

***ESTUDIO Y CRITERIO EXPERTO SOBRE  
ANÁLISIS DE TIEMPOS DE LA REVISIÓN  
TÉCNICA Y GESTIÓN DE REGISTRO  
VEHICULAR DE LA CIUDAD DE GUAYAQUIL***

***INFORME TÉCNICO – ANÁLISIS DE TIEMPOS  
DEL PROCESO DE REVISIÓN TÉCNICA  
VEHICULAR Y GESTIÓN DE REGISTRO  
VEHICULAR EN LA CIUDAD DE GUAYAQUIL***

***GUAYAQUIL - ECUADOR  
26 DE ENERO DE 2026***





## INDICE

Introducción .....	1
Marco institucional, normativo y contractual .....	2
Objetivos del análisis .....	4
Alcance del estudio.....	6
Metodología de análisis .....	8
Descripción del proceso operativo analizado.....	11
Análisis estadístico de los tiempos del proceso.....	16
Análisis comparativo de los tiempos ofertados frente al comportamiento empírico del proceso .....	18
Conclusiones y criterio técnico experto .....	21
ANEXO TÉCNICO – Tratamiento estadístico de los tiempos del proceso RTV/Registro (Guayaquil) .....	24
A.1. Universo analizado y criterios de depuración.....	24
A.2. Variables analizadas .....	24
A.3. Estadígrafos y medidas de consistencia .....	24
A.4. Distribuciones (campanas) por tipo de vehículo .....	25
A.5. Lectura técnica de consistencia y forma de distribución .....	30
A.6. Reproducibilidad .....	30
B.1. Propósito del subanexo.....	30
B.2. Consideraciones metodológicas para la comparación internacional.....	30
B.3. Referencias internacionales sobre duración de la inspección técnica .....	31
B.4. Tabla comparativa de referencias internacionales.....	32
B.5. Interpretación técnica frente al caso de Guayaquil .....	32
B.6. Conclusión del subanexo .....	33
Referencias internacionales .....	34
Referencias nacionales ecuatorianas.....	34



## INTRODUCCIÓN

### **1. Contexto general del estudio**

En la ciudad de Guayaquil, los servicios públicos de Revisión Técnica Vehicular (RTV), matriculación, registro de la propiedad vehicular y ventanilla única de trámites de movilidad constituyen un componente esencial de la gestión de la movilidad urbana, la seguridad vial y el control administrativo del parque automotor. La adecuada prestación de estos servicios requiere no solo infraestructura y equipamiento técnico especializados, sino también procesos operativos eficientes, medibles y coherentes con la normativa vigente.

En este contexto, la Autoridad de Tránsito Municipal (ATM) de Guayaquil ha iniciado un proceso de contratación de un nuevo operador para la prestación integral de los servicios mencionados. Dicho proceso contempla, entre otros aspectos, la definición de tiempos operativos de atención, los cuales se constituyen en insumos relevantes tanto para la evaluación de las ofertas presentadas como para la posterior medición del desempeño del operador adjudicatario mediante indicadores clave de desempeño (KPI).

La determinación de estos tiempos adquiere especial relevancia en tanto deben reflejar de manera razonable y verificable el comportamiento real del proceso, evitando supuestos no sustentados que puedan comprometer la viabilidad operativa del servicio, el cumplimiento de los KPI establecidos y la calidad de la atención a los usuarios.

### **2. Antecedentes del proceso de contratación del operador de RTV y registro vehicular**

En el marco del concurso público para la selección del aliado estratégico encargado de la prestación de los servicios de RTV, matriculación y registro vehicular en la ciudad de Guayaquil, los oferentes han presentado propuestas que incluyen, entre otros elementos, valores de tiempo promedio asociados a la ejecución de los procesos.

Del análisis preliminar de la documentación del proceso se evidencia que no todos los oferentes han sustentado empíricamente los tiempos propuestos, limitándose en algunos casos a la presentación de un valor promedio sin el respaldo de información histórica, bases de datos operativas o metodologías explícitas de cálculo.

### **3. Objeto del informe y alcance del criterio experto**

El presente informe tiene por objeto emitir un criterio técnico experto, basado en el análisis de información empírica disponible, respecto a la razonabilidad y representatividad de los tiempos requeridos para la ejecución del proceso integral de Revisión Técnica Vehicular y gestión de registro vehicular en la ciudad de Guayaquil.

El criterio experto se fundamenta en el análisis estadístico de bases de datos históricas de vehículos efectivamente revisados, correspondientes a los años 2024 y 2025, segmentadas por centro de revisión y por tipo de vehículo, así como en la revisión de la normativa y documentación contractual aplicable al proceso de contratación en curso.



Es importante precisar que el presente informe no tiene por finalidad evaluar integralmente las ofertas presentadas ni emitir un pronunciamiento jurídico sobre su admisibilidad, sino aportar un insumo técnico objetivo que permita contextualizar los tiempos ofertados frente al comportamiento real del proceso y a los estándares operativos exigibles.

El análisis se centra, de manera deliberada, en el tiempo total del proceso, entendido como el intervalo comprendido entre el inicio de la Revisión Técnica Vehicular y la entrega final del vehículo al usuario, en coherencia con el enfoque de proceso definido por la Autoridad de Tránsito Municipal y con las obligaciones operativas inherentes a la prestación del servicio.

## **MARCO INSTITUCIONAL, NORMATIVO Y CONTRACTUAL**

### **1. Competencias de la Autoridad de Tránsito Municipal de Guayaquil**

La Empresa Pública Municipal de Tránsito y Movilidad de Guayaquil, EP (EPMTMG EP), ejerce desde el año 2014 la competencia para la prestación, regulación, control y supervisión de los servicios públicos de Revisión Técnica Vehicular (RTV), matriculación, registro de la propiedad vehicular y ventanilla única de trámites de movilidad, en el ámbito territorial del cantón Guayaquil, conforme a lo dispuesto en la normativa nacional y en las ordenanzas municipales vigentes.

En ejercicio de dichas competencias, la EPMTMG EP ha definido un modelo de Alianza Estratégica como mecanismo asociativo para garantizar la continuidad, modernización y mejora de la prestación de estos servicios, incorporando estándares técnicos, tecnológicos y de control más exigentes que los contemplados en el modelo contractual anterior.

### **2. Alcance de los servicios objeto de la Alianza Estratégica**

De acuerdo con los pliegos del proceso de selección, la Alianza Estratégica comprende de manera integral los siguientes servicios públicos:

- a) Revisión Técnica Vehicular.
- b) Matriculación vehicular.
- c) Registro de la propiedad vehicular.
- d) Ventanilla única de trámites de movilidad.

Estos servicios no se conciben como actividades aisladas, sino como un proceso operativo integral, que articula la inspección técnica del vehículo con la gestión administrativa y documental asociada, incluyendo la emisión de certificados, adhesivos y registros correspondientes.



Este enfoque de integralidad resulta determinante para la correcta interpretación de los tiempos de atención al usuario, los cuales deben reflejar el desempeño real del proceso completo y no únicamente de una de sus fases.

### **3. Referencias normativas aplicables al análisis de tiempos y atención al usuario**

El marco normativo y contractual del proceso establece de manera expresa la necesidad de definir, medir y controlar los tiempos de atención, tanto como un criterio de evaluación de ofertas como un elemento central del seguimiento contractual posterior.

3

En particular, los pliegos contemplan:

- La incorporación de un Sistema de Indicadores Clave de Desempeño (KPI) asociado a la RTV y a la gestión de trámites, cuya implementación y operación es responsabilidad del Aliado Estratégico.
- La obligación de monitorear los trámites en tiempo real, mediante plataformas tecnológicas integradas, garantizando trazabilidad, control y transparencia del proceso.
- La existencia de un periodo de implementación y estabilización de hasta cuatro (4) meses, durante el cual se coordinarán y ajustarán los manuales de aplicación de los KPI, incluyendo la definición de parámetros, exclusiones y tratamiento de casos atípicos.

Este marco refuerza la idea de que los tiempos de atención no son valores arbitrarios, sino variables técnicas que deben ser operacionalmente coherentes, empíricamente sustentadas y normativamente alineadas.

### **4. Definición contractual de los tiempos de atención y su alcance**

Uno de los elementos centrales del proceso de contratación es el tiempo máximo de duración del trámite, el cual forma parte de los criterios de evaluación económica de las ofertas. Los pliegos establecen expresamente que dicho tiempo se mide:

*“...desde el checkpoint hasta la entrega del certificado o adhesivo”.*

Esta definición fue objeto de aclaración expresa en el Acta No. 005 de respuestas y aclaraciones, en la cual la Comisión Técnica precisó que:

- El tiempo de duración del trámite se refiere a los tiempos promedios de atención del proceso de matriculación en sus dos fases: RTV y gestión vehicular.
- Dichos tiempos deben considerar tanto la modalidad particular como pública y comercial, y no únicamente la permanencia del vehículo en la línea de revisión técnica.

Esta aclaración resulta fundamental, en tanto ratifica que el tiempo evaluado y posteriormente monitoreado corresponde al proceso integral y no a una fracción de este.



## 5. Relación entre tiempos de atención y KPI contractuales

Los pliegos y sus aclaraciones establecen una relación directa entre los tiempos de atención y los KPI contractuales, particularmente aquellos asociados a la RTV. En este sentido:

- El KPI de “*tiempo promedio de atención por clase de transporte*” se define a partir de la sumatoria del tiempo total de atención dividida para el número de trámites, lo que refuerza la noción de proceso completo.
- Durante el periodo de implementación, la EPMTMG EP y el Aliado Estratégico revisarán y ajustarán los parámetros de medición, incluyendo la delimitación de eventos ajenos al control del operador y la identificación de casos atípicos.

Este diseño contractual implica que los tiempos ofertados por los proponentes no solo inciden en la etapa precontractual, sino que **condicionan directamente la viabilidad del cumplimiento de los KPI durante la operación, con potenciales implicaciones económicas y contractuales.**

## 6. Implicaciones para el análisis técnico del presente informe

A la luz del marco institucional, normativo y contractual descrito, el análisis técnico desarrollado en el presente informe adopta como referencia el tiempo total del proceso, entendido como el intervalo comprendido entre el inicio de la Revisión Técnica Vehicular y la entrega final del vehículo al usuario.

Este enfoque es consistente con:

- La definición de tiempos contenida en los pliegos.
- Las aclaraciones emitidas por la Comisión Técnica.
- La lógica de medición de los KPI contractuales.
- El principio de atención integral al usuario que rige la prestación de los servicios públicos de movilidad.

En consecuencia, cualquier evaluación de la razonabilidad de los tiempos ofertados debe necesariamente contrastarse con el comportamiento histórico real del proceso completo, y no limitarse a la fase de inspección técnica en línea.

# **OBJETIVOS DEL ANÁLISIS**

## 1. Objetivo general

El propósito general del presente estudio es analizar la pertinencia y el grado de representatividad de los tiempos necesarios para el desarrollo del proceso integral de Revisión Técnica Vehicular y de la gestión del registro vehicular en la ciudad de Guayaquil, a partir del examen de antecedentes empíricos históricos y en



coherencia con el marco normativo, institucional y contractual que rige el proceso de contratación del nuevo operador.

Dicho objetivo se enfoca en la formulación de un pronunciamiento técnico especializado, debidamente respaldado en evidencia objetiva, que permita contrastar los tiempos propuestos por los oferentes con el comportamiento efectivo del proceso y con los estándares operativos que resultan exigibles para garantizar una prestación adecuada del servicio, sin comprometer la calidad objetiva de las revisiones ejecutadas.

## 2. Objetivos específicos

Para el cumplimiento del objetivo general, el análisis desarrollado en el presente informe persigue los siguientes objetivos específicos:

- a) **Caracterizar estadísticamente los tiempos totales del proceso** de Revisión Técnica Vehicular y gestión de registro vehicular, a partir de bases de datos históricas correspondientes a vehículos efectivamente atendidos en la ciudad de Guayaquil.
- b) **Segmentar el análisis de tiempos** por centro de revisión técnica vehicular (CRTV) y por tipo de vehículo, diferenciando entre vehículos de servicio particular y vehículos de servicio público, a fin de identificar patrones operativos diferenciados.
- c) **Determinar estadígrafos representativos** (mediana y percentiles) que permitan describir de manera adecuada el comportamiento central y la variabilidad de los tiempos del proceso, evitando el uso de promedios simples que puedan inducir a interpretaciones sesgadas.
- d) **Comparar los tiempos ofertados por los proponentes**, en particular aquellos presentados sin respaldo empírico explícito, con los tiempos históricos reales del proceso integral, evaluando su ubicación dentro de la distribución estadística observada.
- e) **Analizar la coherencia de los tiempos ofertados** con el enfoque de proceso definido en los pliegos del concurso y en las aclaraciones emitidas por la Autoridad de Tránsito Municipal, especialmente en lo relativo a la inclusión de todas las fases operativas del servicio.
- f) **Identificar eventuales riesgos operativos y de cumplimiento de indicadores de desempeño (KPI)** asociados a la adopción de tiempos que no reflejen adecuadamente el comportamiento real del proceso, particularmente durante la fase de implementación y estabilización del contrato.
- g) **Proveer insumos técnicos objetivos** que contribuyan a una evaluación informada de las ofertas y a la toma de decisiones por parte de las instancias competentes, sin perjuicio de las atribuciones legales y contractuales que les corresponden.



## ALCANCE DEL ESTUDIO

### **1. Información analizada**

El presente estudio se fundamenta en el análisis de información secundaria existente, proporcionada en el marco del proceso de contratación y de las actividades de levantamiento y coordinación realizadas con SGS. En particular, se han considerado las siguientes fuentes de información:

- Pliegos del concurso para la selección del Aliado Estratégico para la prestación de los servicios públicos de Revisión Técnica Vehicular, matriculación, registro de la propiedad vehicular y ventanilla única de trámites de movilidad en la ciudad de Guayaquil.
- Actas de respuestas y aclaraciones emitidas durante el proceso de contratación.
- Bases de datos históricas correspondientes a vehículos efectivamente revisados en los años 2024 y 2025, desagregadas por centro de revisión técnica vehicular y por mes, en formato digital.
- Instructivos y documentación operativa vigente relacionada con la Revisión Técnica Vehicular y la gestión de trámites de registro vehicular.
- Información técnica y estudios previamente desarrollados por el experto proponente en el ámbito de la Revisión Técnica Vehicular a nivel nacional.

La información analizada constituye una base empírica amplia y representativa del funcionamiento real del proceso, permitiendo un análisis estadístico sólido de los tiempos asociados a la prestación del servicio.

### **2. Actividades realizadas**

En el marco del presente estudio se desarrollaron, entre otras, las siguientes actividades:

- Revisión detallada de los pliegos del proceso de contratación y de las actas de respuestas y aclaraciones, con énfasis en los aspectos relacionados con tiempos de atención, definición de procesos y KPI.
- Reuniones de trabajo con responsables de los procesos actuales, orientadas a comprender la lógica operativa, los flujos de atención y los puntos de control existentes.
- Preparación, depuración y estructuración de las bases de datos históricas, incluyendo la validación de campos temporales y la exclusión de registros incompletos o no representativos para el análisis.
- Segmentación de la información por centro de revisión técnica vehicular y por tipo de vehículo (servicio particular y servicio público).



- Cálculo de estadígrafos descriptivos (mediana y percentiles) para la caracterización de los tiempos del proceso integral.
- Análisis comparativo entre los tiempos históricos observados y los tiempos ofertados por los proponentes, en particular aquellos presentados sin respaldo empírico explícito.

### **3. Actividades excluidas del alcance**

De manera expresa, el presente estudio no incluye las siguientes actividades:

- Levantamiento de información primaria mediante observación directa en campo, cronometraje de procesos o encuestas a usuarios.
- Recopilación o análisis de información proveniente de otros operadores de Revisión Técnica Vehicular a nivel local, nacional o internacional.
- Evaluación integral de las ofertas presentadas en el proceso de contratación, ni pronunciamientos de carácter jurídico, económico o financiero.
- Auditoría de los sistemas tecnológicos, de control o de información actualmente utilizados en la operación del servicio.
- Definición o rediseño de los procesos operativos de RTV y registro vehicular.

Estas exclusiones responden al enfoque específico del estudio, orientado a la emisión de un criterio técnico experto basado en evidencia empírica existente, y no a una auditoría integral del sistema.

### **4. Limitaciones y supuestos del análisis**

El análisis desarrollado en el presente informe se apoya en los siguientes supuestos y limitaciones:

- Se asume que las bases de datos históricas analizadas reflejan de manera razonable el comportamiento operativo real del proceso de RTV y gestión de registro vehicular durante los periodos considerados.
- El estudio se centra en los registros válidos y completos, excluyendo aquellos casos en los que no fue posible identificar de manera consistente los hitos temporales necesarios para el cálculo del tiempo total del proceso.
- Los resultados obtenidos describen el comportamiento histórico del proceso bajo las condiciones operativas existentes en los años analizados, sin incorporar escenarios prospectivos ni supuestos de mejora o deterioro de la operación.
- El análisis de tiempos se realiza desde una perspectiva estadística descriptiva, sin pretender establecer relaciones causales entre variables operativas, tecnológicas o de gestión.



Estas consideraciones deben ser tenidas en cuenta al momento de interpretar los resultados y conclusiones del presente informe.

## **METODOLOGÍA DE ANÁLISIS**

### **1. Enfoque metodológico general**

El análisis desarrollado en el presente informe adopta un enfoque cuantitativo, descriptivo y comparativo, orientado a caracterizar el comportamiento real de los tiempos asociados al proceso integral de Revisión Técnica Vehicular y gestión de registro vehicular en la ciudad de Guayaquil.

La metodología se fundamenta en el uso de estadística descriptiva, aplicada a bases de datos históricas de operación, con el objetivo de identificar patrones, rangos y niveles de variabilidad de los tiempos del proceso, evitando inferencias causales o proyecciones que excedan el alcance del estudio.

Este enfoque resulta particularmente adecuado para la evaluación de la razonabilidad de tiempos operativos, en tanto permite contrastar valores ofertados frente a distribuciones empíricas observadas, sin recurrir a supuestos teóricos o escenarios hipotéticos.

### **2. Fuentes de información utilizadas**

La metodología se apoya exclusivamente en fuentes de información secundaria, consideradas confiables y pertinentes para los fines del análisis, entre las que se incluyen:

- Bases de datos históricas de vehículos efectivamente revisados en los centros de Revisión Técnica Vehicular de la ciudad de Guayaquil, correspondientes a los años 2024 y 2025.
- Documentación contractual del proceso de contratación del Aliado Estratégico, incluyendo pliegos y actas de respuestas y aclaraciones.
- Instructivos y lineamientos operativos vigentes para la ejecución de la Revisión Técnica Vehicular y la gestión de trámites de registro vehicular.
- Estudios técnicos y análisis previos desarrollados por el experto proponente en el ámbito de la Revisión Técnica Vehicular a nivel nacional.

No se incorporaron fuentes externas ni información proveniente de otros operadores, en coherencia con el alcance definido para el estudio, debido a que de una lectura pormenorizada y sistemática de los pliegos del proceso, se desprende con claridad que la intención de la autoridad contratante es que los proponentes estructuren su oferta técnica y operativa tomando como referencia directa el proceso de Revisión Técnica Vehicular que actualmente se ejecuta en la ciudad de Guayaquil.

Dicho proceso presenta particularidades propias, derivadas de su marco institucional, operativo y tecnológico, que lo diferencian sustancialmente de la mayoría de los procedimientos implementados a nivel nacional, por lo



que no resulta estrictamente comparable con éstos. En este sentido, el proceso definido en los pliegos es de naturaleza autorreferencial, lo que implica que el proponente está obligado a evaluar, comprender y adecuarse a la realidad específica del proceso vigente en Guayaquil, en lugar de basar su propuesta en extrapolaciones de experiencias externas que no se corresponden ni se compadecen con las condiciones reales bajo las cuales se presta actualmente el servicio en la ciudad.

### **3. Preparación y tratamiento de la base de datos**

Previamente al análisis estadístico, las bases de datos históricas fueron sometidas a un proceso de preparación y depuración, orientado a garantizar la consistencia y comparabilidad de los registros analizados. Este proceso incluyó, entre otros aspectos:

- Verificación de la estructura y homogeneidad de los campos relevantes en los distintos archivos analizados.
- Normalización de variables categóricas (centro de revisión, tipo de vehículo), con el fin de evitar duplicidades semánticas o errores de clasificación.
- Validación de los campos temporales utilizados para el cálculo de los tiempos del proceso.
- Exclusión de registros incompletos, con valores faltantes o inconsistentes que impidieran la determinación confiable del tiempo total del proceso.

Este tratamiento permitió construir una base de datos consolidada y técnicamente apta para el análisis estadístico posterior.

### **4. Definición del universo de análisis y criterios de validación**

El universo de análisis está conformado por los registros válidos de vehículos efectivamente atendidos, para los cuales fue posible identificar de manera consistente los hitos temporales asociados al proceso.

A efectos del análisis, se consideraron como registros válidos aquellos que cumplen simultáneamente con los siguientes criterios:

- Identificación clara del centro de Revisión Técnica Vehicular.
- Clasificación definida del tipo de vehículo (servicio particular o servicio público).
- Disponibilidad de marcas temporales que permitan calcular el tiempo total del proceso, entendido como el intervalo entre el inicio de la Revisión Técnica Vehicular y la entrega final del vehículo al usuario.

Los registros que no cumplieron con estos criterios fueron excluidos del análisis, sin que ello afecte la representatividad estadística del universo considerado.



## **5. Segmentación del análisis**

Con el propósito de capturar adecuadamente la heterogeneidad del proceso operativo, el análisis fue segmentado de la siguiente manera:

### **5.1. Segmentación por centro de revisión técnica vehicular (CRTV)**

Los tiempos del proceso fueron analizados de forma independiente para cada centro de Revisión Técnica Vehicular, reconociendo que las condiciones operativas, la demanda y la configuración física pueden variar entre centros.

Esta segmentación permite identificar diferencias relevantes y evita conclusiones agregadas que puedan ocultar comportamientos específicos.

### **5.2. Segmentación por tipo de vehículo**

El análisis distingue entre vehículos de servicio particular y vehículos de servicio público, en atención a las diferencias operativas, administrativas y de control que caracterizan a cada categoría.

Esta diferenciación resulta fundamental, tanto desde el punto de vista operativo como en relación con los KPI definidos contractualmente.

## **6. Definición de la variable temporal analizada**

La variable central del análisis es el tiempo total del proceso, definido como el intervalo comprendido entre el inicio de la Revisión Técnica Vehicular y la entrega final del vehículo al usuario.

Esta definición incluye, de manera explícita, todas las actividades que forman parte del proceso integral, tales como:

- La inspección técnica del vehículo.
- La gestión administrativa y documental asociada.
- La emisión y verificación de certificados y adhesivos.
- La interacción del usuario con los distintos puntos del servicio.

El análisis no se limita al tiempo de permanencia del vehículo en la línea de revisión técnica, en coherencia con el enfoque de proceso establecido en los pliegos y aclaraciones del proceso de contratación.

## **7. Estadígrafos utilizados para la caracterización de tiempos**

Para la caracterización de los tiempos del proceso se utilizaron estadígrafos robustos, que permiten describir tanto el comportamiento central como la dispersión de los datos, evitando distorsiones derivadas de valores extremos.



En particular, se emplearon los siguientes estadígrafos:

- **Mediana**, como indicador del comportamiento típico del proceso.
- **Percentil 75 (P75)**, como referencia de un escenario operativo exigente pero razonable.
- **Percentil 90 (P90)**, como referencia de un escenario de alta exigencia operativa.
- **Percentil 95 (P95)**, utilizado de manera complementaria como indicador de casos extremos.

La selección de estos estadígrafos responde a la necesidad de evaluar la razonabilidad de los tiempos ofertados frente a distintos niveles de exigencia operativa, sin recurrir a promedios simples que pueden resultar poco representativos en distribuciones asimétricas.

## DESCRIPCIÓN DEL PROCESO OPERATIVO ANALIZADO

### 1. Marco operativo del proceso de Revisión Técnica Vehicular

El proceso de Revisión Técnica Vehicular (RTV) en la ciudad de Guayaquil se rige por el Instructivo de Revisión Técnica Vehicular 2022, emitido por la Agencia de Tránsito y Movilidad (ATM), el cual establece los principios, responsabilidades, métodos de inspección y procedimientos aplicables a la revisión de vehículos particulares y de transporte público.

De conformidad con dicho instructivo, la RTV tiene como objetivo garantizar el adecuado estado de funcionamiento de los vehículos, a partir de la verificación de condiciones mínimas de seguridad, control ambiental y cumplimiento normativo, mediante una combinación de inspecciones visuales y pruebas mecánicas instrumentadas.

El instructivo define la RTV como un proceso estructurado, compuesto por una secuencia de actividades técnicas y administrativas, cuya ejecución involucra tanto al personal operativo como a los sistemas informáticos de soporte, bajo la responsabilidad de la Dirección de Registro y Revisión Técnica Vehicular de la ATM.

### 2. Etapas operativas del proceso de RTV

De acuerdo con el Instructivo de Revisión Técnica Vehicular 2022, el proceso de RTV comprende, de manera general, las siguientes etapas operativas:

- a) **Identificación y registro del vehículo**, que incluye la verificación de datos de matrícula, chasis, motor y características generales del automotor, así como su correspondencia con la información registrada en los sistemas de la ATM.



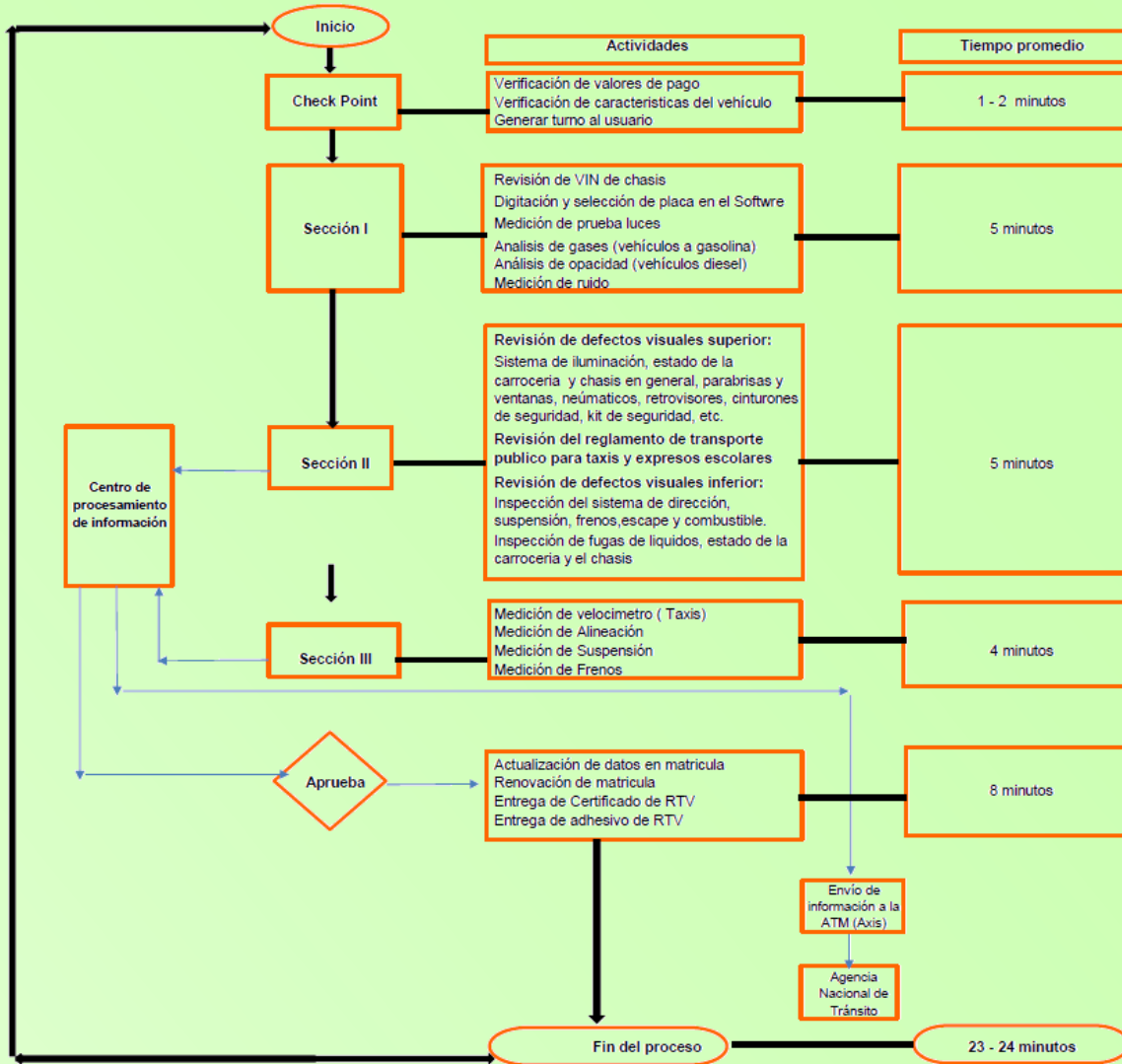
- b) **Inspección visual**, orientada a constatar el estado de los sistemas y elementos del vehículo, tales como carrocería, luces, placas, señalización y otros componentes visibles, sin que ello implique necesariamente la revisión completa de todos los puntos en una sola operación.
- c) **Inspección mecánica e instrumentada**, realizada mediante equipos mecatrónicos y electrónicos de acuerdo con lo que determina la norma NTE INEN 2349 (analizadores de gases, opacímetros, sonómetros, frenómetros, alineadores, bancos de suspensión, entre otros), cuyos resultados se comparan con los umbrales establecidos en la normativa técnica aplicable.
- d) **Registro y calificación de defectos**, conforme a la tipología definida en el instructivo (defectos tipo 2 y tipo 3), lo cual determina el resultado de la revisión (aprobado, condicionado o rechazado).

Estas etapas constituyen el núcleo técnico del proceso de RTV, y su ejecución se realiza en la denominada línea de revisión técnica.

A continuación, se incluyen los flujogramas típicos de los procesos de Revisión Técnica Vehicular de la ciudad de Guayaquil, en base a lo dispuesto por la normativa nacional y local vigente. Los tiempos referenciales de cada etapa se han estimado en base a la información analizada en el presente documento.



### Flujograma Revisión Técnica Vehicular - Vehículos livianos



13

Figura 1: Flujograma RTV livianos del GAD de Guayaquil

Fuente: Dirección técnica RTV SGS



## Flujograma Revisión Técnica Vehicular - Vehículos pesados

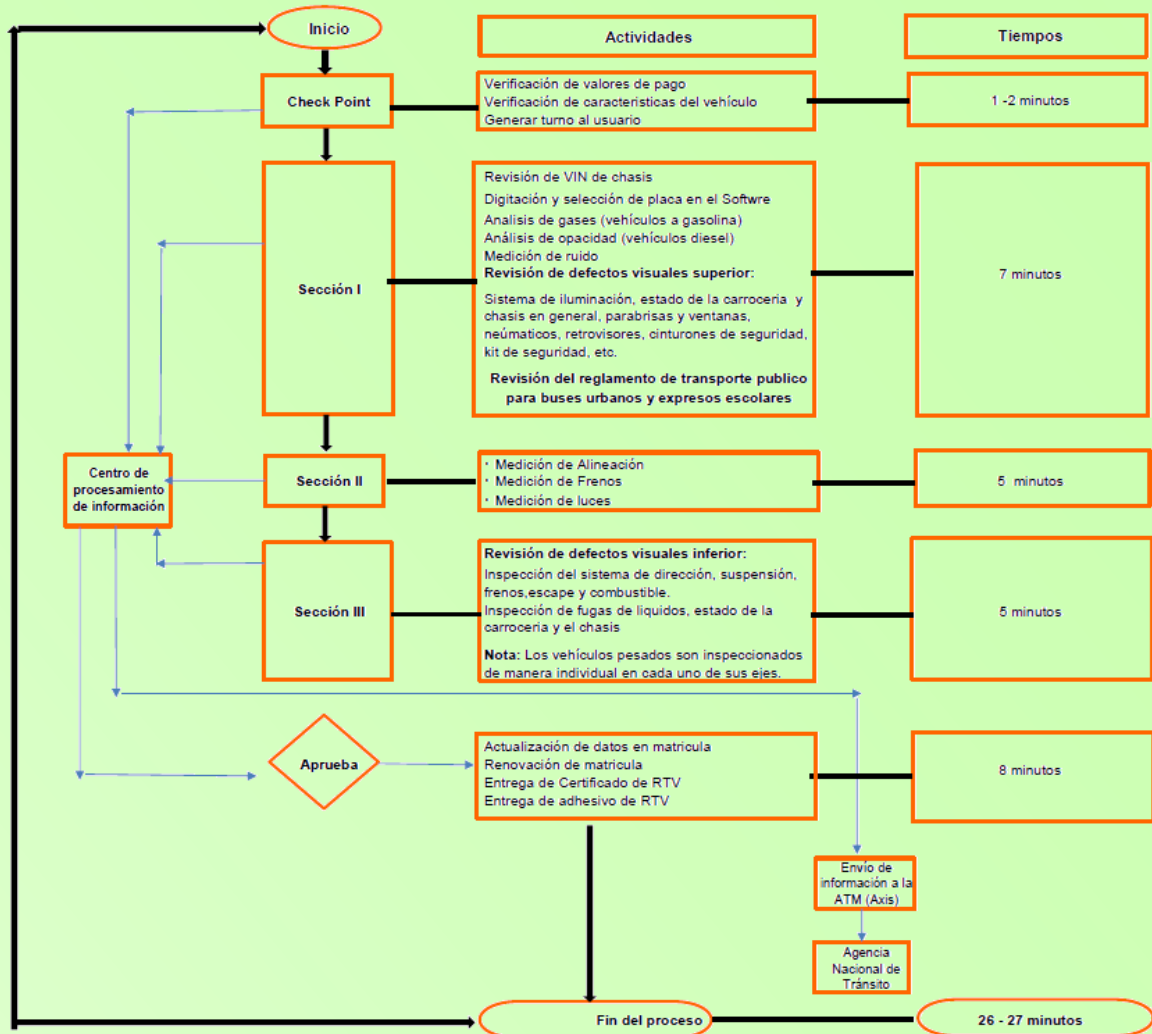


Figura 2: Flujograma RTV pesados del GAD de Guayaquil

Fuente: Dirección técnica RTV SGS

### 3. Diferencia entre inspección en línea y proceso integral

Si bien el Instructivo de Revisión Técnica Vehicular describe con detalle las actividades técnicas que se desarrollan en la línea de inspección, el propio marco normativo y operativo reconoce que **la RTV no se agota en la inspección técnica en línea.**

En efecto, el proceso integral de atención al usuario comprende, adicionalmente:



- Actividades administrativas previas y posteriores a la inspección técnica.
- Interacciones del usuario con los sistemas de registro y validación de información.
- Emisión de resultados, certificados y documentos asociados a la revisión.
- Colocación y verificación de adhesivos y elementos de identificación, cuando corresponda.

Estas actividades, si bien no forman parte estricta de la inspección técnica, son indispensables para la culminación del trámite y forman parte del servicio público prestado, en coherencia con el enfoque de proceso adoptado por la ATM.

15

#### **4. Clasificación de vehículos y su incidencia en el proceso**

El instructivo establece una clasificación detallada de los vehículos por peso, clase, servicio y otras características, diferenciando expresamente entre vehículos de servicio particular y vehículos de servicio público.

Esta clasificación no solo tiene implicaciones técnicas para la inspección (equipos utilizados, umbrales de aceptación, tipo de pruebas), sino también impacta en la duración del proceso, dado que los vehículos de servicio público suelen requerir verificaciones adicionales y criterios de control más exigentes.

En consecuencia, el análisis de tiempos desarrollado en el presente informe adopta esta diferenciación como criterio fundamental de segmentación.

#### **5. Resultado de la revisión y actividades posteriores**

El Instructivo de Revisión Técnica Vehicular 2022 define tres posibles resultados del proceso de revisión: aprobado, condicionado y rechazado, cada uno de los cuales conlleva actuaciones posteriores específicas, tales como la emisión de certificados, la programación de nuevas revisiones o la aplicación de restricciones administrativas.

Estas actuaciones posteriores, especialmente en los casos de revisiones condicionadas o rechazadas, inciden directamente en el tiempo total del proceso, reforzando la necesidad de considerar el trámite como una secuencia integral de actividades y no como un evento aislado de inspección técnica.

#### **6. Implicaciones para la medición de tiempos del proceso**

A partir de lo establecido en el Instructivo de Revisión Técnica Vehicular 2022, resulta técnicamente improcedente equiparar el tiempo de inspección en línea con el tiempo total del proceso.

El presente análisis adopta, por tanto, **como variable central el tiempo total de atención**, entendido como el intervalo comprendido entre el inicio de la Revisión Técnica Vehicular y la entrega final del vehículo al usuario, en coherencia con:

- La estructura del proceso descrita en el instructivo.



- La clasificación de vehículos y resultados de la revisión.
- El enfoque de atención integral al usuario propio de un servicio público regulado.

Esta definición constituye el fundamento operativo sobre el cual se desarrolla el análisis estadístico presentado en los capítulos siguientes.

## **ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE LOS TIEMPOS DEL PROCESO**

### **1. Caracterización general de la base de datos analizada**

El análisis estadístico desarrollado en el presente informe se sustenta en una base de datos consolidada de más de quinientos mil registros correspondientes a vehículos efectivamente atendidos en los centros de Revisión Técnica Vehicular de la ciudad de Guayaquil durante los años 2024 y 2025.

Los registros considerados cumplen con los criterios de validación definidos en el Capítulo 5, lo que garantiza que los resultados obtenidos reflejan de manera confiable el comportamiento operativo real del proceso, excluyendo casos incompletos o inconsistentes que podrían distorsionar la lectura estadística.

La base de datos presenta una adecuada cobertura temporal y operativa, abarcando múltiples centros de revisión y diferenciando entre vehículos de servicio particular y vehículos de servicio público, lo cual permite un análisis segmentado y comparativo.

### **2. Distribución general de los tiempos del proceso**

El análisis exploratorio de los tiempos totales del proceso evidencia que la distribución de los datos no es simétrica, presentando colas hacia la derecha, **propias de procesos operativos en los que existen eventos excepcionales, demoras administrativas o variabilidad en la demanda.**

Esta característica justifica **el uso de estadígrafos robustos, como la mediana y los percentiles, en lugar de promedios simples**, los cuales resultarían sensibles a valores extremos y poco representativos del comportamiento típico del proceso.

### **3. Análisis de los tiempos totales del proceso por centro de revisión**

El análisis por centro de Revisión Técnica Vehicular (CRTV) muestra que, si bien existen diferencias en los niveles de tiempo total observados entre centros, el comportamiento general del proceso mantiene patrones consistentes en términos de orden de magnitud y dispersión.

Para cada centro se calcularon la mediana, el percentil 75 (P75) y el percentil 90 (P90) del tiempo total del proceso, lo que permite identificar:



- El tiempo típico de atención (mediana).
- Un escenario operativo exigente pero razonable (P75).
- Un escenario de alta exigencia operativa (P90).

Estos estadígrafos evidencian que el tiempo total del proceso se ve influenciado no solo por la inspección técnica en línea, sino también por las actividades administrativas y de gestión posteriores, cuya duración presenta variabilidad entre centros.

17

#### **4. Análisis de los tiempos totales del proceso para vehículos de servicio particular**

Al analizar exclusivamente los vehículos de servicio particular, se observa que los tiempos totales del proceso presentan una menor dispersión en comparación con otros tipos de servicio, aunque mantienen una distribución asimétrica.

En este segmento, la mediana del tiempo total del proceso se ubica consistentemente por encima del tiempo estrictamente asociado a la inspección técnica en línea, lo que confirma la incidencia de las actividades complementarias del trámite.

Los percentiles P75 y P90 reflejan escenarios en los que la atención al usuario enfrenta mayores niveles de demanda o complejidad administrativa, sin que ello implique situaciones atípicas o excepcionales.

#### **5. Análisis de los tiempos totales del proceso para vehículos de servicio público**

El análisis de los vehículos de servicio público evidencia un comportamiento diferenciado respecto a los vehículos particulares, caracterizado por:

- Mayores valores de la mediana del tiempo total del proceso.
- Mayor dispersión de los tiempos observados.
- Percentiles P75 y P90 significativamente más elevados.

Estas diferencias son coherentes con la mayor complejidad operativa asociada a este tipo de vehículos, que suelen requerir verificaciones adicionales, validaciones específicas y controles más estrictos, conforme a lo establecido en el marco normativo y operativo vigente.

#### **6. Comparación entre centros y tipos de vehículo**

La comparación cruzada entre centros de revisión y tipos de vehículo pone de manifiesto que:

- No existe un único valor de tiempo que represente adecuadamente el comportamiento del proceso para todos los centros y tipos de vehículo.
- La variabilidad observada responde a factores operativos estructurales, más que a eventos aislados o excepcionales.



- La segmentación por tipo de vehículo resulta indispensable para una correcta interpretación de los tiempos del proceso.

Esta evidencia refuerza la necesidad de evitar enfoques simplificados basados en valores promedio únicos, particularmente cuando dichos valores se utilizan como referencia para la evaluación de ofertas o para la definición de KPI contractuales.

## **7. Síntesis de los resultados estadísticos**

En síntesis, el análisis estadístico de los tiempos totales del proceso de Revisión Técnica Vehicular y gestión de registro vehicular en la ciudad de Guayaquil permite concluir que:

- El proceso presenta una variabilidad inherente, consistente con la naturaleza del servicio público prestado.
- Los tiempos observados se explican por la ejecución del proceso integral, y no únicamente por la inspección técnica en línea.
- La diferenciación por centro de revisión y por tipo de vehículo es esencial para una lectura adecuada de los resultados.

Estos hallazgos constituyen la base empírica sobre la cual se desarrolla el análisis comparativo presentado en el capítulo siguiente.

# **ANÁLISIS COMPARATIVO DE LOS TIEMPOS OFERTADOS FRENTE AL COMPORTAMIENTO EMPÍRICO DEL PROCESO**

## **1. Consideraciones generales para la comparación**

El presente capítulo contrasta los tiempos máximos ofertados por los proponentes en el proceso de selección del Aliado Estratégico con el comportamiento real y empíricamente observado de los tiempos del proceso integral de Revisión Técnica Vehicular y gestión de registro vehicular en la ciudad de Guayaquil.

Para efectos de esta comparación, se adopta como referencia el tiempo total del proceso, definido conforme a los pliegos y a las aclaraciones emitidas por la Autoridad de Tránsito Municipal, esto es, el intervalo comprendido desde el checkpoint hasta la entrega del certificado o adhesivo, incluyendo las fases de RTV y gestión vehicular.

Los resultados estadísticos utilizados en este capítulo provienen directamente del procesamiento y explotación de la base de datos consolidada contenida en el archivo *Data\_RTVE\_GYE.xlsx*, desarrollado por quien suscribe, la cual resume los tiempos históricos observados mediante estadígrafos robustos (mediana y percentiles), segmentados por centro de revisión y por tipo de vehículo.



## 2. Referencias contractuales de tiempo ofertado

De acuerdo con los pliegos del proceso, los oferentes debían presentar un tiempo máximo de duración del trámite, el cual constituye un parámetro evaluable dentro de la oferta económica y se encuentra directamente vinculado al cumplimiento posterior de los KPI contractuales.

Adicionalmente, en el Acta No. 005 de respuestas y aclaraciones, la ATM precisó que el tiempo promedio de la operación actual, medido desde el checkpoint hasta la entrega del adhesivo, es de 30 minutos y 25 segundos, excluyendo escenarios atípicos.

Este valor constituye una referencia institucional explícita, frente a la cual deben contrastarse los tiempos ofertados por los proponentes.

## 3. Resultados empíricos del análisis estadístico

El análisis estadístico desarrollado a partir de los registros históricos evidencia que:

- La mediana del tiempo total del proceso, tanto a nivel agregado como segmentado por centro de revisión, se ubica sistemáticamente por encima del tiempo estrictamente asociado a la inspección técnica en línea.
- Los percentiles P75 y P90 reflejan escenarios operativos plenamente normales, asociados a condiciones de demanda, complejidad administrativa y variabilidad propia del servicio público.
- La dispersión observada en los tiempos confirma que el proceso presenta una variabilidad estructural, que no puede ser eliminada mediante simples supuestos de eficiencia teórica.

Estos resultados, consolidados en el archivo *Data\_RTV\_GYE.xlsx*, permiten observar que los tiempos reales del proceso no se concentran en un único valor promedio, sino que se distribuyen a lo largo de un rango que debe ser considerado en cualquier estimación razonable.

## 4. Comparación específica con el menor tiempo ofertado dentro del proceso

Del análisis de la propuesta de menor tiempo total presentada (valor en extremo bajo), se desprende que el tiempo ofertado corresponde a un valor único promedio **que no muestra correlación** con los resultados del análisis estadístico del procedimiento ejecutado en la ciudad de Guayaquil.

Al contrastar este valor con los resultados obtenidos del análisis histórico, se observa que:

- El menor tiempo ofertado se ubica por debajo de la mediana empírica del tiempo total del proceso observada en los datos históricos.
- Dicho valor resulta únicamente consistente con escenarios en los que se considera **exclusivamente el tiempo de permanencia del vehículo en la línea de RTV**, excluyendo las fases de gestión administrativa y documental.



- Cuando se incorpora el proceso integral, conforme a la definición contractual vigente, el menor tiempo total presentado dentro del concurso se sitúa fuera del rango representativo del comportamiento real del sistema, particularmente al compararlo con los percentiles P75 y P90.

Esta divergencia no se explica por diferencias operativas marginales, sino por una definición implícitamente restringida del proceso, que no coincide con el enfoque de proceso exigido por la ATM.

## 5. Diferenciación por tipo de vehículo

El análisis segmentado por tipo de vehículo refuerza esta conclusión. En particular:

- Para vehículos de servicio particular, los tiempos empíricos muestran una distribución relativamente más concentrada, pero aun así incompatible con valores excesivamente bajos cuando se considera el proceso completo.
- Para vehículos de servicio público, la mediana y los percentiles superiores del tiempo total del proceso se incrementan de manera significativa, reflejando mayores exigencias operativas y administrativas.

En este contexto, la incorporación de estadígrafos robustos desagregados por tipología vehicular, tales como la mediana o los percentiles P75 y P90, contribuiría de manera más efectiva a una adecuada estructuración de los KPI, al permitir capturar con mayor fidelidad la variabilidad inherente del proceso operativo.

Este enfoque facilitaría una gestión más realista y preventiva de los riesgos contractuales, en contraste con lo que puede lograrse mediante la utilización de un estadígrafo agregado como el promedio, cuya naturaleza plana podría hacer poco visibles las dispersiones relevantes del comportamiento del sistema.

## 6. Implicaciones operativas y contractuales

La comparación entre los tiempos ofertados y los resultados empíricos pone de manifiesto que:

- La adopción de tiempos que no reflejan el comportamiento histórico real del proceso puede derivar en incumplimientos recurrentes de los KPI, especialmente una vez superado el periodo de estabilización.
- El diseño contractual prevé mecanismos de control, penalización y exigencia de inversiones adicionales en caso de incumplimiento sostenido de los tiempos de atención.
- En consecuencia, la razonabilidad técnica del tiempo ofertado constituye un elemento crítico no solo para la evaluación económica inicial, sino para la viabilidad operativa del contrato en el mediano plazo.

## 7. Síntesis del análisis comparativo

En síntesis, el análisis comparativo desarrollado permite establecer que los tiempos históricos observados en la operación real del servicio, tal como se reflejan en el archivo *Data\_RTV\_GYE.xlsx*, **no respaldan empíricamente el valor más bajo de tiempos ofertado** (el cual difiere notablemente de las estimaciones de los otros dos proponentes), cuando éste se interpreta como tiempo total del proceso.



## **CONCLUSIONES Y CRITERIO TÉCNICO EXPERTO**

### **1. Conclusiones generales**

Del análisis desarrollado a lo largo del presente informe, y en particular del contraste entre el comportamiento empírico del proceso y los tiempos ofertados por los proponentes, se desprenden las siguientes conclusiones técnicas:

- a) El proceso de Revisión Técnica Vehicular y gestión de registro vehicular en la ciudad de Guayaquil constituye un proceso integral, que comprende tanto la inspección técnica en línea como un conjunto de actividades administrativas, documentales y de atención al usuario, conforme a lo establecido en los pliegos del concurso, en las actas de aclaraciones y en el instructivo operativo vigente.
- b) La información histórica analizada, correspondiente a los años 2024 y 2025 y contenida en el archivo *Data\_RTV\_GYE.xlsx*, refleja de manera consistente que los tiempos reales del proceso presentan una variabilidad estructural, propia de un servicio público masivo, regulado y sujeto a condiciones operativas cambiantes.
- c) **La distribución de los tiempos observados es asimétrica**, con presencia de colas superiores, lo cual hace **técnicamente inapropiado el uso de promedios simples** como única referencia para la caracterización del desempeño del proceso.
- d) Los estadígrafos robustos utilizados (mediana, percentiles P75 y P90) muestran que el tiempo típico y los escenarios operativos exigentes del proceso se ubican claramente por encima del tiempo estrictamente asociado a la permanencia del vehículo en la línea de revisión técnica.
- e) Existen diferencias significativas entre los tiempos del proceso para vehículos de servicio particular y vehículos de servicio público, lo que refuerza la necesidad de segmentar cualquier análisis o compromiso operativo asociado a tiempos de atención.

### **2. Sobre la razonabilidad de los tiempos ofertados**

A partir de la comparación entre los tiempos históricos observados y los tiempos ofertados en el proceso de contratación, se concluye que:

- a) El menor tiempo ofertado dentro del procedimiento de concurso corresponde a un valor único promedio, que no se encuentra respaldado por evidencia empírica, metodología estadística ni información histórica verificable del propio proceso de Revisión Técnica Vehicular regido por ATM.



- b) Dicho tiempo resulta únicamente consistente con una interpretación parcial y restringida del proceso, centrada en el tiempo de inspección en línea y no con el tiempo total del proceso, tal como ha sido definido contractualmente por la Autoridad de Tránsito Municipal.
- c) Cuando el menor valor de tiempo ofertado se contrasta con la mediana y los percentiles obtenidos del análisis empírico, **este se sitúa fuera del rango representativo del comportamiento real del sistema**, particularmente en escenarios normales de operación.
- d) La adopción de un tiempo ofertado que no refleje el proceso **integral introduce un riesgo elevado de incumplimiento de los KPI contractuales**, especialmente una vez concluido el periodo de implementación y estabilización previsto en los pliegos.

### 3. Criterio técnico experto

En función del análisis realizado, y con base en la información empírica, normativa y contractual examinada, el criterio técnico experto del presente estudio es el siguiente:

- Los tiempos históricos observados en la operación real del servicio de Revisión Técnica Vehicular y gestión de registro vehicular en la ciudad de Guayaquil **no respaldan técnicamente la estimación de tiempos más baja presentada dentro del concurso** cuando ésta se interpreta como tiempo total del proceso. Es decir: La oferta de tiempos más baja dentro del concurso, no tiene sustento técnico ni operativo.
- Cualquier estimación razonable de tiempos de atención debe considerar el proceso integral, segmentarse por tipo de vehículo y apoyarse en estadígrafos robustos derivados de información histórica verificable. El tiempo ofertado debe ser comprobable, y debe sustentarse en experiencias comparables.
- La utilización de tiempos ofertados que no reflejen adecuadamente el comportamiento empírico del proceso **puede comprometer la viabilidad operativa del contrato**, generar incumplimientos recurrentes de indicadores de desempeño y derivar en la activación de mecanismos contractuales correctivos (multas o cláusulas de terminación de contrato).

Se destaca que del análisis integral del proceso de contratación y, en particular del **encabezado del Formulario No. 9**, se desprende con claridad que el parámetro requerido por la Autoridad de Tránsito Municipal **no corresponde a un estadígrafo de tendencia central**, como el promedio o la mediana, sino al **tiempo máximo de duración del proceso de revisión técnica vehicular**, medido desde el check point hasta la finalización del proceso con la correspondiente calificación de la revisión.

Este concepto contractual resulta **conceptualmente opuesto** a la utilización de un estadígrafo simple como el promedio, en tanto el tiempo máximo representa un compromiso operativo exigente (**posiblemente más bien asociado a P75 o P90**), destinado a garantizar que el servicio pueda prestarse dentro de un umbral superior incluso en escenarios de variabilidad normal del proceso.



Tal como se ha demostrado en el análisis estadístico desarrollado en el presente informe, el proceso de Revisión Técnica Vehicular y gestión asociada presenta una **distribución con curtosis pronunciada**, lo cual evidencia la existencia de alta variabilidad estructural y de colas superiores relevantes, propias de un servicio público masivo e integral. En este contexto, el uso de un promedio como referencia para un tiempo máximo no solo resulta técnicamente inadecuado, sino que conduce inevitablemente a una subestimación del comportamiento real del proceso.

En consecuencia, la afirmación del oferente con el valor de tiempos estimados más bajos, basada en un valor único que no distingue entre tiempo promedio y tiempo máximo del proceso, **no se encuentra alineada con la definición contractual exigida**, ni con la evidencia empírica observada. La alta dispersión y variabilidad demostradas comprometen de manera significativa la posibilidad de que dicho tiempo pueda ser cumplido de forma sistemática, particularmente una vez superado el periodo de estabilización operativa previsto en los pliegos, especialmente si se compara con estadígrafos robustos como P75 o P90.

Desde una perspectiva técnica y estadística, resulta por tanto razonable concluir que la utilización de un estadígrafo simple para respaldar un compromiso de **tiempo máximo de duración del proceso** carece de sustento empírico y expone al operador a un riesgo elevado de incumplimiento contractual, con las consecuentes implicaciones operativas y de desempeño.

Este criterio se emite exclusivamente desde una perspectiva técnica y estadística, sin perjuicio de las atribuciones legales, contractuales y administrativas que corresponden a las autoridades competentes en el marco del proceso de contratación.

#### **4. Consideración final**

El presente informe aporta una base objetiva, trazable y empíricamente sustentada para la evaluación de la razonabilidad de los tiempos ofertados, pretendiendo contribuir a una toma de decisiones informada y técnicamente fundada en un proceso de alta relevancia institucional y operativa para la ciudad de Guayaquil.

Elaborado por:

**Roberto Custode Pasquel**

**CONSULTOR ESPECIALISTA EN RTV**



## **ANEXO TÉCNICO – TRATAMIENTO ESTADÍSTICO DE LOS TIEMPOS DEL PROCESO RTV/REGISTRO (GUAYAQUIL)**

Este anexo documenta el tratamiento estadístico aplicado a los tiempos operativos del proceso integral (inicio de RTV hasta entrega), segmentado por tipo de vehículo (PARTICULAR vs PÚBLICO).

El objetivo es describir la distribución, dispersión y consistencia de los datos y justificar el uso de estadígrafos robustos (mediana y percentiles) para la interpretación y la comparación con tiempos ofertados.

24

### **A.1. Universo analizado y criterios de depuración**

---

Fuente: base consolidada entregada por SGS/ATM y procesada en el libro “Data\_RTV\_GYE.xlsx”.

Para el análisis se consideraron únicamente registros con:

- Campo “Entrega” no vacío.
- Marca de validez (Valido\_RTV = 1).
- Tiempos no negativos y dentro de un rango operativo razonable para evitar distorsión por errores de captura.

Registros válidos utilizados para el análisis: 389.864 (Particular: 340.308; Público: 49.556).

### **A.2. Variables analizadas**

---

Se analizaron tres variables de tiempo (en minutos):

- Duración en línea RTV (Inicio RTV → Fin RTV).
- Duración post-RTV (Fin RTV → Entrega).
- Tiempo total del proceso (Inicio RTV → Entrega).

### **A.3. Estadígrafos y medidas de consistencia**

---

Se calcularon estadígrafos descriptivos por tipo de vehículo: N, media, mediana, desviación estándar, varianza, cuartiles (Q1–Q3), rango intercuartílico (IQR), percentiles (P90 y P95), coeficiente de variación (CV), asimetría y curtosis.

Interpretación:

- La mediana y los percentiles describen mejor el comportamiento típico del proceso cuando existen colas (valores altos poco frecuentes).
- La desviación estándar y el CV cuantifican la dispersión relativa; valores mayores indican mayor variabilidad operacional.



- Asimetría y curtosis altas son señales de distribuciones alejadas de la normalidad (colas pesadas).

**Tabla A1. Estadígrafos – Tiempo total del proceso (min).**

Tipo vehículo	N	Media (min)	Mediana (min)	Desv. est. (min)	CV	Q1 (min)	Q3 (min)	IQR (min)	P90 (min)	P95 (min)	Asimetría	Curtosis
Particular	340308	21.25	19.0	13.59	0.639	15.0	24.0	9.0	31.0	39.0	5.64	54.52
Publico	49556	23.5	20.0	17.47	0.743	16.0	26.0	10.0	36.0	48.0	4.98	38.65

**Tabla A2. Estadígrafos – Tiempo en línea RTV (min).**

Tipo vehículo	N	Media (min)	Mediana (min)	Desv. est. (min)	CV	Q1 (min)	Q3 (min)	IQR (min)	P90 (min)	P95 (min)	Asimetría	Curtosis
Particular	340308	13.86	14.0	7.47	0.539	9.0	17.0	8.0	21.0	24.0	3.38	31.29
Publico	49556	14.17	14.0	8.37	0.591	8.0	18.0	10.0	23.0	26.0	2.6	20.21

**Tabla A3. Estadígrafos – Tiempo post-RTV (min).**

Tipo vehículo	N	Media (min)	Mediana (min)	Desv. est. (min)	CV	Q1 (min)	Q3 (min)	IQR (min)	P90 (min)	P95 (min)	Asimetría	Curtosis
Particular	340308	7.39	4.0	11.78	1.594	3.0	8.0	5.0	15.0	23.0	7.47	86.61
Publico	49556	9.34	4.0	16.38	1.755	2.0	10.0	8.0	21.0	33.0	5.89	49.69

#### **A.4. Distribuciones (campanas) por tipo de vehículo**

Para visualizar la forma de la distribución se construyeron histogramas (densidad) y se superpuso una curva normal teórica ( $\mu$ ,  $\sigma$ ) como referencia. La discrepancia entre la campana normal y el histograma evidencia la no-normalidad y la existencia de colas pesadas.



Figura A1. Distribución del tiempo total – Particular.

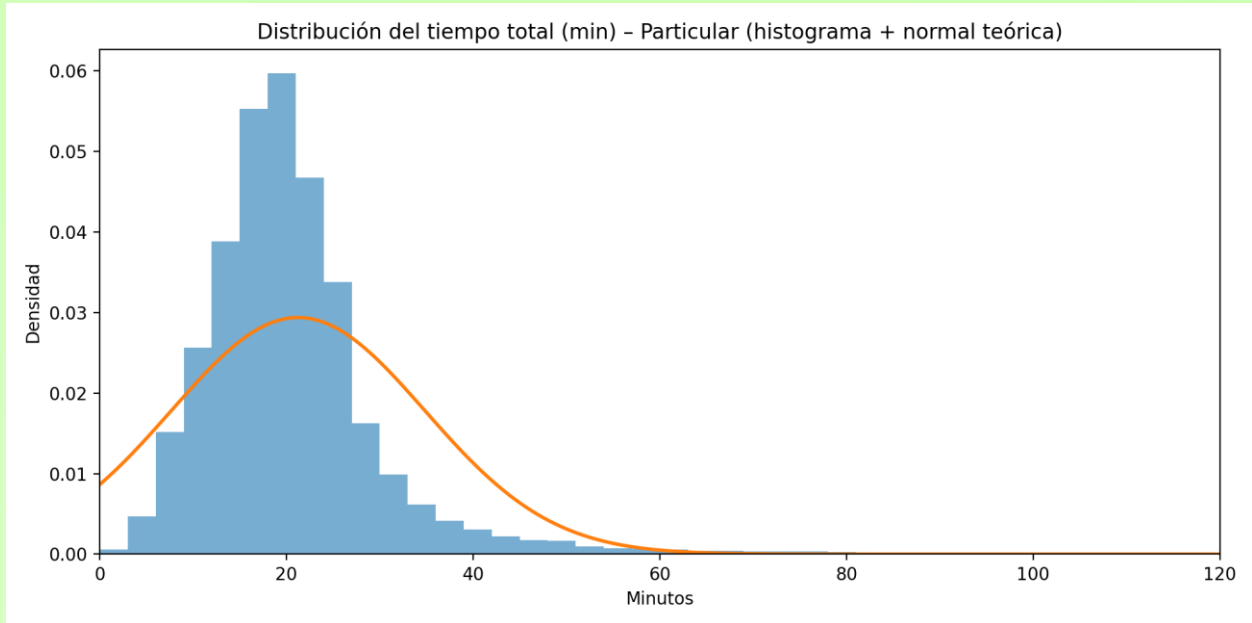
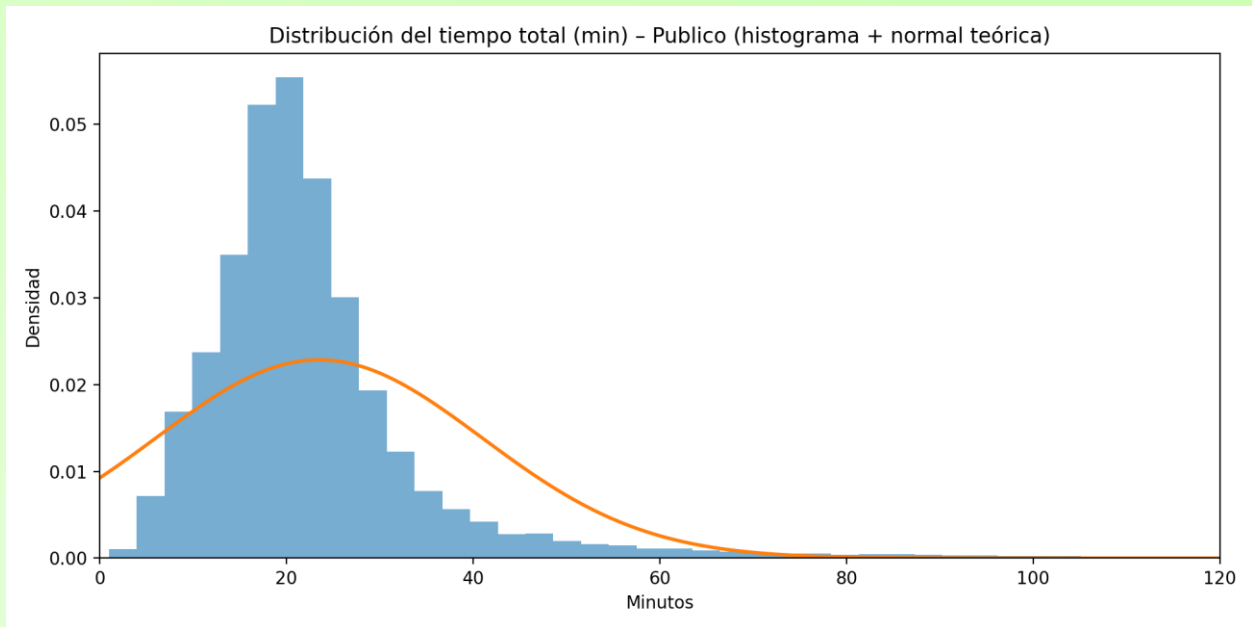
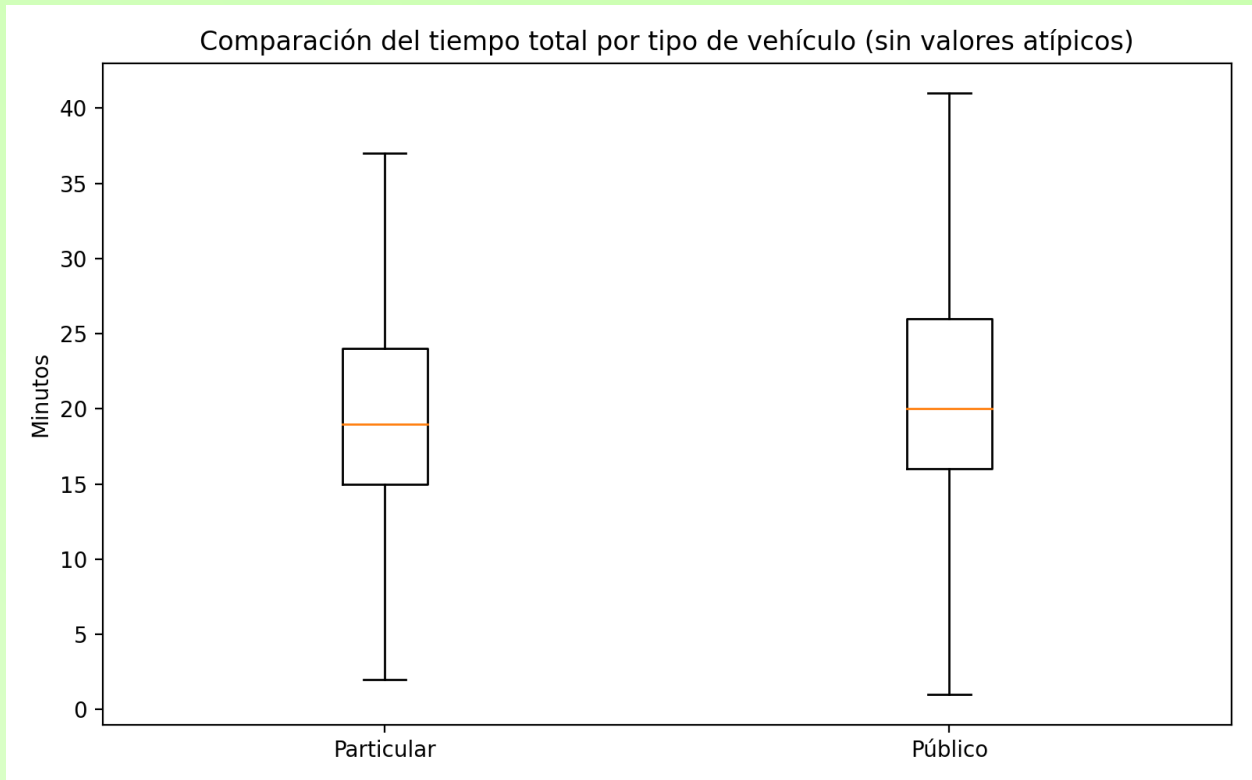


Figura A2. Distribución del tiempo total – Público.



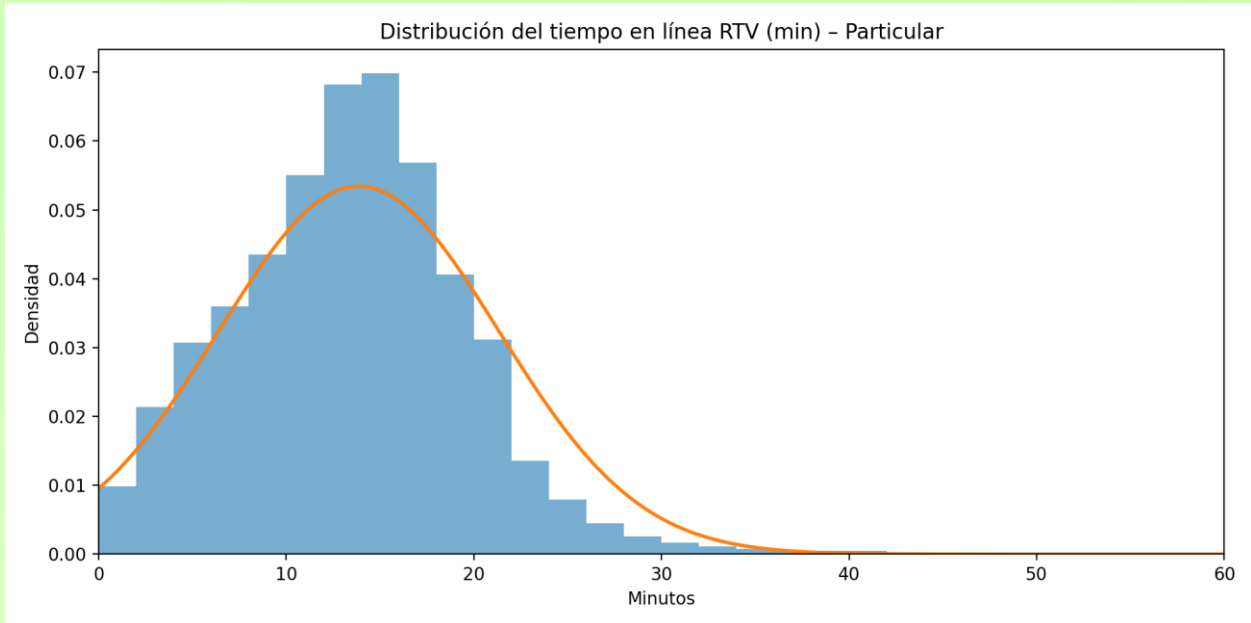


**Figura A3. Boxplot comparativo del tiempo total (sin atípicos).**

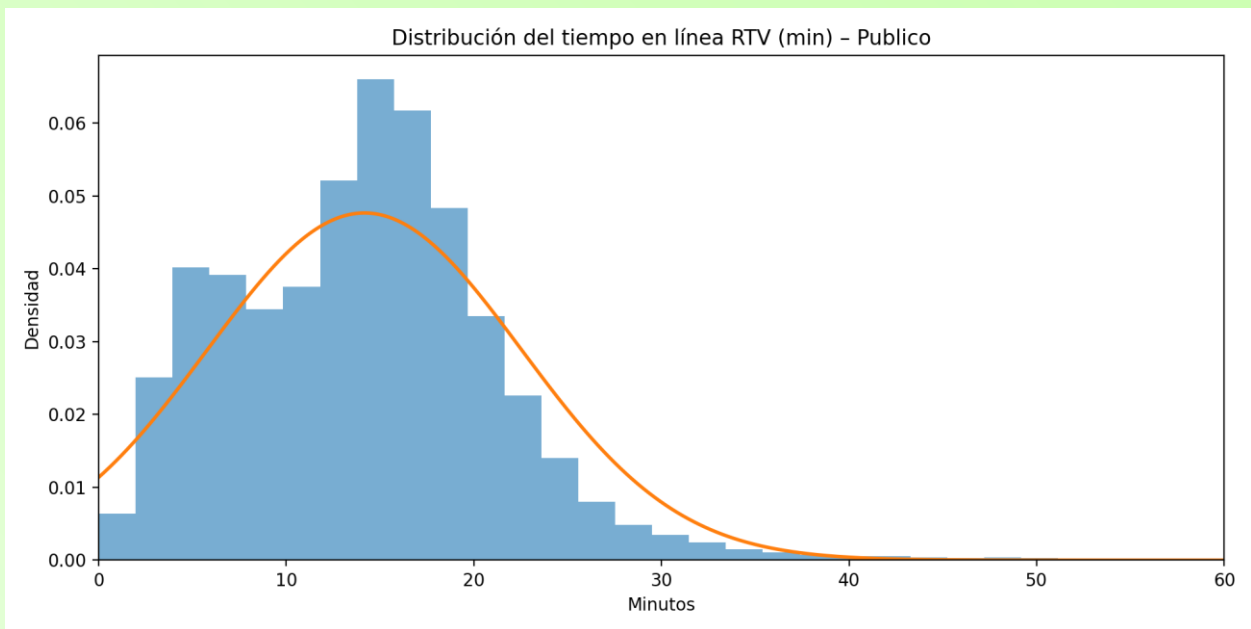




**Figura A4. Distribución del tiempo en línea RTV – Particular.**

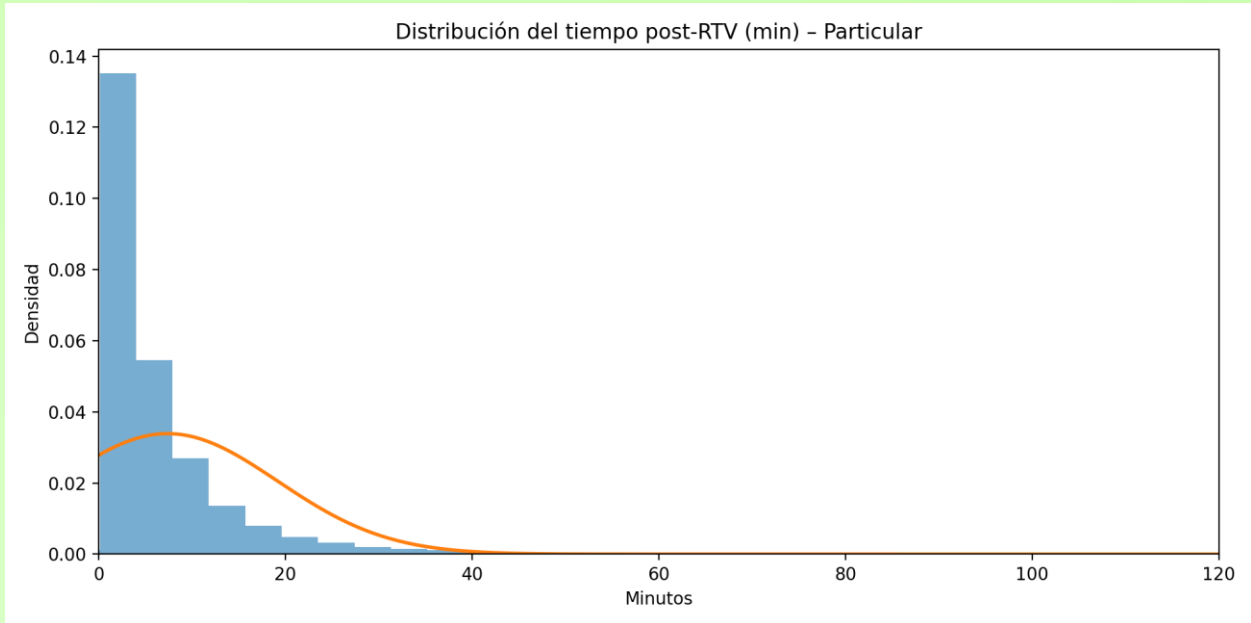


**Figura A5. Distribución del tiempo en línea RTV – Público.**

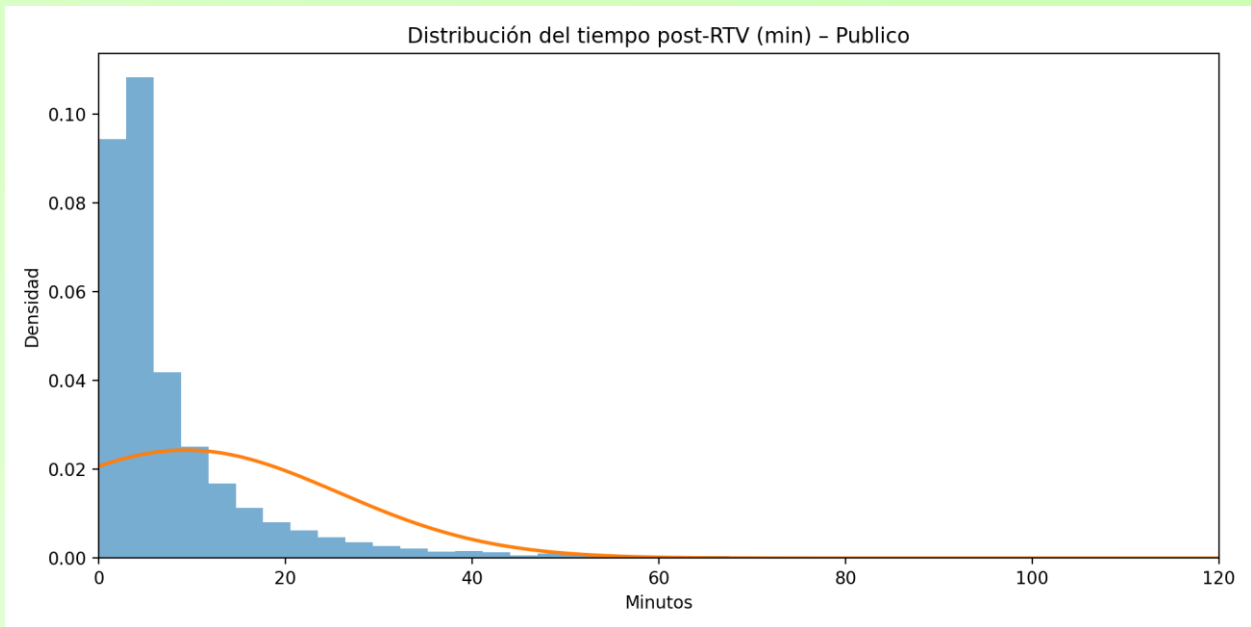




**Figura A6. Distribución del tiempo post-RTV – Particular.**



**Figura A7. Distribución del tiempo post-RTV – Público.**





## **A.5. Lectura técnica de consistencia y forma de distribución**

---

Los resultados muestran distribuciones con asimetría positiva marcada y curtosis elevada en ambos tipos de vehículo, lo que indica presencia de colas pesadas (eventos de demora) y aleja el comportamiento de una normal.

En términos operativos:

- El tiempo total en vehículos públicos exhibe mayor dispersión (desviación estándar y CV mayores) que en particulares, consistente con mayor complejidad administrativa/operativa.
- El componente post-RTV concentra buena parte de la variabilidad (CV alto), señalando que las demoras se explican menos por la inspección en línea y más por etapas posteriores (emisión de resultados, validaciones, entrega, adhesivos, etc.).
- Por lo anterior, para efectos contractuales y de KPI resulta más consistente utilizar medianas y percentiles (P75/P90/P95) que promedios únicos.

30

## **A.6. Reproducibilidad**

---

Todos los cálculos del anexo pueden reproducirse a partir de la tabla consolidada (*DATA\_RTV\_MINIMO*) aplicando los filtros de validez y segmentación por *Tipo\_Vehiculo*.

# **SUBANEXO B. REFERENCIAS INTERNACIONALES SOBRE TIEMPOS DE INSPECCIÓN TÉCNICA VEHICULAR**

## **B.1. Propósito del subanexo**

---

El presente subanexo tiene por finalidad contextualizar los resultados del análisis empírico desarrollado para la ciudad de Guayaquil, mediante una revisión de referencias internacionales disponibles públicamente sobre la duración típica de las inspecciones técnicas vehiculares (ITV / MOT / HU), en distintos sistemas regulatorios.

Este ejercicio no persigue establecer benchmarks estrictos ni comparaciones directas, en atención a las diferencias institucionales, normativas y operativas entre jurisdicciones, sino aportar un marco de referencia que permita interpretar adecuadamente los tiempos observados en el análisis local.

## **B.2. Consideraciones metodológicas para la comparación internacional**

---

Previo a la revisión de referencias internacionales, es necesario precisar que:



- En la mayoría de los sistemas internacionales, los tiempos reportados corresponden exclusivamente a la inspección técnica del vehículo, y no al proceso administrativo completo.
- Los esquemas de inspección técnica varían significativamente en cuanto a:
  - alcance de las pruebas,
  - nivel de automatización,
  - periodicidad de la inspección,
  - integración (o no) con procesos de matriculación y registro.
- En consecuencia, los tiempos internacionales citados deben entenderse como tiempos de inspección técnica en línea, y no como tiempos totales de atención al usuario.

Esta distinción es fundamental para evitar interpretaciones incorrectas al contrastar dichos valores con el tiempo total del proceso analizado para Guayaquil.

### **B.3. Referencias internacionales sobre duración de la inspección técnica**

---

#### **B.3.1. Reino Unido – MOT Test**

En el Reino Unido, la prueba de inspección técnica obligatoria (*MOT Test*) para vehículos particulares tiene una duración típica reportada de entre **45 minutos y 1 hora**, dependiendo del tipo de vehículo y del estado general del mismo.

Este tiempo corresponde al **examen técnico de seguridad y emisiones**, e incluye la revisión de frenos, luces, dirección, suspensión y emisiones contaminantes, sin incorporar trámites administrativos posteriores.

#### **B.3.2. Otros países europeos**

Diversas fuentes técnicas y guías operativas en Europa señalan que la duración habitual de una inspección técnica vehicular oscila entre **45 y 90 minutos**, pudiendo extenderse en función de la complejidad del vehículo o de la necesidad de verificaciones adicionales.

Estos tiempos se enmarcan en sistemas regulados bajo directivas europeas, como la **Directiva 2014/45/UE**, que establece requisitos mínimos para la inspección técnica periódica de vehículos, sin definir explícitamente un tiempo máximo de duración del proceso.

#### **B.3.3. Rango de duración en sistemas tradicionales de inspección**

En sistemas de inspección técnica menos automatizados o con procedimientos más exhaustivos, la literatura técnica reporta rangos de duración que pueden variar entre **30 minutos y más de 2 horas**, dependiendo del alcance del examen, del tipo de vehículo y del grado de intervención manual requerido.



Este amplio rango evidencia que la duración de la inspección técnica **no es una constante universal**, sino una variable dependiente del diseño del sistema y de los objetivos regulatorios perseguidos.

#### **B.4. Tabla comparativa de referencias internacionales**

Jurisdicción / Sistema	Duración típica reportada	Alcance del tiempo reportado
Reino Unido – MOT	45–60 min	Inspección técnica en línea
Europa (varios países)	45–90 min	Inspección técnica en línea
Sistemas tradicionales	30 min – >2 h	Inspección técnica (variable)
Unión Europea (marco normativo)	No define tiempo	Inspección periódica obligatoria

32

#### **B.5. Interpretación técnica frente al caso de Guayaquil**

A la luz de las referencias internacionales revisadas, se desprenden las siguientes consideraciones técnicas relevantes:

1. Los tiempos internacionales comúnmente citados corresponden a la inspección técnica del vehículo, y no al proceso integral de atención, el cual en muchos sistemas se encuentra desacoplado de la matriculación y del registro vehicular.
2. En el caso de Guayaquil, el proceso analizado integra en una sola prestación:
  - la inspección técnica,
  - la gestión administrativa y documental,
  - la emisión y verificación de certificados y adhesivos,
  - la interacción completa del usuario con el sistema.
3. En este contexto, resulta técnicamente improcedente equiparar los tiempos internacionales de inspección en línea con el tiempo total del proceso exigido contractualmente en la ciudad de Guayaquil.
4. Las referencias internacionales confirman, sin embargo, que incluso en sistemas altamente estandarizados, la duración de la inspección técnica por sí sola puede alcanzar valores que, al incorporarse las fases administrativas y de gestión, derivan naturalmente en tiempos totales superiores.



## B.6. Conclusión del subanexo

La revisión de referencias internacionales sobre la duración de la inspección técnica vehicular aporta un marco contextual útil, pero reafirma la necesidad de interpretar los tiempos de atención en función del diseño específico del proceso local.

En el caso de Guayaquil, el análisis empírico desarrollado en el presente informe se encuentra alineado con un enfoque de proceso integral, coherente con el marco normativo y contractual vigente, y no contradice las prácticas observadas en otros sistemas, siempre que se respeten las diferencias de alcance y de definición de los tiempos analizados.

33

### Casos analizados

#### 1. Reino Unido – MOT Test

- **Sistema:** MOT (Ministry of Transport Test)
- **Tipo de vehículos:** Particulares (principalmente)
- **Duración típica reportada:** 45 a 60 minutos
- **Alcance del tiempo:** Inspección técnica en línea (seguridad + emisiones). No incluye trámites administrativos de registro o matriculación.
- **Fuente:** Prilo – *The vehicle technical inspection: how much it costs and what you should know about it*

#### 2. Europa – Sistemas ITV bajo normativa comunitaria

- **Sistema:** ITV (varios países UE)
- **Tipo de vehículos:** Particulares y comerciales ligeros
- **Duración típica reportada:** 45 a 90 minutos
- **Alcance del tiempo:** Inspección técnica en línea. No existe un tiempo máximo normado a nivel comunitario.
- **Fuente:** TireStreets UK – *How long does an MOT take?*

#### 3. Sistemas tradicionales o menos automatizados

- **Sistema:** Inspección técnica vehicular (genérico)
- **Tipo de vehículos:** Variable
- **Duración típica reportada:** 30 minutos hasta más de 2 horas



- **Alcance del tiempo:** Inspección técnica, altamente dependiente del diseño del sistema, grado de automatización y procedimientos manuales.
- **Fuente:** FocalX AI – *Vehicle Inspection Duration*

#### 4. Unión Europea – Marco normativo

- **Norma:** Directiva 2014/45/UE
- **Contenido relevante:** Establece obligatoriedad, alcance mínimo y periodicidad de la inspección técnica.
- **Duración definida:** No define tiempos de duración del proceso
- **Fuente:**  
*Vehicle inspection* (síntesis normativa UE)

#### Referencias internacionales

---

1. Driver and Vehicle Standards Agency. (s. f.). *MOT inspection manual for private passenger and light commercial vehicles*. GOV.UK. <https://www.gov.uk/guidance/mot-inspection-manual-for-private-passenger-and-light-commercial-vehicles>
2. European Union. (2014). *Directive 2014/45/EU of the European Parliament and of the Council of 3 April 2014 on periodic roadworthiness tests for motor vehicles and their trailers*. Official Journal of the European Union. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:32014L0045>
3. FocalX. (s. f.). *¿Cuánto dura una inspección técnica de vehículos?* <https://focalx.ai/es/vehicle-inspection/cuanto-dura-una-inspeccion-tecnica-de-vehiculos/>
4. TÜV SÜD. (s. f.). *General inspection (HU) and emissions test (AU)*. <https://www.tuvsud.com/en/services/testing/vehicle-inspection/general-inspection-hu-and-emissions-test-au>
5. DEKRA. (s. f.). *Vehicle inspection services*. <https://www.dekra.com/en/vehicle-inspection/>

#### Referencias nacionales ecuatorianas

---

6. Autoridad de Tránsito Municipal de Guayaquil. (2022). *Instructivo DRTV-2022 – Revisión Técnica Vehicular*. <https://www.atm.gob.ec/dcom/INSTRUCTIVO/06-01-Instructivo%20DRTV-2022-IRTV.pdf>
7. Concejo Municipal del Cantón Guayaquil. (2024). *Ordenanza que regula el servicio público de Revisión Técnica Vehicular, matriculación, registro de la propiedad vehicular y ventanilla única de trámites de movilidad en el cantón Guayaquil*. <https://vlex.ec/vid/canton-guayaquil-expide-decima-1033849297>



8. Mora, C. (2025, 14 enero). *Paso a paso: cómo realizar la revisión técnica vehicular de la ATM en Guayaquil*. Primicias. <https://www.primicias.ec/guayaquil/revision-tecnica-vehicular-atm-calendario-horarios-87408/>
9. Agencia Nacional de Regulación y Control del Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial. (2019). *Reglamento de Revisión Técnica Vehicular previsto en la Resolución No. 025-DIR-2019-ANT* (Edición reformada). <https://es.scribd.com/document/843744252/REGLAMENTO-DE-REVISION-TECNICA-VEHICULAR> (Scribd)
10. Gobierno del Ecuador. (s. f.). *Revisión técnica vehicular (RTV) – Trámites y requisitos*. gob.ec. <https://www.gob.ec/gaddmq/tramites/revision-tecnica-vehicular-rtv> (Gobierno de Ecuador)
11. Instituto Ecuatoriano de Normalización (INEN). (s. f.). *Reglamentos Técnicos Ecuatorianos para inspección de vehículos automotores (RTE INEN 017, etc.)*. <https://www.normalizacion.gob.ec/inspeccion-de-vehiculos-automotores-bajo-reglamentos-tecnicos-inen/> (normalizacion.gob.ec)



#### **DECLARACIÓN DE IMPARCIALIDAD Y COMPROMISO DE CONFIDENCIALIDAD:**

Yo, **Roberto Custode Pasquel**, en mi calidad de experto técnico y autor del “INFORME TÉCNICO – ANÁLISIS DE TIEMPOS DEL PROCESO DE REVISIÓN TÉCNICA VEHICULAR Y GESTIÓN DE REGISTRO VEHICULAR EN LA CIUDAD DE GUAYAQUIL”, declaro libre y voluntariamente lo siguiente:

Declaro bajo juramento que no mantengo, ni he mantenido en los últimos cinco (5) años, relación laboral de dependencia, prestación de servicios profesionales, vínculos comerciales o parentesco con los representantes legales, accionistas o directivos de las compañías SGS DEL ECUADOR S.A. ni del CONSORCIO SGS REVISIONES TÉCNICAS.

En consecuencia, ratifico que no poseo ningún conflicto de intereses, directo o indirecto, que pueda comprometer la objetividad, imparcialidad e integridad de los criterios técnicos vertidos en el informe de mi autoría. Mi actuación profesional se ha realizado de manera autónoma e independiente.

#### **CONFIDENCIALIDAD Y MANEJO DE LA INFORMACIÓN:**

Asumo el compromiso formal de dar un tratamiento de estricta confidencialidad a toda la información, datos técnicos, metodologías y documentación relacionada con las propuestas de SGS DEL ECUADOR S.A. o del CONSORCIO SGS REVISIONES TÉCNICAS a las que haya tenido acceso para la elaboración de mi análisis.

Me obligo a no divulgar, reproducir ni utilizar dicha información para fines distintos a los estrictamente profesionales requeridos en este proceso. Asimismo, declaro que no conservaré bajo mi custodia copias de información sensible una vez concluido el encargo, garantizando la protección de la propiedad intelectual y el secreto comercial de las partes involucradas.

Para constancia de lo expuesto, suscribo la presente declaración en la ciudad de Guayaquil, a los 26 días del mes de enero de 2026.

Atentamente,

**Roberto Custode Pasquel**

**C.C. 1705138244**