

Informe Final de Auditoría

Con Informe Ejecutivo

Proyecto N° 10.24.03

**SISTEMAS DE REGULACIÓN Y OPERACIÓN
DE SERVICIOS DE TRANSPORTE**

Auditoría de Sistemas

Período 2023

Buenos Aires, septiembre 2025

AUDITORIA GENERAL DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES

JEAN JAURES 220 - CIUDAD DE BUENOS AIRES

Presidente

Dra. Mariana Inés GAGLIARDI

Auditores Generales

Dr. Juan José CALANDRI

Dra. Jorgelina Marisa CARNEVALE

Lic. Patricia Alejandra CASERES

Dr. Pablo CLUSELLAS

Lic. José Luis GIUSTI

Dr. Lisandro Mariano TESZKIEWICZ

Código de Proyecto: 10.24.03

Nombre del Proyecto Auditoría: Sistemas de Regulación y Operación de Servicios de Transporte.

Tipo de auditoría: Sistemas.

Organismo auditado: Dirección General Gestión de Servicios de Movilidad (DGGSM).

Objeto: Sistemas de Regulación y Operación de Servicios de Transporte.

Objetivo: Analizar los procesos, sistemas y aplicaciones utilizadas. BA Taxi, Sistema de Verificación Técnica Vehicular y el sistema de capacitación a conductores profesionales de taxis.

Alcance: Verificar el nivel de implementación de los marcos tecnológicos vigentes. Evaluar el gobierno y la gestión de la tecnología y la información.

Jurisdicción / Unidad Ejecutora: Jurisdicción 21 Jefatura de Gabinete de Ministros (MJGGC) - Unidad Ejecutora 7320 Dirección General Gestión de Servicios de Movilidad (DGGSM).

Presupuesto: Programa 157 Regulación y Operación de Servicios de Transporte.

Período a Auditar: 2023

Director(a) de Proyecto: N/A

Supervisor: Abg. Mariano Monzón Font

Las tareas de auditoría comenzaron en abril de 2024.

FECHA DE APROBACIÓN DEL INFORME: 24 DE SEPTIEMBRE DE 2025
APROBADO POR: UNANIMIDAD

INFORME EJECUTIVO

Lugar y fecha de emisión: 24 de septiembre de 2025

Código de Proyecto: 10.24.03

Denominación del Proyecto: Sistemas de Regulación y Operación de Servicios de Transporte.

Tipo de Auditoría: Auditoría de Sistemas.

Dirección General: DG de Sistemas de Información.

Período bajo examen: 2023

Objeto de la Auditoría: Sistemas de Regulación y Operación de Servicios de Transporte.

Objetivo de la Auditoría: Analizar los procesos, sistemas y aplicaciones utilizadas. BA Taxi, Sistema de Verificación Técnica Vehicular y el sistema de capacitación a conductores profesionales de taxis.

Alcance: Verificar el nivel de implementación de los marcos tecnológicos vigentes. Evaluar el gobierno y la gestión de la tecnología y la información.

Limitaciones al Alcance: No existieron limitaciones al alcance.

Principales Observaciones:

Observación N° 1: El GCABA no mantiene un vínculo contractual directo con la empresa Emprendimientos Satelitales S.A. (EMPSAT), responsable del sistema SUVTV, sino que su relación se canaliza a través de las empresas concesionarias del Servicio de Verificación Técnica Vehicular Obligatoria.

La Dirección General de Gestión de Servicios de Movilidad (DGGSM) no dispone de la documentación relativa al acuerdo suscripto entre las concesionarias y EMPSAT, lo que impide conocer y verificar los términos del servicio, incluyendo derechos, obligaciones, niveles de servicio, mecanismos de control y cláusulas sobre titularidad y uso de datos. Esta carencia limita la capacidad de control técnico, jurídico y funcional tanto de la DGGSM como de la Secretaría de Transporte (SECT), afectando la gobernanza del servicio. La situación adquiere especial relevancia ante el vencimiento del contrato de concesión previsto para octubre de 2026, ya que no se encuentran definiciones documentadas respecto de la titularidad del software ni del destino final de los datos gestionados por la empresa.

La carencia de documentación que acredita la titularidad del código fuente del sistema SUVTV por parte de la DGGSM constituye un riesgo legal y estratégico. Asimismo, no se han establecido políticas ni medidas para la protección de este activo, ni se ha designado formalmente a responsables, ni se han suscripto convenios de confidencialidad con los proveedores.

Observación N° 2: Se detectó que la DG de Gestión de Servicios de Movilidad (DGGSM) carece de procedimientos formales e informales para la adquisición, desarrollo, mantenimiento y evolución del sistema SUVTV, delegando estas funciones en su totalidad a la empresa proveedora Emprendimientos Satelitales S.A. (EMPSAT). Esta falta de participación técnica y de lineamientos internos genera una fuerte dependencia tecnológica, limita la capacidad de control y afecta la continuidad, calidad y sostenibilidad del servicio. Además, no existe planificación sobre nuevas funcionalidades o integraciones con otros organismos.

En el caso del sistema BA Taxi, se constató que la DGGSM no ejerce control efectivo sobre su desarrollo, mantenimiento ni ejecución presupuestaria, funciones que en los hechos son asumidas íntegramente por la Agencia de Sistemas de Información (ASINF). La ASINF gestiona de manera exclusiva la relación con los proveedores, define los requerimientos, administra los tickets, aprueba los desarrollos y ejecuta el presupuesto, incluso en procesos licitatorios, sin participación alguna por parte de la DGGSM, a pesar de que los créditos presupuestarios están asignados formalmente a esta DG. Esta situación genera riesgos en términos de gobernabilidad, trazabilidad del gasto y cumplimiento de los objetivos institucionales.

Observación N° 6: No se brindó información técnica suficiente sobre las versiones y distribuciones de los sistemas operativos utilizados en los servidores, ni sobre los frameworks, librerías o versiones específicas empleadas en el desarrollo del sistema SUVTV, el cual utiliza además una versión de MySQL fuera de soporte oficial por parte del proveedor; tampoco se ha informado si existen entornos diferenciados de bases de datos para desarrollo, QA, homologación y producción, lo que impide verificar el cumplimiento de estándares de seguridad, mantenimiento y buenas prácticas del sector..

Observación N° 7: Se identificó la inexistencia de políticas y medidas específicas para proteger la información contenida en las bases de datos de los sistemas BA Taxi y SUVTV, así como la falta de definición de los agentes responsables de la custodia y aquellos con posibilidad de acceso. Tampoco se cuenta con convenios de confidencialidad y no divulgación firmados por dichos agentes, lo que representa un riesgo significativo, especialmente considerando la sensibilidad de los datos personales de los ciudadanos.

Asimismo, no se informó sobre la tecnología o arquitectura de los sistemas de archivos utilizados, ni la implementación de mecanismos de encriptación para proteger los datos sensibles, lo que compromete la confidencialidad, integridad y el cumplimiento de estándares de seguridad.

Por otro lado, no existen rutinas o procesos automáticos de control de calidad, normalización e integridad de la información en las bases de datos y aplicativos de

ambos sistemas, lo que impide asegurar la confiabilidad y la alta calidad de los datos gestionados.

Observación N° 8: En los sistemas BA Taxi y SUVTV se constató la falta de procedimientos definidos para la recolección, tratamiento y análisis sistemático de la información generada, así como la inexistencia de mejoras implementadas a partir de esos datos. Esta carencia limita la capacidad de evaluar el desempeño de los sistemas y de aplicar acciones orientadas a optimizar la eficiencia y calidad de los servicios brindados a la ciudadanía.

Observación N° 10: Se identificaron diversas limitaciones funcionales y de accesibilidad en los sistemas BA Taxi y SUVTV, que afectan la experiencia del usuario, la seguridad y la calidad del servicio. En la aplicación BA Taxi, se constató la falta de funcionalidades clave como la posibilidad de efectuar pagos con tarjeta de crédito a través de Mercado Pago, la preconfiguración de métodos de pago y una versión en idioma inglés, lo que restringe su uso por parte de turistas y limita la accesibilidad e inclusión del sistema.

Asimismo, se detectaron fallas recurrentes en el mecanismo de inicio de sesión mediante la aplicación miBA, obligando a los usuarios a utilizar el "Ingreso Directo" y completando sus datos manualmente. Esto compromete uno de los objetivos principales del sistema: reforzar la seguridad del conductor mediante la identificación confiable del pasajero.

Por otra parte, en el sistema SUVTV se observó que no se permite a los ciudadanos consultar en formato digital los valores detallados de los exámenes técnicos realizados durante la Verificación Técnica Vehicular Obligatoria, brindando únicamente el resultado final y entregando la información técnica completa en formato papel. Esta limitación reduce la transparencia del proceso y restringe el acceso de los titulares a datos relevantes sobre el estado de sus vehículos, siendo recomendable habilitar el acceso digital seguro y restringido de esta información.

Observación N° 12: Se hallaron falencias en la gestión de la información y documentación técnica en los sistemas BA Taxi y SUVTV.

Se identificó la inexistencia de procedimientos formales para la evaluación y clasificación de la información, según criticidad, confidencialidad, integridad, disponibilidad y privacidad, tanto en el sistema BA Taxi como en el SUVTV. Esta carencia afecta la gestión del conocimiento y limita la capacidad para proteger adecuadamente los datos.

En el sistema SUVTV, además, no existe documentación técnica básica (diagramas de entidad-relación, flujos de trabajo u otros) para desarrolladores y administradores, lo que dificulta el análisis, mantenimiento y evolución del sistema, y restringe el control técnico efectivo por parte del organismo responsable.

Por otro lado, se evidenció una débil gobernanza de los datos. En el caso de BA Taxi, la función de custodia está concentrada en la ASINF, sin que la DGGSM ejerza su rol primario. En SUVTV, la falta de definición formal de procesos y roles en la gestión de activos de información agrava la situación, dado que no existen contratos con la empresa proveedora EMPSAT, que de hecho actúa como custodio de los datos públicos. Esto implica riesgos institucionales en materia de integridad, disponibilidad y control, así como el riesgo de un aprovechamiento indebido de la información técnico-mecánica generada, que posee cierto valor económico..

Observación N° 14: El acceso público al sistema SUVTV se realiza a través del dominio suvttv.com.ar, que no posee la terminación “.gob.ar”, lo que dificulta su identificación como sitio oficial del Gobierno de la Ciudad. Además, la inclusión de un mensaje de advertencia que intenta confirmar la autenticidad del sitio resulta ineficaz para cumplir con su propósito y, por el contrario, puede generar mayor confusión e inseguridad en los usuarios.

Observación N° 15: No hay canales de soporte claros y accesibles, análisis de casos ni acciones de mejora para los sistemas BA Taxi y SUVTV.

Se identificó la falta de un análisis integral y uso sistemático de la información generada en los casos de soporte técnico tanto en BA Taxi como en SUVTV, lo que limita la implementación de mejoras y la optimización de la respuesta a los ciudadanos. En el sistema SUVTV, además, se constató que el instructivo destinado al público no está accesible en el sitio web oficial, lo que reduce la transparencia y dificulta la orientación de los usuarios..

Observación N° 17: Se identificó la falta de estrategias integrales, metas y objetivos de medición, así como de indicadores clave de desempeño (KPI) para los sistemas BA Taxi y SUVTV por parte de la DG de Gestión de Servicios de Movilidad (DGGSM). Estas herramientas son fundamentales para monitorear y mejorar la calidad de los servicios y la satisfacción de los usuarios internos y externos.

En BA Taxi, esta carencia se refleja en las calificaciones negativas en tiendas oficiales (ej. 2,5 estrellas en Google Play) que no han sido abordadas con políticas activas de mejora continua ni con acciones coordinadas entre las áreas responsables.

Esta ausencia de gestión estratégica en torno a la percepción y satisfacción del usuario debilita la efectividad de la política pública y pone en riesgo la adopción sostenida de la app. En aplicaciones de uso masivo, la valoración de los usuarios constituye un activo intangible clave que debe ser monitoreado, analizado y gestionado como parte de los objetivos institucionales. Sin embargo, el GCABA no reconoce la valoración pública de la aplicación como un activo a gestionar. La falta de acciones concretas en este sentido compromete la posibilidad de revertir la imagen negativa acumulada y limita el alcance de la herramienta como servicio público de movilidad.

Observación N° 18: Se evidenció la inexistencia de auditorías previas, internas o externas, específicamente orientadas al sistema SUVTV, así como la falta de mecanismos sistemáticos para evaluar sus dimensiones operativas, tecnológicas, normativas y contractuales. Esta ausencia compromete la trazabilidad y confiabilidad de un componente clave de la política pública de seguridad vial.

En el caso del sistema BA Taxi, no se han implementado acciones de mejora ni cambios sustanciales en respuesta a las observaciones reiteradas formuladas por la Unidad de Auditoría Interna del Ministerio de Infraestructura, vinculadas a la gestión técnica, presupuestaria y organizativa. La falta de medidas correctivas debilita la capacidad institucional para gestionar riesgos y destaca la necesidad de establecer mecanismos formales de seguimiento, planificación y control sobre estos sistemas.

Observación N° 19: Se constató la falta de políticas y medidas para proteger el código fuente del sistema SUVTV frente a posibles pérdidas o accesos indebidos. No se han definido los agentes responsables de la custodia ni existen convenios de confidencialidad y no divulgación firmados, lo que genera un riesgo para la seguridad y la gobernanza del sistema.

Asimismo, tanto en BA Taxi como en SUVTV se evidenció la ausencia de políticas y prácticas específicas de protección de datos personales, a pesar de tratarse de servicios públicos que manejan información sensible de los ciudadanos y que se integran con sistemas de terceros. Esta carencia implica incumplimientos en materia de privacidad y un riesgo adicional para la seguridad de la información.

Finalmente, en el sistema SUVTV no se cuenta con información técnica que permita evaluar aspectos críticos de la infraestructura virtualizada ni se ha acreditado el cumplimiento de los estándares de tecnología y desarrollo definidos por la ASINF, esenciales para asegurar la trazabilidad, seguridad y correcto funcionamiento de estos sistemas

Conclusión/Dictamen: Con respecto al sistema BA TAXI:

Las aplicaciones de transporte privado han cambiado la forma en que las personas se mueven por la ciudad, ofreciendo comodidad, disponibilidad y pago digital. Sin embargo, su operación en Buenos Aires ha generado diversas controversias legales, económicas y de seguridad. En este contexto se desarrolló BA Taxi, la aplicación oficial de taxis del Gobierno porteño.

La existencia de una alternativa pública como BA Taxi no solo moderniza el servicio de taxis, sino que también garantiza mayor seguridad, tarifas predecibles y competencia leal en el sector del transporte. En un contexto donde las aplicaciones privadas han operado con regulaciones ambiguas, una herramienta oficial permite que los ciudadanos accedan a un transporte confiable, sin riesgos de tarifas abusivas ni falta de controles sobre los conductores.

No obstante, la auditoría realizada al sistema BA Taxi evidenció varias áreas de mejora que requieren atención inmediata. Entre los problemas identificados se encuentran limitaciones funcionales y de accesibilidad, como la falta de preconfiguración de métodos de pago, la ausencia de versión en inglés y fallas en el inicio de sesión mediante la aplicación miBA, que obligan a los usuarios a completar sus datos manualmente. Estas deficiencias afectan la experiencia del usuario, reducen la inclusión y dificultan la adopción de la aplicación por parte de turistas y ciudadanos que requieren un servicio ágil y confiable.

Asimismo, se observó la falta de estrategias formales de monitoreo de la satisfacción de los usuarios, reflejada en calificaciones bajas en tiendas oficiales (por ejemplo, 2,5 estrellas en Google Play) que no han sido abordadas con políticas activas de mejora continua. Esta carencia limita la capacidad del organismo para implementar acciones correctivas y optimizar la calidad del servicio, debilitando la efectividad del programa y la percepción pública de la herramienta.

Por último, se identificaron oportunidades de fortalecimiento en la gobernanza de la información y en la trazabilidad operativa del sistema. La inexistencia de documentación técnica completa, indicadores de desempeño claros y rutinas sistemáticas de control de datos impide evaluar de manera integral el funcionamiento del sistema y aplicar mejoras sostenibles. Abordar estas cuestiones permitirá que BA Taxi cumpla plenamente su objetivo de ofrecer un servicio público seguro, accesible y eficiente, alineado con los estándares de calidad esperados por los usuarios y la ciudadanía.

En este sentido, resulta imprescindible que el Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires (GCABA) defina una estrategia clara respecto a BA Taxi: debe optar entre desarrollar y mantener una aplicación de taxis que funcione correctamente y cuente con la aceptación del público, o bien discontinuarla. Mantener un sistema que es poco valorado y prácticamente no utilizado por los usuarios constituye el escenario más desfavorable, ya que implica inversión de recursos sin generar beneficios tangibles para la ciudadanía ni contribuir a la mejora del transporte público.

Con respecto al sistema SUVTV:

El análisis del sistema SUVTV puso de manifiesto una relación compleja entre la empresa proveedora, las empresas concesionarias del Servicio de Verificación Técnica Vehicular y el Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires (GCABA). El GCABA no mantiene un vínculo contractual directo con la empresa Emprendimientos Satelitales S.A. (EMPSAT), responsable del sistema SUVTV, sino que su relación se canaliza a través de las empresas concesionarias del Servicio de Verificación Técnica Vehicular Obligatoria.

La DG de Gestión de Servicios de Movilidad (DG GSM) no dispone de la documentación relativa al acuerdo suscripto entre las concesionarias y EMPSAT, lo

que impide conocer y verificar los términos del servicio, incluyendo derechos, obligaciones, niveles de servicio, mecanismos de control y cláusulas sobre titularidad y uso de datos. Esta carencia limita la capacidad de control técnico, jurídico y funcional tanto de la DGGSM como de la Secretaría de Transporte (SECT), afectando la gobernanza del servicio. La situación adquiere especial relevancia ante el vencimiento del contrato de concesión previsto para octubre de 2026, ya que no existen definiciones documentadas respecto de la titularidad del software ni del destino final de los datos gestionados por la empresa.

Además, se identificaron deficiencias técnicas y operativas. No existen procedimientos claros para la gestión de la información ni para la protección de los datos personales, ni documentación sobre la metodología de desarrollo, control de versiones, entornos intermedios, continuidad operativa ante incidentes críticos o seguridad física de la infraestructura tecnológica. Tampoco se realizan auditorías internas ni se cuenta con indicadores de desempeño que permitan evaluar y mejorar el sistema. La ausencia de estas prácticas afecta la confiabilidad, seguridad y resiliencia de SUVTV.

Otro aspecto relevante es la transparencia y accesibilidad de la información. Los ciudadanos no pueden consultar de manera digital los resultados detallados de las verificaciones técnicas, recibiendo únicamente el resultado final en formato papel, lo que limita la transparencia del proceso y dificulta el acceso a información relevante sobre el estado de sus vehículos. Además, la falta de políticas que prevengan la aparición de sitios web fraudulentos o intermediarios engañosos incrementa el riesgo de confusión y de que se realicen trámites fuera del canal oficial.

En síntesis, el sistema SUVTV requiere mejoras integrales en gobernanza, documentación, seguridad, continuidad operativa y transparencia para cumplir con su rol institucional. La DGGSM y la Secretaría de Transporte (SECT), en su calidad de autoridad de aplicación, deben atender las observaciones y recomendaciones señaladas en el presente informe, especialmente de cara a la nueva concesión o a la prórroga del servicio de Verificación Técnica Vehicular obligatoria prevista para 2026.

Palabras Claves: Transporte, Movilidad, Taxis, Verificación Técnica Vehicular, VTV, BA TAXI, SUVTV, aplicación, Seguridad Vial, DG de Gestión de Servicios de Movilidad (DGGSM), Secretaría de Transporte (SECT).

ÍNDICE

JEAN JAURES 220 - CIUDAD DE BUENOS AIRES	2
ÍNDICE	11
I. OBJETO DE AUDITORIA.....	15
II. Objetivo de la Auditoria.	15
III. Alcance del examen.	15
IV.- LIMITACIONES AL ALCANCE.	17
V.- ACLARACIONES PREVIAS.	17
1.- Introducción. Sistemas Comprendidos. Dirección General de Gestión de Servicios de Movilidad (DGGSM).	17
1.0 Introducción. Sistemas Comprendidos.	17
1.1 Normativa - Estructura Orgánico-Funcional.	24
1.2 Organigrama.	24
1.3 Competencia - Responsabilidades Primarias.....	26
1.4 Presupuesto – Jurisdicción – Programa.....	26
2.- Personal - Recursos Humanos - Estructura - Organización del trabajo... 29	
2.1 – Agentes, perfiles, funciones, títulos.....	29
2.2 – Capacitación técnica y formación profesional.	29
2.3 – Estructura, organización de trabajo, tareas, vías de comunicación. 29	
3.- Auditorías realizadas previamente. Control Interno.	30
3.1.- Informe de Auditoría Previos.....	30
3.2 - Cambios y mejoras efectuadas en consecuencia a las observaciones.	32
4.- Servicios brindados y recibidos.	33
4.1.- Servicios recibidos por reparticiones del GCABA.	33
4.2.- Servicios brindados a reparticiones del GCABA y al público.	34
4.3.- Servicios contratados a terceros.	35
4.4.- Servicios recibidos por y brindados a reparticiones no pertenecientes al GCABA.....	36
4.5.- Complementación de procesos productivos y de flujo de la información con otras reparticiones del GCBA o del Estado Nacional.	37
5.- Procesos en el sistema:	37
	11

5.1 Procesos productivos comprendidos por los sistemas.....	37
6.- Proyectos y Desarrollo.	38
6.1 - Proyectos de desarrollo:	38
6.2 - Metodología y entornos de desarrollo:.....	43
7.- Información del Sistema.	47
7.1 - Infraestructura, equipamiento, conexiones:	47
7.2 - Tecnologías de los sistemas:	50
7.3 - Seguridad y Usuarios del sistema:	56
7.4 - Funcionalidades y funcionamiento del Sistema:	60
7.5 - Integración de los sistemas.	76
7.6 - Reportes y Visualización de la Información, Indicadores de Desempeño, Notificaciones y Avisos.	77
7.7 - Documentación de los sistemas:.....	81
7.8 - Interfaz de Usuario (UI) y Experiencia de Usuario (UX).	83
7.9 - Soporte Técnico.	84
7.10 - Satisfacción del usuario - Cumplimiento de metas y objetivos: .	88
7.11 - Estándares.	91
7.12 - Indicadores clave de desempeño (KPI).	92
8.- Gestión de la Información:	94
8.1 - Procesos de gestión de activos de Información (definición del propietario del dato, usuario y custodio de la información).	94
8.2 - Procedimientos de evaluación y clasificación de la información, según su criticidad, nivel de confidencialidad, integridad, disponibilidad y privacidad.....	95
8.3 - Controles sobre la información en cuanto a su normalización, congruencia e integridad.	96
8.4 - Protección de datos personales en la información procesada.	96
8.5 - Criterios y funcionarios responsables de la selección de la información recopilada y procesada.....	97
8.6 - Políticas y medidas de protección de información en Bases de Datos (DB), Convenios de Confidencialidad.	98
8.7 - Recopilación, tratamiento y análisis de Información con fines de mejora de las políticas públicas.	99
9.- Seguridad sobre el Sistema y Contingencia:	99
9.1 - Data Center. Cumplimiento Estándares de Tecnología de Información de la Agencia de Sistemas de Información (ASINF).	99

9.2 - Solución de Alta Disponibilidad (HA) y Tolerancia de Fallos.....	100
9.3 - Procesos de evaluación y clasificación de las áreas críticas. Controles de ingreso a instalaciones informáticas.....	102
9.4 - Plan de Contingencia de los Sistema (Contingency Plan).	102
9.5 - Documentación de políticas y procedimientos de seguridad física.	103
9.6 - Políticas, procedimientos y tareas de copias de resguardo (Backup) y recuperación (Restore).....	103
9.7 - Plan de Recuperación ante Desastres (PRD)·	105
9.8 - Registros (logs) de trazabilidad de accesos, conexiones, seguridad y transacciones.	106
9.9 - Política de Prevención de Software Malicioso.	106
10.- Propiedad Intelectual:	107
10.1 - Propiedad del código fuente (copyright) de los sistemas.	107
10.2 - Políticas y medidas orientadas a la protección del código fuente de los sistemas.	108
VI.- OBSERVACIONES.....	108
Evaluar, Dirigir y Monitorizar (EDM).	108
EDM01 - Asegurar el establecimiento y el mantenimiento del marco de gobierno.	108
Alinear, Planificar y Organizar (APO).	109
APO01 - Gestionar el marco de gestión de I&T.	109
APO03 – Gestionar la arquitectura empresarial.....	110
APO13 – Gestionar la seguridad.....	110
APO14 – Gestionar los datos.....	111
Construir, Adquirir e Implementar (BAI).	112
BAI01 — Gestionar los programas.....	112
BAI02 — Gestionar la definición de requisitos.	112
BAI03 – Gestionar la identificación y construcción de soluciones.....	113
BAI08 – Gestionar el conocimiento.	113
Entregar, Dar Servicio y Soporte (DSS).	114
DSS01 – Gestionar las operaciones.	114
DSS02 – Gestionar las peticiones y los incidentes de servicio.	114
DSS04 – Gestionar la continuidad.	115
Monitorizar, Evaluar y Valorar (MEA).	115
MEA01— Gestionar la monitorización del desempeño y la conformidad.....	115

MEA02 - Gestionar el sistema de control interno	116
MEA03 – Gestionar el cumplimiento de los requisitos externos.....	116
MEA04 – Gestionar el aseguramiento	117
VII.- RECOMENDACIONES.....	117
Evaluar, Dirigir y Monitorizar (EDM).	117
EDM01 - Asegurar el establecimiento y el mantenimiento del marco de gobierno.	117
Alinear, Planificar y Organizar (APO).	118
APO01 - Gestionar el marco de gestión de I&T.	118
APO03 – Gestionar la arquitectura empresarial.....	118
APO13 – Gestionar la seguridad.....	119
APO14 – Gestionar los datos.....	120
Construir, Adquirir e Implementar (BAI).	121
BAI01 — Gestionar los programas.....	121
BAI02 — Gestionar la definición de requisitos.	121
BAI03 – Gestionar la identificación y construcción de soluciones.....	122
BAI08 – Gestionar el conocimiento.	122
❖ Entregar, Dar Servicio y Soporte (DSS).	123
➤ DSS01 – Gestionar las operaciones.	123
DSS02 – Gestionar las peticiones y los incidentes de servicio.	123
DSS04 – Gestionar la continuidad.	124
Monitorizar, Evaluar y Valorar (MEA).	124
MEA01— Gestionar la monitorización del desempeño y la conformidad.....	124
MEA02 - Gestionar el sistema de control interno	125
MEA03 – Gestionar el cumplimiento de los requisitos externos.....	125
MEA04 – Gestionar el aseguramiento	126
VIII.- CONCLUSIÓN.....	126
ANEXO I.....	129
ANEXO II.....	131

INFORME FINAL DE AUDITORÍA
“SISTEMAS DE REGULACIÓN Y OPERACIÓN DE SERVICIOS DE
TRANSPORTE”
PROYECTO N° 10.24.03

DESTINATARIO

Señor
Vicepresidente 1º
Legislatura Ciudad Autónoma de Buenos Aires
Dra. Clara Muzzio
S _____ / _____ D _____

En uso de las facultades conferidas por los artículos 131, 132 y 136 de la Ley 70 de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, y conforme a lo dispuesto en el artículo 135 de la Constitución de la Ciudad, la Auditoría General de la Ciudad de Buenos Aires ha procedido a efectuar una Auditoría de Sistemas en el ámbito de la repartición Dirección General Gestión de Servicios de Movilidad (DGGSM) con el objeto detallado en el apartado siguiente.

I. OBJETO DE AUDITORIA.

Sistemas de Regulación y Operación de Servicios de Transporte.

II. OBJETIVO DE LA AUDITORIA.

Analizar los procesos, sistemas y aplicaciones utilizadas. BA Taxi, Sistema de Verificación Técnica Vehicular y el sistema de capacitación a conductores profesionales de taxis.

III. ALCANCE DEL EXAMEN.

Verificar el nivel de implementación de los marcos tecnológicos vigentes. Evaluar el gobierno y la gestión de la tecnología y la información.

III.1.- Marco Normativo de la Auditoría de Sistemas:

Se utilizó el siguiente marco normativo:

Normas Básicas de Auditoría Externa¹ de la AGCBA y las Normas Básicas de Auditoría de Sistemas² de la AGCBA, la Ley 70 CABA, Ley 325 CABA y complementarias.

Normas COBIT 2019³ (Control Objectives for Information and related Technology) de la Information Systems Audit and Control Association (ISACA). Capítulo Buenos Aires.

Las normas y recomendaciones de Tecnologías de la Información (TI) establecidas por la ASINF (Res 177/ASInf/13⁴ y ampliaciones).

III.2.- Procedimientos realizados.

Se remitió una nota de Inicio de Auditoría al Director General de la Dirección General Gestión de Servicios de Movilidad (DGGSM), se realizó una reunión con el Director General, se presentó al equipo de trabajo, se explicó el alcance del proyecto, se aclararon temas relacionados y se acordaron los pasos a seguir.

Se envió una nota de pedido de información al área auditada inquirendo sobre su normativa, presupuesto, personal, funcionamiento, procesos, sistemas informáticos y tecnologías.

Se creó una carpeta compartida mediante la solución en la nube de Onedrive, otorgándose permisos de edición a los emails de los funcionarios y agentes del órgano dedicados a esta auditoría.

Se revisó el Programa 125 Habilitación de Conductores - Jurisdicción 21 Jefatura de Gabinete de Ministros (MJGGC) - Unidad Ejecutora 7315 SS Servicios al Ciudadano (SSSAC).

Se evaluó la información recibida.

Se realizaron entrevistas con los responsables de las áreas operativas relacionadas con el objeto de esta auditoría.

Se solicitaron y revisaron los informes de auditoría previos tanto de la AGCBA como de la Sindicatura General de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires (SGCBA).

¹ https://www.agcba.gov.ar/web/doc/ni-normas_basicas_de_auditoria_externa.pdf [Accedido el 9/10/2024]

² https://www.agcba.gov.ar/web/doc/ni-normas_basicas_de_auditoria_sistemas.pdf [Accedido el 9/10/2024]

³ Normas COBIT 2019. <https://www.isaca.org/resources/cobit> [Accedido el 9/10/2024]

⁴ <https://boletinoficial.buenosaires.gob.ar/normativaba/norma/232269> y <https://boletinoficialpdf.buenosaires.gob.ar/util/imagen.php?idn=232269&idf=1> [Accedidos el 28/05/2024]

IV.- LIMITACIONES AL ALCANCE.

No existieron limitaciones al alcance.

V.- ACLARACIONES PREVIAS.

1- Introducción. Sistemas Comprendidos. Dirección General de Gestión de Servicios de Movilidad (DGGSM).

1.0 Introducción. Sistemas Comprendidos.

El presente informe está referido a los siguientes 3 sistemas de regulación y operación del transporte y son gestionados por la DG de Gestión de Servicios de Movilidad (DGGSM):

➤ **BA Taxi⁵:**

BA Taxi es la aplicación oficial y gratuita del Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires, diseñada para facilitar la conexión entre conductores y pasajeros de taxis dentro del ámbito porteño. Funciona como una alternativa a las aplicaciones de transporte privado, permitiendo a los pasajeros pedir un taxi desde su celular, conocer de antemano la tarifa estimada, pagar con tarjeta de crédito o débito, y recibir un servicio regulado por el gobierno porteño. Está disponible para los sistemas operativos Android⁶ e iOS⁷, aunque en esta última plataforma solo se encuentra habilitada para pasajeros.

Características principales de BA Taxi:

- Solicitud de taxis vía app sin necesidad de salir a la calle a buscarlos.
- Tarifa oficial y regulada, evitando sobrepagos o tarifas dinámicas.
- Pago con tarjeta de crédito, débito o en efectivo, según prefiera el pasajero.
- Seguridad y regulación: todos los conductores están registrados y cumplen con los requisitos de habilitación.
- Opción de viaje exclusivo para mujeres (BA Taxi Mujer).
- Seguimiento del viaje en tiempo real.

⁵ La página oficial del sistema es <https://buenosaires.gob.ar/infraestructura/movilidad/taxis/ba-taxi> [Accedido 03/04/2025].

⁶ <https://play.google.com/store/apps/details?id=ar.gob.buenosaires.bataxi.pasajero&hl=es/> [Accedido 03/04/2025]

⁷ <https://apps.apple.com/us/app/ba-taxi/id1227921539> [Accedido 03/04/2025].

La aplicación fue establecida mediante la Ley CABA 5.627⁸ en el año 2016, mediante su incorporación al Código de Tránsito y Transporte (Ley CABA 2148⁹). El Título 12 de dicho Código regula el servicio de transporte público de pasajeros en automóviles de alquiler con taxímetro, es decir, el servicio de taxis.

La app **BA Taxi** tiene el objetivo de modernizar el servicio de taxis porteños y garantizar su competitividad frente a plataformas privadas¹⁰, sin perder su carácter de servicio público regulado.

Su desarrollo permite:

- El servicio sea prestado exclusivamente por **conductores habilitados**, con licencia profesional vigente y vehículos registrados según normativa local.
- Brindar trazabilidad, tarifa oficial determinada y medios de pago electrónicos para **proteger al usuario**.
- Establecer claramente la **responsabilidad civil** en caso de siniestros, lo que resulta difuso en servicios no regulados.
- Permitir al Estado acceder a datos de viaje para la **planificación urbana** y el control del sistema.
- Garantizar el **cumplimiento de obligaciones impositivas**, tanto del titular como del conductor, cosa que no siempre ocurre en plataformas informales.
- **Favorecer la competencia**, evitando que actores privados extranjeros concentren el mercado y desplacen al servicio local.

Línea de tiempo de la evolución del producto en cada año:

2018: Lanzamiento de BA Taxi por parte de la Secretaría de Transporte (SECT), presentación ante sindicatos y cámaras del sector, convocatoria de taxistas, etapa de entrenamiento de usabilidad a conductores, prensa. Buen funcionamiento técnico.

2019: La Jefatura de Gabinete de Ministros (MJGGC) decide el traspaso del área técnica a la Agencia de Sistemas de Información (ASINF). Programa de incorporación y filtro de mujeres taxistas. Prensa. Filtro para traslado responsable de mascotas en taxis. Campaña junto a Mercado Pago para taxistas sobre la usabilidad del sistema QR (3 meses, Campo de Polo).

2020: En el contexto de la pandemia COVID, BA Taxi coordinó traslados de pacientes leves, insumos médicos y operativos de vacunación, con la participación de unos 350 taxis.

⁸ <https://boletinoficial.buenosaires.gob.ar/normativaba/norma/334744>

⁹ <https://boletinoficial.buenosaires.gob.ar/normativaba/norma/95322>

¹⁰ Como Uber, Cabify, DiDi, InDrive.

2021: Se continúa a disposición de los requerimientos COVID. Paralelamente se alienta la usabilidad de la app mediante difusión de los taxistas. Comienzan los inconvenientes técnicos y los reclamos de sindicatos y organizaciones.

2022: Si bien la aplicación genera viajes, se continúa con campañas y capacitaciones a taxistas. Las fallas técnicas devuelven números descendientes y quejas. Malestar en el sector taxis. Pérdida de confianza en el producto.

2023: El lenguaje de la aplicación queda obsoleto y se comienza con un nuevo desarrollo del back-end¹¹ en Java¹².

En la actualidad, la aplicación BA Taxi se encuentra operativa; sin embargo, presenta una muy baja valoración por parte de los usuarios en las tiendas de aplicaciones móviles, así como una escasa participación en el total de viajes realizados en taxis dentro de la Ciudad. Esta proporción se reduce aún más si se considera el volumen de traslados realizados mediante remises y aplicaciones de movilidad como Uber o Cabify.

Como corolario, puede señalarse que el contexto actual resulta poco favorable para este tipo de aplicaciones oficiales, en gran parte debido al descenso sostenido en la cantidad de taxis habilitados¹³, así como al cambio de preferencias por parte de los usuarios hacia plataformas privadas¹⁴. Entre los factores que explican esta tendencia se destacan:

- El sistema de tarifas: mientras que BA Taxi opera con una tarifa fija regulada por el GCBA, las aplicaciones de movilidad utilizan tarifas dinámicas, definidas mediante algoritmos que ajustan el valor del viaje en función de la oferta y la demanda.
- La experiencia de usuario: las apps privadas suelen ofrecer una interfaz más moderna, funcionalidades adicionales (como calificación de

¹¹ El *backend* es la parte del sistema que se ejecuta en el servidor y gestiona la lógica de negocio, el acceso a bases de datos y la autenticación, funcionando como el motor detrás de lo que se ve en el frontend. <https://www.computerscience.org/bootcamps/resources/frontend-vs-backend/> [Accedido el 21/04/2024]

¹² Java es un lenguaje de programación de propósito general, multiplataforma, orientado a objetos, que se utiliza para desarrollar aplicaciones web, de escritorio, móviles y empresariales. Fue creado por Sun Microsystems (ahora Oracle) y se caracteriza por su portabilidad y seguridad, lo que lo convierte en una elección popular para diversos proyectos de software. https://www.java.com/es/download/help/what_is_java.html [Accedido el 01/04/2025]

¹³ <https://www.infobae.com/sociedad/2021/10/12/en-la-ciudad-de-buenos-aires-circula-la-mitad-de-los-taxis-que-hace-6-anos-pero-no-solo-por-el-auge-de-las-apps/> [Accedido el 05/05/2025]

¹⁴ <https://elregional.ar/taxis-portenos-una-lenta-marcha-hacia-la-desaparicion-y-el-olvido/> [Accedido el 05/05/2025]

conductores, elección de vehículo, seguimiento en tiempo real, promociones) y mayor disponibilidad de vehículos.

- La estrategia comercial y publicitaria de las plataformas privadas, con una fuerte presencia en medios y redes sociales, que contrasta con la limitada difusión de BA Taxi.

Esta situación plantea desafíos importantes para la sostenibilidad y competitividad de la aplicación BA Taxi en el ecosistema actual de movilidad urbana¹⁵.

➤ SUVTV:

El Sistema Unificado de Verificación Técnica Vehicular (SUVTV) constituye la plataforma digital destinada a la solicitud de turnos, gestión y administración integral de las Verificaciones Técnicas Vehiculares (VTV) en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

La implementación de este sistema se enmarca en la Ley CABA N.º 2.265¹⁶, sancionada en el año 2007, que estableció la obligatoriedad de la Verificación Técnica Vehicular para todos los vehículos y motocicletas radicados en la Ciudad.

El servicio de Verificación Técnica Vehicular (VTV) se encuentra concesionado a cuatro empresas privadas, que operan siete plantas distribuidas en distintos barrios de la Ciudad desde octubre de 2016, en el marco de un contrato de concesión con un plazo de diez (10) años.

Dicha **concesión** fue instrumentada a través de una **Licitación Pública** Nacional e Internacional, identificada como **Expediente N° 2459699-DGTALMJG/12**, iniciada por la Jefatura de Gabinete de Ministros en el año 2012. Cabe señalar que su tramitación no se realizó mediante el sistema de expediente electrónico (EE) del ecosistema SADE, sino que fue **tramitada en soporte papel**.

La ley CABA N.º 4.111¹⁷ sancionada en el año 2011 modificó ciertos artículos de la ley 2.265 y aprobó¹⁸ los Pliegos Básicos de Condiciones

¹⁵ https://ri.unsam.edu.ar/bitstream/123456789/2032/1/TMAG_EPYG_2022_GJM.pdf [Accedido el 05/05/2025]

¹⁶ <https://boletinoficial.buenosaires.gob.ar/normativaba/norma/95763> [Accedido el 05/05/2025]

¹⁷ <https://boletinoficial.buenosaires.gob.ar/normativaba/norma/188354> [Accedido el 20/05/2025]

¹⁸ En su art 7. <https://boletinoficial.buenosaires.gob.ar/normativaba/norma/188354> [Accedido el 20/05/2025]

Generales (PBCG), Particulares (PBCP) y Técnicas (PCT) en su Anexo I¹⁹, correspondientes a la mencionada licitación.

Al respecto del sistema informático, el Pliego Básico de Condiciones Particulares (PBCP) establece en su punto “6.9 Conectividad”²⁰ diversas provisiones, que pueden resumirse en que “Será obligación del concesionario, instalar y mantener en operación un sistema computacional que permita el almacenamiento de la información relativa a las verificaciones técnicas, como también la transferencia electrónica de los archivos que contengan a estos datos, online a la Autoridad de Aplicación.”.

Con posterioridad a la publicación de los Pliegos Básicos, como parte del proceso licitatorio, se remitió a los oferentes una "Circular Aclaratoria Sin Consulta N° 001", referida a la “Licitación Pública Nacional e Internacional para la Prestación de Servicios de Verificación Técnica Vehicular Obligatoria de los Vehículos Radicados en la Ciudad de Buenos Aires y Optativa de los Radicados en Jurisdicciones Extrañas”.

Luego, la Secretaría de Transporte (SECT) emitió la Resolución 356/SECTTRANS/2016 en la cual se aprobó el acuerdo propuesto por las empresas concesionarias del Servicio de Verificación Técnica Vehicular Obligatoria para la participación de la empresa Emprendimientos Satelitales S.A.²¹ (o EMPSAT) como proveedora de las obleas, certificados, software y mantenimiento del Sistema Unificado de Verificación Técnica Vehicular (SUVTV).

De esta manera el esquema de las relaciones jurídicas quedó configurado de la siguiente manera: La Secretaría de Transporte (SECT), como autoridad de aplicación, se relaciona con las empresas concesionarias del servicio de VTV, y éstas a su vez con la empresa proveedora del software Emprendimientos Satelitales S.A. (o EMPSAT).

Así, cuando el GCBA necesita que se realice un cambio o adecuación en el sistema SUVTV, debe solicitarlo a las empresas concesionarias del servicio de VTV, y estas, a su vez, trasladar los requerimientos a EMPSAT. No existe un vínculo contractual directo entre la empresa y el GCBA, lo que mediatiza las facultades de contralor por parte de la Secretaría de Transporte (SECT) y la DGGSM.

Sin embargo, durante el desarrollo de esta auditoría, la DG de Gestión de Servicios de Movilidad (DGGSM) **no pudo proporcionar el expediente**

¹⁹ <https://documentosboletinoficial.buenosaires.gob.ar/publico/20120222ax.pdf> [Accedido el 20/05/2025]

²⁰ Ver páginas 144 - 147 punto “6.9 Conectividad”.

²¹ <https://www.empsat.com.ar/> [Accedido el 05/05/2025]

licitatorio anteriormente citado, así como actos de adjudicación o contratos administrativos otorgados.

De la misma manera, DG de Gestión de Servicios de Movilidad (DGGSM) al momento de acompañar la Resolución 356/SECTTRANS/2016 **no pudo proporcionar el propio acuerdo entre las empresas concesionarias del servicio de VTV y la empresa proveedora del software Emprendimientos Satelitales S.A. (o EMPSAT) por ella aprobada.** Se suma a ello que dicha Resolución no se encuentra publicada en el Boletín Oficial de la CABA. Esto impide acceder al acuerdo y conocer sus condiciones técnicas, operativas y contractuales.

La DGGSM sí remitió copia escaneada de la Circular nombrada, en la cual se incorporan nuevas consideraciones sobre el sistema informático, específicamente en los puntos 29 y 3522.

No obstante, la lectura conjunta del Pliego de Condiciones Particulares (PBCP) y de la Circular no permite determinar con suficiente claridad las características que debía proveer el sistema informático. En particular, el punto 29 establece que dicho sistema será provisto y administrado por los concesionarios, mientras que en el punto 35 se hace referencia al “SUVTV”, dándolo por existente y común a todos, sin explicación ni desarrollo técnico. La falta de documentación adicional impide esclarecer esta aparente contradicción.

Asimismo, ni el Pliego ni la Circular contemplan aspectos contractuales esenciales relacionados con el sistema, como la titularidad del software, la gestión de la información o las previsiones ante una eventual finalización del vínculo contractual. Este último punto cobra especial relevancia en lo que respecta al software SUVTV y al destino final de la información recolectada por la empresa proveedora, considerando el próximo vencimiento de la licitación en octubre de 2026.

Esta falta de documentación impide verificar los términos contractuales, es decir, los alcances y obligaciones de las partes en relación con el sistema informático, así como la existencia de condiciones de servicio (SLA)²².

La ausencia de estos instrumentos y de claridad respecto a las responsabilidades contractuales compromete seriamente la capacidad de la DGGSM para ejercer control y seguimiento técnico sobre el sistema SUVTV y

²² SLA Service Level Agreement, (en español, Acuerdo de Nivel de Servicio), es un acuerdo firmado entre el proveedor de un servicio y el cliente. El objetivo es establecer el nivel del servicio y sus parámetros, tales como los plazos de entrega, responsables, tiempos de respuesta, tipo de soporte técnico, etc <https://www.techopedia.com/definition/24420/service-level-agreement-sla> [Accedido 03/02/2025]

gestión de la información asociada, como se evidencia a lo largo del presente informe. Así como el riesgo en la continuidad del servicio y control sobre los datos al momento del vencimiento de la contratación.

Se formula, en consecuencia, la Observación N°1.

➤ **Sistema de Capacitación de Conductores de Taxis²³:**

Dentro de los sistemas informáticos bajo responsabilidad de la Dirección General de Gestión de Servicios de Movilidad (DGGSM), y en el marco del correspondiente programa presupuestario, se encuentra el Sistema de Capacitación de Conductores de Taxis.

Este sistema forma parte del proceso de habilitación y renovación de licencias para conductores de taxis. Además del cumplimiento del circuito psicofísico obligatorio, los aspirantes deben completar un curso de profesionalización²⁴ - también obligatorio - que aborda contenidos vinculados a la seguridad vial, conocimiento del viario de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires (CABA), calidad del servicio, y uso de la Aplicación Oficial TAXI BA.

Los cursos son presenciales, están dirigidos a conductores ya habilitados y con distintos niveles de antigüedad, y se organizan en seis módulos temáticos, impartidos mediante cuatro videos explicativos:

1. La Movilidad en la Ciudad de Buenos Aires
2. El Taxi en Buenos Aires
3. Seguridad Vial
4. Género
5. Calidad de Vida
6. Turismo

Al finalizar cada módulo, se realiza una evaluación de conocimientos mediante un cuestionario de opción múltiple (multiple choice), así como una encuesta de satisfacción. El sistema que soporta estos procesos es de carácter web, y facilita la interacción de los usuarios con el contenido formativo.

La Gerencia Operativa de Taxis, Remises y Escolares (GOTRE) es la responsable tanto del inicio como de la finalización del desarrollo del sistema. No

²³ Página web del GCABA que lo menciona:

<https://buenosaires.gob.ar/infraestructura/movilidad/taxis/cursos-de-profesionalizacion-conductores> [Accedido el 17/04/2025].

²⁴ Conforme lo establece el artículo 12.7.2 del Código de Tránsito y Transporte, aprobado por Ley CABA N.º 2.148 (Texto consolidado por Ley CABA N.º 6.588).
<https://boletinoficial.buenosaires.gob.ar/normativaba/norma/95322> [Accedido el 17/04/2025].

existe una contratación específica para su desarrollo, ya que el mismo es administrado internamente por un agente perteneciente a dicha Gerencia.

No obstante, y en función del alcance definido para la presente auditoría, se ha priorizado el análisis de los sistemas BA Taxi y SUVTV, en virtud de su mayor volumen, criticidad operativa y complejidad tecnológica. Dado que el sistema de capacitación aquí mencionado consiste, en esencia, en una plataforma de formularios web de menor escala, se lo deja fuera del presente informe.

1.1 Normativa - Estructura Orgánico-Funcional.

La Dirección General de Gestión de Servicios de Movilidad (DGGSM) es el órgano del GCABA responsable de la gestión de los sistemas descritos en el punto anterior, de conformidad a sus responsabilidades primarias. Además, tiene a su cargo la administración de otros sistemas, como Estacionamiento Medido²⁵ y Gestión de Acarreo.

La DG de Gestión de Servicios de Movilidad (DGGSM) depende de la Subsecretaría de Gestión de la Movilidad (SSGMO), dependiente de la Secretaría de Transporte (SECT); y ésta subordinada al Ministerio de Infraestructura (MIGC) conforme a los Decretos GCABA N° 387/2023²⁶ y su modificatorio GCABA N° 57/2024.

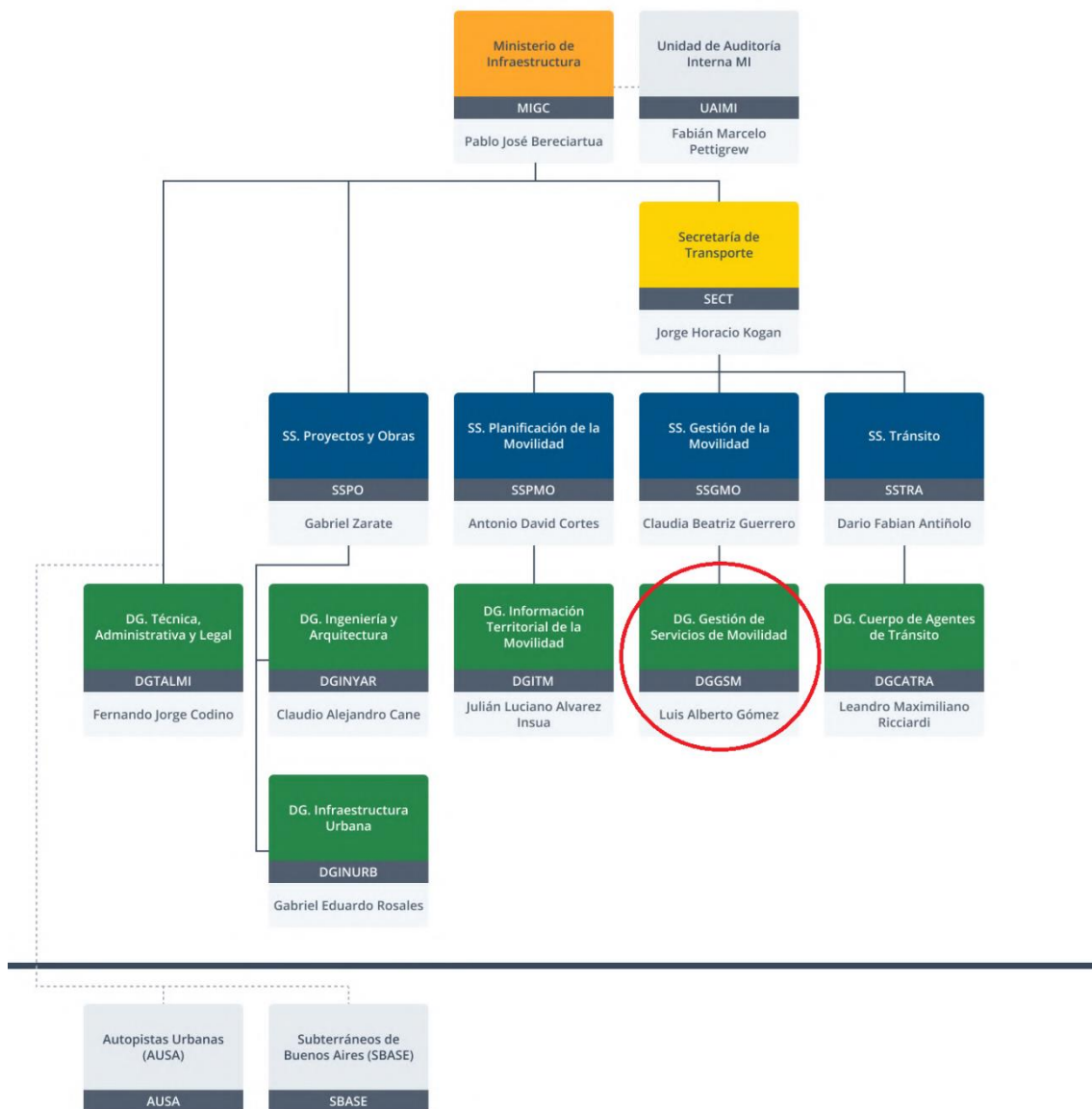
1.2 Organigrama.

En la siguiente imagen podemos comprobar dónde se encuentra dentro del organigrama²⁷ del GCABA.

²⁵ La AGCBA ha realizado una Auditoría de Sistemas sobre el Sistema de Estacionamiento Medido: <https://www.agcba.gob.ar/Informes/info/2987> [Accedido el 17/4/2025].

²⁶ <https://boletinoficial.buenosaires.gob.ar/normativaba/norma/701703> [Accedido el 07/11/2024].

²⁷ Aprobado por el Anexo I del Decreto GCABA 577/2024.
<https://documentosboletinoficial.buenosaires.gob.ar/publico/PE-DEC-AJG-AJG-57-24-ANX.pdf> página 1 [Accedido el 17/04/2025].



Dentro de la DGGSM existen 3 Gerencias Operativas²⁸:

- GO de Taxis Remises y Escolares (GOTRE).
- GO de Estacionamiento Ordenado y Regulación Del Cordón.
- GO de Micromovilidad.

²⁸ Las Gerencias Operativas no fueron previstas explícitamente en el Decreto GCABA N.º 387/2023, ni sus anexos. Sin embargo, quedaron sin modificaciones dado que este decreto estableció que las estructuras administrativas por debajo de Dirección General quedaban sin modificaciones hasta que se produjese un nuevo cambio.

1.3 Competencia - Responsabilidades Primarias.

Las responsabilidades primarias de la DG de Gestión de Servicios de Movilidad (DGGSM), fueron definidas en el Anexo II²⁹ del Decreto GCABA 57/2024³⁰ y se enumeran en el ANEXO I de este informe.

Entre las más relevantes con el objeto de esta auditoría podemos destacar:

- Implementar y fiscalizar el Sistema de Verificación Técnica Vehicular obligatoria para los vehículos radicados en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires y ejercer el control del cumplimiento de los contratos de concesión conferidos.
- Gestionar y regular el transporte de taxis...
- Supervisar el funcionamiento de la aplicación oficial BA TAXI.

Con respecto al Sistema de Verificación Técnica Vehicular (SUVTV), la nombrada Ley CABA N.º 4.111 prevé que la autoridad de aplicación será determinada con posterioridad. En este sentido, la Resolución Conjunta N° 2016-2-SECTTRANS, a través de su Anexo I³¹ asigna competencias a la Secretaría de Transporte (SECT), entre las que se destacan:

- “Ejercerá las funciones de fiscalización, supervisión, inspección y auditoria de la prestación del servicio, sin perjuicio de aquellas que correspondan a la Agencia de Protección Ambiental en materia de su competencia.
- Deberá aprobar y auditar el sistema informático de asignación de turnos.”

1.4 Presupuesto – Jurisdicción – Programa.

El presupuesto financiero de sanción para el Programa 157 “Regulación y Operación de Servicios de Transporte”, Unidad Ejecutora 7320 Dirección General Gestión de Servicios de Movilidad (DGGSM), Jurisdicción 21 Jefatura de Gabinete de Ministros (MJGGC) del Presupuesto 2023 se expone seguidamente³².

²⁹ <https://documentosboletinoficial.buenosaires.gob.ar/publico/PE-DEC-AJG-AJG-57-24-ANX-1.pdf> Páginas

³⁰ <https://boletinoficial.buenosaires.gob.ar/normativaba/norma/707548>

³¹ <https://documentosboletinoficial.buenosaires.gob.ar/publico/PE-RES-MDUYTGC-MAYEPGC-SECTTRANS-2-16-ANX.pdf> [Accedido el 05/05/2025]

³² <https://buenosaires.gob.ar/sites/default/files/media/document/2022/03/10/a192971da766354ee7891d01c6314c16c79277f8.pdf> página 70 [accedido 26/07/2024].

Cabe hacer mención que al momento en que fue sancionado el Presupuesto 2023, la DG de Gestión de Servicios de Movilidad (DGGSM) se encontraba dentro de la Jefatura de Gabinete de Ministros (MJGGC) y en su Jurisdicción presupuestaria. Actualmente se encuentra dentro del Ministerio de Infraestructura (MIGC) y su jurisdicción presupuestaria.

Programa: 157 Regulación y Operación Servicios de Transporte

Unidad Ejecutora: Dirección General Gestión de Servicios de Movilidad

Jurisdicción: 21.JEFATURA DE GABINETE DE MINISTROS

Finalidad: Servicios Económicos

Función: Transporte

PRESUPUESTO FINANCIERO	
Inciso Principal	IMPORTE
Gastos en personal	276.803.345
Personal Permanente	198.968.120
Personal Transitorio	71.603.589
Asignaciones familiares	2.060.903
Asistencia social al personal	4.170.733
Bienes de consumo	2.695.048
Productos alimenticios, agropecuarios y forestales	97.588
Textiles y vestuario	2.288.432
Productos químicos, combustibles y lubricantes	65.059
Productos metálicos	97.588
Otros bienes de consumo	146.381
Servicios no personales	835.498.059
Servicios básicos	477.803.494
Alquileres y derechos	2.582.539
Mantenimiento, reparación y limpieza	52.883.496
Servicios profesionales, técnicos y operativos	257.408.320
Servicios Especializados, Comerciales y Financieros	44.446.124
Pasajes, viáticos y movilidad	325.292
Impuestos, derechos, tasas y juicios	48.794
Transferencias	371.347.054
Transferencias al sector privado para financiar gastos corrientes	371.347.054
TOTAL	1.486.343.506

PRESUPUESTO FISICO			
VARIABLE	DENOMINACIÓN	U. MEDIDA	CANTIDAD
META	CAPACITACIÓN CONDUCTORES PROFESIONALES DE TAXI	CURSO	1.600

Ilustración 1 Presupuesto 2023 Programa 157 Jurisdicción 21 UE 7320.

En el ANEXO II constan los objetivos previstos para el Programa 157 “Regulación y Operación de Servicios de Transporte”³³ mencionado en la Ley de Presupuesto 2023.

³³ https://buenosaires.gob.ar/sites/default/files/2023-02/21_Jefatura%20de%20Gabinete%202023.pdf página 75 [Accedido el 07/11/2024]

Entre ellos son dignos de ser destacados por su vinculación con el objeto de la presente auditoría:

- “Una de las acciones más significativas es la coordinación e implementación de capacitaciones a conductoras y conductores profesionales de taxis. Para ello, se dicta un curso específico sobre nociones de seguridad vial y del viario de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires.”

- “Asimismo, se trabaja en el mantenimiento correctivo y evolutivo de la aplicación BA Taxi, en coordinación con la Agencia de Sistemas de Información (ASI) del Gobierno de la Ciudad. Esta herramienta permite solicitar viajes, obteniendo en tiempo real información sobre el vehículo y su respectivo conductor/ra, garantizando mayor seguridad y calidad del servicio. Además, permite georreferenciar viajes, y abonar con tarjeta de crédito, débito y efectivo, a la vez de permitir calificar la experiencia de usuarias y usuarios.”

- “...se supervisa el Sistema de Verificación Técnica Vehicular...”

El programa presupuestario contempla metas físicas vinculadas a la cantidad de cursos de capacitación para conductores de taxi realizados durante el año. En el ejercicio 2023³⁴, se registró un cumplimiento de 1.120 cursos sobre un total de 1.600 previstos.

No obstante, cabe destacar que dicha meta física se relaciona únicamente con los productos del sistema de Capacitación de Conductores, y no guarda vinculación alguna con los otros dos sistemas incluidos en el programa presupuestario: BA Taxi y SUVTV. Esta situación se repite en los presupuestos correspondientes a los años 2024 y 2025, donde se mantiene la misma meta física.

En este sentido, se considera pertinente que la Oficina de Gestión Pública (OGEPU) evalúe la posibilidad de reformular la meta física presupuestaria, incorporando indicadores que contemplen a ambos sistemas, o bien suprimir la meta actual, dado que no resulta representativa del presupuesto asignado al programa.

Esta situación da lugar a la Observación N° 20.

³⁴ <https://buenosaires.gob.ar/sites/default/files/2024-07/3%20OGEPU.pd> página 540.

2.- Personal - Recursos Humanos - Estructura - Organización del trabajo.

2.1 – Agentes, perfiles, funciones, títulos.

En la DG Gestión de Servicios de Movilidad (DGGSM), el total del personal que realiza tareas técnicas de TICs es de 12 personas. De estas:

- Tienen las funciones de: 1 persona a cargo de la Coordinación BA Taxi, Analista Funcional, 8 tienen el perfil de Programador/a, 5 de Analista y 4 de Administrativo/a.
- 1 reviste como Planta Permanente, 4 como Planta Transitoria y 7 con Contrato de Locación de Servicio (LOYS).

Asimismo, no se han informado los títulos académicos del personal. Lo expuesto en este punto se agrega a la Observación N° 3.

2.2 – Capacitación técnica y formación profesional.

El auditado informa que las áreas técnicas de la Dirección General no han realizado cursos, estudios o talleres de capacitación técnica y formación profesional de los agentes mencionados.

2.3 – Estructura, organización de trabajo, tareas, vías de comunicación.

El equipo responsable del sistema BA Taxi está constituido como una “Coordinación” dentro de la DG de Gestión de Servicios de Movilidad (DGGSM). Este equipo se compone de una coordinadora y un equipo de soporte con un responsable a cargo. En lo que respecta al desarrollo y mantenimiento técnico del sistema, las tareas son gestionadas por la Agencia de Sistemas de Información (ASINF), quien se vincula directamente con la empresa proveedora contratada.

En cuanto al sistema SUVTV, la coordinación y las tareas de auditoría son realizadas por la Gerencia Operativa de Taxis, Remises y Escolares (GOTRE), en el marco de las limitaciones señaladas en el presente informe.

La modalidad de trabajo es presencial y se basa en el uso de herramientas del ecosistema SADE del GCABA (GEDO, CCOO, EE, TAD), además del correo electrónico oficial. También se recurre a canales de consulta y seguimiento provistos por las empresas contratadas para los sistemas BA Taxi y SUVTV. En el caso de BA Taxi, la relación con los proveedores es gestionada

exclusivamente por ASINF, sin intervención directa del equipo técnico de la DGGSM.

Cabe señalar que el personal técnico disponible resulta suficiente solo para brindar soporte operativo al sistema BA Taxi y realizar tareas básicas de control sobre SUVTV. Esta limitación implica una transferencia de hecho de responsabilidades técnicas y presupuestarias a la ASINF en el caso de BA Taxi, y una transferencia similar de responsabilidades técnicas al proveedor contratado en el caso del sistema SUVTV. Ambas situaciones generan una dependencia estructural que debilita la capacidad de gestión autónoma de la DGGSM en relación con los sistemas bajo su órbita, lo cual podría comprometer la eficiencia y la continuidad operativa ante eventuales cambios en la estructura de soporte de los organismos o empresas intervinientes.

Lo anterior implica la Observación N° 3.

3.- Auditorías realizadas previamente. Control Interno.

3.1.- Informe de Auditoría Previos.

Como informes de Auditorías previos referidos a los sistemas de Regulación y Operación de Transporte se pueden señalar los siguientes:

➤ BA Taxi:

Se informa que se ha realizado la auditoría interna Proyecto N.º 07/24, cuyo objeto fue: “Relevamiento del Programa 51 - Proyecto 61 - Soporte y Mantenimiento de la Aplicación BA TAXI”, llevada a cabo por la Unidad de Auditoría Interna del Ministerio de Infraestructura (MIGC) en agosto de 2024.

Dicho informe reviste especial interés por tratarse del mismo sistema y haber sido elaborado en una fecha cercana a la presente auditoría; y se identificaron observaciones que coinciden con las halladas en el presente informe.

Las observaciones detalladas, junto con sus recomendaciones se encuentran en el ANEXO IV del presente informe. A continuación, se presenta un resumen de ellas:

- **Transferencia de responsabilidades técnicas y presupuesto a ASINF:**

La responsabilidad técnica del desarrollo y mantenimiento de la aplicación recae de hecho sobre la ASINF. La DGGSM no tiene relación directa con los proveedores, quienes interactúan exclusivamente con la ASINF, incluyendo los tiempos de resolución de las mejoras solicitadas mediante tickets.

La ejecución del presupuesto y los gastos correspondientes fueron gestionados directamente por la ASINF³⁵ e informados una vez devengados, a pesar de encontrarse atribuidos presupuestariamente a la DGGSM.

Incluso en una licitación vinculada a BA Taxi, fue la ASINF, de manera exclusiva, quien realizó la contratación, sin que se le diera participación a la DGGSM en la redacción de pliegos ni en la evaluación de ofertas.

Todo ello a pesar de que, según la normativa vigente, la función de la ASINF es únicamente la de asesoramiento, coordinación, infraestructura y hosting.

Esta transferencia de responsabilidad técnica representa un riesgo para el desarrollo y mantenimiento de la aplicación, así como para el control presupuestario, el manejo de los montos asignados a la partida mencionada y el seguimiento de los recursos contratados.

- **Limitaciones en medios de pago electrónico:**

La aplicación no tiene habilitada la funcionalidad que permita a los usuarios realizar pagos mediante tarjetas de débito o crédito a través de Mercado Pago, estando disponible únicamente la opción de pago en efectivo, lo que reduce la funcionalidad y eficiencia operativa del sistema.

- **Falta de formalización organizativa:**

La Coordinación de BA Taxi no se encuentra formalizada, ni cuenta con un acto administrativo que defina sus funciones ni con manuales o protocolos que regulen roles, responsabilidades y plazos, lo cual afecta su eficacia y eficiencia operativa.

- **Vulnerabilidad del plantel de trabajo:**

El 70% del personal está contratado bajo la modalidad de Locación de Obras y Servicios (LOYS), incluidos roles clave como Coordinación General, Análisis Funcional y Líder de Equipo de Soporte. Esta modalidad implica un alto

³⁵ Mediante el mecanismo de llaves transversales a la Repartición.

riesgo de discontinuidad en las tareas esenciales teniendo en cuenta las funciones que desarrollan para la operatividad de la aplicación.

▪ **Ausencia de metas y planificación de uso:**

La Coordinación de BA Taxi no cuenta con una estimación de viajes esperados ni indicadores de desvío, dificultando el control de gestión y la evaluación de resultados.

Es importante destacar la existencia este tipo de auditoría como herramienta de control interno y mejora continua.

➤ **SUVTV:**

Durante la presente auditoría, el auditado no ha proporcionado información que permita verificar la existencia de auditorías previas específicas sobre el sistema SUVTV, ya sea internas, externas.

La Dirección General de Gestión de Servicios de Movilidad (DGGSM), como área usuaria y responsable del seguimiento del servicio concesionado, así como la Secretaría de Transporte (SECT), en su rol de autoridad de aplicación del régimen de VTV, deberían implementar instancias sistemáticas de auditoría que incluyan al sistema informático SUVTV, tanto desde el punto de vista de su operación como del cumplimiento de los estándares tecnológicos, gestión de la información, normativos y contractuales.

La ausencia de tales prácticas evidencia una debilidad estructural en los mecanismos de control interno sobre el sistema relacionado con la política pública de seguridad vial y para la trazabilidad de los vehículos habilitados a circular en la Ciudad.

Esta situación da lugar a la Observación N° 18.

3.2 - Cambios y mejoras efectuadas en consecuencia a las observaciones.

➤ **BA Taxi:**

No se registraron acciones de mejora ni cambios sustanciales derivados de las observaciones formuladas en la auditoría interna Proyecto N.º 07/24. Las situaciones señaladas en dicho informe - tales como la transferencia de responsabilidades técnicas y presupuestarias a la Agencia de Sistemas de Información (ASINF), las limitaciones en los medios de pago electrónico, la falta de formalización organizativa, la vulnerabilidad del plantel de trabajo, y la

ausencia de metas y planificación - persisten al momento del presente relevamiento.

Esta inacción hallada se suma a la Observación N° 18.

➤ **SUVTV:**

Tal como se indicó en el punto anterior, el sistema SUVTV no ha sido objeto de auditorías previas, ya sea por parte de organismos de control interno o externo. En consecuencia, no se han formulado observaciones ni recomendaciones sobre su funcionamiento, cambios o mejoras sugeridos

4.- Servicios brindados y recibidos.

4.1.- Servicios recibidos por reparticiones del GCABA.

➤ **BA Taxi:**

- La Agencia de Sistemas de Información (ASINF)³⁶:

La Agencia de Sistemas de Información, órgano rector en Tecnologías de la Información del Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, dependiente de la Jefatura de Gabinete de Ministros (MJGGC), brinda diversos servicios tecnológicos, tales como conectividad troncal, infraestructura, virtualización, ambientes de desarrollo, seguridad de la información y contingencia.

En relación con la aplicación BA Taxi, la ASINF aloja en sus Data Centers los pods de la arquitectura OpenShift. Asimismo, tal como se detallará en el presente informe, en los hechos actúa como responsable tecnológica de la aplicación, encargándose de su mantenimiento, así como de la contratación de los proveedores que realizan los desarrollos, modificaciones y demás servicios necesarios para su correcto funcionamiento.

Las áreas dentro de la ASINF que intervienen en la prestación de servicios a BA Taxi, especialmente en lo relativo a licitaciones y contrataciones, son las siguientes:

³⁶ <https://buenosaires.gob.ar/agencia-de-sistemas-de-informacion> [accedido el 16/04/2025]

- DG Integración de Sistemas (DGISIS): encargada del mantenimiento correctivo y preventivo de la aplicación.
- Coordinación General de Servicios (CGSERV): se ocupa de contratación de servicios necesarios para el mantenimiento activo de la aplicación.
- DG Infraestructura (DGIASINF): con la responsabilidad de la seguridad y servidores.

➤ **SUVTV:**

El sistema SUVTV no recibe servicios por parte de otras reparticiones del GCABA.

4.2.- Servicios brindados a reparticiones del GCABA y al público.

➤ **BA Taxi:**

En primer lugar, y como resulta evidente por su naturaleza, la aplicación BA Taxi presta un servicio de movilidad mediante tarifa regulada a los habitantes, visitantes y choferes de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

La aplicación BA Taxi no brinda servicios directos a otras reparticiones del Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, con excepción de los siguientes casos:

- Dirección General de Gobernanza de Datos (DGGDA): recibe información sobre el uso de la aplicación a través de su integración con el sistema X-BA³⁷.
- Subsecretaría de Servicios al Ciudadano (SSSAC): accede a datos provistos por la aplicación con el fin de realizar encuestas de satisfacción sobre el servicio.

Sin embargo, corresponde destacar que el sistema SACTA (Sistema de Administración y Control del Transporte Automotor), que funciona como sistema satélite de BA Taxi, es el encargado de registrar las licencias de taxis, las

³⁷X-BA es el sistema de la Ciudad que permite gestionar la interoperabilidad de datos de forma estandarizada y segura <https://buenosaires.gob.ar/innovacionytransformaciondigital/sistema-de-interoperabilidad/x-ba> [Accedido el 17/04/2025].

mandatarias (es decir, las entidades que gestionan flotas de taxis) y los conductores. Esta información corresponde al Registro Único de Taxistas (RUTAX).

El sistema SACTA efectivamente presta servicios de información a diversos sistemas del Gobierno de la Ciudad, entre los cuales se incluyen:

- Proyecto Paradas Masivas de taxis, al que se le comparte información relativa a los conductores registrados.
- Sistema de barrera de control de taxis en el Aeropuerto Jorge Newbery (Aeroparque), al que se le proporciona información para la validación de unidades habilitadas.
- Sistemas vinculados a la renovación de licencias de taxi y a la Verificación Técnica Vehicular (VTV), a los que se suministra información sobre dominios habilitados para el transporte de pasajeros.

El sistema SUVTV brinda, como servicio principal al público en general, la posibilidad de solicitar, gestionar y abonar turnos, así como acceder a información relacionada con las verificaciones técnicas obligatorias de automóviles y motocicletas.

En cuanto a la relación con otras reparticiones del Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires (GCABA), no se identifican servicios específicos prestados directamente por el sistema SUVTV.

4.3.- Servicios contratados a terceros.

➤ BA Taxi:

Los servicios tecnológicos requeridos para el funcionamiento de la aplicación BA Taxi son gestionados y contratados por la Agencia de Sistemas de Información (ASI), organismo responsable de llevar adelante los procesos licitatorios y de informar los montos a abonar por las áreas usuarias.

Los principales servicios contratados son los siguientes:

- NTT DATA Argentina S.A.³⁸: responsable del desarrollo, mantenimiento correctivo, preventivo y evolutivo de la aplicación BA Taxi. Esta empresa fue contratada con posterioridad a la finalización del vínculo

³⁸ <https://ar.nttdata.com/> [Accedido el 07/05/2025]

contractual con Zafirus Technologies S.R.L.³⁹, que hasta entonces tenía a su cargo dichas tareas.

- Google Cloud Platform & Maps: servicio de mapas utilizado por la aplicación, contratado bajo la modalidad de pago mensual según el consumo, a través de la empresa ATOS Argentina⁴⁰, mediante Expediente N.º: 33.128.609-ASINF/23, Proceso BAC 8056-1457-LPU23.
- Pusher⁴¹: servicio utilizado para la mensajería interna de la aplicación. Fue renovado con la empresa Digital Strategy S.A.S.⁴², Expediente N.º 22.230.041-ASINF/24.

➤ **SUVTV:**

Tal como se ha expuesto, la totalidad del desarrollo, operación y gestión del sistema SUVTV está a cargo de la empresa proveedora responsable, Emprendimientos Satelitales S.A.

Esta, a su vez, ha contratado a terceros para la provisión de servicios de alojamiento en datacenter y soluciones en la nube.

4.4.- Servicios recibidos por y brindados a reparticiones no pertenecientes al GCABA.

➤ **BA Taxi:**

No se identificaron servicios recibidos ni brindados a organismos o reparticiones no pertenecientes GCABA en relación con los sistemas vinculados a la aplicación BA Taxi.

➤ **SUVTV:**

El sistema SUVTV no recibe servicios de, ni brinda servicios a, reparticiones u organismos externos al GCABA.

³⁹ <https://zafirus.tech/> [Accedido el 07/05/2025]

⁴⁰ El sitio web de la empresa global es: <https://atos.net/en/> [Accedido el 07/05/2025]

⁴¹ <https://pusher.com/> [Accedido el 20/05/2025]

⁴² <http://digitalstrategy.com.ar/> [Accedido el 07/05/2025]

4.5.- Complementación de procesos productivos y de flujo de la información con otras reparticiones del GCBA o del Estado Nacional.

➤ **BA Taxi:**

No existe complementación de procesos productivos y de flujo de la información con otras reparticiones del GCBA o del Estado Nacional, a excepción de la información compartida con las áreas nombradas en el punto 4.2 Servicios Brindados a reparticiones del GCABA.

➤ **SUVTV:**

En el caso del sistema SUVTV, no se registra ningún tipo de complementación de procesos productivos ni de intercambio de información con otras reparticiones del GCBA o del Estado Nacional u otras jurisdicciones.

5.- Procesos en el sistema:

5.1 Procesos productivos comprendidos por los sistemas.

A continuación, se describen los procesos productivos principales de sistemas involucrados en la Regulación y Operación de Transporte:

➤ **BA Taxi:**

Los procesos productivos que lleva adelante la Dirección General de Gestión de Servicios de Movilidad (DGGSM) en relación con el sistema BA Taxi se vinculan principalmente con:

- La solicitud de nuevos desarrollos, mejoras y adecuaciones funcionales.
- La canalización y seguimiento de incidencias y problemas reportados.
- La gestión y administración general del sistema desde el punto de vista operativo.
- La atención y derivación de reclamos y consultas de personas usuarias vinculadas a la aplicación.

Ello en coordinación con la Agencia de Sistemas de Información (ASINF) del GCABA, que - tal como se analiza en el presente informe - constituye, en los

hechos, la responsable técnica del sistema, concentrando la conducción y ejecución de los aspectos tecnológicos y de infraestructura asociados a BA Taxi.

La descripción detallada de los procesos y su ejecución a través del sistema se desarrolla en el punto 7.4.1 Descripción de Funcionalidades

➤ **SUVTV:**

El sistema SUVTV comprende los procesos relacionados con la gestión integral de la Verificación Técnica Obligatoria (VTO) en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Incluye la solicitud, asignación y pago de turnos, la validación de datos del vehículo, el registro de resultados de la verificación y la generación de obleas, reportes e historiales asociados. Se verá en más detalle en el punto 7.14.1 Descripción de Funcionalidades.

6.- Proyectos y Desarrollo.

6.1 - Proyectos de desarrollo:

6.1.1- Planes a corto, mediano y largo plazo:

➤ **BA Taxi:**

Con respecto a este sistema, se tienen previstos los siguientes planes de desarrollo:

- Corto plazo: Continuar con el desarrollo evolutivo de las aplicaciones, incorporando nuevas funcionalidades y mejoras. Entre ellas se destacan la inclusión de campos para la fecha de vencimiento de la VTV y de la licencia de conducir en el perfil de la app del conductor, la incorporación del modo nocturno en el mapa, y mejoras en el front-end y en el módulo de reportería.
- Mediano plazo: Finalizar la reingeniería integral del sistema BA Taxi, que contempla el desarrollo de las aplicaciones móviles (para conductor y pasajero) y del sistema de back-office en lenguaje Java, en reemplazo de la antigua plataforma desarrollada en Ruby. Esta reingeniería fue iniciada durante el año 2023, y su implementación comenzó en abril de 2024.
- Largo plazo: No se informaron planes específicos.

Cabe destacar que el área auditada no incluyó en su planificación la resolución del inconveniente vinculado con la imposibilidad de realizar pagos mediante tarjeta de crédito a través de la aplicación Mercado Pago, ni la incorporación de medios de pago adicionales provenientes de otras aplicaciones o billeteras virtuales, tales como Modo, entre otras. Esto se ve reflejado en la Observación N° 19.

➤ **VTV:**

De acuerdo con lo relevado, la DGGSM no cuenta con una planificación, ya sea formal o informal, respecto del desarrollo de nuevas funcionalidades, adecuaciones, modificaciones o correcciones de errores (*bug fixes*) del sistema SUVTV. Tampoco se han identificado planes en relación con nuevas integraciones o servicios destinados a otras reparticiones u organismos, tanto locales como nacionales. Todas las acciones vinculadas al sistema se encuentran delegadas en la empresa proveedora.

Particularmente, no se ha previsto en ningún plan el escenario de finalización del contrato o acuerdo vigente con la empresa proveedora, ni las condiciones para una eventual migración del sistema y su continuidad operativa en entornos propios del GCABA o mediante otros prestadores de servicios.

Esta situación se agrega a la Observación N° 2.

Por su parte, la empresa proveedora ha informado que, en el corto y mediano plazo, tiene previsto incorporar nuevas funcionalidades, tales como incorporar facilidades para acceso a la consulta del código QR de la oblea de VTV y al historial de verificaciones, así como la actualización de la interfaz de usuario (UI) conforme al nuevo estándar visual “Obelisco” definido por el GCABA.

6.1.2–Proyectos y/o Adecuaciones Realizadas en los sistemas entre los años 2021 – 2024:

➤ **BA Taxi:**

Durante el período 2021–2024 se llevaron a cabo numerosas adecuaciones y desarrollos evolutivos en el sistema BA Taxi. Estas incluyeron:

- Panel de administración: se incorporaron listados (viajes, conductores, pasajeros, auditorías, mensajes), funciones de ordenamiento, reportería y visibilidad de versión; además, se habilitó la inhabilitación de conductores.

- Reingeniería del sistema: avances en la migración del back-office a Java (entregas 1 a 4), creación de API⁴³s, optimización de rendimiento y evaluación técnica.
- Aplicaciones móviles: desarrollo y actualización de APKs⁴⁴ y iOS SDKs⁴⁵, e incorporación de funcionalidades como modo nocturno, destinos favoritos, compartir ubicación, puntuación de pasajeros y login para usuarios invitados.
- Otras mejoras: visualización de fotos de conductores, control de vencimientos de VTV y licencia, corrección de errores críticos y resolución de vulnerabilidades de seguridad.

➤ **VTV:**

Durante los últimos años se desarrollaron e implementaron las siguientes funcionalidades en el sistema SUVTV:

- **Oblea única con código QR:** permite a los ciudadanos conservar la misma oblea asignada a su vehículo. La información asociada a dicha oblea se actualiza en el sistema SUVTV cada vez que el vehículo realiza la verificación técnica correspondiente. La oblea cuenta con código QR que direcciona al sitio web del sistema SUVTV, allí se visualizan los datos no sensibles asociados al automóvil y a la última verificación técnica realizada
- **Consulta de historial de VTV:** permite consultar el historial de verificaciones técnicas realizadas a un dominio determinado. La información se presenta en orden cronológico, detallando cada una de las verificaciones efectuadas.

⁴³ Una interfaz de programación de aplicaciones (API) es un conjunto de protocolos, rutinas, funciones y/o comandos que los programadores utilizan para facilitar la interacción entre distintos servicios de software.

<https://www.techopedia.com/definition/24407/application-programming-interface-api> [Accedido el 01/02/2025]

⁴⁴ APK es un acrónimo de Android application PackAge (Paquete de Aplicación Android), y es un archivo de aplicación listo para instalarse en un dispositivo Android.

<https://www.pcmag.com/encyclopedia/term/apk> [Accedido el 01/05/2025]

⁴⁵ SDK significa Software Development Kit (en español, Kit de Desarrollo de Software), es un conjunto de herramientas, bibliotecas, documentación y ejemplos de código que los desarrolladores utilizan para crear aplicaciones para una plataforma específica, en este caso iOS. <https://www.techopedia.com/definition/3819/ios-sdk> [Accedido el 01/05/2025]

6.1.3- Procedimientos de adquisición, desarrollo y mantenimiento de sistemas de información.

➤ BA Taxi:

En la práctica, la responsabilidad técnica sobre el desarrollo y mantenimiento del sistema BA Taxi recae sobre la Agencia de Sistemas de Información (ASINF), sin que la Dirección General Gestión de Servicios de Movilidad (DGGSM) tenga participación directa en la gestión con los proveedores, quienes interactúan exclusivamente con dicha área. Esta modalidad incluye la definición de requerimientos, la gestión de tickets, el seguimiento de los tiempos de resolución, y la aprobación técnica de desarrollos.

Asimismo, la ejecución presupuestaria y los gastos asociados fueron administrados directamente por la ASINF, siendo informados a la DGGSM una vez devengados, a pesar de que los créditos presupuestarios figuran asignados a esta última. Incluso en procesos licitatorios vinculados al sistema, fue la ASINF quien asumió de manera exclusiva la redacción de pliegos, la contratación de proveedores y la evaluación de ofertas, sin intervención alguna por parte de la DGGSM.

Todo lo anterior no resulta consistente con el marco normativo vigente, que asigna a la ASINF funciones de asesoramiento técnico, coordinación, provisión de infraestructura y servicios de hosting, pero no la gestión integral del sistema.

Esta transferencia de responsabilidades representa un riesgo relevante tanto para el desarrollo y mantenimiento del sistema como para el control presupuestario, el seguimiento de los recursos contratados y la trazabilidad de los fondos asignados.

Esto mismo fue identificado en el informe de auditoría elaborado por la UAI del Ministerio de Infraestructura (MIGC) (ver punto 3.1 BA Taxi).

Como ejemplo ilustrativo de esta situación, la DGGSM informó que tomó conocimiento, una vez consumada la decisión, de que la ASINF no renovó el contrato con la empresa Everis S.A., que venía desarrollando el sistema, y que, mediante un nuevo proceso licitatorio, seleccionó a una nueva empresa adjudicataria: Zafirus Technologies S.A.S.

Lo expuesto se suma a la Observación N° 2.

➤ VTV:

La DGGSM no cuenta con procedimientos, sean documentados o informales, para la adquisición, desarrollo o mantenimiento del sistema SUVTV. Todas las tareas relacionadas con la evolución del sistema, corrección de errores y soporte operativo se encuentran en manos de la empresa proveedora, sin intervención técnica propia ni lineamientos definidos por parte del organismo.

Esta situación da lugar a la Observación N° 2.

6.1.4 – Desarrollador inicial del sistema.

➤ BA Taxi:

El desarrollo inicial de la aplicación fue impulsado por la Secretaría de Transporte (SECT) en conjunto con el entonces Ministerio de Modernización, Innovación y Tecnología del GCABA. El proyecto comenzó con una empresa contratada por este último, que no completó el desarrollo, lo que motivó que un equipo interno del Ministerio finalizara la implementación de la aplicación. En la actualidad, el mantenimiento y desarrollo evolutivo de la aplicación están a cargo de la empresa NTT DATA S.A..

➤ VTV:

Como se ha visto, el sistema SUVTV fue desarrollado inicialmente por la empresa Emprendimientos Satelitales S.A. (EMPSAT), la cual continúa siendo la responsable de su mantenimiento, operación y evolución funcional.

6.1.5 – Estándares de Desarrollo de la Agencia de Sistemas de Información (ASINF).

➤ BA Taxi:

La Agencia de Sistemas de Información (ASINF) actúa en los hechos como responsable del control tecnológico del sistema BA Taxi, manteniendo la relación directa con los proveedores encargados de su desarrollo y mantenimiento. En ese contexto, el sistema cumple con los estándares de desarrollo establecidos por dicha agencia.

➤ VTV:

Dado que la totalidad del desarrollo y la gestión del sistema SUVTV se encuentran en manos de la empresa proveedora, no fue posible relevar si dicho desarrollo se ajusta a los Estándares de Desarrollo (ES 901) ni al Procedimiento

de Control de Cambios en Software de Aplicación provisto por Organismos (PC0901), establecidos por la Agencia de Sistemas de Información (ASINF).

Lo expuesto se agrega a la Observación N° 19.

6.2 - Metodología y entornos de desarrollo:

6.2.1- Metodología y entornos de desarrollo utilizados.

➤ BA Taxi:

En el desarrollo BA Taxi, Transporte, la Agencia de Sistemas de Información (ASINF) dispone de una separación clara en los entornos de Desarrollo (DEV)⁴⁶, QA⁴⁷, Homologación (HML)⁴⁸ y Producción (PRD)⁴⁹.

Cada entorno es administrado por áreas específicas dentro de ASINF:

- Desarrollo (DEV) y QA: DG Integración de Sistemas (DGISIS) se encarga del soporte de implementaciones
- Homologación (HML) y Producción: DG Infraestructura (DGIASINF) se ocupa de la administración de servidores y soporte DBA⁵⁰.

⁴⁶ El entorno de Desarrollo es una etapa del desarrollo de software donde el propio desarrollador realiza la programación del sistema realiza pruebas sobre el mismo. Una vez que el desarrollador considera que el código funciona bien, la aplicación se traslada al servidor de ensayo. <https://www.techopedia.com/definition/16376/development-environment> [Accedido el 01/03/2024]

⁴⁷ El aseguramiento de la calidad (QA) es el proceso de verificar si un producto cumple con las especificaciones requeridas y las expectativas del cliente. El control de calidad es un enfoque basado en procesos que facilita y define objetivos relacionados con el diseño, desarrollo y producción de productos. El objetivo principal de QA es rastrear y resolver las deficiencias antes del lanzamiento del producto. <https://www.techopedia.com/definition/9038/quality-assurance-qa> [Accedido el 18/03/2023]

⁴⁸ El entorno de Homologación (o preproducción) sirve para realizar la prueba de estrés final de la "próxima" versión del producto antes de que entre en funcionamiento. Cuando una característica determinada se verifica lo suficiente como para alcanzar la aprobación, se puede mover del entorno de prueba al entorno de Homologación antes de que se lance en el entorno de producción. <https://www.techopedia.com/definition/8989/production-environment> [Accedido el 01/03/2024]

⁴⁹ El entorno de producción es un término utilizado para describir el entorno en el que los usuarios finales ponen realmente en funcionamiento el software y otros productos para los usos previstos. <https://www.techopedia.com/definition/8989/production-environment> [Accedido el 01/05/2025]

⁵⁰ Persona responsable del diseño y la gestión de las bases de datos de una organización, así como de la evaluación, selección e implementación del software del sistema de gestión de bases de datos <https://www.pcmag.com/encyclopedia/term/database-administrator> [Accedido el 20/05/2025]

➤ **VTV:**

En el caso del sistema utilizado para la Verificación Técnica Vehicular (VTV), la Dirección General de Gestión de Servicios de Movilidad (DGGSM) no aplica metodologías propias de desarrollo, ya que dicha responsabilidad recae íntegramente en la empresa proveedora del software.

Según lo informado, la empresa contratada cuenta con al menos dos entornos definidos: Desarrollo (DEV) y Producción (PRD).

No se cuenta con información detallada sobre la metodología de desarrollo empleada, la existencia de entornos intermedios (por ejemplo, testing o homologación), ni sobre la estructura de control de versiones o despliegues del sistema.

Por ello se arriba a la Observación N° 9.

6.2.2- Procesos de cambios y versionados de los desarrollos de software.

➤ **BA Taxi:**

Para los procesos de cambios y versionados de los desarrollos de software se utiliza el aplicativo Git⁵¹, con varios repositorios remotos que se encuentran alojados en la plataforma GitHub⁵², administrados por la propia ASINF.

➤ **VTV:**

Tanto el organismo auditado como la empresa proveedora no informaron sobre las tecnologías utilizadas para la gestión de los procesos de cambio ni sobre los mecanismos de control de versiones aplicados al desarrollo del sistema.

Ello se suma a la Observación N° 18.

⁵¹ Git es un sistema de control de versiones distribuido que realiza un seguimiento de los cambios en cualquier conjunto de archivos de computadora. <https://git-scm.com/> [Accedido el 01/02/2024]

⁵² GitHub es una plataforma de desarrollo colaborativo basada en la nube que permite a los programadores y equipos gestionar proyectos de software, almacenar código y colaborar en su desarrollo. Utiliza el sistema de control de versiones Git, lo que facilita el seguimiento de los cambios en el código, la creación de ramas para trabajar en diferentes funcionalidades y la fusión de aportes de varios colaboradores. Además, ofrece herramientas para la revisión de código, gestión de proyectos y despliegue de aplicaciones <https://www.techopedia.com/definition/github> [Accedido el 02/05/2025]

6.2.3- Comunicaciones de DG Gestión de Servicios de Movilidad (DGGSM) con otras reparticiones con las que se vincula en los procesos.

➤ BA Taxi:

Las vías de comunicación de la DG de Gestión de Servicios de Movilidad (DGGSM) con otras áreas involucradas en los procesos vinculados a los sistemas se realizan principalmente a través de correo electrónico oficial y Comunicaciones Oficiales (CCOO) del SADE. Adicionalmente, para la solicitud de nuevos desarrollos o la corrección de errores (bugs), se utilizan tickets gestionados mediante la plataforma NOC con al Agencia de Sistemas de Información (ASINF).

➤ VTV:

Las comunicaciones de la DG de Gestión de Servicios de Movilidad (DGGSM) con la empresa proveedora encargada del desarrollo y mantenimiento del sistema es a través de envío por mail de Notas generadas en el módulo de Comunicaciones Oficiales (CCOO) del SADE.

6.2.4- Metodología de nuevos desarrollos, modificaciones y aceptaciones de los sistemas. Responsable(s) de la aprobación formal.

➤ BA Taxi:

El proceso de gestión de nuevos desarrollos, modificaciones y aceptación de entregas del sistema BA Taxi está centralizado en la Agencia de Sistemas de Información (ASINF), que actúa como responsable técnica de hecho del sistema. La Dirección General de Gestión de Servicios de Movilidad (DGGSM), en tanto, cumple el rol funcional al identificar y definir las necesidades de cambios o mejoras, ya sea a partir de planificaciones internas, requerimientos estratégicos o sugerencias recibidas a través del canal “Ayudanos a mejorar” disponible en la aplicación.

Una vez definido el requerimiento, la DGGSM genera un ticket mediante la plataforma NOC (<https://noc-mesa.buenosaires.gob.ar>), lo que da inicio al circuito formal de desarrollo. A continuación, se realiza una reunión entre la Coordinación de BA Taxi y la ASINF para refinar la historia de usuario (HU)⁵³ y precisar el alcance del pedido. Posteriormente, ASINF transmite el requerimiento al proveedor asignado, quien informa tiempos estimados y cantidad de horas

⁵³ Una Historia de Usuario (HU) es un formato utilizado principalmente en metodologías ágiles (como Scrum o Kanban) para describir funcionalidades o requerimientos desde la perspectiva del usuario final. <https://agilealliance.org/glossary/user-stories/> [Accedido el 20/05/2025]

necesarias para su ejecución. La ASINF evalúa y aprueba la solicitud, y notifica a la DGGSM que el desarrollo avanzará.

Finalizado el desarrollo, el proveedor entrega el producto a la Agencia de Sistemas de Información (ASINF), quien canaliza la recepción y habilita el entorno correspondiente (ambiente HML) para la realización de pruebas. En esta instancia, la ASINF realiza pruebas internas de aseguramiento de calidad (QA), orientadas a verificar aspectos técnicos generales del desarrollo. A continuación, la Dirección General de Gestión de Servicios de Movilidad (DGGSM) es la responsable de llevar a cabo las pruebas de aceptación por parte del usuario (UAT), verificando que el producto cumpla con los requerimientos funcionales originalmente solicitados.

Si ambas etapas son superadas sin observaciones, la DGGSM comunica su conformidad a la ASINF, quien procede con la aprobación final y habilita el pasaje del desarrollo al ambiente de Producción.

Todo el proceso queda documentado en la plataforma NOC, incluyendo el estado de situación y el historial de cada requerimiento. Los cambios pueden clasificarse en planificados (como actualizaciones o mejoras evolutivas) o de emergencia (ante fallas críticas o por requerimientos normativos urgentes dispuestos por el GCABA).

La aceptación de los cambios en los desarrollos de los sistemas es realizada por el Director General de la DGGSM, aunque no formalmente.

➤ **VTV:**

Cuando se requiere un nuevo desarrollo o una modificación del sistema, la DG de Gestión de Servicios de Movilidad (DGGSM) lo solicita formalmente a través de una Comunicación Oficial (CCOO).

El proceso de implementación de cambios en los sistemas utilizados para la Verificación Técnica Vehicular (VTV) es gestionado en su totalidad por la empresa concesionaria adjudicataria, sin intervención técnica directa por parte del organismo auditado.

La validación y aceptación de las modificaciones realizadas por la empresa se formalizan mediante una nueva Comunicación Oficial, a través de la cual la DGGSM aprueba los cambios implementados.

7.- Información del Sistema.

7.1 - Infraestructura, equipamiento, conexiones:

7.1.1- Datacenters. Infraestructura informática. Equipamiento.

➤ BA Taxi:

El sistema BA Taxi se encuentra desplegado sobre una arquitectura de contenedores gestionados mediante la plataforma OpenShift, que opera sobre infraestructura orquestada provista en modalidad de housing por la Agencia de Sistemas de la Información (ASINF).

La aplicación se encuentra desplegada en distintos Clusteres de OpenShift, distribuidos según el ambiente, y alojados en los dos Data Centers que posee la Agencia de Sistemas de Información (ASINF), ubicados en los edificios de Independencia y Uspallata.

➤ SUVTV:

El sistema SUVTV opera sobre una infraestructura virtualizada, utilizando máquinas virtuales (VMs) desplegadas tanto en un datacenter de Telefónica de Argentina S.A. como en servicios de nube (cloud computing)⁵⁴ provistos por Huawei⁵⁵, contratados por la empresa proveedora responsable del desarrollo y operación del sistema.

No se brindó información detallada sobre la configuración técnica, características o medidas de seguridad implementadas en estos entornos (ni en el datacenter físico ni en la plataforma de nube), ni sobre otro equipamiento o infraestructura informática involucrada.

⁵⁴ <https://www.pcmag.com/encyclopedia/term/cloud-computing> [Accedido el 20/05/2025]

⁵⁵ Los servicios de nube (cloud computing) son recursos informáticos (como almacenamiento, servidores, bases de datos y software) accesibles a través de Internet bajo demanda y sin necesidad de infraestructura local propia. <https://www.huawei.com/en/> [Accedido el 20/05/2025]

7.1.2- Infraestructura de Conectividad y Ambientes.

➤ BA Taxi:

En el caso del sistema BA Taxi, los distintos ambientes (desarrollo, testing, homologación, producción) están desplegados en Clusters independientes o segmentados dentro de la plataforma OpenShift. Esta configuración permite el aislamiento lógico entre ambientes, en vez de físico.

Las conexiones entre usuarios finales y los servidores del sistema se realizan a través de Internet, mediante accesos seguros a los servicios expuestos por los contenedores en OpenShift. Estas conexiones se gestionan mediante balanceadores de carga y controladores de ingreso (Ingress Controllers ⁵⁶), que dirigen el tráfico a los microservicios correspondientes.

➤ SUVTV:

El sistema SUVTV opera con ambientes diferenciados de Desarrollo y Producción, los cuales están interconectados tanto a nivel físico como lógico.

A nivel físico:

- Internet: El acceso está restringido exclusivamente a direcciones IP autorizadas.
- MPLS⁵⁷: Existe un enlace dedicado que conecta las oficinas de desarrollo con el datacenter de Telefónica.

A nivel lógico:

- Cada ambiente (Desarrollo y Producción) cuenta con un segmento de red independiente (LAN de Desarrollo / Back-end de Producción).

Conectividad cliente-servidor:

⁵⁶ Se trata de un componente que administra el ingreso de tráfico externo HTTP/HTTPS al Cluster, enrutándolo hacia los servicios internos según reglas definidas, aprovechando la funcionalidad nativa de Kubernetes sobre la que OpenShift está construido.
<https://kubernetes.io/docs/concepts/services-networking/ingress-controllers/> [Accedido el 21/04/2025]

⁵⁷ MPLS (MultiProtocol Label Switching) es una técnica de encaminamiento de datos que utiliza etiquetas en lugar de direcciones IP para acelerar y dirigir eficientemente el tráfico en redes privadas. <https://www.pcmag.com/encyclopedia/term/mpls> [Accedido el 20/05/2025]

- Plantas verificadoras: Acceden al sistema a través de enlaces MPLS dedicados o mediante su propio servicio de Internet.
- Agentes del GCABA y usuarios del público: conexión de Internet.

Seguridad en las conexiones:

- Desde Desarrollo a Producción: Se permite el acceso únicamente a IPs autorizadas, tanto por MPLS como por Internet, mediante la configuración de Security Groups (servicio provisto por Huawei Cloud).
- Desde plantas verificadoras: Se habilita únicamente el acceso a los puertos 80 (HTTP) y 443 (HTTPS).
- Se emplea un firewall Fortigate en la oficina de Desarrollo para protección perimetral.

La conectividad y seguridad de red de primer nivel son gestionadas por el área de Infraestructura de la empresa proveedora responsable del desarrollo del sistema, mientras que el área de Desarrollo es responsable del código y la seguridad lógica del sistema.

7.1.3- Adquisiciones significativas de hardware para los sistemas.

➤ BA Taxi:

El auditado informa que no se han efectuado adquisiciones relevantes de hardware vinculadas al sistema en el período comprendido desde el 01/01/2024 hasta la fecha, ni existen compras anteriores con impacto vigente. Asimismo, no se identificó infraestructura solicitada por el área que permanezca pendiente de provisión.

➤ SUVTV:

Dado que tanto la infraestructura tecnológica, como la solución en la nube y el desarrollo del software están a cargo de la empresa proveedora responsable del sistema SUVTV, la DG de Gestión de Servicios de Movilidad (DGGSM) no realiza adquisiciones significativas de hardware asociadas a dicho sistema.

7.2 - Tecnologías de los sistemas:

7.2.1- Sistemas operativos (SO) de los servidores.

Los sistemas operativos (SO) de los servidores de los sistemas de Regulación y Operación de Transporte son para cada sistema:

➤ **BA Taxi:**

Los servidores del sistema BA Taxi se encuentran desplegados sobre la plataforma OpenShift⁵⁸, que opera sobre una infraestructura de contenedores orquestados, usualmente soportada por sistemas operativos basados en Linux. Este entorno es provisto en modalidad de housing⁵⁹ por la Agencia de Sistemas de la Información (ASINF).

➤ **SUVTV:**

Los sistemas operativos (SO) de los servidores del sistema son Red Hat⁶⁰ y CentOS⁶¹. Sin embargo, el auditado no ha informado las versiones ni las distribuciones de dichos sistemas operativos. En consecuencia, no fue posible verificar su nivel de actualización o su vigencia con respecto al ciclo de vida oficial de soporte.

Ello se refleja en la Observación N° 10.

⁵⁸ OpenShift es una plataforma de orquestación de contenedores desarrollada por Red Hat que permite desplegar, gestionar y escalar aplicaciones de manera automatizada en entornos de nube o infraestructura local. <https://www.redhat.com/en/technologies/cloud-computing/openshift> [Accedido el 03/02/2022]

⁵⁹ *Housing* es sinónimo de *hosting*, ver “hosteadas”.

⁶⁰ Red Hat Enterprise Linux (RHEL) es un sistema operativo basado en Linux de Red Hat diseñado para empresas. RHEL puede funcionar en equipos de escritorio, en servidores, en hipervisores o en la nube. Red Hat y su contraparte apoyada por la comunidad, Fedora, se encuentran entre las distribuciones de Linux más utilizadas en el mundo. <https://www.techopedia.com/definition/15777/red-hat-enterprise-linux-rhel> [Accedido el 03/02/2024]

⁶¹ CentOS (Community ENTERprise Operating System) es una distribución de Linux que se basa en el código fuente de Red Hat Enterprise Linux (RHEL). Está diseñada para ofrecer una alternativa gratuita y de código abierto a RHEL, que es una distribución de Linux orientada a entornos empresariales y de servidores con soporte comercial. <https://www.centos.org/> [Accedido el 01/09/2024]

7.2.2- Lenguajes y frameworks⁶² de los sistemas.

➤ BA Taxi:

El sistema BA Taxi fue desarrollado en los siguientes lenguajes y frameworks:

Back-end: Java
Frontend⁶³: Angular⁶⁴

Para las Aplicaciones móviles:

- iOS: Swift⁶⁵
- Android: Java y Kotlin⁶⁶

Se relevó que la versión de Angular ha alcanzado su fin de vida útil (EOL⁶⁷) y no recibe actualizaciones oficiales⁶⁸. Por ello se halla la Observación N° 5

⁶² Un framework es una estructura de software reutilizable que proporciona un conjunto de herramientas, componentes y convenciones para facilitar el desarrollo y la organización de aplicaciones. <https://www.techopedia.com/definition/14384/software-framework> [Accedido el 21/04/2024]

⁶³ El *frontend* es la parte del desarrollo web que se encarga de la interfaz visible al usuario, es decir, todo lo que el usuario ve e interactúa en una aplicación o sitio web. <https://www.computerscience.org/bootcamps/resources/frontend-vs-backend/> [Accedido el 21/04/2024]

⁶⁴ Angular es un framework de desarrollo web de código abierto, mantenido por Google, que permite crear aplicaciones dinámicas de una sola página (SPA) utilizando TypeScript. <https://www.pcmag.com/encyclopedia/term/angular> [Accedido el 20/05/2025]

⁶⁵ Swift es el lenguaje de programación utilizado para aplicaciones Apple. <https://developer.apple.com/swift/> [Accedido el 02/06/2024]

⁶⁶ Kotlin es un lenguaje de programación moderno, conciso y seguro, desarrollado por JetBrains, que se utiliza principalmente para el desarrollo de aplicaciones Android y es totalmente interoperable con Java. <https://kotlinlang.org/> [Accedido el 03/02/2024]

⁶⁷ EOL son las iniciales de "End Of Life".

⁶⁸ Según el ciclo de vida de Angular: <https://www.itechtics.com/eol/angular/> [Accedido el 21/04/2024]

➤ **SUVTV:**

El sistema SUVTV fue desarrollado utilizando los lenguajes PHP⁶⁹, HTML⁷⁰, CSS⁷¹ y JavaScript⁷².

Sin embargo, ni el auditado ni la empresa proveedora responsable del desarrollo del sistema han informado qué frameworks, librerías o versiones específicas se utilizan en el desarrollo, ni si dichas herramientas cuentan con soporte activo, actualizaciones de seguridad o si están alineadas con buenas prácticas del sector.

Ello se suma a la Observación N° 6.

7.2.3- Bases de datos (DB) de los sistemas.

➤ **BA Taxi:**

BA Taxi cuenta con una base de datos para cada ambiente: Desarrollo, QA, Homologación y Producción. Utiliza como Base de Datos MariaDB⁷³ en una versión que se encuentra discontinuada⁷⁴, por lo que ya no recibe actualizaciones de seguridad ni mantenimiento por parte de MariaDB. Esto se suma a la Observación N.º 9.

⁶⁹ PHP es un lenguaje de programación interpretado del lado del servidor y de uso general que se adapta especialmente al desarrollo web.

<https://www.php.net/> y <https://www.php.net/manual/en/history.php.php> [Accedidos el 03/02/2025]

⁷⁰ El lenguaje de marcado de hipertexto (sus siglas en inglés HTML) es el principal lenguaje de marcado utilizado para mostrar páginas web en Internet. En otras palabras, las páginas web están compuestas de HTML, que se utiliza para mostrar texto, imágenes u otros recursos a través de un navegador web. Es el estándar que se ha impuesto en la visualización de páginas web utilizado por todos los navegadores actuales.

<https://www.techopedia.com/definition/1892/hypertext-markup-language-html> [Accedido el 02/05/2025]

⁷¹ CSS (Cascading Style Sheets) es un lenguaje utilizado para describir la presentación y el diseño visual de documentos escritos en lenguajes de marcado como HTML, definiendo cómo los elementos estructurados se renderizan en pantalla, papel u otros medios.

https://developer.mozilla.org/es/docs/Learn/CSS/First_steps/What_is_CSS [Accedido el 18/03/2025]

⁷² Javascript (JS) es un lenguaje de secuencias de comandos que se utiliza principalmente en la Web. Se utiliza para mejorar las páginas HTML, incrustado en el código HTML. JavaScript es un lenguaje interpretado, por lo que no es necesario compilarlo. JavaScript representa páginas web de forma interactiva y dinámica. Esto permite que las páginas reaccionen a eventos, exhiban efectos especiales, acepten texto variable, validen datos, creen cookies, detecten el navegador de un usuario, etc.

<https://www.techopedia.com/definition/3929/javascript-js> [Accedido el 01/05/2025]

⁷³ MariaDB es un sistema de gestión de bases de datos derivado de MySQL, por lo que tiene una alta compatibilidad con él, con licencia GPL (General Public License). Es desarrollado por Michael (Monty) Widenius —fundador de MySQL—, la fundación MariaDB y la comunidad de desarrolladores de software libre. <https://mariadb.org/es/> [Accedido el 21/04/2025]

⁷⁴ <https://endoflife.date/mariadb> [Accedido el 21/04/2025]

➤ **SUVTV:**

El sistema SUVTV utiliza MySQL⁷⁵ como motor de base de datos en producción, en una versión cuya vida útil oficial finalizó. Por lo tanto, actualmente se encuentra fuera de soporte por parte del proveedor (Oracle Database⁷⁶).

Asimismo, ni el auditado ni la empresa proveedora responsable del desarrollo del sistema han informado si se utilizan instancias diferenciadas de bases de datos para los distintos entornos (desarrollo, QA, homologación, producción).

Lo aquí descripto desata la Observación N° 10.

7.2.4- File Systems⁷⁷. Repositorios de archivos⁷⁸. Encriptación.

➤ **BA Taxi:**

En cuanto al almacenamiento de archivos dentro del entorno de ejecución, se hace uso de volúmenes persistentes gestionados por la plataforma OpenShift.

No se informó el tipo de sistema de archivos subyacente utilizado por estos volúmenes (por ejemplo, ext4, xfs).

Tampoco se especificaron implementaciones de encriptación para datos sensibles, ni se detallaron políticas de cifrado en tránsito o en reposo, ya sea a nivel de base de datos o del sistema de archivos.

⁷⁵ MySQL es un sistema de gestión de bases de datos relacionales (RDBMS). Existe una versión propietaria de Oracle Corp y otra gratuita el código abierto. Está escrito en C y C++ y es compatible con los principales sistemas operativos.

<https://www.techopedia.com/definition/3498/mysql> [Accedido el 03/05/2025]

⁷⁶ Oracle Database (Oracle DB) es un sistema de gestión de bases de datos relacionales (RDBMS) de Oracle Corporation. Desarrollado originalmente en 1977 por Lawrence Ellison y otros desarrolladores, Oracle DB es uno de los motores de bases de datos relacionales más confiables y ampliamente utilizados para almacenar, organizar y recuperar datos por tipo, manteniendo las relaciones entre los distintos tipos.

<https://www.techopedia.com/definition/8711/oracle-database> [Accedido el 18/05/2025]

⁷⁷ Un File System, o Sistema de Archivos, es un proceso que administra cómo y dónde se almacenan, acceden y administran los datos en un disco de almacenamiento, generalmente una unidad de disco duro (HDD). Es un componente de disco lógico que administra las operaciones internas de un disco en relación con una computadora y es abstracto para un usuario humano.

<https://www.techopedia.com/definition/5510/file-system> [Accedido el 03/02/2024]

⁷⁸ Un repositorio de archivos es un término un tanto general que se usa para referirse a un destino en una red designado para el almacenamiento de archivos datos, dentro de una estructura de TI general. <https://www.techopedia.com/definition/23341/data-repository> [Accedido el 18/03/2023]

➤ **SUVTV:**

El sistema SUVTV utiliza un filesystem, sin embargo, no se especifica qué tecnología o arquitectura concreta se emplea para la gestión del almacenamiento de archivos, ni cómo se encuentra configurado.

Asimismo, no se informaron implementaciones de encriptación para datos sensibles, ya sea a nivel de base de datos, sistema de archivos o cualquier otro componente de almacenamiento.

Esto está contenido en la Observación N° 7.

7.2.5- Arquitectura de virtualización, contenedores⁷⁹, middlewares⁸⁰.

➤ **BA Taxi:**

El sistema BA Taxi está desplegado sobre una arquitectura de contenedores gestionados mediante la plataforma OpenShift, que permite administrar cargas de trabajo de manera eficiente, escalable y moderna.

Asimismo, se hace uso de OpenShift Virtualization⁸¹ para integrar máquinas virtuales tradicionales dentro del entorno de contenedores, facilitando la convivencia de ambos modelos en una misma infraestructura y permitiendo una transición gradual hacia arquitecturas más flexibles.

⁷⁹ Un contenedor de software es una unidad estandarizada de software que empaqueta una aplicación y todas sus dependencias, como bibliotecas, archivos de configuración y binarios, en un único ejecutable autónomo, lo que garantiza que la aplicación se ejecute de forma coherente en diferentes entornos informáticos. Las plataformas de contenedores populares son Docker y Kubernetes.

<https://www.techopedia.com/definition/31234/containerization-computers> [Accedido el 18/03/2024]

⁸⁰ El middleware es una capa de software situada entre las aplicaciones y los sistemas operativos. El middleware se usa típicamente en sistemas distribuidos donde simplifica el desarrollo de software al ocultar las complejidades de las aplicaciones distribuidas; heterogeneidad de hardware, sistemas operativos y protocolos; y proporcionar interfaces uniformes y de alto nivel y un conjunto de servicios comunes que minimizan la duplicación de esfuerzos y mejora la colaboración entre aplicaciones.

<https://www.techopedia.com/definition/450/middleware> [Accedido el 02/02/2023]

⁸¹ <https://www.redhat.com/en/technologies/cloud-computing/openshift/virtualization> [Accedido el 18/03/2024]

La solución está estructurada bajo un modelo de microservicios, lo que favorece el aislamiento de funciones y la escalabilidad independiente de cada componente.

En lo referido los middlewares, en la arquitectura del sistema se encuentra configurado un microservicio⁸² de proxy, el cual se encarga de redirigir las peticiones a los microservicios correspondientes. Este enfoque permite una gestión centralizada de las solicitudes y mejora la escalabilidad y flexibilidad del sistema.

➤ **SUVTV:**

El sistema SUVTV se encuentra desplegado sobre una infraestructura virtualizada, alojadas en un datacenter de Telefónica de Argentina S.A. y en servicios en la nube de Huawei, contratados por la empresa proveedora responsable del desarrollo y operación del sistema.

Sin embargo, ni el auditado ni la empresa proveedora responsable del desarrollo del sistema han brindado información detallada sobre dicha arquitectura, como tecnologías de virtualización utilizadas, cantidad de instancias o criterios de escalabilidad.

Asimismo, se indica la utilización de un WAF (Web Application Firewall)⁸³ y de balanceadores de carga⁸⁴ en Capa 7 (L7)⁸⁵ del modelo OSI para distribuir el tráfico hacia los servidores web. No obstante, no se proporciona información técnica sobre estos componentes.

Esta carencia de información motiva la Observación N° 11.

⁸² Los microservicios son pequeños servicios autónomos y especializados, cada uno realiza una función específica de manera independiente y comunica con otros a través de APIs. Cada microservicio puede tener su propio ciclo de vida, base de datos y tecnología subyacente. <https://microservices.io/> [Accedido el 24/05/2025]

⁸³ Un Web Application Firewall (WAF) es un sistema de seguridad que filtra, monitorea y bloquea el tráfico HTTP hacia y desde aplicaciones web para protegerlas de ataques y exploits comunes. <https://www.pcmag.com/encyclopedia/term/waf> y <https://www.pcmag.com/encyclopedia/term/firewall> [Accedido el 20/05/2025]

⁸⁴ El equilibrio de carga (Load Balancing) es una división uniforme del trabajo de procesamiento entre dos o más computadoras y/o CPU, enlaces de red, dispositivos de almacenamiento u otros dispositivos, lo que en última instancia brinda un servicio más rápido con mayor eficiencia. El equilibrio de carga se logra a través de software, hardware o ambos. <https://www.techopedia.com/definition/4197/load-balancing> [Accedido el 25/09/2024]

⁸⁵ Capa 7 se refiere a la séptima y última capa del Modelo de OSI (*Open Systems Interconnect*, Interconexión de Sistemas Abiertos), conocida como la capa de aplicación. Es la capa más alta, encargada de soportar los procesos y aplicaciones de los usuarios finales. <https://www.techopedia.com/definition/20338/layer-7> [Accedido el 025/09/2024]

Por último, no resultaría pertinente la utilización de middlewares, en función de la arquitectura técnica del sistema.

7.3 - Seguridad y Usuarios del sistema:

7.3.1– Política de otorgamiento de contraseñas.

➤ BA Taxi:

En la aplicación BA Taxi, las políticas de otorgamiento de credenciales varían según el tipo de usuario y acceso al sistema.

En cuanto a la **app del pasajero**, el acceso se realiza mediante miBA (login del GCBA), que utiliza la tecnología de login.buenosaires.gob.ar. También puede utilizarse la clave fiscal de la AGIP como mecanismos de autenticación y securización.

En cuanto al otorgamiento de claves para la **app del conductor**, los conductores deben estar previamente registrados en el Registro Único de Taxistas (RUTAX), administrado por la Gerencia Operativa de Taxis, Remises y Escolares (GOTRE), a través del sistema SACTA⁸⁶ (Sistema de Administración de Conductores y Titulares Autorizados).

Los interesados en utilizar la aplicación deben solicitar el alta a través de canales oficiales, como el correo electrónico de soporte o BOTI.

Para concretar la solicitud, se requiere el envío de documentación: DNI, dominio del vehículo, datos del titular y licencia de chofer. Una vez verificada esta información por el equipo de soporte, se procede al otorgamiento del usuario y contraseña.

Respecto al acceso al **panel administrativo** (admin panel), los usuarios deben autenticarse con CUIT y contraseña, validada mediante Active Directory. Para acceder a ambientes productivos se requiere autorización mediante el circuito formal del sistema de CCOO.

En el caso de los usuarios con **perfil administrativo**, las contraseñas son almacenadas de forma encriptada utilizando el algoritmo Bcrypt⁸⁷, una práctica estándar para preservar la confidencialidad de las credenciales. Este proceso de

⁸⁶ El portal de acceso de los conductores es: <https://bataxisacta.buenosaires.gob.ar/Login.aspx> [Accedido 23/04/2025].

⁸⁷ Bcrypt es un algoritmo de hashing de contraseñas poderoso diseñado específicamente para mejorar la seguridad del almacenamiento de contraseñas en un sistema. Este algoritmo utiliza técnicas de hashing adaptativo, lo que lo hace altamente resistente a ataques de fuerza bruta. <https://www.vpnunlimited.com/es/help/cybersecurity/bcrypt> [Accedido el 21/04/2025]

encriptación se ejecuta dentro del microservicio destinado a la autenticación (Auth).

➤ **SUVTV:**

El acceso al sistema SUVTV por parte del público se realiza a través de internet, sin requerir usuario ni contraseña. Para gestionar un turno, el usuario debe ingresar una dirección de correo electrónico junto con el dominio de su vehículo o motocicleta.

En cambio, los usuarios administrativos del GCABA acceden mediante credenciales personales compuestas por un usuario (CUIT) y una contraseña. Según lo informado, las medidas de seguridad aplicadas incluyen:

- Usuario: corresponde al número de CUIT del agente autorizado.
- Almacenamiento de contraseñas: las contraseñas se almacenan utilizando técnicas de hashing⁸⁸.
- Política de contraseñas: se aplican reglas de complejidad que exigen el uso de letras mayúsculas, minúsculas, números y caracteres especiales.
- Recuperación de contraseña: se dispone de un mecanismo para su recuperación.

No obstante, no se informó ni la existencia de una política de vencimiento periódico de contraseñas.

7.3.2- Usuarios, Roles y Permisos en los sistemas.

➤ **BA Taxi:**

Como hemos visto, el sistema contempla distintos tipos de usuarios y perfiles según el tipo de aplicación o entorno. A continuación, se detallan:

- Pasajeros:

Solicitan los viajes utilizando el sistema de BA Taxi pasajero con sus funcionalidades. Deben estar registrados en la plataforma miBA para poder utilizar la aplicación móvil correspondiente.

⁸⁸ Un hash es una función criptográfica que convierte una entrada de datos en una cadena de longitud fija, única para cada contenido, y se utiliza comúnmente para verificar integridad o almacenar contraseñas de forma segura. <https://www.pcmag.com/encyclopedia/term/hash> [Accedido el 20/05/2025]

- Conductores:

Son quienes utilizan la app para aceptar y realizar los viajes. Requieren estar previamente registrados en el sistema SACTA (Sistema de Administración de Conductores y Titulares Autorizados). Solo una vez validados por este registro pueden acceder a la aplicación móvil. Las bajas de conductores no se gestionan desde la aplicación, ya que la información se actualiza a través de SACTA, luego de un trámite administrativo a cargo de la GO de Taxis, Remises y Escolares (GOTRE), responsable del registro.

- Administradores del Panel de Gestión:

El acceso a la interfaz web de administración (Back-office) está restringido a usuarios con un rol general de Administrador, cuya identidad se valida mediante el servicio de Active Directory (AD) del GCBA.

- Administradores del módulo TaxiService:

Existen perfiles con rol de Administrador General, desde los cuales se gestionan altas, bajas y modificaciones (ABM) de usuarios y de los distintos perfiles del sistema.

➤ **SUVTV:**

El sistema SUVTV contempla distintos tipos de usuarios según su perfil de acceso:

- Ciudadanos: Al iniciar el trámite para obtener un turno de Verificación Técnica Vehicular (VTV), los ciudadanos deben declarar los datos del vehículo y datos personales, los cuales son validados por mecanismos internos. Estos datos se vinculan al correo electrónico proporcionado.
- Usuarios con flotas: Las personas o entidades con flotas vehiculares pueden registrarse en el sitio web ingresando su CUIT, un correo electrónico y generando una contraseña. Esta cuenta permite gestionar múltiples turnos desde un único acceso.
- Usuarios administrativos del GCABA: Las cuentas de los agentes de la Dirección General de Gestión de Servicios de Movilidad (DGGSM) son creadas internamente a solicitud del área responsable, y se vinculan al CUIT y correo electrónico del agente. Estos usuarios pueden tener asignados distintos permisos según

su función: Consulta, generación de turno, modificaciones de trámites, y administradores del sistema.

Cabe señalar que los usuarios administrativos del SUVTV no están integrados al Active Directory del GCABA ni utilizan autenticación unificada (SSO). Por lo tanto, cuentan con credenciales específicas para el sistema SUVTV, lo que implica una gestión aislada de usuarios.

Esta situación motiva la Observación N° 4.

7.3.3- Sesiones, autenticaciones y medios de acceso a los sistemas.

➤ BA Taxi:

El sistema BA Taxi contempla diferentes mecanismos de autenticación y medios de acceso según el tipo de usuario y la aplicación involucrada.

Para los pasajeros, el proceso de autenticación y de la securización asociada se realiza mediante miBA o también con la clave fiscal de AGIP. El acceso se realiza desde dispositivos móviles con sistemas operativos Android o iOS.

En el caso de los conductores, previamente registrados en el Registro Único de Taxistas (RUTAX) a través del sistema SACTA, utilizarán como autenticación el usuario y contraseña proporcionadas para utilizar la aplicación. El acceso a la aplicación está disponible únicamente para dispositivos con sistema operativo Android.

Para los usuarios administrativos que acceden al back-office o al sistema Taxi Service, la autenticación se realiza mediante credenciales del GCBA, validadas a través de AD (Active Directory). Al ingresar, el sistema emite un token bearer⁸⁹ para gestionar la sesión de forma segura. Estos accesos se realizan a través de plataformas web, con restricciones de acceso implementadas mediante una red privada virtual (VPN) y utilizando el protocolo TLS⁹⁰.

⁸⁹ Un token Bearer es un tipo de credencial de acceso que autoriza a un cliente a realizar solicitudes a un servidor protegido, actuando como prueba de identidad sin necesidad de enviar usuario y contraseña en cada petición. <https://datatracker.ietf.org/doc/html/rfc6750> [Accedido el 20/05/2025]

⁹⁰ TLS (Transport Layer Security) es un protocolo criptográfico que proporciona comunicación segura en redes mediante el cifrado de datos, garantizando confidencialidad, integridad y autenticación entre las partes. <https://www.pcmag.com/encyclopedia/term/tls> [Accedido el 20/05/2025]

➤ **SUVTV:**

El sistema SUVTV implementa medidas de seguridad y usabilidad para el inicio de sesión, autenticación y gestión de sesiones. Los usuarios administrativos del GCABA acceden mediante CUIT y contraseña, con validación contra la base de datos y generación de sesiones únicas. Se permite el cierre manual de sesión.

Para prevenir accesos automatizados, se emplea reCAPTCHA⁹¹ de Google. Asimismo, se utilizan tokens de sesión seguros y todas las comunicaciones se realizan mediante HTTPS⁹² para proteger la integridad y confidencialidad de los datos.

El medio de acceso al sistema SUVTV es mediante un navegador web a través de internet, y para cada perfil:

- Ciudadanos: <https://www.suvtv.com.ar/turnos/>
- Administradores GCABA: <https://suvtv.com.ar/>

En línea con lo señalado en el punto anterior, para los usuarios administradores del GCABA el sistema SUVTV requiere un inicio de sesión independiente y no vinculado con el Active Directory (AD) del GCABCA.

Esto se agrega a la Observación N.º 8.

7.4 - Funcionalidades y funcionamiento del Sistema:

7.4.1- Descripción de funcionalidades.

➤ **BA Taxi:**

A continuación, se detallan las funcionalidades actualmente disponibles en la aplicación BA Taxi, junto con las funcionalidades consideradas faltantes o no implementadas, cuya ausencia afecta su competitividad y utilidad:

⁹¹ reCAPTCHA es un servicio de seguridad de Google que distingue entre humanos y bots en formularios web mediante desafíos interactivos o análisis de comportamiento, para prevenir accesos automatizados maliciosos. <https://www.pcmag.com/encyclopedia/term/recaptcha> [Accedido el 20/05/2025]

⁹² HTTPS (Hypertext Transfer Protocol Secure) es una versión segura del protocolo HTTP que utiliza cifrado TLS para proteger la confidencialidad e integridad de los datos transmitidos entre un navegador y un sitio web. <https://www.pcmag.com/encyclopedia/term/https> [Accedido el 20/05/2025]

Funcionalidades disponibles:

▪ **Registro de usuarios:**

Los pasajeros pueden utilizar la aplicación miBA (previamente registrados en ella), o login anónimo en su defecto; mientras que los conductores deben estar habilitados en el sistema SACTA. Este registro es condición necesaria para interactuar con la app. Nótese la falta de título, ícono o imagen de BA Taxi en esta pantalla inicial de login.



*Ilustración 2 Pantalla de login
de BA Taxi*

▪ Solicitud y reserva de viajes:

Los usuarios pueden solicitar un viaje en tiempo real indicando su ubicación actual y el destino deseado.

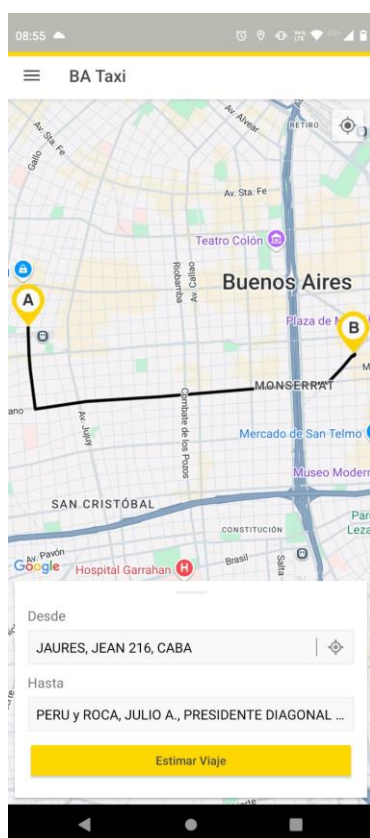


Ilustración 4 Mapa del viaje propuesto al seleccionar origen y destino

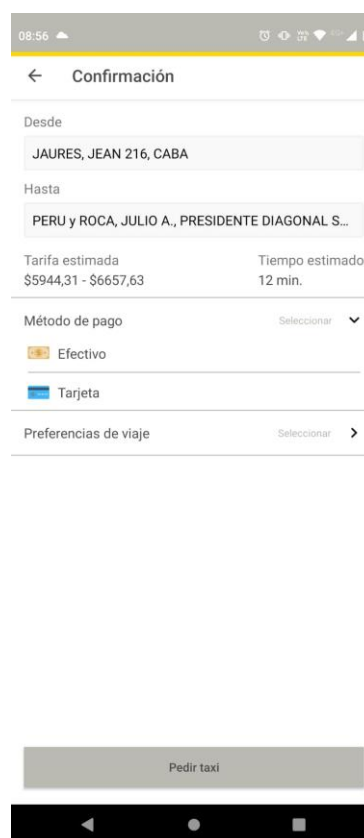


Ilustración 3 Pantalla de confirmación

▪ Asignación de conductor:

El sistema asigna automáticamente un conductor cercano, según la disponibilidad y el radio de búsqueda configurado. El pasajero recibe información del conductor asignado: nombre, foto, número de licencia y modelo del vehículo.

- **Seguimiento en tiempo real:**

Tanto pasajeros como conductores pueden visualizar su ubicación y recorrido en el mapa durante todo el viaje, mediante integración con servicios de geolocalización.

- **Tarifas y medios de pago:**

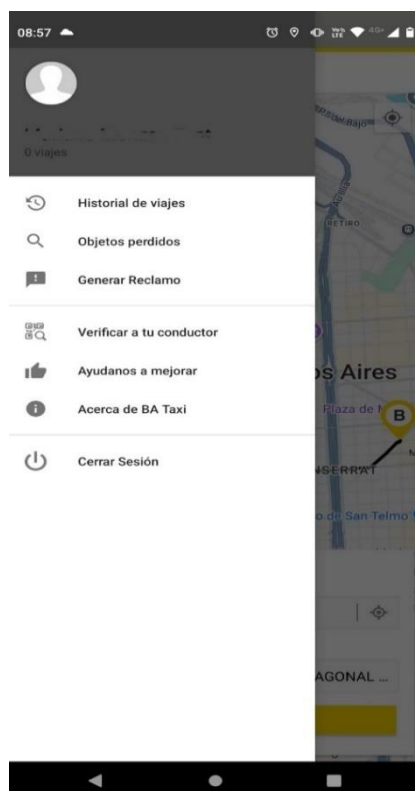
Se informa la tarifa estimada antes del inicio del viaje. Se puede abonar en efectivo o mediante Mercado Pago. Sin embargo, el uso de tarjeta de crédito está limitado (ver faltantes).

- **Sistema de calificación:**

Al finalizar el viaje, el pasajero puede calificar la experiencia con el conductor mediante un sistema de estrellas (1 a 5).

- **Historial de viajes:**

Tanto pasajeros como conductores pueden acceder a su historial con detalle de fecha, origen, destino y tarifa de cada viaje.



- **Soporte al usuario:**

La app dispone de secciones de contacto diferenciadas para pasajeros y conductores, permitiendo realizar reclamos y sugerencias.

- **Integración de mapas:**

Utiliza Google Maps⁹³ para la visualización y seguimiento del trayecto, y el Sistema de Información Geográfica (SIG)⁹⁴ de la Unidad de Sistemas de Información Geográfica (USIG)⁹⁵ para la selección y validación de direcciones.

- **Notificaciones:**

Utiliza softwares específicos para el envío de notificaciones push⁹⁶ y la comunicación en tiempo real entre apps (ver punto 7.6.3 Notificaciones y Avisos).

- **Back-office administrativo:**

Panel de administración para la gestión del sistema, generación de reportes, seguimiento de métricas y envío de notificaciones.

- **Preferencias:**

La aplicación permite que los usuarios configuren ciertas preferencias al momento de solicitar un viaje. Entre ellas: que la conductora asignada sea mujer, que el vehículo sea de tamaño grande, que el conductor hable inglés o portugués, que el viaje admita el traslado de mascotas, que el destino sea hacia la Provincia de Buenos Aires.

⁹³ Google Maps es una plataforma de mapas en línea desarrollada por Google que ofrece navegación, vistas geográficas, planificación de rutas y servicios de localización en tiempo real. <https://www.google.com/maps> [Accedido el 20/05/2025]

⁹⁴ Un sistema de información geográfica (SIG) es un sistema diseñado para capturar, analizar, almacenar, manipular, presentar y gestionar todo tipo de datos geográficos, como información de mapas, sistemas de posicionamiento global (GPS) y datos ubicuos, como ubicaciones de puntos de referencia y otros detalles. <https://www.techopedia.com/definition/1933/geographic-information-system-gis> [Accedido el 17/05/2025]

⁹⁵ Esta unidad provee los Sistemas de Información Geográfica (SIG) que aportan los datos geográficos utilizados en los sistemas y mapas del GCABA. <https://buenosaires.gob.ar/innovacion/ciudadinteligente/cienciasdelainformacion/unidad-de-sistemas-de-informacion-geografica> [Accedido el 20/05/2025]

⁹⁶ Se refiere al envío automático y en tiempo real de mensajes o notificaciones desde un servidor hacia un dispositivo o aplicación, sin que el usuario tenga que solicitarlos. https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/API/Push_API [Accedido el 20/05/2025]



Ilustración 5 Panel de preferencias en BA Taxi

Funcionalidades faltantes:

Entre las **funcionalidades** cuya **ausencia** afecta de forma **significativa** el cumplimiento de los objetivos estratégicos de la aplicación, pueden identificarse las siguientes:

- Limitación en medios de pago digitales:

No se encuentra disponible el pago con tarjeta de crédito vía Mercado Pago, funcionalidad habitual en aplicaciones similares.

De acuerdo con lo relevado, esta carencia se debería a un cambio en las políticas de la plataforma Mercado Pago, que exige la adopción de un nuevo Software Development Kit (SDK), al cual la aplicación BA Taxi aún no se ha adaptado.

Adicionalmente, se identificaron posibles factores que estarían demorando la implementación de esta funcionalidad, como la reticencia ante los plazos de acreditación de los pagos a los conductores (habitualmente a mes vencido) y los costos asociados a las comisiones por el uso de la pasarela de pagos.

- Gestión de métodos de pago:

No se ofrece la posibilidad de preconfigurar métodos de pago antes de iniciar un primer viaje. Esta funcionalidad es estándar en apps de transporte modernas y mejora la experiencia del usuario.

- Idioma Inglés:

La app solo está disponible en español. No cuenta con una versión en inglés, lo cual limita su usabilidad para turistas y visitantes internacionales, aun cuando existen reseñas en inglés en las tiendas de apps.

Asimismo, es posible sugerir **otras funcionalidades** que podrían contribuir a mejorar la calidad del servicio brindado por la aplicación:

- Calificación del pasajero:

A diferencia de otras plataformas, los conductores no tienen la posibilidad de calificar a los pasajeros, lo que podría ser útil para moderar comportamientos problemáticos y fomentar un entorno de respeto mutuo.

- Reserva anticipada de viajes:

No se encuentra implementada la funcionalidad de reserva de viajes programados, herramienta útil para planificaciones, especialmente en horarios críticos o viajes al aeropuerto.

- Seguimiento del viaje compartido:

No se ofrece la opción de compartir el recorrido en tiempo real con un tercero, lo que limitaría una funcionalidad habitual para seguridad del pasajero.

Por lo expuesto en este apartado, se formula la Observación N.º 10.

Problemas de funcionamiento relevados.

Durante el desarrollo de esta auditoría, se detectaron reiterados inconvenientes en el funcionamiento del sistema de login mediante la aplicación miBA. En múltiples oportunidades, este mecanismo no se encontraba operativo o arrojaba errores, obligando al usuario a acceder a la aplicación BA Taxi a través de la opción de “Ingreso Directo”, completando manualmente sus datos.

No fue posible determinar si el origen del problema reside en la aplicación BA Taxi, en la plataforma miBA o en el entorno de integración entre ambos sistemas. Sin embargo, la aplicación directamente afectada por este inconveniente es BA Taxi, ya que este tipo de fallas deteriora significativamente la experiencia del usuario y su confianza en el servicio.

Esta situación atenta además contra uno de los objetivos de la aplicación: brindar mayor seguridad al conductor mediante la identificación del pasajero, la cual se garantiza precisamente gracias a la integración con la plataforma miBA.



Ilustración 6 Error de login con miBA

Lo hallado se suma a la Observación N° 10.

Sistema SACTA:

En las funcionalidades del sistema SACTA se encuentran: administrar a los usuarios de los conductores y registrar la información acerca de los usuarios, los conductores, las mandatarias, los viajes realizados y los vehículos.

➤ **SUVTV:**

Las funcionalidades del sistema SUVTV dependen completamente del perfil de acceso. Se mostrará un resumen de las más importantes:

Formulario Web para Ciudadanos y usuarios con flotas de vehículos:

Ya en la página de inicio del sistema <https://www.suvtv.com.ar/turnos/> están contempladas todas las funcionalidades que tiene el sistema para los ciudadanos:

- Solicitar y gestionar turno para la Verificación Técnica Vehicular (VTV): Se puede solicitar, reprogramar, seleccionar el día hora y planta verificadora, abonar el turno desde los propios formularios web, consultar el mes de vencimiento de la VTV actual e incluso solicitar recibir un mail recordatorio, también puede utilizarse el número de gestión para seguir el trámite en caso de que el resultado no haya sido aprobado.
- Consultar el historial de VTV anteriores.
- Las personas o entidades con flotas de vehículos pueden registrarse en el sistema ingresando su CUIT, email y otros datos, obtener un usuario y cargar y gestionar la VTVs de la totalidad de sus vehículos. También gestionar los pagos y datos de facturación de manera centralizada.

Coronavirus (COVID-19): Todo lo que debes saber



Buenos Aires / Trámites / Solicita tu turno para la Verificación Técnica Vehicular

Solicita tu turno para la Verificación Técnica Vehicular

[f](#) [t](#) [w](#) [in](#)

Ante la gran cantidad de estafas en las reservas de turnos para la VTV, a raíz de la existencia de múltiples sitios falsos, informamos que el único canal oficial para la reserva de turnos correspondiente al distrito de CABA es:
<https://www.suvtv.com.ar/turnos/>

Esta verificación es para aquellos vehículos y motovehículos particulares radicados en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

Recordá que si ya tenés la nueva Oblea Única de VTV NO DEBÉS DESPEGARLA del parabrisas

¿Tengo que realizar la VTV?

Domino

Año de patentamiento

Kilometraje del vehículo

Mis datos de patentamiento

Selecciona el tipo de vehículo

Tipo de Vehículo

Particulares

Ingresá tu dominio para comenzar

Ejemplo de Dominios



Autos



Motos

Consultá el Historial de Verificaciones

Costo Auto:
\$52.878,21

Costo Moto:
\$19.882,72

Medios de pagos disponibles:

Pago por internet:



Centros de pago habilitados:



Procesado por 

Estamos trabajando para sumar nuevos medios de pago.

Importante! Para que tu pedido se procese correctamente es necesario que uses Google Chrome 16, Mozilla Firefox 4.0.1 o superiores. Si no los tenés, descargá alguno acá: [Google Chrome](#) - [Mozilla Firefox](#)



Teléfonos útiles
[Ver todos los teléfonos](#)

102 Niños y Adolescencia

103 Emergencias

107 SAME

108 Línea social

147 Atención ciudadana

144 Violencia de género

Redes de la ciudad









Buenos Aires Ciudad
Los contenidos de esta página son de uso informativo. No constituye asesoramiento legal. Última actualización: 2020

[Boletín oficial](#)

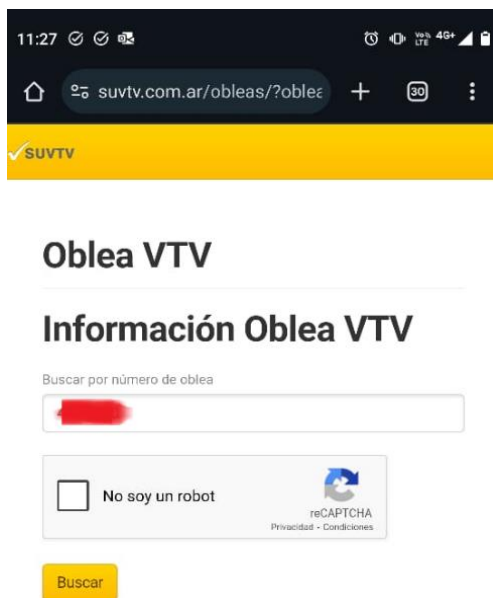
[Términos y condiciones](#)

[Política de privacidad](#)

[Oficinas judiciales](#)

Ilustración 7 Sitio del SUVTV para los ciudadanos.

- Consulta del QR de la Oblea: Asimismo, y por fuera del sistema, cualquier persona puede consultar el historial de la VTV escaneando el código QR ubicado en la oblea adherida al parabrisas del vehículo. Este código redirige al sitio [https://www.suvtv.com.ar/obleas/?oblea=\[N.º\]](https://www.suvtv.com.ar/obleas/?oblea=[N.º]), donde el parámetro [N.º] se completa automáticamente con el número de la oblea. Luego de superar el reCAPTCHA, se muestra el estado de verificación y los datos identificatorios del vehículo.



11:27 4G+

suvtv.com.ar/oblas/?oblae

SUVTV

Oblea VTV

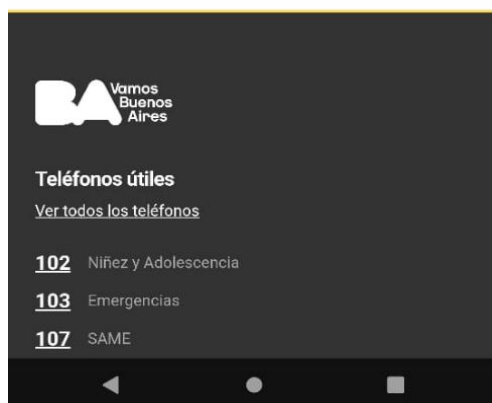
Información Oblea VTV

Buscar por número de oblea

☐ No soy un robot

reCAPTCHA
Privacidad - Condiciones

Buscar



Administración del sistema SUVTV:

Los usuarios que acceden al sistema SUVTV a los paneles de administración del software (back-office) lo hacen a través del sitio <https://suvtv.com.ar/>. con sus usuarios registrados ingresando número de documento y contraseña.



Ingreso Plantas SUVTV

Documento

Contraseña

☐ Recordarme

Ingresar

[¿Olvidó su contraseña?](#)

Ilustración 8 Pantalla de login de los administradores del SUVTV.

Las funcionalidades más relevantes referidas a gestión integral del sistema son:

- **Login y recupero de contraseña:** Para acceder el sistema y en caso de no recordar la contraseña para iniciar sesión, se debe ingresar a “Olvidaste tu contraseña” para poder recibir un mail y reestablecer la contraseña.
- **Vista general:** es la pantalla principal a la que se accede tras iniciar sesión, donde se visualiza un gráfico con la ocupación de turnos por planta y, mediante un filtro, se pueden seleccionar las plantas a mostrar desde un menú desplegable.

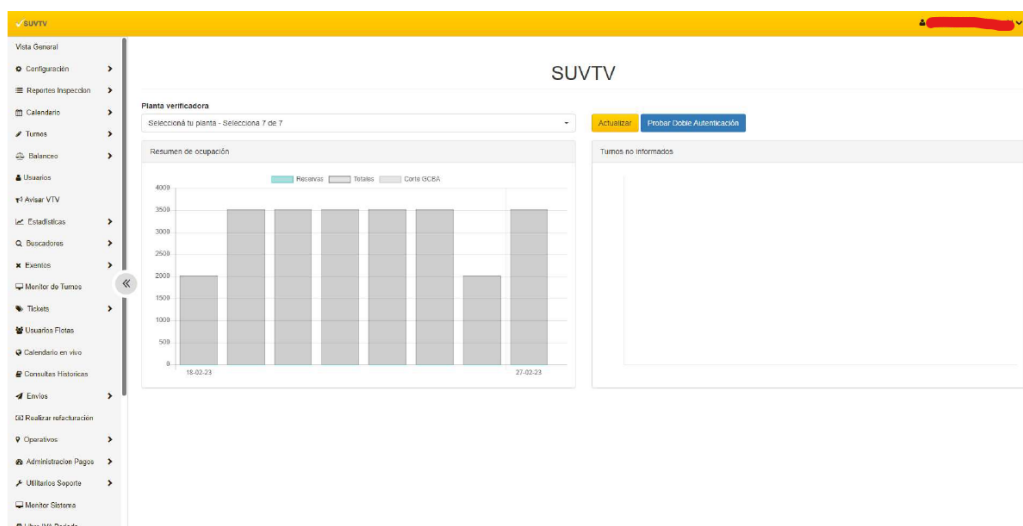


Ilustración 9 Pantalla de la Vista General

- **Configuración de plantas verificadoras y rangos:** Módulo utilizado para configurar la cantidad de líneas totales de una planta verificadora, los rangos de la planta cantidad de líneas, turnos, re verificaciones, horario de apertura y de cierre; y así como días personalizados de la planta.
- **Reportes:** Permite extraer reportes del sistema: Infracciones por código, por tipo de vehículo, por ubicación. Consultas de inspección e históricas. Las infracciones aquí se refieren a los vencimientos de obleas y verificaciones.
- **Calendario:** Permite visualizar los turnos asignados en las plantas verificadoras a través del calendario, así como ingresar feriados para excluir determinados días hábiles.
- **Turnos:** Permite el ingreso manual de turnos de VTV por parte del que está operando el sistema.
- **Usuarios:** Permite la creación, administración y otorgamiento de usuarios en el sistema SUVTV.
- **Avisar VTV:** Funcionalidad utilizada para consultar los datos de contacto de los usuarios que han solicitado ser notificados sobre el

vencimiento de su VTV, a fin de gestionar el envío del correo electrónico correspondiente.

- **Estadísticas:** Módulo con la finalidad de generar estadísticas.
- **Tickets:** Sistema de soporte técnico. Ver punto 7.9 Soporte Técnico.
- **Buscador:** Buscador de trámites, turnos y obleas.
- **Exentos:** Funcionalidad utilizada para gestionar a los ciudadanos exentos del pago de la tasa de la VTV, así como para cargar la documentación respaldatoria correspondiente.
- **Usuarios flotas:** Módulo que administra estos usuarios, sus datos y vehículos.
- **Monitor sistema:** Se trata de un tablero de control sobre inconsistencias o problemas dentro del sistema.
- **Registro de Pedido de Secuestro:** Módulo destinado al registro y gestión de los pedidos de secuestro de vehículos recibidos por parte de las autoridades correspondientes.

Funcionalidades faltantes:

Una funcionalidad faltante del sistema SUVTV es que, si bien los ciudadanos pueden consultar el historial y resultado de sus verificaciones, solo acceden a la condición final (aprobado o desaprobado), sin visualizar los valores detallados de los exámenes técnicos realizados sobre su vehículo. Actualmente, esta información se entrega únicamente en formato papel al finalizar el trámite.

Esta limitación podría resolverse permitiendo el acceso digital a dichos datos, asegurando que solo el titular del trámite pueda visualizarlos, sin habilitar su consulta pública general.

Esta situación da fundamento a la Observación N° 10.

Asimismo, se podría formular que no fueron incorporadas algunas de las funcionalidades que prevé la "Circular Aclaratoria Sin Consulta N.º 001", la cual establece que el sistema podría permitir la consulta y el pago de infracciones de tránsito, así como el pago de patentes.

7.4.2 – Funcionalidades por perfiles.

Las funcionalidades por perfiles se detallaron en el punto anterior para cada sistema.

7.4.3- API⁹⁷s de acceso y Web Services⁹⁸ proveídos y consumidos.

➤ BA Taxi:

Tal como se ha señalado, la arquitectura de despliegue de BA Taxi se basa en una estructura de microservicios operando sobre pods en OpenShift, los cuales interactúan en su mayoría mediante APIs. Entre ellos, se destaca el servicio que se conecta con el sistema satélite SACTA, que funciona como API de intermediación entre las aplicaciones móviles y las bases de datos de ese sistema.

SACTA está desarrollado sobre tecnologías como ASP.NET, Visual Basic, Microsoft SQL Server e IIS, y expone distintos Web Services. Estos servicios están desplegados en todos los ambientes del sistema e incluyen también sus respectivos paneles de gestión web y acceso a las bases de datos SACTA.

A continuación, se detallan algunos de los servicios internos disponibles en el back-end de BA Taxi:

- Viajes:
 - Generar viaje con Mercado Pago
 - Generar viaje con pago en efectivo
 - Solicitudes adicionales
 - Obtener estimación de viaje
 - Obtener perfil del pasajero
 - Borrar tarjeta registrada por un pasajero
 - Desvincular cuenta de Mercado Pago de un conductor
 - Obtener perfil del conductor
 - Vincular cuenta de Mercado Pago a un conductor

⁹⁷ Una interfaz de programación de aplicaciones (API) es un conjunto de protocolos, rutinas, funciones y/o comandos que los programadores utilizan para facilitar la interacción entre distintos servicios de software.

<https://www.techopedia.com/definition/24407/application-programming-interface-api> [Accedido el 01/02/2023]

⁹⁸ Un Web service (servicio web) es una aplicación de software con una forma estandarizada de proporcionar interoperabilidad entre aplicaciones dispares. Lo hace a través de HTTP utilizando tecnologías como XML, SOAP, WSDL y UDDI.

<https://www.techopedia.com/definition/25301/web-service> [Accedido el 03/02/2023]

- Cancelar pedido de taxi
- Cancelar viaje

En cuanto a las interacciones con sistemas externos, el back-end de BA Taxi consume diversas APIs de terceros, entre las cuales se destacan:

- Firebase Cloud Messaging (FCM)⁹⁹: Servicio de Google utilizado para el envío de notificaciones push:
 - <https://fcm.googleapis.com>
 - <https://android.googleapis.com>
 - <https://iid.googleapis.com>
- Google APIs: Utilizadas para funcionalidades de mapas y georreferenciación, como el cálculo de rutas.
 - <https://maps.googleapis.com/maps/api/directions/json>
- Pusher: Empleada para comunicaciones instantáneas dentro de la aplicación:
 - <http://api.pusherapp.com>
 - <https://api.pusherapp.com>
 - <http://us2.pusher.com>
 - <https://us2.pusher.com>
- Mercado Pago: Plataforma integrada para la gestión de pagos electrónicos.
 - <https://api.mercadopago.com>

➤ **SUVTV:**

El sistema SUVTV no expone APIs ni consume Web Services de otros sistemas.

⁹⁹ Firebase Cloud Messaging (FCM) es un servicio gratuito de Google que permite enviar notificaciones y mensajes push en tiempo real a aplicaciones móviles y web.
<https://firebase.google.com/docs/cloud-messaging?hl=es-419> [Accedido el 20/05/2025]

7.4.4 – Controles del/los software(s) sobre sus funcionalidades e información.

➤ BA Taxi:

Respecto a los controles de funcionamiento vinculados con la obtención de información de otros sistemas, se implementan validaciones en los servicios de las APIs consultadas, tal como se detalla en el punto 6.10.3 “APIs... y Web Service”.

Adicionalmente, para controlar la operatividad del software, se utilizan herramientas como:

- Analytics: para visualizar estadísticas técnicas de las aplicaciones.
- Crashlytics: para informes y seguimiento de fallas en tiempo real.

➤ SUVTV:

Como se indicó previamente, el sistema SUVTV cuenta con un módulo específico denominado “Monitor del sistema”, que funciona como un tablero de control para detectar inconsistencias o problemas dentro del sistema.

7.5 - Integración de los sistemas.

➤ BA Taxi:

Como se mencionó anteriormente, BA Taxi está desplegado sobre una arquitectura OpenShift, en la que los distintos pods se encuentran integrados entre sí y con sistemas externos mediante consultas a APIs, conforme lo indicado en el punto 6.10.3 “APIS.. y Web Services”

Entonces, en la actualidad, BA Taxi se integra con los siguientes sistemas:

- Sistema interno:
 - SACTA: Sistema de Administración y Control del Transporte Automotor.
- Sistemas externos:
 - Google Maps: utilizado para funciones de geolocalización y cálculo de rutas.

- Mercado Pago: con la finalidad de realizar pago en esa billetera electrónica.
- Firebase Cloud Messaging (FCM) - Pusher: sirve para enviar notificaciones a los dispositivos de usuarios pasajeros y conductores.

No existe, al momento, integración con sistemas de otras reparticiones. En particular:

No hay integración con los sistemas de Licencias de Conducir de la Dirección General de Habilitación de Conductores. Dicha integración permitiría validar automáticamente el tipo de licencia, su vigencia o posibles inhabilitaciones de los conductores registrados en SACTA y BA Taxi.

Tampoco se cuenta con integración con los sistemas de la Dirección General de Administración de Infracciones (DGAJ), que permitiría asociar infracciones de tránsito o pérdidas de puntos con los choferes registrados en el sistema SACTA y operativos en la plataforma.

➤ **SUVTV:**

El sistema SUVTV no se encuentra integrado con ningún otro sistema del GCABA. En particular, no existen integraciones con los sistemas de infracciones de la DG de Administración de Infracciones (DGAJ), con los sistemas de pago de patentes de la Administración Gubernamental de Ingresos Públicos (AGIP), ni con los sistemas de atención ciudadana del GCABA para la gestión de turnos.

7.6 - Reportes y Visualización de la Información¹⁰⁰, Indicadores de Desempeño, Notificaciones y Avisos.

7.6.1 Reportes de los sistemas:

➤ **BA Taxi:**

El panel administrativo (back-office) del sistema BA Taxi permite generar diversos reportes vinculados tanto a conductores como a pasajeros. Asimismo,

¹⁰⁰ La Visualización de Datos (Data Visualization) es el proceso de mostrar datos/información en gráficos, figuras y barras. Generalmente se logra extrayendo datos del sistema de TI subyacente y son procesados utilizando un software de visualización de datos y se muestran en el tablero del sistema.

<https://www.techopedia.com/definicion/30180/data-visualization> [Accedido el 18/09/2024]

se utilizan herramientas como Firebase Analytics¹⁰¹ y Crashlytics¹⁰² para el análisis de métricas técnicas de la aplicación (analytics).

Entre los reportes disponibles en el panel de administración, se identifican los siguientes:

- Logins de pasajeros por día.
- Logins de conductores por día.
- Viajes realizados por día.
- Solicitudes de viaje por día.
- Reporte general del tablero (datos globales de la aplicación).
- Reportes de promedios globales con filtros por fechas.
- Cancelación de viajes por parte de taxistas.
- Datos agregados de taxistas con posibilidad de filtrado por fechas.

Estos reportes permiten obtener una visión operativa del uso de la aplicación y podrían ser la base para el desarrollo de indicadores clave de desempeño y tableros de gestión más avanzados.

El sistema satélite SACTA dispone de un panel web que actúa como interfaz para interactuar con los Web Services disponibles, permitiendo acceder a todos los servicios expuestos. A diferencia del uso directo de los servicios vía XML¹⁰³, el panel presenta la información en un formato más legible y facilita la descarga de reportes sobre viajes realizados, conductores, vehículos y otros datos relevantes.

➤ SUVTV:

El sistema SUVTV cuenta con funcionalidades específicas para la generación de reportes, entre los cuales se incluyen:

- Infracciones por código, por tipo de vehículo, por ubicación, por rango de fechas.
- Inspecciones: Cantidad de automóviles y motovehículos aprobados y desaprobados por rango de fechas o históricas.

¹⁰¹ Es una herramienta de Google que permite recopilar y analizar datos sobre el comportamiento de los usuarios dentro de una aplicación para optimizar su rendimiento y experiencia. <https://firebase.google.com/products/analytics?hl=es-419> [Accedido el 20/05/2025]

¹⁰² Es un servicio de Firebase que brinda reportes en tiempo real sobre fallos y errores en aplicaciones para ayudar a los desarrolladores a identificar y solucionar problemas rápidamente. <https://firebase.google.com/products/crashlytics?hl=es-419> [Accedido el 20/05/2025]

¹⁰³ XML (Extensible Markup Language) es un lenguaje de marcado que define reglas para la codificación de documentos en formato legible tanto por humanos como por máquinas. <https://www.w3.org/XML/> [Accedido el 20/05/2025]

- Turnos: Cantidad de turnos otorgados o disponibles por planta verificadora.

7.6.2 Visualización de la información de los sistemas:

➤ BA Taxi:

La visualización de la información para los usuarios finales (pasajeros y conductores) dentro de las apps de BA Taxi se encuentra adecuadamente desarrollada. La interfaz permite el acceso a información relevante como el historial de viajes, entre otros datos útiles para su experiencia de uso.

En cuanto al entorno administrativo (back-office), la visualización se complementa con los reportes detallados mencionados en el punto anterior (7.6.1), los cuales permiten monitorear aspectos operativos clave del sistema.

Asimismo, como se indicó, se utilizan herramientas como Firebase Analytics y Crashlytics, que brindan visualización técnica y estadística sobre el uso de la app, detección de errores y comportamiento de los usuarios.

➤ SUVTV:

En el caso del sistema SUVTV, la visualización de la información para los usuarios finales resulta en general clara a través de la página web. No obstante, el formulario de ingreso puede resultar algo sobrecargado visualmente, dificultando la experiencia de uso.

Tal como se mencionó anteriormente, los ciudadanos pueden consultar el historial de sus verificaciones, aunque no tienen acceso a los resultados técnicos detallados de las mismas.

Respecto al entorno de back-office, el sistema dispone de un módulo específico para la generación y visualización de estadísticas. Este módulo permite realizar consultas sobre los registros almacenados, generar reportes gráficos, y exportar los datos en diversos formatos como .csv, .xlsx o .pdf.

Las estadísticas que se pueden generar incluyen, entre otras:

- Turnos / Reservas: verificaciones aprobadas, condicionales y rechazadas; resumen de ocupación por planta; reservas generadas por hora; ocupación promedio; turnos exentos.
- Troqueles y obleas.
- Facturación: por ejemplo, turnos facturados por otras empresas, pagos parciales, facturación electrónica.

- Plantas: reportes vinculados al funcionamiento y operación de las distintas plantas de verificación.

7.6.3 Notificaciones y avisos.

➤ BA Taxi:

El sistema BA Taxi cuenta con diversos mecanismos de notificación y mensajería que permiten mantener informados tanto a pasajeros como a conductores en tiempo real.

Se utilizan las siguientes tecnologías y servicios:

- Firebase Cloud Messaging (FCM): permite el envío de notificaciones push desde el back-end y también desde el panel de administración de Firebase, con el fin de informar a los usuarios sobre eventos relevantes, cambios en el servicio o novedades operativas.
- Pusher: se utiliza como servicio de mensajería en tiempo real entre las aplicaciones móviles y el back-end. Es el canal de comunicación que permite la interacción directa entre la App Pasajero y la App Conductor. Por ejemplo:
 - La App Conductor emite eventos de posicionamiento, los cuales son escuchados por la App Pasajero.
 - Otros eventos relacionados con la solicitud, aceptación y seguimiento de viajes también utilizan este canal.
- Android Push Notification System¹⁰⁴ / Apple Push Notification Service¹⁰⁵: se emplean los sistemas nativos de notificaciones push de cada plataforma móvil para asegurar la entrega eficiente de los mensajes.

Estos mecanismos permiten una comunicación fluida y en tiempo real entre las partes involucradas, mejorando la experiencia del usuario y la operación del servicio.

¹⁰⁴ El ya mencionado sistema de notificaciones push de Android.

¹⁰⁵ Apple Push Notification Service (APNs) es el servicio de Apple que permite a las aplicaciones iOS y macOS recibir notificaciones y mensajes en tiempo real enviados desde servidores externos. <https://developer.apple.com/notifications/> [Accedido el 20/05/2025]

➤ **SUVTV:**

El sistema SUVTV cuenta expresamente con un módulo sobre la funcionalidad de que el ciudadano pueda solicitar que le sea enviada una notificación por mail cerca del momento del vencimiento de la VTV de su vehículo. Aunque de lo que se ha podido relevar, el proceso de notificación no es automático, sino que debe realizarlo manual un agente, previa consulta con el módulo del sistema.

7.7 - Documentación de los sistemas:

7.7.1– instructivos para los usuarios del público.

➤ **BA Taxi:**

La aplicación BA Taxi está orientada al uso directo por parte del público general, incluyendo tanto a pasajeros como a conductores. Cuenta con instructivos disponibles en formato web¹⁰⁶, así como un breve tutorial inicial que se muestra al ingresar por primera vez a la aplicación.

No obstante, cabe destacar que la interfaz de usuario (UI) y la experiencia de usuario (UX) han sido diseñadas bajo criterios de alta calidad, comparables a los de aplicaciones líderes del sector. Esta orientación a la usabilidad hace que, en la práctica, el uso de manuales extensos no sea necesario.

➤ **SUVTV:**

El sistema SUVTV dispone de un instructivo para el público general, sin embargo, el mismo no se encuentra publicado ni accesible desde el sitio web oficial del sistema. Esto se suma a la Observación N.º 15.

Por otro lado, se constató la existencia de un manual específico destinado a entidades privadas u organismos públicos que cuentan con flotas de vehículos, el cual sí se encuentra disponible en línea y accesible desde el sitio web del sistema.

¹⁰⁶ <https://buenosaires.gob.ar/infraestructura/movilidad/taxis/ba-taxi> [Accedido el 26/04/2025]

7.7.2- Manuales de usuario.

➤ BA Taxi:

El sistema BA Taxi dispone de instructivos y manuales para los usuarios administrativos, que cubren todas las funcionalidades del sistema, incluyendo altas, bajas, modificaciones (ABM) y consultas dentro de los paneles de gestión.

➤ SUVTV:

El sistema SUVTV cuenta con un manual destinado a los usuarios administrativos, el cual abarca las funcionalidades principales del sistema, incluyendo los procesos de altas, bajas, modificaciones (ABM) y consultas.

7.7.3- Documentación Técnica para desarrolladores y administradores de los sistemas.

➤ BA Taxi:

El sistema cuenta con documentación técnica destinada a desarrolladores, administradores y equipos DevOps¹⁰⁷, que incluye arquitectura general, modelo de datos, APIs, y procedimientos de despliegue en la plataforma OpenShift, así como lineamientos para configuración, mantenimiento y actualización de los entornos.

➤ SUVTV:

Con respecto al SUVTV, la DG Gestión de Servicios de Movilidad (DGGSM) no cuenta con documentación técnica destinada a desarrolladores ni administradores del sistema. Asimismo, la empresa proveedora responsable del desarrollo no ha provisto dicha documentación en el marco de esta auditoría.

Esto conlleva a la Observación N° 12.

¹⁰⁷ DevOps es una metodología que integra el desarrollo de software (Dev) y las operaciones de TI (Ops) para mejorar la colaboración, automatizar procesos y acelerar la entrega continua de aplicaciones. <https://www.pcmag.com/encyclopedia/term/devops> [Accedido el 20/05/2025]

7.7.4- Diagrama de Entidad-Relación (DER)¹⁰⁸, flujos de trabajo (Work Flows)¹⁰⁹ y otros diagramas técnicos.

➤ BA Taxi:

El sistema BA Taxi cuenta con diagramas de Entidad-Relación (DER) que detallan la estructura de las bases de datos, incluyendo entidades, atributos y relaciones. Además, se dispone de flujogramas que representan los procesos clave vinculados a la gestión de la información, permitiendo una comprensión integral de la lógica operativa del sistema. Complementariamente, se incluyen diagramas de arquitectura que describen el despliegue de la solución en la plataforma OpenShift, facilitando el análisis técnico y la administración de la infraestructura.

➤ SUVTV:

A diferencia de lo señalado en el punto anterior, la DG Gestión de Servicios de Movilidad (DGGSM) no cuenta con Diagramas de Entidad-Relación (DER), flujos de trabajo (Work Flows), ni ningún otro tipo de diagramas técnicos relacionados con el sistema SUVTV. Asimismo, la empresa proveedora responsable del desarrollo del sistema no ha provisto dicha documentación técnica en el marco de la presente auditoría.

Esta carencia se acumula a la Observación N° 25.

7.8 - Interfaz de Usuario (UI) y Experiencia de Usuario (UX).

➤ BA Taxi:

La aplicación presenta una interfaz moderna, intuitiva y amigable, diseñada bajo principios de usabilidad que garantizan una experiencia de usuario (UX) fluida. Su diseño responsive¹¹⁰ está optimizado para dispositivos móviles,

¹⁰⁸ Un diagrama entidad-relación (ERD Entity Relationship Diagram) es una técnica de modelado conceptual y representacional de datos que ilustra gráficamente las entidades de un sistema de información, las relaciones entre esas entidades y los atributos.

<https://www.techopedia.com/definition/1200/entity-relationship-diagram-erd> [Accedido el 31/01/2024]

¹⁰⁹ El flujo de trabajo es la abstracción en una secuencia de pasos conectados que componen un proceso de trabajo real. Determinar un flujo de trabajo eficiente puede agregar un valor significativo a las actividades de una organización.

<https://www.techopedia.com/definition/10072/work-flow> [Accedido el 03/02/2024]

¹¹⁰ El diseño responsive es una técnica de desarrollo web que adapta automáticamente la apariencia y el contenido de una página según el tamaño y las características del dispositivo del usuario para garantizar una experiencia óptima. <https://developer.mozilla.org/en->

lo que permite una navegación simple y eficiente. La calidad general es comparable a la de plataformas líderes como Uber o Cabify.

➤ **SUVTV:**

En cuanto a la Interfaz de Usuario (UI), la versión actual del sistema SUVTV se encuentra desarrollada utilizando el framework “BAstrap”, herramienta de diseño institucional del GCABA para sus aplicaciones web.

Se ha informado que las mejoras planificadas para la interfaz se realizarán siguiendo el nuevo estándar oficial definido por GCABA, denominado “Obelisco”, el cual reemplaza progresivamente a BAstrap¹¹¹.

El sitio web de acceso al público (<https://www.suvtv.com.ar/turnos/>) cuenta con diseño responsive, lo cual permite su visualización adaptada en distintos dispositivos.

Sin embargo, el sitio no utiliza un dominio oficial del GCABA con terminación “.gob.ar”, lo cual dificulta su identificación inmediata como sitio gubernamental auténtico. A ello se suma la presencia destacada de un aviso de advertencia que alerta sobre sitios web apócrifos de la VTV y afirma que el sitio actual es el verdadero. Esta advertencia en el propio sitio no es efectiva.

Por ello se encuentra la Observación N° 14.

7.9 - Soporte Técnico.

7.9.1- Mesa de Ayuda (Help Desk).

➤ **BA Taxi:**

Todos los pedidos de soporte e incidencias son canalizados a través de la plataforma NOC, mediante la generación de tickets por parte del usuario referente, en este caso los agentes de la DG de Gestión de Servicios de Movilidad (DGGSM).

[US/docs/Learn_web_development/Core/CSS_layout/Responsive_Design](#) [Accedido el 20/05/2025]

¹¹¹ BAstrap es el framework HTML, CSS y Javascript responsive diseñado por el Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires en base a Bootstrap para restablecer los lineamientos de los sitios y páginas que conforman el sitio de Buenos Aires. <https://gcba.github.io/BAstrap/> [Accedido el 18/09/2024]

Cada ticket detalla la problemática y es analizado por la ASINF, que asigna el caso al equipo correspondiente. NOC actúa como canal de comunicación entre el usuario y el analista, quien a su vez realiza el seguimiento técnico del caso a través de JIRA¹¹², herramienta a la que también acceden los desarrolladores y los implementadores del proveedor para su resolución.

➤ **SUVTV:**

El sistema SUVTV dispone de un módulo interno de gestión de tickets, que permite a los agentes de la DG de Gestión de Servicios de Movilidad (DGGSM) registrar incidentes, solicitar soporte técnico y reportar errores (bugs) vinculados al funcionamiento del sistema.

7.9.2- Soporte a usuarios externos.

➤ **BA Taxi:**

La Dirección General de Gestión de Servicios de Movilidad (DGGSM) informa que cuenta con un equipo especializado para la atención de los usuarios externos, tanto pasajeros como conductores, brindando respuestas a consultas, sugerencias y/o reclamos.

Como canales de atención disponibles para la recepción de reclamos y sugerencias incluyen:

- La casilla de correo electrónico: bataxi@buenosaires.gob.ar
- El canal interno dentro de la propia app.

El auditado también manifiesta que se brinda atención a través del canal de atención ciudadana automatizado BOTI; sin embargo, este canal únicamente redirige al portal de BA Colaborativa¹¹³, sin ofrecer gestión directa de consultas o reclamos desde la plataforma de mensajería.

Dentro de la app, los pasajeros pueden realizar reclamos por:

- Objetos perdidos
- Problemas con el trato
- Tarifa mal cobrada

¹¹² Jira es un producto de software propietario para la gestión de proyectos, seguimiento de errores e incidencias desarrollado por la empresa australiana Atlassian.

<https://www.atlassian.com/es/software/jira> [Accedido el 01/02/2025]

¹¹³ <https://bacolaborativa.buenosaires.gob.ar/prestaciones> [Accedido el 25/04/2025]

- Taxi sin habilitación
- Conducción imprudente
- Mal funcionamiento de la app
- Irregularidad en la cartelería
- Imposibilidad de pago a través de la app
- Problemas con el estado del vehículo
- Los conductores pueden reportar:
- Objetos perdidos
- Sugerencias o comentarios a través de la opción “Ayúdanos a mejorar”

Los reclamos solo pueden ingresarse una vez finalizado un viaje, lo que resulta limitante en casos como el de “Mal funcionamiento de la app”, donde el inconveniente podría impedir incluso la realización del viaje.

Por último, se observa que existen numerosas quejas de usuarios en la tienda Play Store respecto al funcionamiento de la app y sus funcionalidades. En esos casos, el equipo de soporte responde mediante comentarios, indicando que los reclamos deben canalizarse a través del correo bataxi@buenosaires.gob.ar.

➤ **SUVTV:**

El sistema SUVTV no cuenta con un canal específico y visible para que los ciudadanos puedan solicitar soporte técnico o realizar consultas sobre el funcionamiento del sistema.

En el sitio web principal del sistema (<https://www.suvtv.com.ar/turnos/>) no se encuentra habilitado un apartado de contacto, formulario de atención al usuario, dirección de correo electrónico ni ningún otro canal directo que permita a los usuarios externos comunicarse ante inconvenientes, dudas o errores operativos.

La DGGSM informó que existen canales disponibles para el público general, como el correo electrónico vtv@buenosaires.gob.ar. Sin embargo, esta dirección no figura en el sitio web del sistema SUVTV. Sólo se la ha podido localizar en una de las secciones del portal del GCABA (<https://buenosaires.gob.ar/tramites/verificacion-tecnica-vehicular-obligatoria>), pero no en otras páginas relevantes como <https://buenosaires.gob.ar/autos/verificacion-tecnica-vehicular>, lo cual evidencia una falta de homogeneidad en la información publicada.

Asimismo, la DGGSM indicó que para gestionar solicitudes de exención en el pago de la VTV los usuarios deben escribir a exentosvtv@buenosaires.gob.ar. No obstante, dicha dirección tampoco se encuentra publicada en el sitio principal del sistema y sólo fue localizada en una

sección específica del portal oficial (<https://buenosaires.gob.ar/movilidad/plan-de-seguridad-vial/verificacion-tecnica-vehicular-vtv>).

Esta falta de accesibilidad y coherencia informativa compromete la capacidad de respuesta ante incidentes o consultas de los ciudadanos, por lo que se formula la Observación N° 15.

7.9.3 – Análisis de Incidentes y Gestión de Mejoras.

➤ BA Taxi:

El sistema de tickets utilizado permite mantener un registro de los casos ingresados, lo que posibilita identificar su volumen, tipología, tiempos de respuesta esperados y reales, así como generar informes de seguimiento.

Así, para el año 2023, se registraron y resolvieron 593 casos, incluyendo mejoras, incidentes y evolutivos. Según lo informado, el tiempo de respuesta promedio fue de 4 horas para incidentes y de 5 días (con propuesta incluida) para mejoras y evolutivos.

No obstante, no se ha evidenciado que el auditado realice un análisis integral de los casos registrados ni que utilice dicha información como insumo para implementar mejoras o adecuaciones sistemáticas. Esta falta de retroalimentación resulta especialmente relevante en el contexto de una aplicación crítica orientada a brindar servicios de movilidad a la ciudadanía.

Esta situación se refleja en la Observación N° 15.

➤ SUVTV:

La DGGSM no ha informado si se realiza algún proceso formal de análisis de los incidentes reportados por los usuarios del sistema SUVTV, ya sean internos o externos. En consecuencia, no se ha podido verificar la existencia de mecanismos sistemáticos para relevar, agrupar y evaluar los casos reportados, ni para identificar patrones o problemas recurrentes.

Tampoco se han presentado evidencias de que la empresa proveedora a cargo del desarrollo y mantenimiento del sistema implemente mejoras o adecuaciones funcionales basadas en los resultados de incidentes u observaciones técnicas.

La ausencia de esta práctica impide establecer un ciclo de mejora continua del sistema, lo cual afecta la calidad del servicio y la experiencia de los usuarios, lo que se agrega a la Observación N.º 15.

7.10 - Satisfacción del usuario - Cumplimiento de metas y objetivos:

➤ BA Taxi:

Dentro de la aplicación BA Taxi, se encuentra disponible una funcionalidad que permite a los pasajeros calificar al conductor al finalizar cada viaje, mediante un sistema de 1 a 5 estrellas. Esta herramienta busca promover la participación ciudadana de forma anónima, con el objetivo de evaluar la experiencia de viaje.

Según lo informado por el auditado, esta funcionalidad permite:

- Reconocer a los conductores que brindan un servicio de calidad y premiarlos.
- Identificar a los conductores con calificaciones negativas (2 estrellas o menos) para derivarlos a instancias de capacitación que mejoren su desempeño, brindándoles la posibilidad de revertir su imagen.
- Detectar vehículos en mal estado y derivarlos nuevamente a verificación técnica.

Cabe aclarar que esta funcionalidad refleja la valoración del pasajero sobre el servicio del conductor, pero no evalúa directamente la experiencia del usuario con la app en sí misma.

En este sentido, siendo BA Taxi una aplicación pública disponible en las principales tiendas (Play Store y App Store), resulta pertinente considerar las valoraciones y reseñas allí publicadas como insumo clave para evaluar la satisfacción del usuario con la herramienta tecnológica propiamente dicha.

Al respecto, se relevaron los siguientes datos¹¹⁴:

Google Play Store:

- Calificación promedio: 2,5 estrellas
- Total de descargas: más de 100.000

¹¹⁴ Corte estimado de mayo de 2025.

- Total de valoraciones: 2.930

Califica esta app

Comparte tu opinión con otros usuarios.

 Teléfono



Escribe una reseña

Calificaciones y opiniones →

Las calificaciones y opiniones están verificadas ⓘ

 Teléfono

 Tablet

2.5



2.93K opiniones

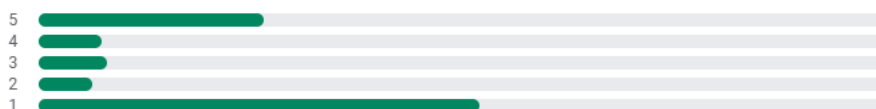


Ilustración 10 Valoraciones de BA Taxi en Play Store

Apple App Store:

- Calificación promedio: 2,0 estrellas
- Total de valoraciones: 20

App Store Preview

Corrección de bugs

Version 2.8.1

Ratings and Reviews

[See All](#)

2.0

out of 5

20 Ratings



Ilustración 11 Valoraciones de BA Taxi en Apple Store

Estas calificaciones reflejan un nivel bajo de satisfacción de los usuarios con la app. En este tipo de aplicaciones, la valoración pública constituye un activo intangible de gran importancia, que debe ser gestionado de forma estratégica y sostenida por todas las áreas involucradas: tanto la Dirección General de Gestión de Servicios de Movilidad (DGGSM) y áreas superiores hasta el Ministerio de Infraestructura (MIGC), como la Agencia de Sistemas de Información (ASINF).

En el caso de Google Play Store, donde se concentra el volumen mayor de usuarios y reseñas, revertir una tendencia negativa implica un proceso complejo y gradual. No existe la posibilidad de reiniciar las calificaciones, aun cuando se introduzcan mejoras sustanciales en el sistema. Sin embargo, se identifican algunas estrategias recomendadas para mejorar la percepción pública:

- Actualizar la app con mejoras visibles y destacarlas en la descripción de la nueva versión.
- Responder de manera pública a las reseñas negativas, explicando que los problemas fueron corregidos.
- Incentivar nuevas valoraciones positivas desde la app, utilizando herramientas como la in-app review API¹¹⁵ de Google.

La opción de cambiar el nombre del paquete (publicar una nueva app) no se considera viable, dado que implica perder la base instalada actual y comenzar desde cero, lo cual puede no ser conveniente si existe una comunidad de usuarios ya consolidada.

Como referencia para evaluar el cumplimiento de metas y explorar posibles caminos de mejora, se sugiere analizar casos comparables de apps de taxi desarrolladas o respaldadas por otras ciudades. No se trata necesariamente de casos de éxito, sino casos equiparables.

- Taxi.Rio¹¹⁶ (Prefeitura de Río de Janeiro – Brasil): aplicación pública lanzada en 2017 para modernizar y regular el servicio de taxis en la ciudad. Aunque cabe señalar que la valoración de la app a mayo de 2025 es de 3.0.
- Movi Taxi¹¹⁷ (Rosario – Argentina): desarrollada por el sector privado en conjunto con la Cámara de Radio Taxis, con aval del Ente de la Movilidad de Rosario. También con una baja valoración a mayo de 2025 de 2.8.
- App CDMX – Módulo Mi Taxi¹¹⁸ (Ciudad de México – México): desarrollada por la Agencia Digital de Innovación Pública, disponible dentro de la aplicación gubernamental de la CDMX. Esta no tiene valoración visible.

¹¹⁵ La In-app Review API de Google Play permite a los desarrolladores solicitar valoraciones y comentarios de los usuarios dentro de la propia aplicación, sin necesidad de redirigirlos a la tienda, facilitando así una experiencia de retroalimentación más fluida y directa. <https://developer.android.com/guide/playcore/in-app-review?hl=es-419> [Accedido el 20/05/2025]

¹¹⁶ <https://taxi.rio/>

<https://restofworld.org/2022/uber-brazil-government-taxi-app/> [Accedido el 02/05/2025]

¹¹⁷ <https://www.movitaxi.com.ar/> [Accedido el 02/05/2025]

¹¹⁸ <https://adip.cdmx.gob.mx/app-cdmx> [Accedido el 02/05/2025]

Dado que el éxito de BA Taxi como política pública depende directamente de la satisfacción del usuario y del uso efectivo de la app, se recomienda realizar una auditoría de desempeño que evalúe el grado de cumplimiento de los objetivos planteados y proponga medidas para su fortalecimiento.

Todo lo expuesto se agrega a la Observación N° 17.

➤ **SUVTV:**

Del relevamiento efectuado se desprende que no se han definido ni implementado procedimientos formales para medir el cumplimiento de metas y objetivos del sistema SUVTV, ni para relevar el grado de satisfacción de sus distintos tipos de usuarios.

La ausencia de estos mecanismos limita la posibilidad de evaluar el desempeño del sistema desde una perspectiva técnica y ciudadana, así como de identificar oportunidades de mejora.

En virtud de ello, se formula la Observación N° 16.

7.11 - Estándares.

➤ **BA Taxi:**

No se identifican estándares internacionales ampliamente extendidos específicos para aplicaciones de servicios de movilidad como BA Taxi.

Sin embargo, podría considerarse la posibilidad de investigar, evaluar y eventualmente adoptar el estándar Mobility Data Specification (MDS)¹¹⁹, desarrollado por la Open Mobility Foundation¹²⁰, el cual es utilizado por diversas ciudades del mundo para regular e interoperar con servicios de movilidad urbana.

Por otro lado, no se hace mención sobre la implementación de estándares internacionales (ISO/IEC, NIST¹²¹, OWASP¹²²)

¹¹⁹ Cuyo repositorio de github es <https://github.com/openmobilityfoundation/mobility-data-specification> [Accedido 25/04/2025].

¹²⁰ <https://www.openmobilityfoundation.org/> [Accedido 25/04/2025].

¹²¹ Estándares y guías desarrollados por el Instituto Nacional de Estándares y Tecnología de EE. UU., ampliamente utilizados para la gestión de riesgos, ciberseguridad y protección de la información. <https://www.nist.gov/> [Accedido 25/04/2025].

¹²² Proyecto abierto que publica estándares y buenas prácticas para el desarrollo seguro de aplicaciones web y móviles, incluyendo guías como el OWASP Top 10 <https://owasp.org/> [Accedido 25/04/2025].

➤ **SUVTV:**

La empresa Emprendimientos Satelitales S.A., responsable del sistema SUVTV, informa que cuenta con certificaciones ISO 9001 (gestión de calidad) e ISO 27001 (seguridad de la información).

Sin embargo, no informó si existen estándares nacionales o internacionales específicos aplicables al/los sistemas(s) conforme a los parámetros de la industria, ni su nivel de cumplimiento y certificación.

7.12 - Indicadores clave de desempeño (KPI)¹²³.

➤ **BA Taxi:**

La aplicación BA Taxi cuenta con una importante cantidad de datos operativos que permitirían construir y monitorear indicadores clave de desempeño (KPI), esenciales para evaluar su funcionamiento y el grado de cumplimiento de los objetivos propuestos.

A modo ilustrativo, durante el período comprendido entre el 1° de enero y el 31 de mayo de 2024, se relevaron los siguientes datos:

- A través de la casilla de correo bataxi@buenosaires.gob.ar:
 - Sugerencias: 214
 - Reclamos: 611
- Mediante BOTI:
 - Conversaciones registradas: 235
- En relación con el uso por parte de los conductores:
 - Total de taxistas que descargaron la app (histórico al 31/05/2024): 16.244.
 - Total de taxistas habilitados para utilizarla (al 31/05/2024): 3.425. No obstante, es necesario señalar que los mismos taxistas registrados en BA Taxi, suelen utilizar las otras aplicaciones de movilidad urbana.

Además de estos valores, podrían definirse y relevarse otros indicadores técnicos y operativos clave, tales como:

¹²³ Los indicadores clave de rendimiento (KPI) son medidas que se utilizan para identificar y cuantificar el rendimiento empresarial, de los sistemas y procesos, por medio de objetivos claros mensurables, cuantitativa y cualitativamente.
<https://www.techopedia.com/definicion/24759/key-performance-indicators-kpi> [Accedido el 30/09/2024]

- Cantidad de viajes diarios gestionados por la app.
- Número de descargas activas y calificación promedio en Play Store y App Store (ver punto 7.10 Satisfacción del usuario..).
- Porcentaje de viajes registrados respecto del total de viajes realizados.
- Tiempo promedio de respuesta a los reclamos de usuarios.
- Número de incidentes técnicos y tiempo medio de resolución.

Sin embargo, el sistema auditado no ha definido ni implementado formalmente indicadores clave de desempeño que permitan una consulta periódica, sistemática y objetiva sobre el cumplimiento de los objetivos estratégicos de la app.

Esta situación impide contar con herramientas de evaluación y mejora continua sobre una plataforma crítica para la movilidad urbana, y se suma a la Observación N° 17.

➤ **SUVTV:**

El sistema SUVTV tampoco cuenta con indicadores clave de desempeño (Key Performance Indicators – KPIs) definidos ni implementados. Esta ausencia resulta especialmente significativa, dado que el sistema posee características operativas específicas y concentra una gran cantidad de datos estructurados (por ejemplo, turnos, asistencias, verificaciones, rechazos, tiempos de atención, etc.), así como información técnica relevante sobre los aspectos mecánicos y ambientales de la verificación vehicular. Todo ello permitiría construir métricas orientadas tanto a la eficiencia operativa como al cumplimiento de objetivos estratégicos y niveles de servicio.

La falta de KPIs impide monitorear de forma sistemática aspectos esenciales del desempeño del sistema, tales como la disponibilidad, los tiempos de respuesta, la confiabilidad de la información, la calidad del servicio brindado y la capacidad de mejora continua. Lo expuesto se agrega a la Observación N° 17.

8.- Gestión de la Información:

8.1 - Procesos de gestión de activos de Información (definición del propietario del dato, usuario y custodio de la información).

➤ BA Taxi:

En el sistema BA Taxi, el Dueño de los Datos es la propia Dirección General de Gestión de Servicios de Movilidad (DGGSM).

Los usuarios de la información son los pasajeros, los conductores y la propia DGGSM.

Si bien la DGGSM debería actuar como custodio primario de la información, en la práctica esta función es ejercida por la Agencia de Sistemas de Información (ASINF), dado que posee el control tecnológico efectivo de la aplicación. La ASINF es responsable tanto del mantenimiento de las bases de datos como de su custodia final, alojando los datos en los Data Centers bajo su administración.

Esto último se suma la Observación N° 12.

➤ SUVTV:

Con respecto al sistema SUVTV, más allá de las previsiones normativas vinculadas a la información técnica relativa al control mecánico vehicular, no se encuentran definidos formalmente los procesos de gestión de activos de información. No está especificado quién es el propietario del dato, el usuario ni el custodio de la información. Esta omisión resulta especialmente grave dada la inexistencia del contrato o del acuerdo con la empresa proveedora responsable del desarrollo del sistema.

Durante esta auditoría, el organismo auditado –la Dirección General de Gestión de Servicios de Movilidad (DGGSM)– consultó a la propia empresa proveedora sobre la propiedad de los datos procesados. Es decir, le solicitó al proveedor una definición sobre la titularidad de datos públicos cuya guarda es responsabilidad del propio organismo. Este hecho evidencia una desconexión con el deber indelegable de custodia de los datos públicos.

En efecto, el verdadero propietario de los datos es la DGGSM, circunstancia que el propio organismo parecería desconocer. Se trata de datos públicos que contienen información sobre la gestión de las verificaciones

técnicas de vehículos, así como registros sobre parámetros técnicos de dichas inspecciones.

Actualmente, la empresa proveedora responsable del desarrollo y operación del sistema –Emprendimientos Satelitales S.A. (EMPSAT)– actúa como custodia de hecho de esos datos.

Los usuarios de esta información son tanto la DGGSM como los particulares, estos últimos limitados exclusivamente a los datos que les conciernen en forma personal.

Asimismo, debe señalarse que no existe previsión sobre el destino final de la información recopilada por la empresa proveedora al momento de la finalización —o no prórroga— del contrato, acuerdo o concesión; o qué tratamiento recibirán esos datos públicos.

Todo lo expuesto se agrega a la Observación N° 12.

8.2 - Procedimientos de evaluación y clasificación de la información, según su criticidad, nivel de confidencialidad, integridad, disponibilidad y privacidad.

➤ BA Taxi:

Tanto el auditado como la Agencia de Sistemas de Información (ASINF) en los hechos responsable del control tecnológico efectivo de la aplicación, no cuentan con procedimientos formales para la evaluación y clasificación de la información conforme a su criticidad, nivel de confidencialidad, integridad, disponibilidad y privacidad con respecto al sistema BA Taxi.

Esta situación también se suma a la Observación N° 12.

➤ SUVTV:

En relación con el sistema SUVTV, el organismo auditado tampoco dispone de procedimientos formales para la evaluación y clasificación de la información según su criticidad, nivel de confidencialidad, integridad, disponibilidad y privacidad.

Esto se agrega a la Observación N° 12.

8.3 - Controles sobre la información en cuanto a su normalización, congruencia e integridad.

➤ BA Taxi:

En principio, el sistema BA Taxi cuenta con controles sobre la información recibida a partir de validaciones en los servicios que los sistemas consultan mediante APIs y WebServices. Lo mismo aplica para los controles de los formularios web (front-end¹²⁴) de los sistemas.

El sistema utiliza bases de datos relacionales que, preliminarmente, presentan una estructura normalizada, con entidades y relaciones correctamente definidas.

No obstante, no se ha constatado la existencia de rutinas o procesos automáticos dentro de la base de datos que aseguren la normalización, congruencia e integridad de la información almacenada. Lo anterior se agrga a la Observación N° 7.

➤ SUVTV:

El sistema SUVTV también se apoya en bases de datos relacionales que, en principio, presentan una estructura normalizada, con entidades y relaciones correctamente definidas.

No obstante, al igual que en el caso anterior, no se constató la existencia de rutinas o procesos automáticos en la base de datos que aseguren la normalización, congruencia e integridad de la información almacenada. Esta situación se incluye en la Observación N° 7.

8.4 - Protección de datos personales en la información procesada.

➤ BA Taxi:

En las tiendas de aplicaciones (Play Store¹²⁵ y App Store), el desarrollador de la app BA Taxi declara que no comparte datos del usuario con otras organizaciones o empresas. También indica que los datos se encuentran

¹²⁴ El front end es la parte visible de una aplicación o sitio web con la que interactúan los usuarios, incluyendo el diseño, la estructura y la experiencia de usuario, generalmente desarrollada con HTML, CSS y JavaScript.

<https://www.techopedia.com/definition/24794/front-and-back-ends> [Accedido el 12/10/2024]

¹²⁵ https://play.google.com/store/apps/datasafety?id=ar.gob.buenosaires.bataxi.pasajero&hl=es_AR [Accedido el 25/04/2025]

encriptados durante la transmisión (conexión segura) y que existe una opción para solicitar la eliminación de la información personal.

Al pie de la descripción se incluye un enlace a la política general de privacidad del GCABA ¹²⁶, sin una referencia directa a cómo se aplica específicamente en el contexto de BA Taxi.

A pesar de lo anterior, no se proporciona información específica sobre la existencia, aplicación ni sobre las políticas y prácticas de protección de datos personales en relación con la información recopilada y procesada por el sistema.

Dado que se trata de un servicio orientado al público general, que además procesa datos sensibles y se integra con sistemas de terceros (por ejemplo, Google Maps), la existencia y aplicación efectiva de políticas de protección de datos personales resulta crítica.

Esta situación se agrega a la Observación N° 19.

➤ **SUVTV:**

En relación con el sistema SUVTV, el organismo auditado no informó sobre la existencia, aplicación o alcance de políticas y prácticas específicas de protección de datos personales en la información recopilada y procesada.

Aquí también se trata de un servicio orientado al público en general, que además involucra el tratamiento de datos sensibles y cuya administración es realizada en su totalidad por la empresa proveedora. En este contexto, la existencia y efectiva implementación de políticas de protección de datos personales resulta crítica. Ello se suma a la Observación N° 19.

8.5 - Criterios y funcionarios responsables de la selección de la información recopilada y procesada.

➤ **BA Taxi:**

La normativa vigente en materia de regulación y operación del servicio de taxis de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires (CABA) establece, en una primera instancia, los criterios para la selección de la información que debe ser recopilada y procesada. A ello se suma la necesidad de registrar información específica vinculada a pagos, calificaciones, viajes e información geográfica en la aplicación.

Los funcionarios designados en la DG Gestión de Servicios de Movilidad (DGGSM) son los responsables de llevar a cabo dicha tarea. Los criterios

¹²⁶ <https://buenosaires.gob.ar/privacidad>

utilizados corresponden a los tipos y categorías de información requeridos por la normativa de habilitación de conductores.

➤ **SUVTV:**

En este caso, la normativa vigente sobre Verificación Técnica Vehicular, mencionada en el punto 1.0 SUVTV, es la que establece la clase, tipo e importancia de la información que debe ser recopilada y procesada. A ello se sumaría lo que pudiera haberse estipulado en el contrato o acuerdo celebrado con la empresa proveedora del sistema.

No obstante, la DG de Gestión de Servicios de Movilidad (DGGSM) no brindó información al respecto. Cabe señalar que serían precisamente los funcionarios designados en dicha Dirección General quienes tendrían a su cargo la definición concreta de estos criterios.

8.6 - Políticas y medidas de protección de información en Bases de Datos (DB), Convenios de Confidencialidad.

➤ **BA Taxi:**

El auditado no informó sobre la existencia, implementaron ni firma de acuerdos de confidencialidad y no divulgación para el personal de la DG Gestión de Servicios de Movilidad (DGGSM), la Agencia de Sistemas de Información (ASINF) o la empresa proveedora de desarrollo del sistema, respecto a la información contenida en las bases de datos (DB).

Sí se encuentra prevista una cláusula de “Comportamiento, Confidencialidad” en el Pliego de Bases y Condiciones Particulares de la licitación pública mediante la cual fue contratado el proveedor para los nuevos desarrollos del sistema.

Además, las áreas involucradas no detallaron las políticas y medidas implementadas para proteger la información contenida en las bases de datos contra posibles sustracciones o pérdidas, ni identificaron los agentes responsables de la custodia o con acceso autorizado.

Lo descripto amerita la Observación N° 7.

➤ **SUVTV:**

También en este caso el organismo auditado no informó sobre la existencia, implementación ni firma de acuerdos de confidencialidad y no divulgación por parte del personal de la Dirección General de Gestión de

Servicios de Movilidad (DGGSM) ni de la empresa proveedora del sistema, en relación con la información contenida en las bases de datos (DB).

Tampoco se brindaron detalles acerca de las políticas o medidas adoptadas para proteger dicha información frente a eventuales sustracciones, pérdidas o accesos no autorizados. Asimismo, no se identificaron los agentes responsables de la custodia o de los accesos autorizados a las bases de datos.

Esta situación se agrega a la Observación N° 7.

8.7 - Recopilación, tratamiento y análisis de Información con fines de mejora de las políticas públicas.

➤ BA Taxi:

El organismo auditado hizo referencia a algunos casos puntuales en los que la información recopilada es analizada con objetivos específicos, como, por ejemplo, el sistema de evaluación de conductores por parte de los usuarios.

Sin embargo, este análisis no se realiza de manera sistemática ni con el objetivo de contribuir a la mejora de las políticas públicas de gobierno.

Por ello se concluye que el auditado no cuenta con procedimientos específicos utilizados para la recopilación, tratamiento y análisis de la información, ni sobre los análisis realizados, ni sobre las mejoras implementadas a partir de dichos análisis. Esto motiva la Observación N° 8.

➤ SUVTV:

En relación con el sistema SUVTV, el organismo auditado tampoco cuenta con procedimientos específicos para la recopilación, tratamiento y análisis de la información, ni se registran análisis efectuados ni mejoras implementadas o cambios en políticas públicas sugeridos a partir de dichos datos. Esta situación se agrega a la Observación N° 8.

9.- Seguridad sobre el Sistema y Contingencia:

9.1 - Data Center. Cumplimiento Estándares de Tecnología de Información de la Agencia de Sistemas de Información (ASINF).

➤ BA Taxi:

El sistema se encuentra alojado en servidores con una arquitectura de Cluster de OpenShift en los Data Centers de la Agencia de Sistemas de Información (ASINF) y ha sido desplegado por dicha Agencia. En este sentido,

la seguridad de los sistemas y la previsión ante contingencias están a cargo de la ASINF, conforme a lo establecido en las Resoluciones ASINF N.º 177/2013 y N.º 239/2015 del Marco Normativo de Tecnología de Información.

➤ **SUVTV:**

Como se indicó previamente, el sistema SUVTV se encuentra desplegado sobre una infraestructura virtualizada, compuesta por máquinas virtuales (VM) alojadas en un datacenter de Telefónica de Argentina S.A. y en servicios en la nube de Huawei, contratados por la empresa proveedora responsable del desarrollo y operación del sistema.

Sin embargo, ni el auditado ni la empresa proveedora responsable del desarrollo han brindado información técnica específica sobre esta infraestructura (por ejemplo, ubicación física, niveles de redundancia, seguridad física o lógica, certificaciones del datacenter).

Tampoco se ha informado el grado de cumplimiento con los Estándares de Tecnología de Información establecidos por la Agencia de Sistemas de Información (ASINF), conforme a las Resoluciones ASINF 177/2013 y 239/2015 del "Marco Normativo de Tecnología de Información". Esto impide verificar el alineamiento de los servicios con las políticas y marcos normativos vigentes en el ámbito de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

Lo expuesto se incorpora a la Observación N° 19.

9.2 - Solución de Alta Disponibilidad (HA)¹²⁷ y Tolerancia de Fallos¹²⁸.

➤ **BA Taxi:**

Los dos Data Center de la Agencia de Sistemas de Información (ASINF) están configurados en alta disponibilidad tanto en términos de conectividad como de sistemas de seguridad informática. La Dirección General de Seguridad Informática dispone de equipamiento redundante en los activos perimetrales de ambos centros, garantizando la continuidad operativa ante eventuales fallos.

¹²⁷ La alta disponibilidad (High Availability) se refiere a soluciones de hardware y software que se han aplicado a un sistema para que pueda recuperarse de fallas o errores a través de componentes redundantes, para garantizar su correcto y continuo funcionamiento.

<https://www.techopedia.com/definition/1021/high-availability-ha> [Accedido el 01/02/2023].

¹²⁸ El término Fault Tolerance se refiere esencialmente a la capacidad de un sistema para permitir fallas o mal funcionamiento, y esta capacidad puede ser proporcionada por software, hardware o una combinación de ambos. <https://www.techopedia.com/definition/3362/fault-tolerance> [Accedido el 03/02/2024]

La solución BA Taxi está desplegada sobre un Cluster de OpenShift en el Data Center de Independencia y replicada en un Cluster secundario en Uspallata. La sincronización de versiones entre ambos entornos se realiza mediante pipelines automatizados, que garantizan la consistencia de las implementaciones.

La alta disponibilidad se ve reforzada mediante:

- La replicación del Cluster OpenShift en un segundo Data Center.
- El mecanismo de Self-Healing¹²⁹ de OpenShift, que mediante health probes¹³⁰ en los deployments permite la recuperación automática de servicios ante fallos.
- El uso de HPA (Horizontal Pod Autoscaler¹³¹), que ajusta automáticamente la cantidad de réplicas según la carga de trabajo.

➤ **SUVTV:**

Ni el auditado ni la empresa proveedora responsable del desarrollo del sistema han brindado información sobre la implementación de una solución de Alta Disponibilidad (HA) ni de mecanismos específicos de Tolerancia a Fallos.

Esta ausencia de información técnica impide verificar si el sistema cuenta con esquemas adecuados de continuidad operativa ante incidentes críticos, caídas de servicio o interrupciones de infraestructura.

Por lo tanto, se arriba a la Observación N° 16.

¹²⁹ Es la capacidad de una plataforma (como OpenShift) para detectar y corregir automáticamente fallos en los servicios sin intervención manual, asegurando la disponibilidad continua.

https://docs.redhat.com/en/documentation/openshift_container_platform/4.18/html/nodes/index [Accedido el 20/05/2025]

¹³⁰ Son verificaciones automáticas (liveness/readiness probes) que monitorean el estado de las aplicaciones para determinar si están saludables y listas para recibir tráfico. <https://kubernetes.io/docs/tasks/configure-pod-container/configure-liveness-readiness-startup-probes/> [Accedido el 20/05/2025]

¹³¹ Son objetos en Kubernetes/OpenShift que gestionan la creación y actualización declarativa de pods y réplicas para garantizar el estado deseado de una aplicación. <https://kubernetes.io/docs/concepts/workloads/controllers/deployment/> [Accedido el 20/05/2025]

9.3 - Procesos de evaluación y clasificación de las áreas críticas. Controles de ingreso a instalaciones informáticas.

➤ BA Taxi:

La (DGGSM) no cuenta con servidores productivos en sus instalaciones. En los *Data Centers* de la Agencia de Sistemas de Información (ASINF) se encuentran establecidas las áreas críticas y los controles de acceso a las instalaciones, y sus procesos de evaluación y clasificación.

➤ SUVTV:

Toda la implementación técnica del sistema SUVTV se encuentra fuera del ámbito físico y administrativo de la DG de Gestión de Servicios de Movilidad (DGGSM), ya que está alojada y gestionada en su totalidad por la empresa proveedora responsable del desarrollo y operación del sistema.

Como consecuencia de ello, no se encuentran definidos procesos de evaluación y clasificación de las áreas críticas ni se dispone de información respecto a los controles de ingreso a las instalaciones informáticas donde reside la infraestructura tecnológica del sistema.

9.4 - Plan de Contingencia de los Sistema (Contingency Plan)¹³².

➤ BA Taxi:

La Agencia de Sistemas de Información (ASINF) dispone de dos Data Centers, lo que asegura la continuidad operativa del servicio a través de un esquema de contingencia activo y permanente. Estos centros cuentan con infraestructura crítica redundante, que incluye sistemas de control de acceso biométrico, vigilancia física, detección y extinción de incendios, alimentación eléctrica ininterrumpida (UPS¹³³), y grupos electrógenos. Así mismo, La ASINF tiene Planes de Contingencia que abarcan la protección y disponibilidad de sus instalaciones y servicios.

¹³² Un plan de contingencia es un plan alternativo de seguridad de los sistemas de información que se implementa en caso de que las operaciones normales se ven interrumpidas por una emergencia, una conmutación por error o un desastre. Los planes de contingencia garantizan operaciones continuas en el sitio y fuera del sitio, la satisfacción del cliente y la entrega de productos y servicios a tiempo. También se lo conoce como plan de recuperación ante desastres (DRP). <https://www.techopedia.com/definicion/13595/contingency-plan> [Accedido el 03/02/2024]

¹³³ Una fuente de alimentación ininterrumpida (UPS, por sus siglas en inglés) es un sistema de batería mejorado que se auto activará en caso de una interrupción del suministro eléctrico y funcionará como la fuente de alimentación principal hasta que los dispositivos electrónicos puedan apagarse de manera segura o un generador de emergencia se haga cargo. <https://www.techopedia.com/definicion/1759/uninterruptible-power-supply-ups> [Accedido el 03/02/2023]

➤ **SUVTV:**

De manera similar a lo señalado en los puntos anteriores, y dado que el sistema SUVTV se encuentra bajo control de la empresa proveedora, ni el auditado ni la empresa proveedora responsable del desarrollo han proporcionado información respecto de la existencia de un Plan de Contingencia específico para el sistema.

Tampoco se ha informado si se realizan pruebas de recuperación, ni se identifican los responsables y sus roles; ni si cuentan con un Acuerdo de Servicios al respecto. En consecuencia, esto se agrega a la Observación N.º 16.

9.5 - Documentación de políticas y procedimientos de seguridad física.

➤ **BA Taxi:**

La Agencia de Sistemas de Información (ASINF) ha establecido la política "PO0601 Política de seguridad Física". El cumplimiento de esta política se aplica de forma efectiva en los Data Centers de la ASINF, garantizando así condiciones adecuadas de seguridad física para los entornos que alojan la infraestructura crítica del sistema.

➤ **SUVTV:**

Ni el auditado ni la empresa proveedora responsable del sistema han remitido documentación alguna sobre políticas o procedimientos vinculados a la seguridad física de la infraestructura tecnológica donde opera SUVTV, tales como controles de acceso, vigilancia, restricciones por niveles de criticidad o protocolos ante incidentes. Esta omisión se agrega a lo consignado en la Observación Nº 13.

9.6 - Políticas, procedimientos y tareas de copias de resguardo (Backup) y recuperación (Restore).

➤ **BA Taxi:**

La Agencia de Sistemas de Información (ASINF) cuenta y cumple con la Política N.º PO0701 "Política de copias de resguardo y recuperación". Asimismo, existen procedimientos internos de la DG Infraestructura (DGIASINF) de carácter reservado que establecen: Tipo de información resguardada, tiempo de guarda, tamaño estimado, y demás información de las tareas de backup.

La aplicación BA Taxi, desplegada en Openshift bajo metodología GitOps¹³⁴ e Infraestructura como Código (IaC¹³⁵), contempla el resguardo de los componentes del sistema: base de datos MariaDB, imágenes de aplicación (repositorio Quay¹³⁶), manifiestos de aplicación (repositorio Git), Cluster de Openshift (Resguardo de todos los nodos del cluster).

En referencia al tiempo de guarda, y de acuerdo con la política de backup vigente, que establece retenciones para copias diarias, mensuales y anuales.

El software utilizado para la gestión de backups es Veeam¹³⁷. Las tareas de backup son automáticas, programadas mediante la herramienta Veeam, conforme a un cronograma (o *schedule*) de tareas (o *jobs*) que respeta la periodicidad establecida en la política de backup.

Los únicos perfiles autorizados para la programación y gestión de backups son los administradores de backup.

El repositorio principal de backups se encuentra en el Datacenter de Independencia, con replicación en el Datacenter de Uspallata. El acceso a los repositorios está restringido exclusivamente a los administradores de backup.

En cuanto a las pruebas de restauración, responsables, resultados; la aplicación BA Taxi cuenta con replicación en el cluster secundario activo de Openshift en el Datacenter de Uspallata.

➤ SUVTV:

Tampoco se ha recibido información por parte del auditado ni de la empresa proveedora respecto de la existencia de políticas, procedimientos ni cronogramas de tareas vinculadas a copias de seguridad (Backup) ni a procesos de recuperación ante incidentes (Restore), incluyendo aspectos como frecuencia, responsables, medios de almacenamiento o pruebas de restauración.

¹³⁴ Es una metodología para gestionar infraestructuras y aplicaciones mediante control de versiones en Git, automatizando despliegues y operaciones basadas en cambios declarativos. <https://www.gitops.tech/> [Accedido el 20/05/2025]

¹³⁵ Es la práctica de gestionar y aprovisionar infraestructura mediante archivos de configuración legibles y versionados, en lugar de procesos manuales. <https://www.pcmag.com/encyclopedia/term/infrastructure-as-code> [Accedido el 20/05/2025]

¹³⁶ Es un registro de contenedores privado y seguro para almacenar, construir y distribuir imágenes Docker y OCI. <https://quay.io/> [Accedido el 20/05/2025]

¹³⁷ Veeam Backup & Replication es una aplicación de respaldo de información utilizada para entornos virtuales, la cual permite verificar automáticamente la recuperación de la información almacenada. <https://www.veeam.com/> [Accedido el 20/05/2025]

Esta situación fundamenta y se agrega a la Observación N° 16.

9.7 - Plan de Recuperación ante Desastres (PRD) ¹³⁸.

➤ BA Taxi:

En el caso de BA Taxi, ya se señaló que la ASINF, es además en los hechos, la responsable técnica del sistema. El cluster principal donde se ejecuta la aplicación está protegido mediante la herramienta VMware Site Recovery Manager¹³⁹.

Actualmente, existe un Plan formal de Recuperación de Desastres (DRP) vigente, que se encuentra pendiente de actualización para incluir específicamente a la aplicación BA Taxi.

➤ SUVTV:

De igual modo, no se ha remitido información sobre la existencia de un Plan de Recuperación ante Desastres (PRD) por parte del auditado ni de la empresa proveedora responsable del sistema SUVTV, incluyendo aspectos esenciales como evaluación de riesgos, tiempos de recuperación esperados (RTO/RPO)¹⁴⁰, responsables, procedimientos alternativos o cronogramas de prueba. Esta situación también se incorpora a la Observación N° 16.

¹³⁸ Un Plan de Recuperación ante Desastres (PRD, en inglés DRP) es un plan que describe la planificación de la continuidad del negocio cómo se puede reanudar el trabajo de manera rápida y efectiva después de un desastre y permita al departamento de TI recuperar suficientes datos y funcionalidad del sistema para permitir que una empresa u organización opere, incluso a un nivel mínimo.

<https://www.techopedia.com/definition/1074/disaster-recovery-plan-drp> [Accedido el 03/10/2023]

¹³⁹ VMware Site Recovery Manager (SRM) es un software de orquestación de recuperación ante desastres desarrollado por VMware. Sirve para automatizar y gestionar la recuperación de sistemas virtualizados en caso de desastres (fallos de hardware, errores humanos, incidentes climáticos, ciberataques, etc.).

<https://www.vmware.com/products/cloud-infrastructure/live-recovery> [Accedido el 28/04/2025]

¹⁴⁰ RTO (Recovery Time Objective) y RPO (Recovery Point Objective) son métricas clave en la planificación de continuidad del negocio: el RTO define el tiempo máximo tolerable para restaurar un sistema tras una falla, mientras que el RPO determina la cantidad máxima de datos que se pueden perder (medida en tiempo) sin causar daño significativo. <https://www.pcmag.com/encyclopedia/term/rpo> [Accedido el 20/05/2025]

9.8 - Registros (logs) de trazabilidad de accesos, conexiones, seguridad y transacciones.

➤ BA Taxi:

La Dirección General de Seguridad Informática (DGSEI) de la ASINF gestiona los registros de conexiones a la infraestructura en la cual se encuentra alojado el servicio de BA Taxi. Los registros son recolectados, almacenados y analizados a través de una solución de SIEM¹⁴¹.

➤ SUVTV:

En igual sentido, no se ha recibido información sobre la existencia, configuración o mantenimiento de registros (logs) de trazabilidad de accesos, conexiones, seguridad y transacciones; y los métodos y el umbral de tiempo de resguardo de los mismos. Esta ausencia se refleja en la Observación N.º 13.

9.9 - Política de Prevención de Software Malicioso.

➤ BA Taxi:

La Agencia de Sistemas de Información (ASI) proporciona un sistema de prevención de software malicioso (un antivirus corporativo) para todas las estaciones de trabajo y servidores del Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires (GCABA). En 2024, mediante el proceso de licitación pública N.º 8056-0561-LPU24, la empresa RAN SA resultó adjudicataria del contrato para proveer la solución de seguridad Cylance Endpoint Security de BlackBerry¹⁴².

➤ SUVTV:

En el caso del sistema SUVTV, no se ha proporcionado información acerca de la existencia o aplicación de políticas y medidas para la prevención, detección y mitigación de software malicioso en el sistema SUVTV, incluyendo el uso de antivirus, antimalware o sistemas de protección perimetral. Esta falta de información se incorpora a la Observación N.º 16.

¹⁴¹ Security Information and Event Management es una solución que centraliza, almacena, correlaciona y analiza registros de eventos de seguridad en tiempo real para detectar incidentes y facilitar auditorías. <https://www.ibm.com/think/topics/siem> [Accedido el 28/04/2025]

¹⁴² es una solución de ciberseguridad basada en inteligencia artificial que previene amenazas avanzadas como malware, ransomware y ataques de día cero sin necesidad de firmas tradicionales. <https://docs.blackberry.com/en/unified-endpoint-security/blackberry-ues/overview/What-is-Unified-Endpoint-Security> [Accedido el 25/04/2025]

No obstante, sí se ha indicado la utilización de un WAF (Web Application Firewall) como herramienta para proteger el sistema, aunque no se ha brindado información técnica detallada sobre su configuración ni alcance funcional.

10.- Propiedad Intelectual:

10.1 - Propiedad del código fuente (copyright) de los sistemas.

➤ BA Taxi:

La propiedad del código fuente (copyright) del sistema, así como de los datos recolectados y almacenados en las bases de datos, pertenecen al Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires (GCBA). No obstante, no se ha procedido la registración del código fuente para proteger dicha propiedad intelectual.

➤ SUVTV:

Según manifiesta la Dirección General de Gestión de Servicios de Movilidad (DGGSM), la propiedad intelectual del sistema SUVTV pertenecería a la empresa proveedora.

No obstante, esta afirmación carece de sustento documental, ya que la DGGSM no posee copia del acuerdo celebrado entre las empresas concesionarias del Servicio de Verificación Técnica Vehicular Obligatoria y Empeñamientos Satelitales S.A. (EMPSAT), proveedora de las obleas, certificados, software y mantenimiento del SUVTV, aprobado por la Resolución 356/SECTTRANS/2016, en el cual podrían existir cláusulas que establezcan disposiciones distintas sobre la propiedad intelectual.

En consecuencia, no ha sido posible verificar fehacientemente la titularidad del código fuente ni los derechos de uso, modificación, licenciamiento o transferencia por parte del GCBA, lo cual constituye un aspecto crítico desde el punto de vista legal, contractual y estratégico.

Esto se suma a la Observación N° 1.

10.2 - Políticas y medidas orientadas a la protección del código fuente de los sistemas.

➤ BA Taxi:

El auditado no ha proporcionado información relativa a las políticas y medidas implementadas para la protección del código fuente ante posibles sustracciones o pérdidas. Tampoco ha brindado detalles sobre los agentes responsables de la custodia del código ni sobre los agentes con posibilidad de acceso al mismo.

Adicionalmente, no se ha informado si existen convenios de confidencialidad y de no divulgación firmados por estos agentes en relación al código fuente, ni se halló documentación al respecto.

Por lo expuesto en los párrafos anteriores, se concluye la Observación N° 19.

➤ SUVTV:

En consecuencia de lo señalado en el punto anterior, no se ha brindado información respecto de las políticas, mecanismos o medidas de seguridad implementadas para la protección del código fuente del sistema SUVTV, lo que se agrega a la Observación N° 5.

VI.- OBSERVACIONES.

Las Observaciones halladas que se detallan a continuación son analizadas conforme los objetivos de gobierno y gestión establecidos para el Marco de Referencia COBIT 2019. Así como las normas y recomendaciones establecidas por ASInf según la Resolución N.º177/ASInf/13 y sus ampliaciones.

Evaluar, Dirigir y Monitorizar (EDM).

EDM01 - Asegurar el establecimiento y el mantenimiento del marco de gobierno.

Observación N° 1:

El GCABA no mantiene un vínculo contractual directo con la empresa Emprendimientos Satelitales S.A. (EMPSAT), responsable del sistema SUVTV, sino que su relación se canaliza a través de las empresas concesionarias del Servicio de Verificación Técnica Vehicular Obligatoria.

La Dirección General de Gestión de Servicios de Movilidad (DGGSM) no dispone de la documentación relativa al acuerdo suscripto entre las concesionarias y EMPSAT, lo que impide conocer y verificar los términos del servicio, incluyendo derechos, obligaciones, niveles de servicio, mecanismos de control y cláusulas sobre titularidad y uso de datos. Esta carencia limita la capacidad de control técnico, jurídico y funcional tanto de la DGGSM como de la Secretaría de Transporte (SECT), afectando la gobernanza del servicio. La situación adquiere especial relevancia ante el vencimiento del contrato de concesión previsto para octubre de 2026, ya que no se encuentran definiciones documentadas respecto de la titularidad del software ni del destino final de los datos gestionados por la empresa.

La carencia de documentación que acredita la titularidad del código fuente del sistema SUVTV por parte de la DGGSM constituye un riesgo legal y estratégico. Asimismo, no se han establecido políticas ni medidas para la protección de este activo, ni se ha designado formalmente a responsables, ni se han suscripto convenios de confidencialidad con los proveedores.

Alinear, Planificar y Organizar (APO).

APO01 - Gestionar el marco de gestión de I&T.

Observación N° 2:

Se detectó que la DG de Gestión de Servicios de Movilidad (DGGSM) carece de procedimientos formales e informales para la adquisición, desarrollo, mantenimiento y evolución del sistema SUVTV, delegando estas funciones en su totalidad a la empresa proveedora Emprendimientos Satelitales S.A. (EMPSAT). Esta falta de participación técnica y de lineamientos internos genera una fuerte dependencia tecnológica, limita la capacidad de control y afecta la continuidad, calidad y sostenibilidad del servicio. Además, no existe planificación sobre nuevas funcionalidades o integraciones con otros organismos.

En el caso del sistema BA Taxi, se constató que la DGGSM no ejerce control efectivo sobre su desarrollo, mantenimiento ni ejecución presupuestaria, funciones que en los hechos son asumidas íntegramente por la Agencia de Sistemas de Información (ASINF). La ASINF gestiona de manera exclusiva la relación con los proveedores, define los requerimientos, administra los tickets, aprueba los desarrollos y ejecuta el presupuesto, incluso en procesos licitatorios, sin participación alguna por parte de la

DGGSM, a pesar de que los créditos presupuestarios están asignados formalmente a esta DG. Esta situación genera riesgos en términos de gobernabilidad, trazabilidad del gasto y cumplimiento de los objetivos institucionales.

APO03 – Gestionar la arquitectura empresarial.

Observación N° 3.

La DG de Gestión de Servicios de Movilidad (DGGSM) carece de una estructura técnica y de recursos humanos suficientes para gestionar autónomamente los sistemas BA Taxi y SUVTV, generando dependencia de otros actores, tanto internos como externos al GCABA.

APO13 – Gestionar la seguridad.

Observación N.º 4:

Se constató que los agentes de la Dirección General de Gestión de Servicios de Movilidad (DGGSM) acceden al sistema SUVTV mediante credenciales específicas del propio sistema, sin utilizar los usuarios institucionales vinculados al dominio oficial del GCBA (...@buenosaires.gob.ar). Asimismo, el sistema no cuenta con una solución de inicio de sesión único (SSO) integrada al Active Directory del GCBA, lo que obliga a los usuarios a autenticar su identidad de manera independiente en cada aplicación.

La ausencia de una solución de SSO incrementa la carga operativa para los usuarios, eleva los riesgos de seguridad vinculados a la gestión de múltiples credenciales, y dificulta la administración centralizada de accesos. Esta situación afecta negativamente tanto la productividad como la experiencia general de uso.

Observación N.º 5:

Se relevó que en el sistema BA Taxi la versión del framework Angular utilizada ha alcanzado su fin de vida útil y ya no recibe actualizaciones oficiales. Asimismo, se detectó que la base de datos MariaDB se encuentra en una versión discontinuada, sin soporte de seguridad ni mantenimiento por parte del proveedor. La actualización continua de las versiones de software de Sistemas Operativos (SO), lenguajes y frameworks, aplicativos y Bases de Datos (DB) es un insumo fundamental para mitigar riesgos y amenazas de seguridad.

Observación N.º 6:

No se brindó información técnica suficiente sobre las versiones y distribuciones de los sistemas operativos utilizados en los servidores, ni sobre los frameworks, librerías o versiones específicas empleadas en el desarrollo del sistema SUVTV, el cual utiliza además una versión de MySQL fuera de soporte oficial por parte del proveedor; tampoco se ha informado si existen entornos diferenciados de bases de datos para desarrollo, QA, homologación y producción, lo que impide verificar el cumplimiento de estándares de seguridad, mantenimiento y buenas prácticas del sector.

APO14 – Gestionar los datos.

Observación N.º 7:

Se identificó la inexistencia de políticas y medidas específicas para proteger la información contenida en las bases de datos de los sistemas BA Taxi y SUVTV, así como la falta de definición de los agentes responsables de la custodia y aquellos con posibilidad de acceso. Tampoco se cuenta con convenios de confidencialidad y no divulgación firmados por dichos agentes, lo que representa un riesgo significativo, especialmente considerando la sensibilidad de los datos personales de los ciudadanos.

Asimismo, no se informó sobre la tecnología o arquitectura de los sistemas de archivos utilizados, ni la implementación de mecanismos de encriptación para proteger los datos sensibles, lo que compromete la confidencialidad, integridad y el cumplimiento de estándares de seguridad.

Por otro lado, no existen rutinas o procesos automáticos de control de calidad, normalización e integridad de la información en las bases de datos y aplicativos de ambos sistemas, lo que impide asegurar la confiabilidad y la alta calidad de los datos gestionados.

Observación N.º 8:

En los sistemas BA Taxi y SUVTV se constató la falta de procedimientos definidos para la recolección, tratamiento y análisis sistemático de la información generada, así como la inexistencia de mejoras implementadas a partir de esos datos. Esta carencia limita la capacidad de evaluar el desempeño de los sistemas y de aplicar acciones orientadas a optimizar la eficiencia y calidad de los servicios brindados a la ciudadanía.

Construir, Adquirir e Implementar (BAI).

BAI01 — Gestionar los programas.

Observación N.º 9:

No se brindó información suficiente sobre la metodología de desarrollo aplicada, la existencia de entornos intermedios como testing u homologación, ni sobre los procedimientos de control de versiones y gestión de cambios en el sistema SUVTV. La falta de documentación clara respecto de estos aspectos limita la trazabilidad de las modificaciones, el seguimiento de incidencias y la evaluación del riesgo operativo asociado a los procesos de despliegue.

BAI02 — Gestionar la definición de requisitos.

Observación N° 10:

Se identificaron diversas limitaciones funcionales y de accesibilidad en los sistemas BA Taxi y SUVTV, que afectan la experiencia del usuario, la seguridad y la calidad del servicio. En la aplicación BA Taxi, se constató la falta de funcionalidades clave como la posibilidad de efectuar pagos con tarjeta de crédito a través de Mercado Pago, la preconfiguración de métodos de pago y una versión en idioma inglés, lo que restringe su uso por parte de turistas y limita la accesibilidad e inclusión del sistema.

Asimismo, se detectaron fallas recurrentes en el mecanismo de inicio de sesión mediante la aplicación miBA, obligando a los usuarios a utilizar el "Ingreso Directo" y completando sus datos manualmente. Esto compromete uno de los objetivos principales del sistema: reforzar la seguridad del conductor mediante la identificación confiable del pasajero.

Por otra parte, en el sistema SUVTV se observó que no se permite a los ciudadanos consultar en formato digital los valores detallados de los exámenes técnicos realizados durante la Verificación Técnica Vehicular Obligatoria, brindando únicamente el resultado final y entregando la información técnica completa en formato papel. Esta limitación reduce la transparencia del proceso y restringe el acceso de los titulares a datos relevantes sobre el estado de sus vehículos, siendo recomendable habilitar el acceso digital seguro y restringido de esta información.

BAI03 – Gestionar la identificación y construcción de soluciones.

Observación N° 11:

No se proporcionó información detallada sobre la infraestructura virtualizada utilizada para el sistema SUVTV, tanto en los datacenters de terceros como en la solución en la nube, incluyendo las tecnologías de virtualización empleadas, la cantidad de instancias, los criterios de escalabilidad, y las características de los dispositivos de seguridad como firewalls y balanceadores de carga. Esta falta de visibilidad técnica limita la capacidad del organismo para ejercer un control adecuado y evaluar el entorno operativo del sistema, lo que podría afectar la seguridad, el rendimiento y la continuidad del servicio.

BAI08 – Gestionar el conocimiento.

Observación N° 12:

Se hallaron falencias en la gestión de la información y documentación técnica en los sistemas BA Taxi y SUVTV.

Se identificó la inexistencia de procedimientos formales para la evaluación y clasificación de la información, según criticidad, confidencialidad, integridad, disponibilidad y privacidad, tanto en el sistema BA Taxi como en el SUVTV. Esta carencia afecta la gestión del conocimiento y limita la capacidad para proteger adecuadamente los datos.

En el sistema SUVTV, además, no existe documentación técnica básica (diagramas de entidad-relación, flujos de trabajo u otros) para desarrolladores y administradores, lo que dificulta el análisis, mantenimiento y evolución del sistema, y restringe el control técnico efectivo por parte del organismo responsable.

Por otro lado, se evidenció una débil gobernanza de los datos. En el caso de BA Taxi, la función de custodia está concentrada en la ASINF, sin que la DGGSM ejerza su rol primario. En SUVTV, la falta de definición formal de procesos y roles en la gestión de activos de información agrava la situación, dado que no existen contratos con la empresa proveedora EMPSAT, que de hecho actúa como custodio de los datos públicos. Esto implica riesgos institucionales en materia de integridad, disponibilidad y control, así como el riesgo de un aprovechamiento indebido de la información técnico-mecánica generada, que posee cierto valor económico.

Entregar, Dar Servicio y Soporte (DSS).

DSS01 – Gestionar las operaciones.

Observación N° 13:

Se identificó la falta de información sobre los registros de sucesos (logs) del sistema SUVTV, incluyendo cómo se generan, almacenan, quiénes pueden acceder y los métodos utilizados, así como los períodos de resguardo. La ausencia de esta información afecta la trazabilidad operativa del sistema y dificulta la detección y corrección de errores.

Asimismo, no existe documentación sobre políticas o procedimientos relacionados con la seguridad física de la infraestructura tecnológica donde opera el sistema. No se cuenta con evidencia de controles de acceso, medidas de vigilancia, restricciones por criticidad ni protocolos ante incidentes físicos. Esta omisión representa una debilidad significativa en la gestión de riesgos operativos.

Observación N° 14:

El acceso público al sistema SUVTV se realiza a través del dominio suvtv.com.ar, que no posee la terminación “.gob.ar”, lo que dificulta su identificación como sitio oficial del Gobierno de la Ciudad. Además, la inclusión de un mensaje de advertencia que intenta confirmar la autenticidad del sitio resulta ineficaz para cumplir con su propósito y, por el contrario, puede generar mayor confusión e inseguridad en los usuarios.

DSS02 – Gestionar las peticiones y los incidentes de servicio.

Observación N.º 15:

No hay canales de soporte claros y accesibles, análisis de casos ni acciones de mejora para los sistemas BA Taxi y SUVTV.

Se identificó la falta de un análisis integral y uso sistemático de la información generada en los casos de soporte técnico tanto en BA Taxi como en SUVTV, lo que limita la implementación de mejoras y la optimización de la respuesta a los ciudadanos. En el sistema SUVTV, además, se constató que el instructivo destinado al público

no está accesible en el sitio web oficial, lo que reduce la transparencia y dificulta la orientación de los usuarios.

DSS04 – Gestionar la continuidad.

Observación N° 16:

Se constató la falta de información y medidas concretas en el sistema SUVTV para garantizar la continuidad operativa ante incidentes críticos. No existen datos sobre las soluciones de Alta Disponibilidad (HA) y Tolerancia de Fallos, ni evidencia de la existencia de planes y acuerdos de contingencia o recuperación ante desastres (PRD). Tampoco se identificaron prácticas de pruebas de restauración de backups ni políticas claras de prevención y mitigación de software malicioso, como antivirus, antimalware o firewalls. Esta ausencia de documentación y prácticas debilita la resiliencia del sistema y aumenta los riesgos que podrían comprometer la integridad, disponibilidad y confidencialidad de la información.

Monitorizar, Evaluar y Valorar (MEA).

MEA01— Gestionar la monitorización del desempeño y la conformidad.

Observación N° 17:

Se identificó la falta de estrategias integrales, metas y objetivos de medición, así como de indicadores clave de desempeño (KPI) para los sistemas BA Taxi y SUVTV por parte de la DG de Gestión de Servicios de Movilidad (DGGSM). Estas herramientas son fundamentales para monitorear y mejorar la calidad de los servicios y la satisfacción de los usuarios internos y externos.

En BA Taxi, esta carencia se refleja en las calificaciones negativas en tiendas oficiales (ej. 2,5 estrellas en Google Play) que no han sido abordadas con políticas activas de mejora continua ni con acciones coordinadas entre las áreas responsables.

Esta ausencia de gestión estratégica en torno a la percepción y satisfacción del usuario debilita la efectividad de la política pública y pone en riesgo la adopción sostenida de la app. En aplicaciones de uso masivo, la valoración de los usuarios constituye un activo intangible clave que debe ser monitoreado, analizado y gestionado como parte de los objetivos institucionales. Sin embargo, el GCABA no reconoce la valoración pública de la aplicación como un activo a

gestionar. La falta de acciones concretas en este sentido compromete la posibilidad de revertir la imagen negativa acumulada y limita el alcance de la herramienta como servicio público de movilidad.

MEA02 - Gestionar el sistema de control interno

Observación N° 18:

Se evidenció la inexistencia de auditorías previas, internas o externas, específicamente orientadas al sistema SUVTV, así como la falta de mecanismos sistemáticos para evaluar sus dimensiones operativas, tecnológicas, normativas y contractuales. Esta ausencia compromete la trazabilidad y confiabilidad de un componente clave de la política pública de seguridad vial.

En el caso del sistema BA Taxi, no se han implementado acciones de mejora ni cambios sustanciales en respuesta a las observaciones reiteradas formuladas por la Unidad de Auditoría Interna del Ministerio de Infraestructura, vinculadas a la gestión técnica, presupuestaria y organizativa. La falta de medidas correctivas debilita la capacidad institucional para gestionar riesgos y destaca la necesidad de establecer mecanismos formales de seguimiento, planificación y control sobre estos sistemas.

MEA03 – Gestionar el cumplimiento de los requisitos externos

Observación N° 19:

Se constató la falta de políticas y medidas para proteger el código fuente del sistema SUVTV frente a posibles pérdidas o accesos indebidos. No se han definido los agentes responsables de la custodia ni existen convenios de confidencialidad y no divulgación firmados, lo que genera un riesgo para la seguridad y la gobernanza del sistema.

Asimismo, tanto en BA Taxi como en SUVTV se evidenció la ausencia de políticas y prácticas específicas de protección de datos personales, a pesar de tratarse de servicios públicos que manejan información sensible de los ciudadanos y que se integran con sistemas de terceros. Esta carencia implica incumplimientos en materia de privacidad y un riesgo adicional para la seguridad de la información.

Finalmente, en el sistema SUVTV no se cuenta con información técnica que permita evaluar aspectos críticos de la

infraestructura virtualizada ni se ha acreditado el cumplimiento de los estándares de tecnología y desarrollo definidos por la ASINF, esenciales para asegurar la trazabilidad, seguridad y correcto funcionamiento de estos sistemas.

MEA04 – Gestionar el aseguramiento

Observación N° 20:

La meta física incluida en el programa presupuestario se encuentra limitada únicamente a la cantidad de cursos de capacitación para conductores de taxi, sin contemplar a los otros dos sistemas informáticos que integran el mismo programa: BA Taxi y SUVTV. Esta situación, que se repite en los ejercicios 2023, 2024 y 2025, implica una desconexión entre la planificación presupuestaria y el alcance real de los sistemas involucrados, afectando la representatividad y eficacia del indicador utilizado. En consecuencia, se considera pertinente que se proponga a la Oficina de Gestión Pública (OGEPU) analice la reformulación o sustitución de la meta vigente, a fin de incorporar indicadores más adecuados y alineados con los objetivos y recursos asignados al programa.

VII.- RECOMENDACIONES.

Evaluar, Dirigir y Monitorizar (EDM).

EDM01 - Asegurar el establecimiento y el mantenimiento del marco de gobierno.

Recomendación N° 1:

Se sugiere que la DG de Gestión de Servicios de Movilidad (DGGSM) y la Secretaría de Transporte (SECT) como autoridad de aplicación gestionen la obtención y archivo de la documentación relativa a la empresa Emprendimientos Satelitales S.A. (EMPSAT), responsable del sistema SUVTV. Esta documentación debería incluir acuerdos, contratos, términos de servicio, niveles de prestación, mecanismos de control, y cláusulas que permitan conocer con claridad la titularidad y uso del software y de los datos generados.

Asimismo, se recomienda que, en el mediano plazo, se avance en la definición y documentación de los aspectos técnicos, jurídicos y operativos vinculados con la titularidad del software, la protección del código fuente y la gestión de los datos, considerando los posibles escenarios de renovación, extensión o

nueva concesión del servicio. Se sugiere también establecer políticas para la custodia del código, designar responsables y formalizar acuerdos de confidencialidad con los proveedores, con el fin de promover una adecuada gobernanza y asegurar la continuidad operativa del sistema.

Finalmente, se recomienda que, se arbitren los medios para que la relación entre el GCABA y EMPSAT S.A. se establezca de manera directa, formalizada mediante contratos y la suscripción de Acuerdos de Nivel de Servicio (SLAs) que determinen claramente obligaciones, derechos, niveles de prestación, mecanismos de control y responsabilidades sobre la titularidad del software y la gestión de los datos. Esto permitirá un control más efectivo sobre el sistema, sus datos y la titularidad del software, garantizando la continuidad operativa y la adecuada gobernanza del servicio.

Alinear, Planificar y Organizar (APO).

APO01 - Gestionar el marco de gestión de I&T.

Recomendación N° 2:

Se recomienda que la Dirección General de Gestión de Servicios de Movilidad (DGGSM) mantenga un rol activo y directo en la gestión del sistema SUVTV, evitando delegar en forma total la administración y el acceso a la información en la empresa proveedora. Para ello, resulta necesario fortalecer los procedimientos internos relacionados con la adquisición, desarrollo, mantenimiento y evolución del sistema. Esta estrategia permitirá reducir la dependencia tecnológica y aumentar la capacidad de control sobre el servicio, incluyendo la definición de lineamientos técnicos y de gestión claros, así como la planificación de nuevas funcionalidades y posibles integraciones con otros organismos.

En cuanto al sistema BA Taxi, se sugiere que la DGGSM refuerce su rol en la supervisión del desarrollo, mantenimiento y ejecución presupuestaria, promoviendo una mayor coordinación con la Agencia de Sistemas de Información (ASINF). Esta colaboración debería garantizar la trazabilidad del gasto, el cumplimiento de los objetivos institucionales y la gobernabilidad adecuada del sistema, sin que las funciones queden centralizadas exclusivamente en ASINF.

APO03 – Gestionar la arquitectura empresarial.

Recomendación N° 3.

Se sugiere que la Dirección General de Gestión de Servicios de Movilidad (DGGSM) prevea, para el caso de ser necesario gestionar de manera autónoma los sistemas BA Taxi y SUVTV, la conformación de una estructura técnica y de recursos humanos adecuados, o bien el diseño de mecanismos alternativos que aseguren la capacidad suficiente para el control, seguimiento y respuesta efectiva frente a contingencias o requerimientos operativos, minimizando la dependencia de terceros, tanto internos como externos al Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires (GCABA).

APO13 – Gestionar la seguridad.

Recomendación N.º 4:

Se encomienda a la Dirección General de Gestión de Servicios de Movilidad (DGGSM), en conjunto con la empresa proveedora del software y la Agencia de Sistemas de Información (ASINF) avancen en la integración del sistema SUVTV con el sistema de autenticación institucional mediante inicio de sesión único (SSO) integrado al Active Directory del GCBA.

La implementación de esta solución permitirá centralizar la gestión de accesos, reducir la carga operativa para los usuarios y disminuir los riesgos de seguridad asociados a la administración de múltiples credenciales, mejorando así la productividad y la experiencia general de uso.

Recomendación N.º 5:

Resulta necesario que la DG de Gestión de Servicios de Movilidad (DGGSM), planifique y ejecute la actualización de las versiones del framework Angular y de la base de datos MariaDB utilizadas en el sistema BA Taxi.

La renovación oportuna de estas tecnologías es fundamental para asegurar el soporte oficial, mantener la seguridad, mejorar la estabilidad del sistema y mitigar riesgos asociados a vulnerabilidades derivadas del uso de software obsoleto.

Recomendación N.º 6:

Corresponde que la DG de Gestión de Servicios de Movilidad (DGGSM) arbitre los medios para que el proveedor del sistema SUVTV brinde información técnica suficiente sobre las versiones y distribuciones de los sistemas operativos utilizados en los servidores, así como de los frameworks, librerías y versiones específicas empleadas en su desarrollo. Asimismo, deberá verificarse la actualización de la base de datos MySQL a una versión con soporte oficial y la existencia de entornos diferenciados para desarrollo, QA, homologación y producción, a fin de garantizar el cumplimiento de los estándares de seguridad, mantenimiento y buenas prácticas del sector.

APO14 – Gestionar los datos.

Recomendación N.º 7:

Es necesario que la G de Gestión de Servicios de Movilidad (DGGSM) establezca e implemente políticas y medidas específicas para la protección de la información contenida en las bases de datos de los sistemas BA Taxi y SUVTV, incluyendo la definición clara de los agentes responsables de la custodia y de aquellos autorizados para el acceso. Asimismo, deberán formalizarse convenios de confidencialidad y no divulgación con todos los agentes involucrados y adoptarse tecnologías o arquitecturas de sistemas de archivos que incorporen mecanismos de encriptación para los datos sensibles.

Igualmente, se deberá implementar rutinas y procesos automáticos de control de calidad, normalización e integridad de la información en las bases de datos y aplicativos de ambos sistemas, con el objetivo de garantizar la confidencialidad, integridad y alta calidad de los datos, en cumplimiento con los estándares y buenas prácticas de seguridad.

Recomendación N.º 8:

Es conveniente que la DG de Gestión de Servicios de Movilidad (DGGSM) diseñe e implemente procedimientos formales para la recolección, tratamiento y análisis sistemático de la información generada por los sistemas BA Taxi y SUVTV, asegurando su utilización para la evaluación del desempeño y la adopción de medidas de mejora continua.

Asimismo, deberán establecerse mecanismos de retroalimentación que permitan transformar los datos obtenidos en acciones concretas orientadas a optimizar la eficiencia y calidad de los servicios brindados a la ciudadanía.

Construir, Adquirir e Implementar (BAI).

BAI01 — Gestionar los programas.

Recomendación N.º 9:

Se recomienda que la DGI de Gestión de Servicios de Movilidad (DG GSM) solicite al proveedor del sistema SUVTV la entrega de documentación completa y actualizada sobre la metodología de desarrollo aplicada, incluyendo la existencia y configuración de entornos intermedios como testing u homologación.

Asimismo, deberán implementarse y documentarse procedimientos formales de control de versiones y gestión de cambios, que garanticen la trazabilidad de las modificaciones, el seguimiento de incidencias y la evaluación del riesgo operativo asociado a los procesos de despliegue..

BAI02 — Gestionar la definición de requisitos.

Recomendación N° 10:

Se recomienda que la Dirección General de Gestión de Servicios de Movilidad (DG GSM) disponga el desarrollo e incorporación de mejoras funcionales y de accesibilidad en los sistemas BA Taxi y SUVTV, priorizando aquellas orientadas a optimizar la experiencia del usuario, reforzar la seguridad y promover la inclusión.

En el caso de BA Taxi, deberán incorporarse funcionalidades como la preconfiguración de métodos de pago y una versión en idioma inglés, así como solucionar las fallas detectadas en el mecanismo de inicio de sesión mediante la aplicación miBA, garantizando una identificación confiable de los pasajeros.

Respecto del sistema SUVTV, corresponde habilitar un acceso digital seguro y restringido a los valores detallados de los exámenes técnicos, a fin de mejorar la transparencia y permitir que los titulares consulten en línea la información completa sobre el estado de sus vehículos.

BAI03 – Gestionar la identificación y construcción de soluciones.

Recomendación N° 11:

Es conveniente que la Dirección General de Gestión de Servicios de Movilidad (DGGSM) disponga de información técnica completa y actualizada sobre la infraestructura virtualizada utilizada, tanto en los datacenters de terceros como en la solución en la nube.

Dicha información deberá incluir las tecnologías de virtualización empleadas, la cantidad de instancias, los criterios de escalabilidad y las especificaciones de los dispositivos de seguridad implementados —como firewalls y balanceadores de carga—, con el fin de fortalecer el control institucional, evaluar el entorno operativo y asegurar la seguridad, el rendimiento y la continuidad del servicio.

BAI08 – Gestionar el conocimiento.

Recomendación N° 12:

La DG de Gestión de Servicios de Movilidad (DGGSM) debería establecer e implementar procedimientos formales para la evaluación y clasificación de la información de los sistemas BA Taxi y SUVTV, considerando criterios de criticidad, confidencialidad, integridad, disponibilidad y privacidad, a fin de fortalecer la protección de los datos y la gestión del conocimiento.

En el caso de SUVTV, deberá elaborarse y mantenerse actualizada la documentación técnica básica —como diagramas de entidad-relación, flujos de trabajo y demás elementos esenciales para desarrolladores y administradores— que facilite el análisis, mantenimiento y evolución del sistema.

Asimismo, corresponde definir y formalizar los procesos y roles vinculados a la custodia y gobernanza de los datos en ambos sistemas, evitando la concentración de dicha función en terceros y asegurando que el organismo asuma su rol primario. En el caso particular de SUVTV, será necesario regular contractualmente la relación con la empresa proveedora EMPSAT, para mitigar riesgos de integridad, disponibilidad y control, así como prevenir el aprovechamiento indebido de la información técnico-mecánica generada.

❖ **Entregar, Dar Servicio y Soporte (DSS).**

➤ **DSS01 – Gestionar las operaciones.**

Recomendación N° 13:

La DG de Gestión de Servicios de Movilidad (DGGSM) debe obtener documentación completa y actualizada sobre la gestión de los registros de sucesos (logs) del sistema SUVTV, especificando los procedimientos de generación, almacenamiento, acceso, métodos utilizados y períodos de resguardo, con el fin de asegurar la trazabilidad operativa y facilitar la detección y corrección de errores.

Asimismo, se deberá elaborar e implementar documentación y protocolos relativos a la seguridad física de la infraestructura tecnológica, incluyendo controles de acceso, medidas de vigilancia, restricciones por criticidad y procedimientos ante incidentes físicos, para fortalecer la gestión de riesgos operativos y garantizar la continuidad del servicio.

Recomendación N° 14:

Se sugiere que la Dirección General de Gestión de Servicios de Movilidad (DGGSM) adopte medidas para reforzar la identificación oficial del sistema SUVTV en línea, incluyendo la utilización de un dominio con terminación “.gob.ar” que permita a los usuarios reconocerlo como un sitio oficial del Gobierno de la Ciudad.

Asimismo, deberán implementarse políticas y medidas que minimicen el riesgo de que los motores de búsqueda presenten como resultados sitios web fraudulentos o que se hagan pasar por portales oficiales de SUVTV, garantizando que los ciudadanos accedan únicamente a fuentes confiables para la obtención de turnos y consulta de información.

DSS02 – Gestionar las peticiones y los incidentes de servicio.

Recomendación N.° 15:

Corresponde que la Dirección General de Gestión de Servicios de Movilidad (DGGSM) establezca canales de soporte claros y accesibles para los usuarios de los sistemas BA Taxi y SUVTV, asegurando la correcta recepción y seguimiento de consultas e incidencias.

Además, deberá implementarse un análisis integral y sistemático de la información generada en los casos de soporte técnico, que permita identificar oportunidades de mejora, optimizar la respuesta a los ciudadanos y fortalecer la transparencia del servicio.

En particular, es necesario garantizar que el instructivo destinado al público del sistema SUVTV esté accesible en el sitio web oficial, facilitando la orientación y el correcto uso del sistema por parte de los usuarios.

DSS04 – Gestionar la continuidad.

Recomendación N° 16:

La DG de Gestión de Servicios de Movilidad (DGGSM) debe obtener información y documentación actualizada sobre la continuidad operativa ante incidentes críticos, incluyendo soluciones de Alta Disponibilidad (HA), Tolerancia a Fallos y planes de contingencia o recuperación ante desastres (PRD).

Asimismo, deberán implementarse y verificarse prácticas regulares de restauración de backups y políticas de prevención y mitigación de software malicioso, tales como antivirus, antimalware y firewalls, con el objetivo de fortalecer la resiliencia del sistema y garantizar la integridad, disponibilidad y confidencialidad de la información.

Monitorizar, Evaluar y Valorar (MEA).

MEA01— Gestionar la monitorización del desempeño y la conformidad.

Recomendación N° 17:

Se sugiere que la DG de Gestión de Servicios de Movilidad (DGGSM) defina y adopte estrategias integrales de gestión para los sistemas BA Taxi y SUVTV, estableciendo metas, objetivos de medición e indicadores clave de desempeño (KPI) que permitan monitorear y mejorar la calidad de los servicios y la satisfacción de los usuarios internos y externos.

En particular, deberán implementarse políticas y acciones de mejora continua basadas en la retroalimentación de los usuarios, incluyendo el análisis de calificaciones y comentarios en tiendas oficiales (como Google Play), para gestionar de manera proactiva la percepción pública de la aplicación.

Asimismo, corresponde reconocer la valoración de los usuarios como un activo institucional, integrándola en la planificación estratégica y asegurando su monitoreo, análisis y gestión para fortalecer la efectividad de la política pública y promover la adopción sostenida de la herramienta como servicio de movilidad.

MEA02 - Gestionar el sistema de control interno

Recomendación N° 18:

La Dirección General de Gestión de Servicios de Movilidad (DGGSM) debería establecer un programa formal de auditorías periódicas, internas y externas, orientadas específicamente al sistema SUVTV, que evalúe sus dimensiones operativas, tecnológicas, normativas y contractuales, garantizando la trazabilidad y confiabilidad de este componente clave de la política pública de seguridad vial.

Asimismo, deberán implementarse mecanismos sistemáticos de seguimiento y control en el sistema BA Taxi, que aseguren la adopción efectiva de acciones correctivas y mejoras en respuesta a las observaciones reiteradas formuladas por la Unidad de Auditoría Interna del Ministerio de Infraestructura, fortaleciendo la gestión de riesgos y la capacidad institucional de supervisión sobre ambos sistemas.

MEA03 – Gestionar el cumplimiento de los requisitos externos

Recomendación N° 19:

Se recomienda que la DG de Gestión de Servicios de Movilidad (DGGSM) implemente políticas y medidas específicas para proteger el código fuente del sistema SUVTV, definiendo los agentes responsables de su custodia y formalizando convenios de confidencialidad y no divulgación, con el objetivo de fortalecer la seguridad y gobernanza del sistema.

Asimismo, deberán establecerse políticas y prácticas de protección de datos personales en ambos sistemas, BA Taxi y SUVTV, considerando la integración con servicios de terceros y asegurando el cumplimiento de las normas de privacidad y seguridad de la información.

Finalmente, es necesario contar con documentación técnica detallada sobre la infraestructura virtualizada y evidencias de

cumplimiento de los estándares de tecnología y desarrollo definidos por la Agencia de Sistemas de Información (ASINF), garantizando la trazabilidad, seguridad y correcto funcionamiento de los sistemas.

MEA04 – Gestionar el aseguramiento

Recomendación N° 20:

Se sugiere que la DG de Gestión de Servicios de Movilidad (DGGSM) proponga a la Oficina de Gestión Pública (OGEPU) la reformulación o sustitución de la meta física vigente en el programa presupuestario, de manera que los indicadores reflejen de manera integral los tres sistemas informáticos involucrados: cursos de capacitación para conductores de taxi, BA Taxi y SUVTV.

Esta medida permitirá alinear los indicadores con los objetivos y recursos asignados al programa, mejorando la representatividad, eficacia y utilidad de la planificación presupuestaria.

VIII.- CONCLUSIÓN.

Con respecto al sistema BA TAXI:

Las aplicaciones de transporte privado han cambiado la forma en que las personas se mueven por la ciudad, ofreciendo comodidad, disponibilidad y pago digital. Sin embargo, su operación en Buenos Aires ha generado diversas controversias legales, económicas y de seguridad. En este contexto se desarrolló BA Taxi, la aplicación oficial de taxis del Gobierno porteño.

La existencia de una alternativa pública como BA Taxi no solo moderniza el servicio de taxis, sino que también garantiza mayor seguridad, tarifas predecibles y competencia leal en el sector del transporte. En un contexto donde las aplicaciones privadas han operado con regulaciones ambiguas, una herramienta oficial permite que los ciudadanos accedan a un transporte confiable, sin riesgos de tarifas abusivas ni falta de controles sobre los conductores.

No obstante, la auditoría realizada al sistema BA Taxi evidenció varias áreas de mejora que requieren atención inmediata. Entre los problemas identificados se encuentran limitaciones funcionales y de accesibilidad, como la falta de preconfiguración de métodos de pago, la ausencia de versión en inglés y fallas en el inicio de sesión mediante la aplicación miBA, que obligan a los usuarios a completar sus datos manualmente. Estas deficiencias afectan la experiencia del usuario, reducen la inclusión y dificultan la adopción de la aplicación por parte de turistas y ciudadanos que requieren un servicio ágil y confiable.

Asimismo, se observó la falta de estrategias formales de monitoreo de la satisfacción de los usuarios, reflejada en calificaciones bajas en tiendas oficiales (por ejemplo, 2,5 estrellas en Google Play) que no han sido abordadas con políticas activas de mejora continua. Esta carencia limita la capacidad del organismo para implementar acciones correctivas y optimizar la calidad del servicio, debilitando la efectividad del programa y la percepción pública de la herramienta.

Por último, se identificaron oportunidades de fortalecimiento en la gobernanza de la información y en la trazabilidad operativa del sistema. La inexistencia de documentación técnica completa, indicadores de desempeño claros y rutinas sistemáticas de control de datos impide evaluar de manera integral el funcionamiento del sistema y aplicar mejoras sostenibles. Abordar estas cuestiones permitirá que BA Taxi cumpla plenamente su objetivo de ofrecer un servicio público seguro, accesible y eficiente, alineado con los estándares de calidad esperados por los usuarios y la ciudadanía.

En este sentido, resulta imprescindible que el Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires (GCABA) defina una estrategia clara respecto a BA Taxi: debe optar entre desarrollar y mantener una aplicación de taxis que funcione correctamente y cuente con la aceptación del público, o bien discontinuarla. Mantener un sistema que es poco valorado y prácticamente no utilizado por los usuarios constituye el escenario más desfavorable, ya que implica inversión de recursos sin generar beneficios tangibles para la ciudadanía ni contribuir a la mejora del transporte público.

Con respecto al sistema SUVTV:

El análisis del sistema SUVTV puso de manifiesto una relación compleja entre la empresa proveedora, las empresas concesionarias del Servicio de Verificación Técnica Vehicular y el Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires (GCABA). El GCABA no mantiene un vínculo contractual directo con la empresa Emprendimientos Satelitales S.A. (EMPSAT), responsable del sistema SUVTV, sino que su relación se canaliza a través de las empresas concesionarias del Servicio de Verificación Técnica Vehicular Obligatoria.

La DG de Gestión de Servicios de Movilidad (DGGSM) no dispone de la documentación relativa al acuerdo suscripto entre las concesionarias y EMPSAT, lo que impide conocer y verificar los términos del servicio, incluyendo derechos, obligaciones, niveles de servicio, mecanismos de control y cláusulas sobre titularidad y uso de datos. Esta carencia limita la capacidad de control técnico, jurídico y funcional tanto de la DGGSM como de la Secretaría de Transporte (SECT), afectando la gobernanza del servicio. La situación adquiere especial relevancia ante el vencimiento del contrato de concesión previsto para octubre de 2026, ya que no existen definiciones documentadas respecto de la titularidad del software ni del destino final de los datos gestionados por la empresa.

Además, se identificaron deficiencias técnicas y operativas. No existen procedimientos claros para la gestión de la información ni para la protección de

los datos personales, ni documentación sobre la metodología de desarrollo, control de versiones, entornos intermedios, continuidad operativa ante incidentes críticos o seguridad física de la infraestructura tecnológica. Tampoco se realizan auditorías internas ni se cuenta con indicadores de desempeño que permitan evaluar y mejorar el sistema. La ausencia de estas prácticas afecta la confiabilidad, seguridad y resiliencia de SUVTV.

Otro aspecto relevante es la transparencia y accesibilidad de la información. Los ciudadanos no pueden consultar de manera digital los resultados detallados de las verificaciones técnicas, recibiendo únicamente el resultado final en formato papel, lo que limita la transparencia del proceso y dificulta el acceso a información relevante sobre el estado de sus vehículos. Además, la falta de políticas que prevengan la aparición de sitios web fraudulentos o intermediarios engañosos incrementa el riesgo de confusión y de que se realicen trámites fuera del canal oficial.

En síntesis, el sistema SUVTV requiere mejoras integrales en gobernanza, documentación, seguridad, continuidad operativa y transparencia para cumplir con su rol institucional. La DGGSM y la Secretaría de Transporte (SECT), en su calidad de autoridad de aplicación, deben atender las observaciones y recomendaciones señaladas en el presente informe, especialmente de cara a la nueva concesión o a la prórroga del servicio de Verificación Técnica Vehicular obligatoria prevista para 2026.

ANEXO I

Descripción de Responsabilidades Primarias Dirección General de Gestión de Servicios de Movilidad (DGGSM).¹⁴³

3.2.1 DIRECCIÓN GENERAL GESTIÓN DE SERVICIOS DE MOVILIDAD

Descripción de Responsabilidades Primarias

Implementar y fiscalizar el Sistema de Verificación Técnica Vehicular obligatoria para los vehículos radicados en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires y ejercer el control del cumplimiento de los contratos de concesión conferidos.

Gestionar y regular el transporte de taxis, remises, escolares, de fantasía, coches antiguos, vehículos destinados al servicio de Mensajería Urbana y/o Reparto a Domicilio de Sustancias Alimenticias y todo transporte cuya regulación, fiscalización y control corresponda al Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires y no esté expresamente asignado a otro organismo.

Fiscalizar y controlar el funcionamiento y gestión de los registros de transporte de taxis, remises, de escolares, de fantasía, coches antiguos, vehículos destinados al servicio de Mensajería Urbana y/o Reparto a Domicilio de Sustancias Alimenticias y todo transporte cuya regulación, fiscalización y control corresponda al Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires y no esté expresamente asignado a otro organismo.

Supervisar el funcionamiento de la aplicación oficial BA TAXI.

Gestionar y administrar los permisos de circulación para el Área Ambiental Buenos Aires Centro, y para los carriles de circulación exclusiva de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

Coordinar la administración del Sistema de Estacionamiento Ordenado en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires y regular la normativa referida a estacionamiento y uso del cordón.

Gestionar y otorgar los espacios exclusivos de estacionamiento y detención.

Definir la ubicación de las paradas del transporte público de pasajeros, en coordinación con las áreas competentes.

¹⁴³ <https://documentosboletinoficial.buenosaires.gob.ar/publico/PE-DEC-AJG-AJG-57-24-ANX-1.pdf> Páginas 23 y 24 [Accedido el 17/04/2025].

Controlar y administrar la Concesión del Sistema de Transporte Público en Bicicleta (STPB).

Gestionar e impulsar nuevos sistemas de movilidad sustentable y segura.

Fiscalizar la implementación de los diferentes modelos de transporte de movilidad limpia y compartida, movilidad peatonal y otros medios de transporte no motorizados como medios de transporte ecológico, saludable, rápido y económico.

Supervisar el funcionamiento y controlar el cumplimiento de la normativa referida a la operatoria dentro de las terminales de combis de oferta libre y turismo.

ANEXO II

Jurisdicción 21 – UE 7320 - Programa 157 Regulación y Operación de Servicios de Transporte – Descripción.¹⁴⁴

En el marco de este programa se desarrollan acciones tendientes a la operación y regulación de diversos servicios de transporte.

Una de las acciones más significativas es la coordinación e implementación de capacitaciones a conductoras y conductores profesionales de taxis. Para ello, se dicta un curso específico sobre nociones de seguridad vial y del viario de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, en lo que refiere a las principales localizaciones de los edificios públicos y de servicio. Dicha propuesta de formación se lleva a cabo en conjunto con Asociaciones Sindicales de Taxis, y se financia con la tasa de transferencia de la licencia.

Asimismo, se trabaja en el mantenimiento correctivo y evolutivo de la aplicación BA Taxi, en coordinación con la Agencia de Sistemas de Información (ASI) del Gobierno de la Ciudad. Esta herramienta permite solicitar viajes, obteniendo en tiempo real información sobre el vehículo y su respectivo conductor/ra, garantizando mayor seguridad y calidad del servicio. Además, permite georreferenciar viajes, y abonar con tarjeta de crédito, débito y efectivo, a la vez de permitir calificar la experiencia de usuarias y usuarios.

Por último, se realizan actividades de mantenimiento de los recursos disponibles en las terminales de combis Obelisco Sur y Puerto Madero, se supervisa el Sistema de Verificación Técnica Vehicular, se coordina la habilitación y registro de transporte de taxis, remises, vehículos escolares, y transporte de fantasía y carga.

¹⁴⁴https://buenosaires.gob.ar/sites/default/files/2023-02/21_Jefatura%20de%20Gabinete%202023.pdf página 75 [Accedido el 07/11/2024]