la prestación de sus servicios, los cuales deberá contratar siempre de manera directa y respondiendo a criterios de eficiencia económica que permitan valores acordes con los promedios del mercado. Lo anterior sin perjuicio de los costos administrativos en que incurra con la implementación de los programas de seguridad.

### 2.- ANALISIS DEL MERCADO.



## DIRECCION AMBIENTAL REGIONAL NORTE

"El Centro de Experimentación y Seguridad Vial Colombia S.A., "Cesvi" utiliza los resultados de la investigación y experimentación para innovar en el desarrollo de soluciones, productos y servicios dirigidos a las cadenas productivas de los sectores: Asegurador, Automotor, Reparador y de la seguridad vial, en Colombia y en el Exterior. Comercializamos nuestras soluciones bajo los principios de la calidad, competitividad, auto sostenibilidad y el uso eficiente de nuestros recursos. Somos un equipo de trabajo competente y satisfecho, comprometido con la generación de valor a clientes y accionistas, así como, en la comunicación y gestión de la información. Aprobada por la Junta directiva y Gerencia General, Diciembre de 2012"

El Centro de Experimentación y Seguridad Vial Colombia S.A., "Cesvi" propone recomendaciones sobre cómo y cuándo se debe realizar una oportuna revisión a 5 sistemas de seguridad activos de un vehículo, que son con los que se previenen accidentes.

Ahora, que los plazos de la revisión técnico mecánica para los autos nuevos se han ampliado, la responsabilidad en la realización del mantenimiento preventivo quedó en manos de los propietarios y/o conductores de los vehículos.

Por tal motivo, Cesvi Colombia hizo entrega de una guía práctica sobre el oportuno mantenimiento que se debe realizar periódicamente a los sistemas y piezas de seguridad de los carros.

Los elementos, sistemas o conjuntos que hacen parte del vehículo en lo que respecta a la seguridad activa y pasiva, no están exentos al desgaste causado por el uso cotidiano, por consiguiente uno de los principales aspectos a tener en cuenta es su correcto y adecuado mantenimiento preventivo de la siguiente manera:

### A. Inspección de llantas:

Es importante inspeccionar el mínimo labrado permitido causado por el desgaste normal en el rozamiento de la banda de caucho contra el piso. Este se evidencia porque el labrado ha llegado al mismo nivel de los testigos de desgaste, los cuales se encuentran ubicados dentro de los surcos que posee la llanta a 1.6 milímetros de altura.

La presión de inflado de las llantas se debe revisar semanalmente cuando éstas se encuentren frías, incluyendo la llanta de repuesto. La presión no debe estar por encima ni por debajo de los niveles recomendados por el fabricante.

### B. Inspección en la dirección:

La forma técnica para verificar si el sistema de la dirección está funcionando correctamente es realizar periódicamente una medición por la geometría de la alineación.

Esta inspección se realiza de acuerdo a la periodicidad que sugiera el fabricante.

Una forma de revisar si el sistema de dirección se está comportando de manera adecuada, es soltar el timón durante la marcha por un espacio corto: si el vehículo tiende



## DIRECCION AMBIENTAL REGIONAL NORTE

a desplazarse hacia los lados, es indicio de que alguno de los elementos que la componen está fallando.

Cuando se realiza una inspección visual a la llanta y ésta presenta un desgaste irregular, es hora de realizar una revisión a todos los elementos de la dirección, aunque se anticipe al tiempo recomendado por el fabricante.

### C. Inspección de frenos:

Lo primero por revisar es el nivel del líquido de frenos (cada 2.000 km. de recorrido), el cual debe estar siempre entre los niveles mínimo y máximo que se indican.

El conductor responsable debería hacer una revisión anual de mantenimiento preventivo.

Actualmente en los vehículos existen diferentes sistemas de frenos, dentro de los cuales están los de discos-pastillas y tambores-zapatillas; para determinar en qué estado se encuentra cada uno de ellos es recomendable realizar una inspección cada 6 meses.

### D. Inspección de la suspensión:

Se deben inspeccionar los amortiguadores balanceando puntualmente el vehículo con presión hacia abajo, de tal forma que si existen ruidos o si al soltarlo el balanceo permanece por más de dos oscilaciones, es hora de cambiarlos.

En estos casos es recomendable cambiarlos por parejas (delanteros o traseros), así uno de los dos esté todavía en buenas condiciones.

El cambio de los amortiguadores fluctúa entre 40.000 km. o a los 2 años de uso, dependiendo del correcto y adecuado manejo que se le dé al vehículo.

Algunos síntomas adicionales por mal funcionamiento son: rebote excesivo del vehículo en la marcha incluso en carreteras con buen estado y fugas de líquido en los amortiguadores.

La comprobación del estado de los amortiguadores se debe realizar siempre en caliente, después de un viaje mínimo de 50 km., con el fin de que el aceite interno esté a una temperatura idónea.

### E. Inspección del sistema de alumbrado:

El correcto funcionamiento de todas las lámparas del vehículo debe revisarse, de ser posible, cada vez que pone su vehículo en marcha, sustituyendo inmediatamente los bombillos que no funcionen o aquellos que no alcancen el mínimo poder lumínico.

Se debe ajustar siempre el reglaje o altura correspondiente de las farolas cada vez que se sustituya uno de los bombillos. La manera sencilla y práctica de verificación es la siguiente: acerque el vehículo contra la pared hasta que las luces estén a una distancia de 10 cm. Aproximadamente; luego, marque el centro de ambas farolas; ahora, dé marcha atrás al vehículo hasta unos 7 metros; en esta posición los centros de las farolas deben



## DIRECCION AMBIENTAL REGIONAL NORTE

situarse 5 cm. Por debajo de las marcas iniciales y distanciados 4 cm. más a cada lado, equidistante al eje longitudinal del vehículo.

### F.- ANALISIS TECNICO

EL objetivo principal del mantenimiento es la conservación a través del mejoramiento de equipos, máquinas y herramientas requeridas por los diferentes sistemas de producción. Se precisa mantener confiabilidad, disponibilidad de los equipos para así garantizar su funcionamiento y exactitud. El mantenimiento significa la protección de la inversión, la garantía de producción, la seguridad de un servicio y obedece a la planificación adecuada donde se involucra al personal de la Entidad y los Contratistas. Los tipos de mantenimiento se clasifican en:

**Mantenimiento predictivo o basado en la condición:** consiste en inspeccionar los vehículos a intervalos regulares y tomar acciones para prevenir las fallas o evitar las consecuencias de las mismas. Incluyendo tanto las inspecciones objetivas (con instrumentos) y subjetivas (con los sentidos), como la reparación del defecto (falla potencial).

**Mantenimiento preventivo o basado en el tiempo:** consiste en reacondicionar o sustituir a intervalos regulares un vehículo o sus componentes, independientemente de su estado en ese momento.

**Mantenimiento correctivo:** aquel en el que se reparan las diferentes partes del vehículos en el momento en que dejan de funcionar o empiezan a fallar.

### 3. ANALISIS DE LA OFERTA.

El siguiente análisis busca definir y estimar las condiciones de oferta en la prestación del servicio de mantenimiento correctivo de los vehículos de propiedad de la Corporación y asignados a la Dirección Ambiental Regional Norte.

Teniendo en cuenta las condiciones técnicas exigidas, el contratista prestará el servicio en sus instalaciones, que deben estar ubicadas dentro del perímetro urbano de la ciudad de Cartago, en un radio de acción no mayor de diez (10) cuadras de distancia de las oficinas de la DAR Norte, ubicadas en la carrera 4 9-73 Piso 4°. Cartago, al igual que se debe contar con fácil acceso vehicular, con capacidad locativa suficiente para garantizar la atención requerida, requisito que será verificable mediante visita al sitio.

### 4.- ESTUDIO DE LA OFERTA

#### 4.1.- ¿Quién vende?

En el mercado Nacional y Regional, es importante señalar que existe una gran cantidad de Talleres de Mantenimiento, que conjugan algunas de las actividades específicas y que para brindar la necesidad de la oferta la Corporación, se puede cubrir con Talleres



## DIRECCION AMBIENTAL REGIONAL NORTE

genéricos o Talleres de marca, que garanticen en toda caso el servicio a toda gama de automotores que posee la entidad en servicio.

Para dar atención a los requerimientos del Servicio de Mantenimiento correctivo de los vehículos conforme a la consulta realizada sobre talleres de mecánica automotriz, registrados en el mercado y con base en documentación obtenida directamente de proveedores de los establecimientos de comercio y teniendo en cuenta las condiciones técnicas exigidas que sus instalaciones deben estar ubicadas dentro del perímetro urbano de la ciudad de Cartago, en un radio de acción no mayor de diez (10) cuadras de distancia de las oficinas de la DAR Norte, ubicadas en la carrera 4 9-73 Piso 4º, Cartago, en razón a que los costos del funcionamiento en cuanto a gasolina en el desplazamiento, tiempo de los funcionarios y oportunidad se verían afectados en una distancia mayor a la establecida, se identificaron los proveedores en el mercado local del servicio que se pretende contratar, así:

1. TALLER SOLO AUTOS Calle 11 con carrera 9
2. TALLER SERVICOCHEs carrera 9 con calle 7

De los establecimientos relacionados, el que tradicionalmente ha atendido las necesidades del sector empresarial e institucional del estado en la región, es el taller Solo Autos, por contar con servicio de mecánica general, servicio eléctrico, cambios de aceite, venta de repuestos, servicio fuel injection, lámina y pintura, aire acondicionado, entre otros, para todo tipo de vehículos, verificándose además que han tenido suficiente experiencia acreditada mediante la ejecución de contratos similares en años anteriores.

### 4.2.-¿Cuál es la dinámica de los servicios de mantenimiento correctivo?

Cada servicio que ofrecen en los talleres que prestan el mantenimiento correctivo de vehículos cuentan con el personal calificado y las herramientas y equipos necesarios que permiten obtener todos los requerimientos del vehículo en un solo punto de atención, permitiendo con esto una mayor atención a las necesidades del mantenimiento evitando desplazamientos o recorridos largos en otros servicios, economizando tiempo y costos de recorridos.

Lo importante en este servicio es que es directamente atendido por el proponente y no existen intermediarios como vendedores minoristas que encarecen el producto final o el servicio. El beneficio final para el consumidor al eliminar intermediarios entre otras cosas es reducir el precio final

## 5. ESTUDIO DE LA DEMANDA

En cuanto a la demanda la Corporación, con sede en el municipio de Cartago, ha adquirido en el pasado el Servicio objeto del presente proceso de contratación en estudio, con fundamento en las ineludibles necesidades logísticas para el desarrollo de su propósito misional, como lo es el de disponer durante la vigencia fiscal y de manera accesible de un Taller para el mantenimiento correctivo de los vehículos que garantice la movilidad del parque automotor en la atención de funciones misionales y operativas de sus funcionarios.

Producto de esta necesidad se identificó el siguiente proveedor en el SECOP que ha prestado el servicio a la Entidad con el objeto a contratar, así:



**DIRECCION AMBIENTAL REGIONAL NORTE**

Contrato:	0121-2012
Contratista	JOSÉ IGNACIO ARIAS AGUILERA – TALLER SOLO AUTOS
Modalidad de Selección	Contratación de Mínima Cuantía
Objeto del Contrato	MANTENIMIENTO CORRECTIVO, EL CUAL INCLUYE EL SUMINISTRO DE REPUESTOS Y MANO DE OBRA PARA LOS VEHÍCULOS CHEVROLET VITARA DE PLACAS ONI-196 MODELO 1997, ONI-816, ONI-817, ONI-818 MODELOS 2007, CAMIONETAS MAZDA B2600, DE PLACAS ONI-383, MODELO 1999 Y MAZDA B2200 DE PLACAS ONI-489, MODELO 2001 DE PROPIEDAD DE LA CORPORACIÓN Y AL SERVICIO DE LA DIRECCIÓN AMBIENTAL REGIONAL NORTE.
Valor	\$ 12.750.000
Forma de Pago	PAGOS PARCIALES AL RECIBO DEL SERVICIO A ENTERA SATISFACCIÓN POR PARTE DEL SUPERVISOR DESIGNADO POR LA CVC Y PREVIA PRESENTACIÓN DE LA FACTURA DE VENTA POR PARTE DEL CONTRATISTA.
Fecha Inicio	16/05/2012
Fecha Terminación	31/12/2012
Cargo del Presupuesto	Funcionamiento
Oferentes	José Ignacio Arias Aguilera
Garantías	1.- CUMPLIMIENTO 2.- CALIDAD DEL SERVICIO 3. PAGO DE SALARIOS Y PRESTACIONES SOCIALES

Contrato:	0398 de 2013
Contratista	JOSÉ IGNACIO ARIAS AGUILERA – TALLER SOLO AUGOS
Modalidad de Selección	Contrato de Mínima Cuantía
Objeto del Contrato	MANTENIMIENTO CORRECTIVO PARA LOS VEHÍCULOS (CARROS) PERTENECIENTES A LA CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL VALLE DEL CAUCA CVC, Y ASIGNADOS A LA DIRECCIÓN AMBIENTAL REGIONAL DAR NORTE
Valor	\$20.943.080
Forma de Pago	PAGOS PARCIALES AL RECIBO DEL SERVICIO A ENTERA SATISFACCIÓN POR PARTE DEL SUPERVISOR DESIGNADO POR LA CVC Y PREVIA PRESENTACIÓN DE LAS FACTURAS DE VENTA POR PARTE DEL CONTRATISTA.
Fecha Inicio	01/10/2013
Fecha Terminación	30/06/2014
Cargo del Presupuesto	Funcionamiento
Oferentes	José Ignacio Arias Aguilera – Taller Solo Autos
Garantías	1.-CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO 2.-CALIDAD DEL SERVICIO 3. PAGO SALARIOS Y PRESTACIONES SOCIALES 4. RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL



**DIRECCION AMBIENTAL REGIONAL NORTE**

El comportamiento de estos contratos celebrados ha sido excelente, lográndose un cumplimiento eficaz en las reglas contractuales.

**6. ANALISIS DE RIEGOS**

El estudio previo contiene como soporte el análisis de los riesgos, por lo tanto, no se realiza en este documento.

Cartago, 12 de junio de 2014

  
**ALFONSO PELÁEZ PALOMO**  
Director Territorial DAR Norte

Proyectó/elaboró: Virginia Taborda González, Técnica Administrativa   
Revisó: Abogado Adalberto Ignacio Andrade Gallego – Profesional Especializado 