

“Año del 40 Aniversario de la Guerra de Malvinas. En homenaje a los veteranos y caídos en la defensa de las Islas Malvinas y el Atlántico Sur”



Informe Final de Auditoría

Con Informe Ejecutivo

Proyecto N° 10.21.02

SISTEMAS DE GESTIÓN DE COBRO DE PEAJES

Auditoría de Relevamiento

Período 2020

Buenos Aires, Noviembre 2022

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

Dr. Pablo CLUSELLAS

Cdra. Mariela Giselle COLETTA

Lic. María Raquel HERRERO

Dr. Daniel Agustín PRESTI

Dr. Lisandro Mariano TESZKIEWICZ

“Año del 40 Aniversario de la Guerra de Malvinas. En homenaje a los veteranos y caídos en la defensa de las Islas Malvinas y el Atlántico Sur”

Código de Proyecto: 10.21.02

Nombre del Proyecto Auditoría: Sistemas de Gestión de Cobro de Peajes.

Tipo de auditoría: Relevamiento.

Organismo auditado: Autopistas Urbanas S.A. (AUSA).

Objeto: Centros de cómputos y sistemas utilizados en la gestión de cobro de peajes.

Objetivo: Evaluar los sistemas de administración de cobro de peajes.

Alcance: Verificar la adecuación de los sistemas y su entorno al Marco Normativo del GCABA.

Jurisdicción / Unidad Ejecutora: Jurisdicción 99 - Autopistas Urbanas SA

Presupuesto: N/A

Período a Auditar: 2020

Directora de Proyecto: Jimena Dominguez

Supervisor: Abg. Mariano Monzón Font

Las tareas de auditoría comenzaron en marzo de 2021.

FECHA DE APROBACIÓN DEL INFORME: 02 DE NOVIEMBRE DE 2022

APROBADO POR: UNANIMIDAD

INFORME EJECUTIVO

Lugar y fecha de emisión: Ciudad Autónoma de Buenos Aires, 02 de Noviembre de 2022

Código de Proyecto: 10.21.02

Denominación del Proyecto: Sistemas de Gestión de Cobros de Peajes

Tipo de Auditoría: Auditoría de Relevamiento

Dirección General: DG de Sistemas de Información.

Período bajo examen: 2020

Objeto de la Auditoría: Centros de cómputos y sistemas utilizados en la gestión de cobro de peajes.

Objetivo de la Auditoría: Evaluar los sistemas de administración de cobro de peajes.

Alcance Verificar la adecuación de los sistemas y su entorno al Marco Normativo del GCABA.

Limitaciones al Alcance: No existieron limitaciones al alcance.

Debilidades:

- 1.- Se advirtió que existe una gran cantidad de moto vehículos que eluden el pago del peaje por falta de presencia continua y activa de personal policial y agentes de tránsito en las vías. La evasión y falta de posibilidad de sanción por multa implica una pérdida de recursos para el GCABA y la empresa.
- 2.- Se señala que, aunque se encuentra planificado y en vías de implementación, aún no se encuentran instaladas cámaras LPR (Licence Plate Recognition) ubicadas al frente de la línea de cabinas de peajes y orientadas a la parte trasera de los vehículos, con el objetivo de obtener los valores de la chapa patente trasera. en todos los portales. La implementación completa de estas cámaras asistirá en la identificación de los vehículos evasores, así como reducirán aún más la baja tasa de errores detección.
- 3.- Inexistencia de área formal y jerarquizada específica de Seguridad de la Información / Seguridad Informática. Dicha carencia no favorece gestión de la

Seguridad de la Información de manera independiente de las áreas de TIC y de gestión de los sistemas y aplicaciones.

4.- Se relevó que, si bien la política de administración de usuarios está orientada a que cada usuario utilice un único tipo de credenciales utilizando el AD como servicio Single Sign On (SSO), existen varios sistemas y aplicaciones en producción que no utilizan los usuarios definidos en el AD y necesitan el ABM de usuarios propios.

5.- Pudo observarse que no se realizan pruebas de restauración específicas, sino que se realizan en base a la necesidad y sin documentar. Efectuar pruebas periódicas de restauración es un buen indicador de operatividad de las políticas de respaldo de la información.

Asimismo, se relevó que la Política de Resguardo de la Información se encuentra en desarrollo. La existencia de tal política es un punto de partida para garantizar la guarda, recupero y disponibilidad de la información.

6.- En los desarrollos de sistemas y aplicativos de cobro de peajes no consta la existencia de ambientes separados de desarrollo, Testing, Homologación/QA y Producción, excepción hecha de los desarrollos correspondientes al sistema SAP. La separación de ambientes de desarrollo es fundamental para que los nuevos desarrollos, modificaciones y adecuaciones en los sistemas sean desarrollados, testeados y aprobados antes de impactar en los sistemas en estado de producción.

Conclusión/Dictamen: Durante el presente informe pudo observarse la evolución del cobro de peajes, y los procesos, sistemas y tecnologías utilizados por AUSA para llevar a cabo la recaudación.

Precisamente durante el periodo auditado -el año 2020-, como consecuencia de la Pandemia Covid-19, AUSA al igual que muchas otras organizaciones, se vio en la necesidad de reformar y actualizar sus procesos productivos y administrativos.

En lo que respecta a la obtención de los datos de los sistemas de cobro de peajes, se procedió al cambio substancial en la modalidad del cobro de peajes, al ser reemplazadas en su totalidad las vías de cobro manual por las correspondientes a la red de TelePASE y *Freeflow*. Este último es el tipo de vía que depara el futuro, debido a la evolución de la tecnología y la cultura vial.

Si bien dicha evolución ya se encontraba planificada y se habían comenzado con el cambio, fue la emergencia sanitaria la que concluyentemente aceleró y terminó de implementar las innovaciones.

En paralelo y relacionado con lo anterior, la empresa comenzó ese mismo año una migración de sus sistemas de Vías y otros aplicativos vinculados a un nuevo sistema con mejor interacción con las nuevas tecnologías de registración de pases de vehículos: lectura de tags, cámaras LPR, pórticos *Freeflow*. Este proyecto continúa ejecutándose todavía al momento de la redacción del presente.

Se ha comprobado que AUSA cuenta con procesos, personal técnico, tecnologías y sistemas robustos acordes con el objetivo de la gestión del cobro de peajes, así como una continua actualización tecnológica.

No obstante, se ha podido observar que existe una no desdeñable cantidad de fugas de vehículos, especialmente motocicletas. Para afrontar dicho problema se está implementando el mencionado nuevo sistema de vías, y la instalación de cámaras LPR que apunten a la parte trasera de los vehículos.

Asimismo, La migración descrita permitirá solucionar algunos problemas mencionados en la Debilidades: versiones de softwares desactualizados, políticas y rutinas de backup, separación de ambientes de desarrollo, Testing, Homologación/QA y Producción.

Por último, cabe señalar que la empresa debe considerar la jerarquización del área de Seguridad de la Información, otorgándole rango de Gerencia o Departamento y siendo independiente de las áreas de operaciones. Ello para garantizar la seguridad y fiabilidad de la información, los sistemas y las comunicaciones; tratándose de lo adecuado a una estructura organizacional actualizada.

Palabras Claves: Peajes, sistema de vías, reconocimiento patentes, tag, Infracciones.

“Año del 40 Aniversario de la Guerra de Malvinas. En homenaje a los veteranos y caídos en la defensa de las Islas Malvinas y el Atlántico Sur”

INFORME FINAL DE AUDITORÍA
“SISTEMA DE GESTIÓN DE COBRO DE PEAJES”
PROYECTO N° 10.21.02

DESTINATARIO

Vicepresidente 1º
Legislatura de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires
Lic. Emmanuel Ferrario
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 informática en el ámbito de las reparticiones Dirección General de Calidad Institucional y Gobierno Abierto (DGCIGA) y Dirección General de Arquitectura de Datos (DGARD) con el objeto detallado en el apartado siguiente.

I. OBJETO DE AUDITORIA

Centros de cómputos y sistemas utilizados en la gestión de cobro de peajes.

II. OBJETIVO DE LA AUDITORIA

Evaluar los sistemas de administración de cobro de peajes.

III. ALCANCE DEL EXAMEN

Verificar la adecuación de los sistemas y su entorno al Marco Normativo del GCABA.

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 nota de inicio de Auditoría al Presidente de Autopistas Urbanas SA (AUSA).

Se efectuó una reunión con el Gerente de Sistemas, se presentó al equipo de trabajo, se explicó el alcance del proyecto, se aclararon temas relacionados al mismo y se acordaron los pasos a seguir. De la misma surgió que en el proceso de cobro de peajes intervienen diversos órganos de la organización.

Se envió una nota de pedido de información al Director General de AUSA, Gerente de Sistemas de Información y Gestión y Gerente de Sistemas ITS, inquirendo sobre su normativa, presupuesto, personal, funcionamiento, procesos, sistemas informáticos y tecnologías.

¹ Las Normas Básicas de Auditoría Externa de la AGCBA se encuentran publicadas es https://www.agcba.gov.ar/web/doc/ni-normas_basicas_de_auditoria_externa.pdf [Accedido el 9/10/21]

² Normas Básicas de Auditoría de Sistemas. Se encuentran en https://www.agcba.gov.ar/web/doc/ni-normas_basicas_de_auditoria_sistemas.pdf [Accedido el 9/10/21]

³ Normas COBIT 2019. <https://www.isaca.org/resources/cobit> [Accedido el 9/10/21]

⁴ Resolución N°177/ASInf/13 https://www.buenosaires.gob.ar/sites/gcaba/files/rs-2013-177--asinf_4.pdf [Accedido el 27/06/2022]

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 de la organización dedicados a esta auditoría. Los auditados subieron allí la información que excedía la posibilidad de ser contenida en la Nota de respuesta, de manera correctamente individualizada.

Se realizó una primera entrevista con el Gerente de Sistemas ITS y el Jefe de Departamento de Aplicaciones Operativas.

El día 17/11/2021 se efectuó una visita a las instalaciones de AUSA en el Peaje Avellaneda, donde se relevó in situ el funcionamiento operativo de los sistemas de registración de vehículos pasantes; así como se entrevistó al Jefe de Departamento de Mantenimiento Electrónico y Jefe de Cumplimiento con Organismos Públicos. Ese mismo día se efectuó una inspección al Datacenter de Peaje Avellaneda, en cuanto la seguridad física, accesos, cableado eléctrico, prevención de incendios, refrigeración.

Se efectuó el análisis de la información recopilada.

IV.- LIMITACIONES AL ALCANCE

No existieron limitaciones al alcance.

V.- ACLARACIONES PREVIAS

1.- Introducción: AUSA⁵ - Sistemas de gestión de cobro de Peajes.

1.1 AUSA.

Autopistas Urbanas Sociedad Anónima (en adelante “AUSA”) es una sociedad anónima conformada en los términos de la Ley Nacional 19.550⁶ de Sociedades Comerciales, cuyo accionista principal es el Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires. En dicho sentido, la empresa integra el Sector Público de la Ciudad y es alcanzada por los sistemas de control internos y

⁵ <https://www.ausa.com.ar/> [Accedido el 27/06/2022]

⁶ <http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/25000-29999/25553/texact.htm> [Accedido el 27/06/2022]

externos de la Ciudad de Buenos Aires, de conformidad a lo establecido en el artículo 4° de la Ley CABA N° 70⁷.

En efecto, dicho artículo indica que las disposiciones de la Ley son de aplicación “(...) al Sector Público de la Ciudad de Buenos Aires el cual comprende la Administración Central (Poderes Legislativo, Ejecutivo y Judicial), las comunas, los organismos descentralizados, entidades autárquicas, organismos de la seguridad social, las empresas y sociedades del Estado, sociedades anónimas con participación estatal mayoritaria, sociedades de economía mixta y todas aquellas otras organizaciones empresariales donde el Estado de la Ciudad tenga participación mayoritaria en el capital o en la formación de las decisiones societarias (...)”.

Las actividades de AUSA cumplen un doble rol, conforme la Ley CABA N° 3.060⁸, del año 2009. Por un lado, mantiene y opera las autopistas de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires (CABA), y por el otro, funciona como constructora vial para las obras de vialidad que encara la CABA.

Dentro de su rol de operador de las autopistas, dicha Ley le otorgó a AUSA la Concesión de Obra Pública de la Red de Autopistas y Vías Interconectadas de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires y Puentes de conexión física con la Provincia de Buenos Aires, y se rige por un “Reglamento de Explotación”.

El art. 4° establece que “Autopistas Urbanas S.A. **recauda** por cuenta propia los ingresos en concepto de **peaje**”.

Por lo que, en ciertas autopistas, AUSA realiza la percepción del *peaje*.⁹ Así se destina hasta un 40% del dinero recaudado al mantenimiento y la operación de las autopistas; un 5% es utilizado para el fondo permanente de la ampliación de subtes; y el porcentaje restante se invierte en Obras Públicas encomendadas por el Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires.

Mediante el Art. 1° de la Ley CABA N° 6.085¹⁰ del 03/01/2019, la CABA extendió por veinte (20) años más el plazo de concesión de obra pública

⁷ <http://www2.cedom.gov.ar/es/legislacion/normas/leyes/ley70.html> [Accedido el 27/06/2022]

⁸ <https://boletinoficial.buenosaires.gob.ar/normativaba/norma/128820> [Accedido el 27/06/2022]

⁹ El “peaje” es una contribución especial fundada en ley de pago obligatorio para usuarios de la obra pública que utilizan.

¹⁰ <http://www2.cedom.gob.ar/es/legislacion/normas/leyes/ley6085.html> [Accedido el 27/06/2022]

otorgado a la empresa Autopistas Urbanas S.A., venciendo en septiembre de 2049.

Al tratarse AUSA de una sociedad anónima, se rige por sus Estatutos Sociales de constitución, y tanto las designaciones de sus agentes como las misiones, funciones y responsabilidades de cada uno de ellos deben ser aprobadas por el Directorio de la sociedad.

1.2 Pandemia Covid-19.

Los procesos de la gestión del cobro de peajes fueron sujeto de una modificación significativa como consecuencia de la Pandemia Covid-19, al ser reemplazadas en su totalidad las vías de cobro manual por las correspondientes a la red de TelePASE.¹¹

Si bien dicha evolución ya se encontraba prevista y había dado sus primeros pasos, definitivamente fue la emergencia sanitaria la que aceleró y terminó de implementar los cambios.

Como muchas otras organizaciones, AUSA se vio en la necesidad de reformar y actualizar sus procesos productivos y administrativos.

Con motivo de la emergencia sanitaria originada por la pandemia de COVID-19 y a fin de acompañar las medidas dispuestas por el Gobierno Nacional en el marco de la emergencia declarada, la Secretaría de Transporte y Obras Públicas (SECTOP) de la CABA suspendió las actividades de cobro de peajes desde el 20 de marzo a partir de la Resolución N° 120-8ECTOP/2020. La medida se extendió hasta la publicación de la Resolución N° 275/SECTOP/2020, que autorizó a Autopistas Urbanas SA. a retomar las actividades de cobro de peaje, tanto en forma manual como por medio del Sistema TelePASE y de lectura de reconocimiento de placas patentes. Al mismo tiempo, dicha resolución estableció los "Protocolos para el Funcionamiento de las Actividades de Cobro de Peaje".

El 28/09/2020, a través de la Resolución N° 448/SECTOP/2020, la Secretaría de Transporte y Obras Públicas (SECTOP) suspendió temporalmente, conforme el desenvolvimiento de la situación sanitaria, los pagos manuales de tarifas, **siendo el único medio habilitado** para realizar el cobro de peaje el sistema **TelePASE**.

¹¹ <https://telepase.com.ar/> [Accedido el 05/07/2022]

A partir de los resultados obtenidos de las medidas dispuestas por la Autoridad de Aplicación, el Directorio de Autopistas Urbanas S.A. consideró conveniente modificar el Reglamento de Explotación encuadrando al mismo las nuevas circunstancias operativas, propiciando implementar un único cuadro tarifario correspondiente al pase con TelePASE estableciendo su uso obligatorio en todas las autopistas de la concesión. Ello fue aprobado por medio del Decreto N° 18-GCRA/2021, de fecha 8 de enero del año 2021.

De esta manera se instrumentó la campaña "TelePASE 100%", que se lanzó el 5 de agosto, comunicando que a partir del 28 de agosto solo se iba a poder circular con TelePASE por las autopistas de la Ciudad de Buenos Aires, ante la penalidad del pago doble. El comienzo de la aplicación del cobro doble en efectivo tuvo dos postergaciones, dada la gran demanda de adhesiones que aún existían al acercarse la fecha límite; para finalmente ser de aplicación efectiva el mencionado día 28/09/2020.

Asimismo, se modificó el procedimiento de alta, permitiendo que luego de la adhesión a TelePASE vía web, el vehículo adherente pudiera circular libremente por los peajes de AUSA identificando al mismo para el **cobro** del peaje mediante la **lectura de la patente en las vías**. También se habilitó la posibilidad de retirar el dispositivo TelePASE en cualquier peaje de AUSA durante las 24 hs del día y los 7 días de la semana.

Desde el lanzamiento de la campaña hasta la finalización del año 2020, se registraron 837.734¹² nuevas adhesiones. Así se elevó la relación de TelePASE/Pagante a 86,2% para el último trimestre, contra un 55% a 45% aproximado para comienzos del año.¹³

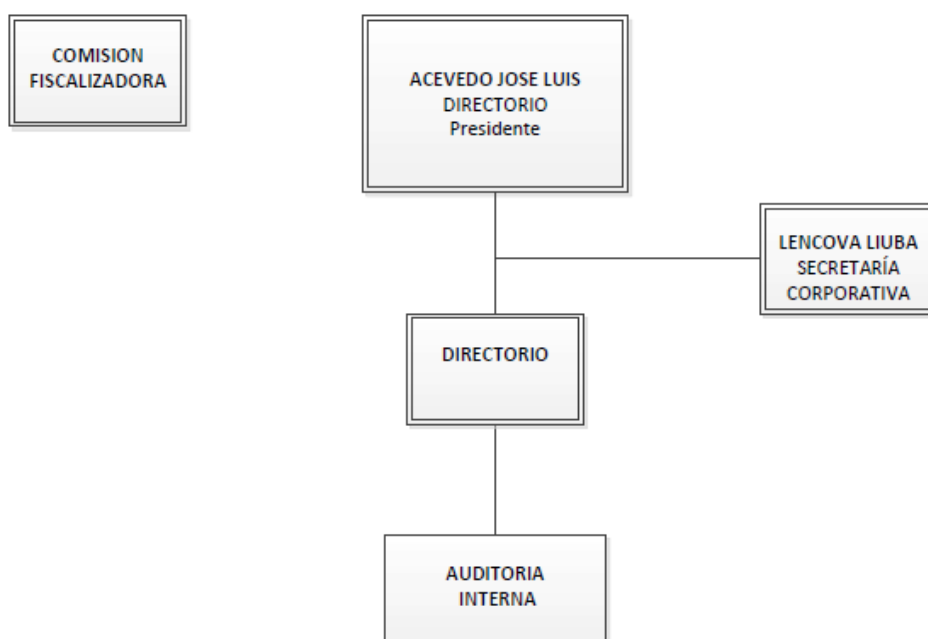
Del mismo modo, la implementación de "TelePASE 100%" permitió moderar las demoras en las estaciones de peaje al utilizar vías automáticas; mejorar la eficiencia en el cobro del peaje a través de medios electrónicos e incrementar los niveles de seguridad para el personal asignado a las tareas de cobro de peaje.

¹² Fuente: Memoria Anual 2020 de AUSA

¹³ Fuente: Memoria Anual 2020 de AUSA

1.3.- Estructura Orgánico Funcional - Áreas Intervinientes.

AUSA es una sociedad anónima de participación estatal mayoritaria¹⁴ y cuenta con un Directorio como órgano rector, con un Presidente encabezándolo, y un Director General encargado de la gestión operativa de la empresa, como puede observarse en el siguiente organigrama de autoridades máximas.



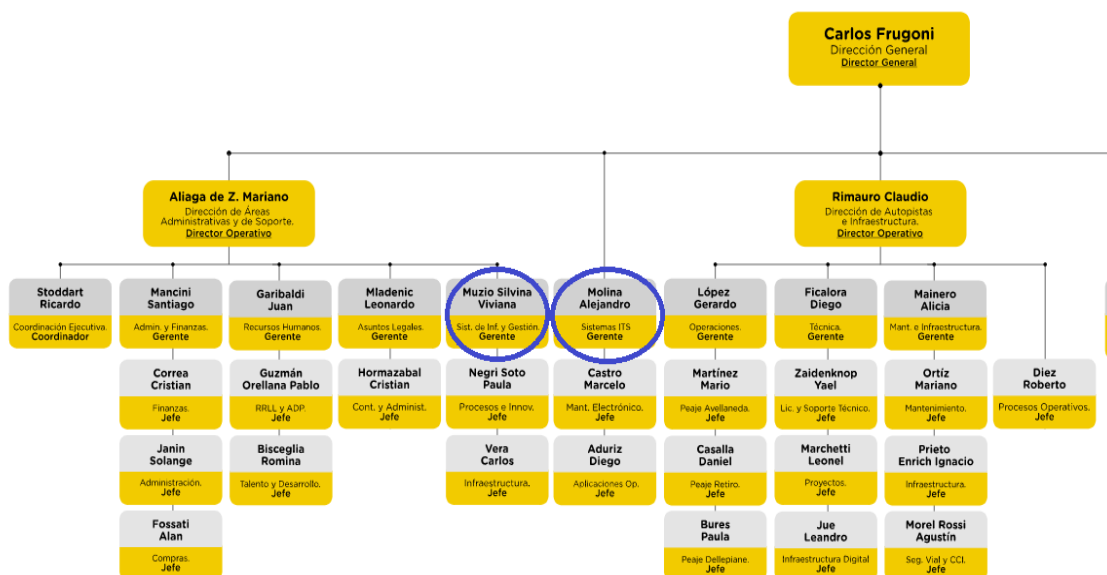
¹⁴ Se trata de sociedades en las que el Estado es propietario en forma individual o conjunta de acciones que representen al menos el 51% del capital social y resulten suficientes para prevalecer en las asambleas ordinarias y extraordinarias, previstas en la Ley 19.550 de sociedades comerciales. <https://www.argentina.gob.ar/noticias/el-cuerpo-de-abogadas-del-estado-y-las-empresas-y-sociedades-estatales> Accedido el 04/07/2022]

“Año del 40 Aniversario de la Guerra de Malvinas. En homenaje a los veteranos y caídos en la defensa de las Islas Malvinas y el Atlántico Sur”

En la organización, por debajo del Director General se encuentran Direcciones con diferentes funciones, que a su vez contienen Gerencias. Las principales áreas que intervienen en los sistemas de cobro de peajes son las siguientes:

- Gerencia de Sistemas ITS,¹⁵ dependiente directamente del Director General.
- Gerencia de Sistemas de Información y Gestión, dentro de la Dirección de Áreas Administrativas y Soporte.

Su ubicación puede verse dentro del organigrama vigente a la fecha de redacción del presente informe (julio de 2022), el que se encuentra a continuación. Ambas Gerencias cuentan con 2 Departamentos subordinados a ellas.



¹⁵ ITS (Intelligent Transport System), o “sistema de transporte inteligente”, es una tecnología, aplicación o plataforma que mejora la calidad del transporte o logra otros resultados basados en aplicaciones que monitorean, administran o mejoran los sistemas de transporte. <https://www.techopedia.com/definicion/4462/intelligent-transportation-system-its> [Accedido el 27/06/2022]

Ambas áreas son de carácter exclusivamente técnico en Sistemas. Las misiones y funciones de ambas se encuentran detalladas en el ANEXO I.

1.4.- Presupuesto.

Al tratarse AUSA de una Sociedad Anónima, por su naturaleza jurídica, se vale de sus propios ingresos para realizar sus operaciones.

Excepción de lo anterior es cuando opera como constructora vial para las obras de vialidad, donde el GCABA le destina presupuesto y envía recursos, aunque ello no es el tema del presente informe

Los estados contables de AUSA al 31/12/2020 se encuentran publicados en su página web.¹⁶

1.5.- Memoria 2020.

Anualmente es confeccionada una memoria anual que es presentada al GCABA y agregada a la Cuenta Anual de Inversión. Puede hallarse la Memoria del año 2020 en la página donde se publica la información contable de las Cuentas Anuales de Inversión del GCABA.¹⁷

2.- Personal - Recursos Humanos.

Dos son las gerencias que intervienen en los sistemas de gestión de cobro de peajes: la Gerencia de Sistemas ITS que cuenta con 40 agentes, y Gerencia de Sistemas de Información y Gestión, con 21 agentes, totalizando **61 personas**.

Para mayor detalle puede verse el cuadro de la dotación de agentes que consta en el ANEXO II.

En cuanto a la **organización del trabajo**, el auditado refiere que las áreas coordinan sus funciones y procesos de acuerdo con los objetivos estratégicos de la organización, priorizando las actividades que conduzcan al logro de esos objetivos.

Las áreas de Peaje, Mantenimiento, seguridad vial, sistemas, recuento, organizan su trabajo de manera rotativa (4x4, 4x2, 6x2, en turnos diurnos y

¹⁶ <https://www.ausa.com.ar/documentos/EECC%202020.pdf> [Accedido 4/7/2022]

¹⁷ <https://www.buenosaires.gob.ar/haciendayfinanzas/contaduria/informacion-contable/cuentas-anuales-de-inversion> [Accedido el 04/07/2022]

nocturnos) a fin de asegurar el mantenimiento y la prestación del servicio durante las 24hs.

Las áreas administrativas realizan sus funciones de lunes a viernes.

Desde el inicio de la pandemia y a los fines de cumplir con los protocolos de salud y seguir sosteniendo la operatividad, se reorganizaron grupos de trabajo operativos en burbujas y el personal administrativo realiza su actividad de manera mixta (remota y presencial).

Las principales vías de comunicación con las que cuenta la organización son variadas, entre las que se encuentran:

- Correo electrónico.
- Grupos de WhatsApp dentro de las áreas, plataforma teams.
- Lista de Distribución administrada mediante una comunicación interna donde periódicamente se envía por WhatsApp información relevante a los empleados sobre actividades de la compañía, medidas de seguridad e Higiene, protocolos Covid, capacitaciones, etc.
- Reuniones presenciales y virtuales de acuerdo con el tema y según la necesidad.

Los **cursos de capacitación** técnica que ha recibido el personal durante el año 2020 versaron sobre los siguientes temas y sistemas: SAP, conexiones de red, ciberseguridad, desarrollo web, análisis de datos, sistemas operativos de servidor y software de backup; por total de 1.601 horas.

En el Anexo II se encuentra en un cuadro la enumeración de los mismos, y las horas de capacitación de cada uno.

3.- Informes de Auditoría previos relevantes.

Los sistemas de gestión de cobro de peajes fueron sujeto de auditorías previas, de las cuales cabe destacar las siguientes efectuadas por la Auditoría Interna con asistencia de una consultoría externa:

- Informe de Auditoría Interna N° 03/2016 "Ciclo de Ingresos", sobre el año 2016, que tenía el objetivo de realizar una auditoría integral (operativa y de sistemas) del ciclo de ingresos de la compañía.
- Informe de Auditoría Interna N° 02/2017 "Revisión Especial de Punto Fijo", sobre el año 2017, en el cual se realizó un procedimiento de control en

un lugar determinado durante toda una jornada, con el objeto de verificar la integridad de las registraciones del paso de vehículos.

- Informe de Auditoría Interna N° 01/2018 "Informe de Revisión Especial de Punto Fijo", sobre el año 2017, similar al anterior pero llevado a cabo en otra jornada.
- Informe de Auditoría Interna N° 02/2018 "Auditoría de Ciclos de Ingresos", sobre el año 2017, donde se realizó un relevamiento de los procesos y sistemas de ingresos (peajes), con sus controles.

Al realizar un análisis del seguimiento de dichos informes, se descubre que la mayoría de las observaciones y recomendaciones en ellos contenidos se encuentran superadas e implementadas.

4.- Proceso de los sistemas de gestión de cobro de Peajes:

El proceso del cobro de peajes es complejo, incluye diferentes etapas, pasos, subprocesos, sistemas, y están involucradas diversas áreas de la organización.

Se pueden diferenciar las siguientes etapas:

- 1) Obtención y procesamiento de los datos del pasante.
- 2) Facturación y cobro.
- 3) Generación de multas, para los casos que correspondan.

4.1.- Obtención y procesamiento de los datos del pasante.

En la actualidad son 3 las modalidades para identificar y registrar los vehículos que serán pasibles de cobro de peaje:

“Año del 40 Aniversario de la Guerra de Malvinas. En homenaje a los veteranos y caídos en la defensa de las Islas Malvinas y el Atlántico Sur”

- Lectura de Tag¹⁸ adherido al parabrisas.
- Verificación por chapa patente por medio de cámara LPR.¹⁹
- Manual, mediante operador de cabina para los casos en que no sean leídos tanto el tag como la patente, por pago en efectivo o situaciones particulares, por ejemplo un vehículo de otro país (comúnmente camiones).

Asimismo, existen los siguientes tipos de vías:

- TelePASE. En ellas se utiliza lectura de Tag o chapa patente, el primero que identifique al vehículo.
- Manual. Actualmente corresponde a una sola vía.
- Free Flow. La obtención de los datos del pasante también se realiza con la lectura del Tag y/o chapa patente, pero la vía se encuentra libre, sin una barrera que deba levantarse. Ello implica que el paso es más dinámico, el vehículo pasante no debe reducir tanto la velocidad, y el flujo vehicular de la arteria tiene menos demoras.

Se trata del tipo de vía que va a ir imponiéndose en el futuro, debido a la evolución de la tecnología y la cultura vial. Los peajes que cuentan con este tipo de vía en la actualidad son: Paseo del Bajo, Peajes Sarmiento y Salguero de la Autopista Illia.

Operativamente, la lectura de Tag es más rápida y eficiente que la lectura por chapa patente, que es complementaria a la primera.

¹⁸ El tag es dispositivo consiste en una oblea electrónica con un chip incorporado que se adhiere al parabrisas del vehículo y permite la identificación del mismo al ser leído por un sensor ubicado en el peaje.

¹⁹ License Plate Recognition (LPR) o Automatic number-plate recognition (ANPR) es una tecnología que utiliza el reconocimiento óptico de caracteres en las imágenes para leer las placas de matrícula de los vehículos para identificarlo. Puede usar un circuito cerrado de televisión existente, cámaras para el cumplimiento de las normas viales o cámaras diseñadas específicamente para la tarea.

Existen diversos controles, tanto automáticos como manuales, para lograr:

- La identificación correcta del vehículo: Para cuando hay diferencias en la identificación por Tag y por chapa patente, o cuando un vehículo se pega al anterior el sistema lee un solo vehículo pero marca una discrepancia, o realiza una lectura incompleta de patente, que es completada con las imágenes tomadas por las cámaras.
- Evitar la doble imputación del peaje: Para los casos donde tanto el Tag como la patente son detectadas, o lo son por el dispositivo de otra vía o el vehículo es detectado por más de un pórtico Free Flow.
- Subsanan las discrepancias en los datos el vehículo Ej. El tag corresponde a un vehículo de 2 ejes (que abona una tarifa menor) pero el sensor de ejes detecta una mayor cantidad.

El Departamento de Mantenimiento Electrónico es el encargado de dar soporte en tiempo real a los instrumentos de verificación. La comprobación de que los dispositivos se encuentren operativos se realiza por procedimientos automáticos y manuales.

Existen excepciones en el pago de peajes. Los vehículos que por alguna razón no abonaron el peaje, denominados "Pasos no pagantes", son los siguientes.

1) Fugas:

a. Violación: son pasos que se producen cuando intencionalmente el usuario evade el pago del peaje superando la barrera sin detenerse. El sistema registra automáticamente la operación, sin intervención del cajero.

b. Discrepancia: son pasos que se producen cuando un vehículo intencionalmente traspasa la barrera detrás de otro que lo precede, evadiendo de esta forma el pago. En el sistema se identifica como un paso pagante "discrepancia" ya que genera una registración errónea del tipo de vehículo y pago a cobrar.

2) Vía Liberada (liberaciones): es la habilitación de la vía para el paso libre de pago del peaje que ocurre cuando: el 80% de las vías presentan

congestionamiento vehicular que supere los 120 metros de cola de espera; se presente una emergencia (emergencia sanitaria) o una situación que pueda generar conflictos en la vía (ej. hinchas de fútbol; manifestantes). Durante las liberaciones, los vehículos que poseen TelePASE o es captada su chapa patente, abonan el peaje.

3) Exentos:

a. Reglamento: son pasos de vehículos identificados exteriormente como pertenecientes a las fuerzas de seguridad, fuerzas militares, ambulancias y de órganos de gobierno de la Ciudad de Buenos Aires, Nación o Provincias.

b. Demora: casos en los que se da paso, previa autorización de supervisión, a aquel usuario que por diversas razones manifieste la negativa de abonar el peaje y entorpezca la fluidez del tránsito.

c. Otros: son pasos de vehículos eximidos de pago de peaje pero que no poseen identificación externa alguna como ser: los vehículos en los que se presente personal de AUSA, los vehículos que acrediten pertenecer a alguna fuerza de seguridad mediante la presentación de libreta de servicio o cédula verde, empresas tercerizadas que realizan un trabajo o prestan un servicio para AUSA o bien usuarios con tarjeta de exención de pago no leídas por el sistema al momento del paso (tarjetas por discapacidad, tarjetas de empleados de AUSA, tarjetas de cortesía, etc.).

4) Ingreso por tarjeta: pasos de usuarios con tarjeta de exención de pago emitida por AUSA (ej. tarjetas por discapacidad, tarjetas de empleados de AUSA, tarjetas de cortesía).

5) Infracciones: son aquellos pasos que debe registrar el cajero ante la manifestación del usuario de la imposibilidad de abonar el peaje a causa de no disponer del dinero necesario para tal fin. En estos casos el cajero emite un ticket no fiscal donde queda registrada en el sistema la patente del vehículo en cuestión.

Existen diversas causas en los desvíos en el cobro del peaje; sea errores de lectura del tag o patente, interferencias en las comunicaciones, o mala calidad de las fotografías. Los diversos sistemas cuentan con controles automáticos que minimizan la cantidad de errores de lectura o carga de datos, logrando una tasa de error menor a 1.3%.

Se destaca que el principal problema de los pasos no cobrados son los vehículos que evaden intencionalmente el pago del peaje, Entre ellos, la mayor cantidad corresponde a moto vehículos, y en menor medida a automóviles. La maniobra utilizada en general es pegar al vehículo anterior que cuenta con TelePASE y sí abona; y las motocicletas, debido a su fácil maniobrabilidad, también evaden la barrera baja.

En el caso de los automóviles, existe un procedimiento para depurar e identificar los dominios de los infractores y la información es enviada a la Dirección General de Administración de Infracciones (DGAI) del GCBA para que se labre el acta correspondiente.

Para el caso de las motocicletas todavía no disponen de tecnología para poder realizar la identificación de los infractores.

Se han implementado medidas físicas para dificultar la fuga de las motocicletas, como reductores de velocidad y reductores de ancho de vía. A pesar de ellas y debido a la falta de presencia continua de personal policial en las vías, muchos de estos vehículos evaden el pago del peaje. AUSA, una sociedad anónima de participación estatal mayoritaria, no cuenta con poder de policía.

Ello mismo fue observado en las auditorías previas.

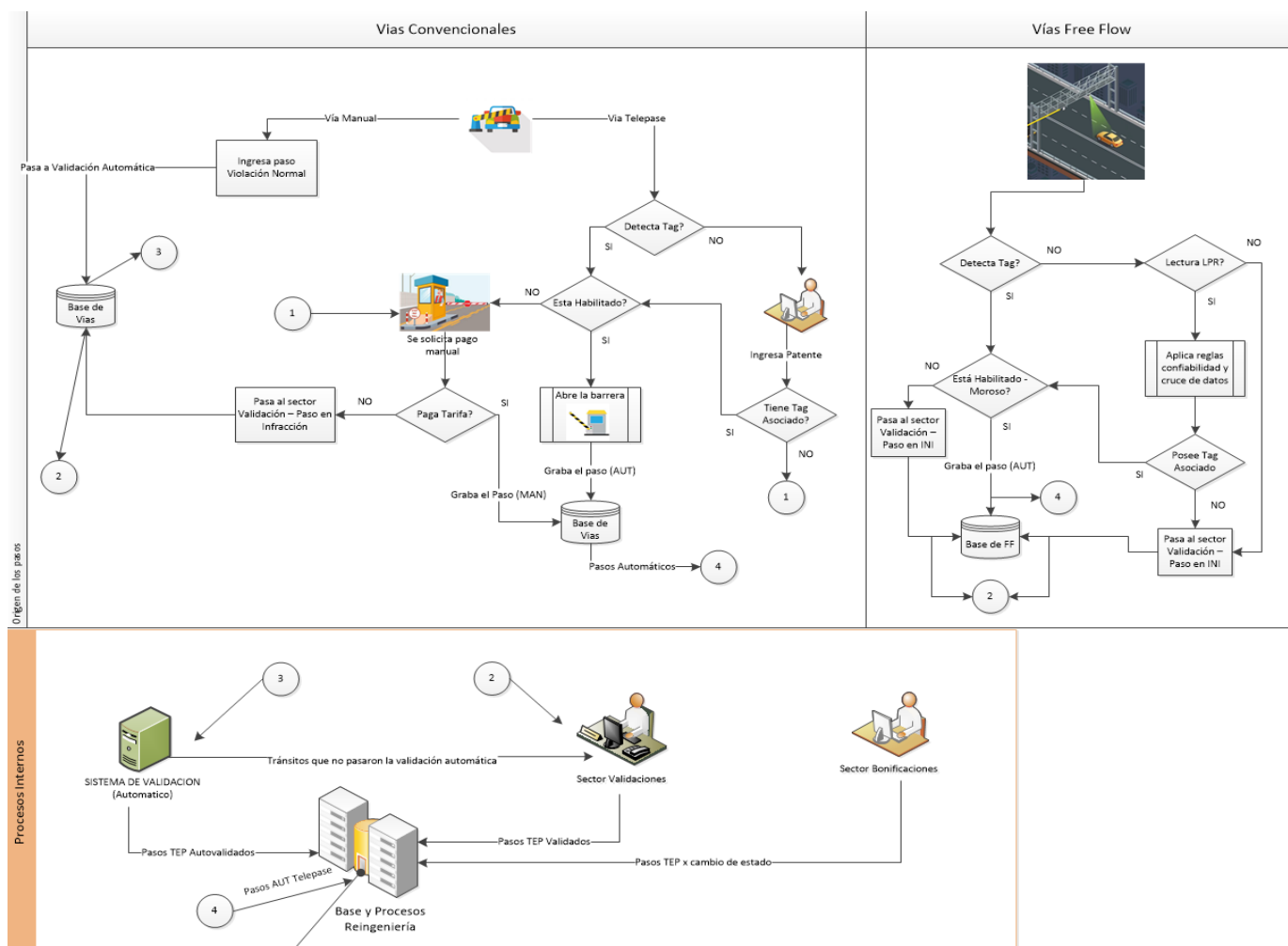
Así en Informe de Auditoría Interna N° 03/2016 "Ciclo de Ingresos", se indicó que: "Se observó una gran cantidad de usuarios que circulaban en motocicleta y evitaban el pago evadiendo la barrera.", y "En el caso de la fuga de las motos [...] la capacidad de maniobras de este tipo de vehículos es difícil de contener. AUSA no tiene poder de policía para establecer un plan de acción a fin de evitar dichas fugas..."

En el Informe de Auditoría Interna N° 02/2017 "Revisión Especial de Punto Fijo", se advirtió que "En el caso de las fugas de motos, cuando estas se acercan al vehículo que las precede para evadir el pago, el sistema lo registra como discrepancia."

“Año del 40 Aniversario de la Guerra de Malvinas. En homenaje a los veteranos y caídos en la defensa de las Islas Malvinas y el Atlántico Sur”

Entre las mejoras que se están implementando para mitigar el problema, se encuentra la instalación de nuevas cámaras LPR ubicadas al frente de la línea de cabinas de peajes y orientadas a la parte trasera de los vehículos, con el objetivo de obtener los valores de la chapa patente trasera.

En el presente diagrama de flujo pueden apreciarse los pasos descriptos en este punto:



Fuente: AUSA

4.2.- Facturación y cobro.

En esta etapa se realizan los procesos administrativos, financieros y contables del cobro de peajes. Intervienen los sistemas involucrados en dichos procesos; tales como las vinculaciones con los sistemas externos de bancos, tarjetas de crédito y fintechs.

Los sistemas intervinientes en este tema se encuentran descriptos en el punto 6.0.

4.3.- Generación de multas, para los casos que correspondan.

Cómo se mencionó más arriba, existe un procedimiento para depurar e identificar los dominios de los vehículos infractores, principalmente automóviles, y la información es enviada a la Dirección General de Administración de Infracciones (DGA) del GCBA.

Aquí se utiliza un sistema específico, Aplicación de Multas. Por medio de él se genera la información, la que es depositada en un repositorio de la Dirección General de Administración de Infracciones (DGA). En el punto 6.0 18) "Aplicación de Multas", se explica con más detalle el funcionamiento del sistema que realiza este proceso.

El efectivo cobro o no de la infracción es desconocido y queda fuera de las atribuciones de AUSA. La empresa no recibe el monto correspondiente, o un proporcional, por el peaje evadido en caso de ser cobrado por el GCBA.

5.- Servicios recibidos y brindados.

5.1.- Servicios recibidos y brindados con el GCABA.

El flujo de información con otras reparticiones del GCABA relacionado con el Sistema de Cobro de Peajes, se realiza principalmente con la autoridad de aplicación, la Secretaría de Transporte y Obras Públicas (SECTOP), y con la Dirección General de Administración de Infracciones (DGA) para la confección de presunciones de evasión de peaje, al constatarse el paso de vehículos por las distintas plazas de peaje y pódicos de Free Flow sin abonar la tarifa de peaje, según las disposiciones del Reglamento de Explotación.

“Año del 40 Aniversario de la Guerra de Malvinas. En homenaje a los veteranos y caídos en la defensa de las Islas Malvinas y el Atlántico Sur”

Asimismo, se utiliza el SADE como sistema de Comunicación Oficial entre AUSA y GCABA.

También, los sistemas de AUSA se encuentran vinculados con el chatbot “BOTI”, que asiste con información y permite a los usuarios comprobar el estado de su cuenta TelePASE, y las pasadas por los peajes de la CABA.

Otro de los servicios recibidos por parte del GCABA, de suma importancia, es la provisión específica de personal policial en las vías y estaciones de cobro de peajes.

Por último cabe señalar la vinculación de las cámaras en las vías y el envío de imágenes de tránsito desde AUSA al Anillo Digital²⁰ de GCABA.

5.2.- Servicios contratados a terceros.

Entre los servicios de mantenimiento de hardware y software dentro del período auditado se encuentran los siguientes:

OBJETO DEL CONTRATO	MONTO	PERIODO	PROVEEDOR
SERVICIO Y MANTENIMIENTO DE IMPRESORAS FISCALES EN VIAS DE PEAJE	\$ 102.144	MES	HASAR SERVICIOS SRL
SERVICIO DE MANTENIMIENTO DE RED DE FIBRA ÓPTICA	\$ 560.019	MES	FIBERQUIL SRL
SERVICIO INTEGRAL DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DEL SISTEMA DE MONITOREO POR VIDEO	\$ 3.014.848	MES	DANAIDE SA
SOPORTE Y MANTENIMIENTO SOFTWARE PEAJES FREE FLOW EN AU PASE DEL BAJO	USD 16.382	MES	TECSIDEL ARGENTINA SA
SOPORTE Y MANTENIMIENTO SOFTWARE PEAJES FREE FLOW EN AU PASE DEL BAJO	\$ 546.093	MES	TECSIDEL ARGENTINA SA

Fuente: AUSA

²⁰ El Anillo Digital es un sistema de control para identificar a cada uno de los vehículos que utilizan las entradas y salidas de la Ciudad. Es utilizado por la Policía de la Ciudad. <https://www.buenosaires.gob.ar/justiciayseguridad/noticias/el-anillo-digital-un-fuerte-aliado-contr-a-el-robo-de-autos-en-la-ciudad> [Accedido el 07/07/2022]

“Año del 40 Aniversario de la Guerra de Malvinas. En homenaje a los veteranos y caídos en la defensa de las Islas Malvinas y el Atlántico Sur”

En el mes de enero del año 2020, se terminó de implementar la plataforma de SAP²¹ para gestión empresarial. Para brindar soporte integral a la plataforma, se procedió a la adquisición de un servicio de horas de recursos especializados. Se sumó a dicha operación el desarrollo del Portal de cobranzas CPP (cobro por patente): <https://cobranzas.ausa.com.ar/>.

El detalle de la contratación es el siguiente:

DESCRIPCIÓN		UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD MÍNIMA	CANTIDAD MÁXIMA	ABC CONSULTING S.A.	
			A	B	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL POR LA CANT
1.1.	PM	HORAS	240	480	\$ 2.286,00	\$ 1.097.280,00
	FUNCIONAL (CO, FI, FM, MM, PS, SD, T	HORAS	2304	3840	\$ 2.000,00	\$ 7.680.000,00
	PROGRAMADOR (ABAP S4)	HORAS	1344	3360	\$ 1.357,00	\$ 4.559.520,00
	TÉCNICO (PO, SOLMAN, BASIS, LINUX, INFRA, OPEN TEXT)	HORAS	648	2160	\$ 2.000,00	\$ 4.320.000,00
	SERVICIO TESTER, QA DE PROCESOS Y ANALISTA ETL S4	HORAS	144	720	\$ 1.572,00	\$ 1.131.840,00
1.3.	IMPLEMENTACIÓN CPP ETAPA I	GL	–	1	\$ 943.186,00	\$ 943.186,00
	IMPLEMENTACIÓN CPP ETAPA II	GL	–	1	\$ 5.659.117,00	\$ 5.659.117,00
	IMPLEMENTACIÓN CPP ETAPA III	GL	–	1	\$ 943.186,00	\$ 943.186,00
SUBTOTAL					\$	26.334.129,00

Fuente: AUSA

²¹ SAP es una aplicación de integración de nivel empresarial que se utiliza para mediar en el intercambio de información entre varias plataformas y sistemas subyacentes. Es producido por la corporación de software global alemana SAP AG. <https://www.sap.com/spain/index.html> [Accedido 4/7/2022]

“Año del 40 Aniversario de la Guerra de Malvinas. En homenaje a los veteranos y caídos en la defensa de las Islas Malvinas y el Atlántico Sur”

5.3.- Servicios recibidos y brindados con bancos y tarjetas de crédito y fintechs.

Para lograr el pago de los peajes, AUSA se encuentra vinculada con los siguientes bancos, tarjetas de crédito y fintechs:

PROVEEDOR	MEDIO DE PAGO
Prisma Medios de Pago	Débito automático Visa
	Débito automático Master
	Decidir
	Pago Mis Cuentas
	Posnet Visa
	Posnet Master
First Data	Débito automático Diners
	Débito automático Cencosud
	Posnet Diners
Amex Argentina	Débito automático Amex
	Posnet Amex
Cabal	Débito automático Cabal
	Posnet Cabal
Banco BBVA	Débito automático por CBU
	Extrabancarias
Banco Ciudad	Extrabancarias
Mercado Libre	Pospago Telepase
	Pospago CPP
	Prepago Telepase
Gire	Rapipago CPP
	Rapipago Telepase
Sepa	Pago Fácil
Red Link	CPP

Fuente: AUSA

6.- Información de los Sistemas.

El proceso de cobro de peajes y sus subprocesos relacionados son sostenidos por una gran cantidad de sistemas y aplicaciones.

6.0.- Enumeración de los sistemas:

A continuación se enumeran los sistemas, aplicativos y rutinas relacionados con los procesos de cobro de peajes, con sus funcionalidades.

1. Sistema ViaTel

Es el sistema de vía convencional, se trata de un desarrollo propio de AUSA que se encuentra operativo desde el año 2005.

El sistema fue desarrollado en C++²² sobre Linux²³, utiliza MySQL²⁴ como motor de Base de Datos. A su vez cuenta con los siguientes módulos:

- Modulo ConSql. Se encarga de la comunicación con el motor de base de datos. Controla las transacciones y registra los eventos de la vía.
- Modulo DAC. Controla la placa DAC²⁵ la cual lleva el registro de cantidad de ejes y altura de los vehículos que transitan por la vía.

²² C++ es un lenguaje informático orientado a objetos como parte de la evolución de la familia de lenguajes C. <https://www.techopedia.com/definicion/26184/c-plus-plus-programming-language> [Accedido 07/07/2022]

²³ Linux es un sistema operativo (SO) gratuito de código abierto basado en UNIX que fue creado en 1991 por Linus Torvalds. Los usuarios pueden modificar y crear variaciones del código fuente, conocidas como distribuciones, para computadoras y otros dispositivos. <https://www.techopedia.com/definicion/3512/linux> [Accedido 07/07/2022]

²⁴ MySQL es un sistema de gestión de bases de datos relacionales. El código fuente de MySQL está disponible gratuitamente porque se desarrolló originalmente como software libre <https://www.techopedia.com/definicion/3498/mysql> [Accedido 07/07/2022]

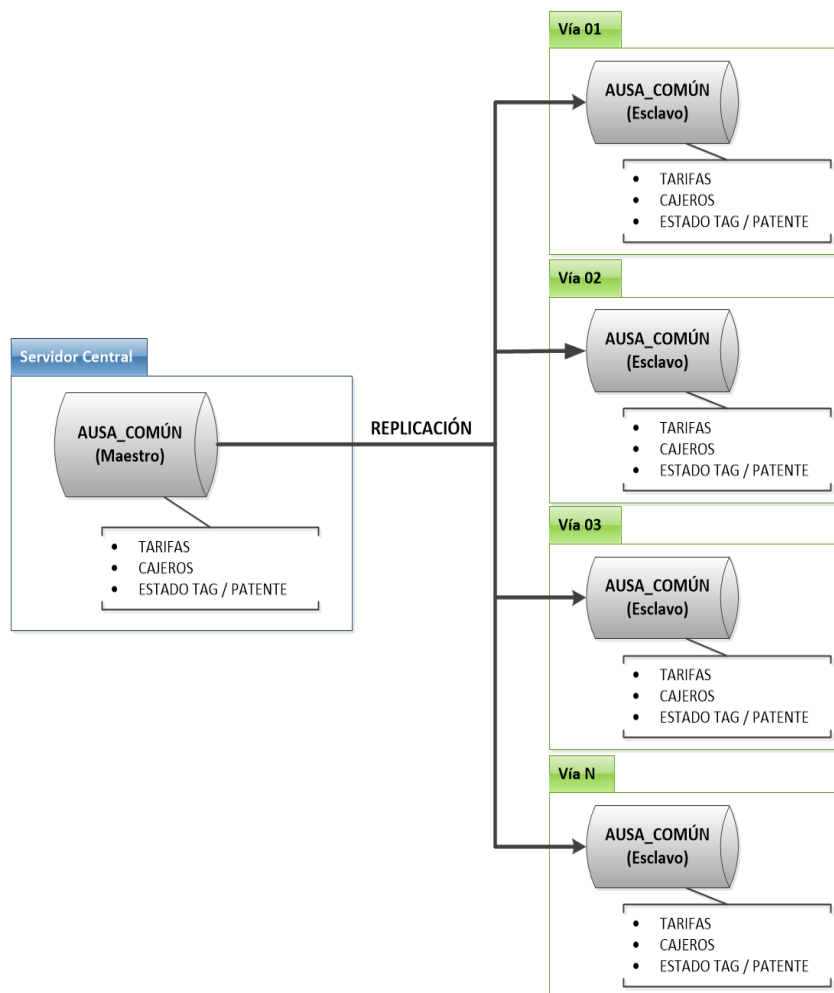
²⁵ La placa DAC (Detector Automático de Categorías) es una pieza de hardware cuya función es detectar el tipo de vehículo y la cantidad de ejes que circula por el punto de control.

“Año del 40 Aniversario de la Guerra de Malvinas. En homenaje a los veteranos y caídos en la defensa de las Islas Malvinas y el Atlántico Sur”

- Modulo PIO. Controla la placa I/O²⁶ que maneja las entradas (bucles de presencia, bucle de salida, etc.) y las salidas (semáforo, marquesina, barrera, etc.).
- Modulo Impresor. Se ocupa de las operaciones con el impresor fiscal.
- Modulo ClienteSocket. Se encarga de transmitir los registros del MySql local al servidor.
- Modulo Consola. Proporciona la interfase grafica con el cajero.

A nivel base de datos, está estructurado con una base de datos central (llamada *master*) y otras periféricas (*slave*) de cada estación de peaje. Gráficamente:

²⁶ I/O (input/Output) o entrada/salida, en computación, es un proceso de comunicación entre un dispositivo y el mundo exterior. <https://www.techopedia.com/definition/24931/input-output-io> [Accedido 07/07/2022]



Fuente: AUSA

La operatividad de las vías no se ve perjudicada en caso de desconexión entre en el MySQL *master* y alguno de los *slaves*. Pueden desconectarse y seguir operando hasta 5 días de manera independiente.

2. SIMEI

Este sistema está íntegramente vinculado con Viatel, y permite la operación de vías de peaje de manera remota e interactiva. Cada vía puede ser abierta según los diferentes modos soportados por el sistema ViaTel.

Dentro de las funcionalidades que dispone SIMEI se pueden describir las siguientes:

1. Visualización en tiempo real del estado de todas las vías del peaje controlado (sin importar que se encuentren abiertas o no en modo remoto).
2. Visualización en tiempo real de la cámara panorámica de la vía que se encuentra activa en la pantalla, junto con los datos de la última operación procesada por dicha vía.
3. Visualización en tiempo real del sistema ViaTel por VNC²⁷ Web. SIMEI permite añadir las diferentes vías a controlar, pudiendo monitorear no solo la imagen de sus cámaras en vivo, sino también la pantalla del operador (cabina de peaje) a través del protocolo RDP.²⁸
4. Atención de presencias de vehículos detenidos de aquellas vías que se encuentren operadas de manera remota, permitiendo el paso por medio de ingreso manual de Tag, Paso en infracción, Paso colectivo o Paso exento.

La comunicación entre SIMEI y ViaTel se lleva a cabo mediante el envío de comandos (mensajes) bajo el protocolo TCP/IP.²⁹

Todas las acciones realizadas por el usuario desde SIMEI, se traducen en mensajes y comandos que serán enviados a los sistemas de vías ViaTel, quienes luego procesarán dicha orden, quedando la totalidad del procesamiento del lado de ViaTel.

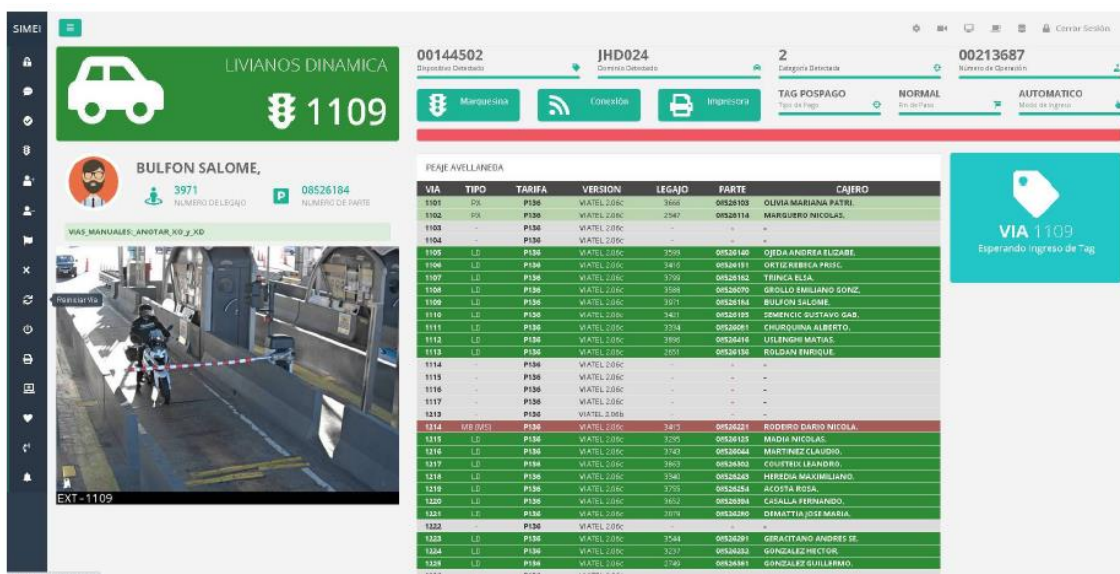
La pantalla principal del SIMEI es la siguiente:

²⁷ VNC es un software de acceso remoto que permite conectarse y administrar dispositivos distantes. <https://www.realvnc.com/es/> [Accedido 07/07/2022]

²⁸ Remote Desktop Connection (RDC) es una tecnología de Microsoft que permite que una computadora local se conecte y controle otra computadora remota a través de una red o Internet. <https://www.techopedia.com/definition/27731/remote-desktop-connection-rdc-microsoft-windows> [Accedido 07/07/2022]

²⁹ TCP/IP (Transmission Control Protocol / Internet Protocol) es el conjunto de los protocolos que llevan el nombre de los dos que contiene. Este tipo de conexión es el más utilizado en la actualidad. <https://www.techopedia.com/definition/2460/transmission-control-protocolinternet-protocol-tcpip> [Accedido 07/07/2022]

“Año del 40 Aniversario de la Guerra de Malvinas. En homenaje a los veteranos y caídos en la defensa de las Islas Malvinas y el Atlántico Sur”



The screenshot displays the AUSA (Sistema Integral de Gestión de Peaje) interface. On the left, a vehicle's profile is shown for 'BULFON SALOME' with a license plate '3971' and a toll tag 'VIA 1109'. The central part of the screen shows a list of toll transactions (PEAJE AVELLANEDA) with columns for VIA, TIPO, TARIFA, VERSION, LEGAJO, PARTE, and CAJERO. The transactions are listed in a table format. On the right, there is a section for 'VIA 1109' with a tag icon and the text 'Esperando ingreso de Tag'.

Fuente: AUSA

3. Sistema Integral de Gestión de Peaje (SIGP) - TOLL.

El Sistema Integral de Gestión de Peaje (SIGP) proporciona capacidades de monitoreo y control del sistema de carretera y es responsable del intercambio de datos entre los pódicos de MLFF³⁰ y el Sistema Central (o *backoffice*).

AUSA actualmente posee 5 pódicos de MLFF que se encuentran en las siguientes ubicaciones:

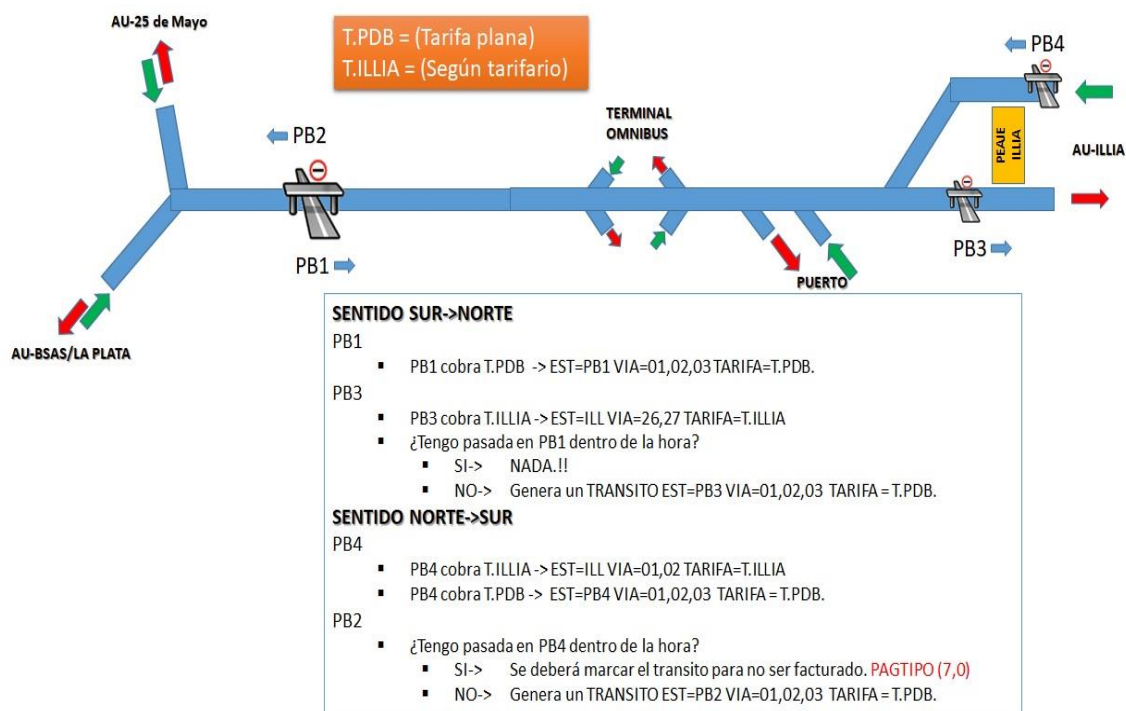
- Paseo Del Bajo Independencia, 6 carriles + 2 banquetas.
- Paseo Del Bajo Illia Centro, 2 carriles.
- Paseo Del Bajo Illia Provincia, 2 carriles.
- Acceso Sarmiento Au-Illia, 1 carril.
- Acceso Salguero Au-Illia, 2 carriles.

³⁰ Multi-Lane Free Flow (MLFF) es una tecnología que gestiona el cobro automático de peaje sin que el vehículo tenga que detenerse en la plaza. Hoy en día, es la solución más inteligente para entornos urbanos donde el cobro del peaje está orientado a la reducción de la congestión. https://www.mhi.com/products/transport/intelligent_transport_system_mlff.html [Accedido 07/07/2022]

4. Proceso Automático PDB³¹ Especial:

Los pórtricos Free Flow están ubicados en puntos estratégicos para poder detectar los vehículos que transitan en la Autopista Paseo del Bajo. Una de las características que tienen es que en el mismo sentido de dirección del tránsito hay 2 pórtricos, uno en cada extremo de la traza. La traza de la autopista tiene salidas intermedias sin pórtricos y la tarifa de peaje es única por vehículo, por lo tanto, este proceso controla que se le esté cobrando un solo peaje a cada tránsito que circule en un mismo sentido. También verifica otros posibles casos para evitar la duplicidad de cobro de peaje.

Para mayor comprensión se agrega el siguiente diagrama. En él puede observarse que si el vehículo es captado por un pórtrico MLFF con anterioridad, al ser detectado por uno nuevo no procede al cobro del nuevo paso.



Fuente: AUSA

³¹ PDB acrónimo utilizado para el Paseo del Bajo.

5. Proceso Server Socket

Es el proceso que recibe, en tiempo real, los mensajes de los tránsitos, tanto de las vías convencionales³² como de los pódicos MLFF y aplica reglas de negocio, según la categorización de los tipos de tránsitos recibidos, y marca los tránsitos con el estado correspondiente.

6. Proceso Completa Patente

En las vías convencionales, los datos del tránsito y los datos del reconocimiento de patentes se dividen en 2 mensajes distintos. En ocasiones, el mensaje de reconocimiento de patente se demora y es necesario recuperar el dato del dominio del vehículo en cuestión. Este proceso, realiza la verificación de tránsitos que no poseen el reconocimiento de patente del vehículo, y recupera el dato si encuentra alguna foto asociada.

7. ABM-TAGS:

Aplicación para alta, baja y modificación masiva de tags en vía.

8. Sistema Tarifario

Permite al usuario la creación y carga de los cuadros tarifarios utilizados por el sistema de vías ViaTel.

9. Partes y remitos

De aplicación en la vía manual, se utiliza para la asignación de partes de recaudación y vía a cada cajero, así como de la recepción de la Guía de Bolsa que coteja cada parte de recaudación e indica el total del dinero recaudado en cada turno.

10. Sistema de Control de Peaje

También de aplicación en la vía manual, el objetivo de este sistema es la conciliación de los partes de peaje con los datos recogidos de las vías y la generación de las fallas de cajero.

³² Son las vías TelePASE y manual.

Permiten analizar los diferentes pasos registrados por las vías de peaje evaluando diferencias entre lo detectado por los sensores de vía y lo cobrado por el cajero/a mediante la visualización de los videos de los tránsitos.

También permite analizar los faltantes o sobrantes de caja en los turnos de los cajeros.

11. GPO

Permite al usuario el manejo del personal y nómina dentro del peaje, y llevar un control de banco de horas, fichadas, cambios de turno y fixture diario.

12. Aranda

Es el sistema utilizado para la emisión de tickets.

13. Sistema de Validación

El sistema implementa un conjunto de procedimientos y responsabilidades para que los operadores de AUSA (usuarios) puedan validar manualmente cada uno de los tránsitos en los que se haya encontrado alguna inconsistencia entre la clasificación detectada de un tránsito en el pórtico MLFF o vías convencionales.

Permite al personal validar la fiabilidad de los dominios reconocidos en las fotos tomadas por el equipamiento de detección de patente LPR.

Asimismo, es utilizado para la generación y control de los pasos no pagados que se interpretan como eventuales multas, y que luego serán enviados a la Dirección General de Administración de Infracciones (DGAI).

14. SAP

Como parte del sistema de cobro AUSA cuenta con el ERP³³ SAP S4/HANA con sus módulos principales de facturación, cobranzas, contabilidad & materiales.

³³ Los sistemas de planificación de recursos empresariales (ERP *Enterprise Resource Planning*) son los sistemas de información gerenciales que integran y manejan muchos de los negocios asociados con las operaciones de producción de bienes o servicios. Un ERP debería ser un sistema especializado que permita la unificación y organización de todas las áreas, es decir, ser

Entre los aplicativos SAP en producción que participan del sistema de cobro se encuentran

- ERP S4/HANA: el ERP posee activos los siguientes Módulos: SD (Ventas), CO (Controlling), MM (Compras y Abastecimiento), FI (Finanzas).
- SAP Process Orchestration (PO), integrador de Aplicativos. Se encarga de tomar datos de tablas buffers³⁴ y subir los registros a SAP y viceversa para el caso de envío de información de SAP a sistemas satélites.

15. Cálculo de Deuda CPP

El cálculo de deuda CPP son un conjunto de procesos que tienen como finalidad generar la deuda diaria de los tránsitos CPP agrupados por patente y DNI (Documento Nacional de Identidad).

En primera instancia, se actualiza diariamente la deuda de cada tránsito en la tabla correspondiente, de la base de Reingeniería de acuerdo con la reglamentación vigente.

Otro proceso se ocupa de enviar todos los días los nuevos tránsitos CPP desde la base de Reingeniería hacia la base del portal y actualizar los tránsitos existentes.

Luego se genera la deuda agrupada e identificada con un número de proforma y el número de referencia de pago correspondiente, insertando los registros en otra tabla del portal y enviando los archivos a los medios de pago, confeccionados según los protocolos de cada uno.

Los procesos contemplan que los medios de pago no reciben informes de deuda los sábados, domingos y feriados. Motivo por el cual, no son generadas las deudas en esos días.

un sistema que permita la trazabilidad de todos los procesos y por tanto, dé paso a la planificación y optimización de los recursos. <https://www.techopedia.com/definition/1508/enterprise-resource-planning-erp> [Accedido 07/07/2022]

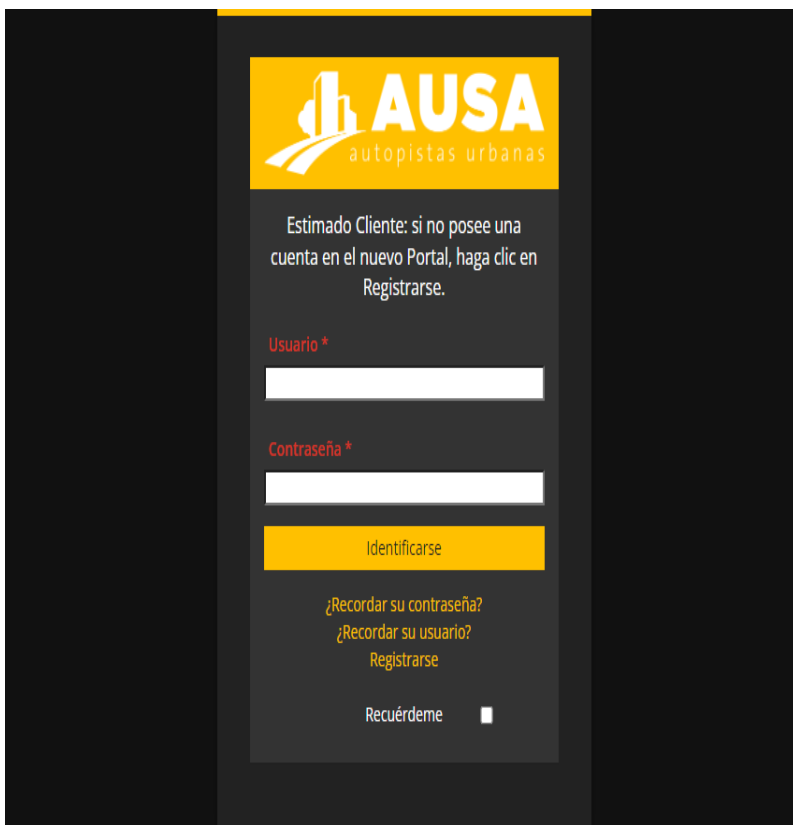
³⁴ Un búfer es un área de retención temporal de datos mientras esperan ser transferidos a otra ubicación. Por lo general, se encuentra en la memoria RAM <https://www.techopedia.com/definition/2759/buffer> [Accedido 07/07/2022]

16. El Portal Web de Cobranzas

Es la página web³⁵ por donde accede el usuario de las Autopistas para consultar la deuda de los tránsitos de Cobro Por Patente (CPP) y proceder a abonar la misma.

El portal tiene 2 modalidades para consultar la deuda por patente. Acceder siendo un usuario Registrado o un usuario sin registrar. Ambos pueden consultar y pagar, pero el usuario registrado accede al detalle de la deuda.

Este es el portal de autenticación del sitio para usuarios registrados:



Fuente: captura de pantalla del sitio.

A continuación, se muestra el sitio web para consultas y pagos de deudas de peajes para usuarios no registrados:

³⁵ Los sitios son <https://cobranzas.ausa.com.ar/> y <https://clientes.ausa.com.ar/> [Accedido 07/07/2022]



Fuente: captura de pantalla del sitio.

17. Sistema Administrador del Portal de cobranzas

El Portal Admin es una aplicación con interfaz web alojada dentro de la red privada, que es utilizada por los operadores del Centro de Atención al Cliente y de Cobranzas de AUSA, que permite:

- Consultar la deuda CPP por patente.
- Bonificar algún tránsito.
- Cobrar telefónicamente con Tarjeta de Crédito.
- Verificar los tránsitos abonados en los distintos medios de pago.
- Conciliación de deuda CPP.

18. Aplicación de Multas

Es una aplicación de escritorio, que importa los tránsitos aptos para enviarlos a la Dirección General de Administración de Infracciones (DGA).

El proceso consiste en varios pasos que contienen distintas verificaciones de los tránsitos que serán enviados:

- Importa los tránsitos desde un archivo.
- Actualiza los datos desde la Base de Datos (DDBB).

“Año del 40 Aniversario de la Guerra de Malvinas. En homenaje a los veteranos y caídos en la defensa de las Islas Malvinas y el Atlántico Sur”

- Busca las imágenes en los repositorios y arma el paquete de datos a enviar de acuerdo con el protocolo establecido.

- Actualiza la tabla de envío de tránsitos a multas y envía el paquete de datos (Imágenes y datos del tránsito) al SFTP³⁶ correspondiente, perteneciente a la Dirección General de Administración de Infracciones (DGAi).

22 CRM³⁷

AUSA cuenta con un sistema CRM para la gestión de las relaciones con sus clientes y usuarios. Vale aclarar que los “clientes” son tanto empresas de transporte que cuentan con varios vehículos como usuarios que se registran en el portal³⁸ de AUSA, y se relacionan directamente con AUSA, Sistema de atención comercial.

14. Tableau³⁹

Es el sistema de Business Intelligence (BI).⁴⁰

³⁶ El *Secure File Transfer Protocol* (SFTP) es un protocolo de archivo para transferir archivos grandes a través de la web. Se basa en el Protocolo de transferencia de archivos (FTP) e incluye componentes de seguridad Secure Shell (SSH).

<https://www.techopedia.com/definition/1879/secure-file-transfer-protocol-sftp> [Accedido 07/07/2022]

³⁷ La gestión de relaciones con los clientes (CRM) se refiere a los sistemas y la tecnología de información utilizados para registrar y gestionar sus datos e interacciones generales con clientes actuales, pasados y potenciales. <https://www.techopedia.com/definition/1459/customer-relationship-management-crm> [Accedido 07/07/2022]

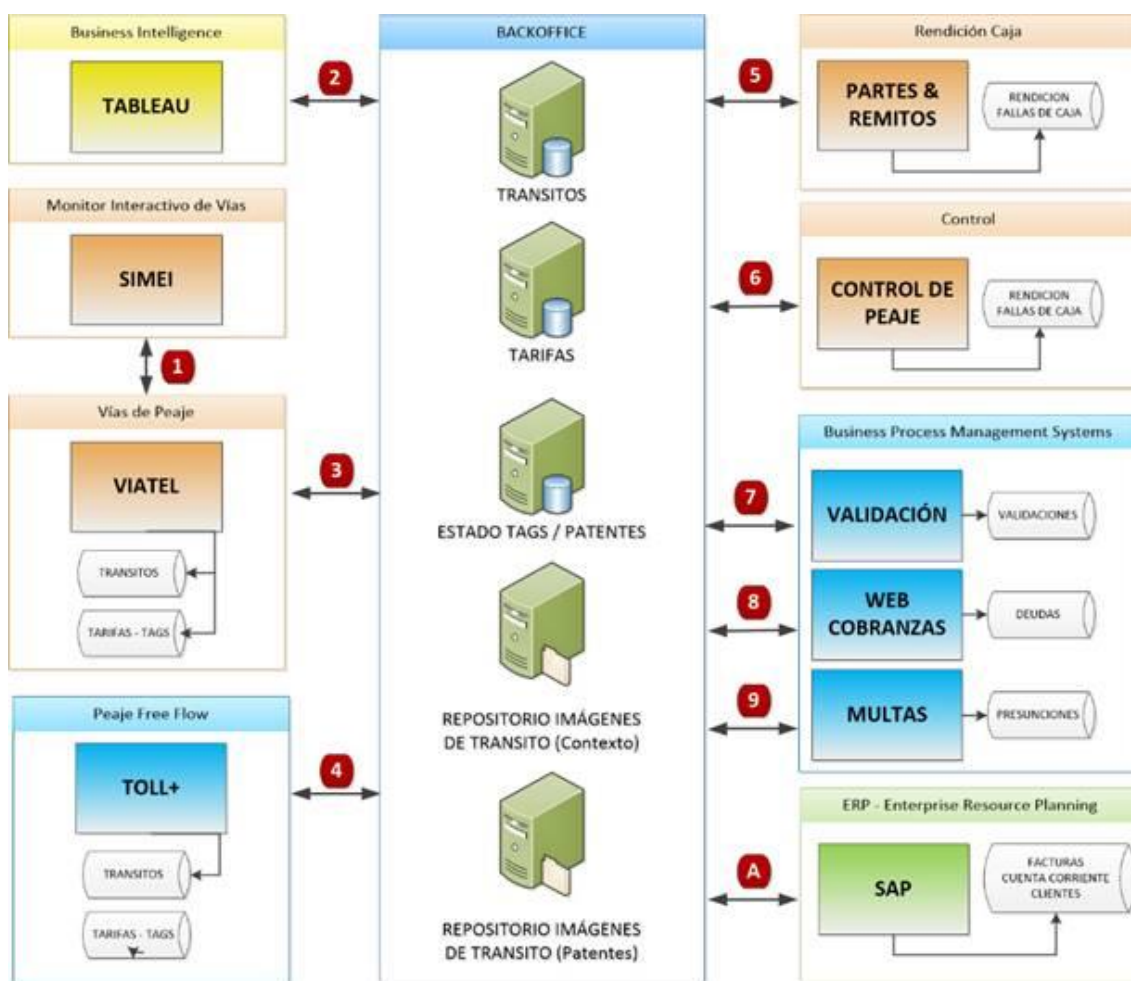
³⁸ <https://clientes.ausa.com.ar/> [Accedido 07/07/2022]

³⁹ Tableau es una plataforma de análisis visual que permite a las personas y las organizaciones aprovechar al máximo sus datos. <https://www.tableau.com/> [Accedido 07/07/2022]

⁴⁰ Business Intelligence (BI) es el uso de tecnologías informáticas para la identificación, descubrimiento y análisis de datos comerciales, como ingresos por ventas, productos, costos e ingresos. <https://www.techopedia.com/definition/345/business-intelligence-bi> [Accedido 07/07/2022]

“Año del 40 Aniversario de la Guerra de Malvinas. En homenaje a los veteranos y caídos en la defensa de las Islas Malvinas y el Atlántico Sur”

En el siguiente cuadro puede apreciarse la estructuración y vinculación de los sistemas.



Fuente: AUSA

1. SIMEI-ViaTel, interfaz mediante socket que permite interactuar con el sistema de vías convencional (ViaTel)
2. Tableau-BACKOFFICE, interfaz mediante ETL⁴¹ para poblar las BBDD estadísticas.

⁴¹ ETL: Extract, Transform and Load (extraer, transformar y cargar). Es el nombre que se le da a un proceso que extraiga datos de una fuente, luego haga ciertas operaciones sobre los datos

3. ViaTEL-BACKOFFICE, Interfaz mediante socket para la transmisión de los registros de tránsitos. Interfaz mediante tablas replicadas para la propagación de estado de tags/patentes/tarifas, etc.

4. Toll+-BACKOFFICE, Interfaz mediante socket para la transmisión de los registros de tránsitos. Interfaz mediante tablas para la propagación de estado de tags/patentes/tarifas, etc.

5. Partes&Remitos, interfaz mediante tablas de BBDD para el registro de las rendiciones de cajeros en tesorería.

6. ControlPeaje-BACKOFFICE, interfaz mediante tablas de BBDD para el registro fallas de cajas (facturado vs Rendiciones) y discrepancias (categorías/exentos).

7. Validación-BACKOFFICE, interfaz mediante socket para el registro de los tránsitos validados (corrección de patentes, categorías, etc.)

8. Portal Cobranzas-BACKOFFICE, interfaz mediante tablas de BBDD para el calcula y publicación de deuda en WEB.

9. Multas-BACKOFFICE, interfaz mediante tablas de BBDD para la generación de presunciones por evasión de pago de peaje.

A. SAP-BACKOFFICE, interfaz mediante tabla buffer.

Cabe señalar que, al momento de realizarse esta auditoría, los sistemas Viatel, SIMEI, la totalidad del backoffice, Partes y Remitos, Control de Peaje y Multas, se encontraban en proceso de ser reemplazados por nuevos sistemas o versiones.

6.1.- Proyectos de desarrollo.

6.1.1 - Planes de desarrollo referidos a los sistemas.

Entre los planes de desarrollo de los sistemas de cobro de peajes podemos encontrar:

A corto plazo:

A. Generación de foto de contexto (el vehículo en la vía) para que sea utilizada en el cobro o multa a vehículos sin TelePASE.

y por último los deposite en otro repositorio, BBDD, etc.

https://www.sas.com/en_us/insights/data-management/what-is-etl.html [Accedido el 03/02/2022]

B. Reingeniería SAP, desarrollando un plan de mejoras sobre el ERP implementado para suplir las observaciones que surgieron del Assessment que SAP realizó a fines del 2020 y adecuar los procesos según las necesidades del negocio de AUSA.

C. Proyecto CPP: Cobro por patente, realizar la implementación dentro de SAP de la facturación nominal de los usuarios de autopistas que circulan y no abonan el peaje, ya sea porque utilizan los Free Flows sin poseer un Tag asociado o por circular en *cashless-night*,⁴² no se operan las cabinas con operadores manuales. Dicho proyecto implica también el rediseño del actual portal de pagos.

Mediano-Largo Plazo:

Reemplazo del sistema de vías ViaTel, SIMEI.

6.1.2.- Proyectos y/o adecuaciones realizadas en los sistemas de Cobro de Peajes en el año 2020.

Durante el año 2020 se finalizaron los siguientes proyectos y/o adecuaciones realizadas en los sistemas de cobro de peajes:

A. Cambio de ERP: Enero 2020

En el mes de enero del año 2020 se migró del anterior ERP GLM Suit a un sistema wordclass SAP ERP permitiendo eliminar las vulnerabilidades del sistema anterior y contar con un ERP de primer nivel, que permite identificar la trazabilidad end to end, controles de auditoría, conciliaciones, logs transaccionales y la robustez que SAP proporciona como ERP.

B. Proyecto TAG Virtual

Se comenzaron a tomar adhesiones y se crearon clientes permitiéndoles a los usuarios poder pasar por los peajes sin tener un tag instalado.

Luego se modificó el sistema de vías añadiendo el modo de conversión, el cual permite la entrega y vínculo entre un tag y una patente de un vehículo con adhesión previa (quedando efectiva y completa el alta del cliente).

⁴² Noches sin efectivo, se refiere a la no provisión de personal en las cabinas en ciertos portales.

C. CUHC

Modificación en el sistema de vías para verificar la existencia y validez del permiso de circulación de un vehículo y habilitar el paso del mismo durante el período de restricciones de circulación.

D. Mercado Pago

Se añadió un nuevo método de pago, tomando en tiempo real el estado del tag/patente, es decir si tiene saldo o no.

E. CPP

Se añadió un nuevo tipo de tránsito (Cobro Por Patente) en donde la vía utiliza la foto LPR obteniendo la patente para determinar si el vehículo posee un tag asociado o no. Si no posee un tag, se clasifica, al paso, como CPP (abriéndole la barrera) para que se le cobre la deuda a través del portal para dicho fin.

F. Informe de deuda

Se agregó una funcionalidad en donde se le informa al cajero y al cliente, mediante la impresión de un comprobante no fiscal desde la impresora, que éste posee una deuda relacionada a la patente.

G. Sistema tarifario

Actualización del sistema para contemplar gastos administrativos y redondeo de cada tarifa individual (sólo aplicable al pago efectivo).

H. Cálculo de deuda CPP:

Se desarrolló un proceso automático que calcula la deuda de los tránsitos CPP.

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

La adquisición de materiales o servicios se realizan conforme el Reglamento de Contrataciones de la compañía.

Para el desarrollo o modificaciones sobre los sistemas en producción, se debe realizar una especificación funcional, la cual se analiza por el área interviniente (factibilidad) y se determinan los tiempos estimados de implementación. Una vez realizado el desarrollo o modificación, se ejecutan las pruebas unitarias, se sube al entorno de QAS para testing del usuario, se firman las pruebas de aceptación y se produce el correspondiente pasaje a producción.

6.2.- Documentación de los sistemas.

6.2.1.- Manuales de los sistemas y de usuario.

El auditado informó respecto de la existencia y suministró manuales de los sistemas y de usuarios, con la descripción de las principales características, funciones de cada uno de los sistemas/módulos y áreas usuarias.

6.2.2.- Manuales de normas y procedimientos de los sistemas.

De la misma manera, se comprobó que los sistemas cuentan con Manuales de Normas y Procedimientos, cuyas copias digitalizadas fueron enviadas al equipo de auditoría.

6.2.3.- Diagramas de entidad-relación (DER), Workflows, Casos de Uso, otros diagramas.

Por último, la empresa dio a conocer los múltiples diagramas y esquemas, Diccionario de Datos y DER de los sistemas, enviando copias digitalizadas de los mismos.

6.3.- Metodologías y Ambientes de desarrollo.

6.3.1 - Metodología y Ambientes de desarrollo utilizados.

En los desarrollos de sistemas se utiliza programación orientada a objetos (OOP):⁴³ Eclipse (PHP, HTML, Javascript, JQuery, CSS), VisualStudio (C# .Net)

⁴³ La programación orientada a objetos, u Object-Oriented Programming (OOP) es un modelo de programación de software construido alrededor de objetos. Este modelo compartimenta los datos en objetos (campos de datos) y describe el contenido y el comportamiento de los objetos a través de la declaración de clases (métodos). <https://www.techopedia.com/definition/3235/object-oriented-programming-oop> [Accedido 07/07/2022]

Para el desarrollo de SAP se cuenta con ambientes de Desarrollo, Testing, QA⁴⁴, y Producción⁴⁵. La metodología de proyecto utilizada es a través de OT (órdenes de transporte) que ejecuta la SAP BASIS⁴⁶.

6.3.2.- control de cambios y versionados.

Para el versionado de los desarrollos se utiliza Tortoise SVN,⁴⁷ y en los proyectos recientes se utiliza el versionado integrado a VisualStudio.

6.3.3.- Solicitud de nuevos desarrollos o adecuaciones de los sistemas.

Los nuevos desarrollos o modificaciones se solicitan mediante “formularios de solicitud de cambios”. Estos formularios están estandarizados por el departamento de control de gestión y para que la solicitud tenga validez tiene que estar firmado por el área solicitante, el responsable de esa área y luego por el responsable de sistemas para dar comienzo.

Finalizado el desarrollo, se genera un documento de pruebas de aceptación del sistema firmado por el sector que realizó el desarrollo, donde se detalla el objetivo de cada una de las pruebas realizadas y la severidad de las mismas.

⁴⁴ 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 18/03/2022]

⁴⁵ 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 18/03/2022]

⁴⁶ SAP BASIS es la forma “clásica” de referenciarse a la Administración de la plataforma operativa del sistema. Esta plataforma es llamada actualmente plataforma SAP NETWEAVER. <https://nextech.pe/que-es-sap-basis-2/> [Accedido 07/07/2022]

⁴⁷ Es el cliente de una herramienta de control de versiones de desarrollo <https://tortoisesvn.net/> [Accedido 07/07/2022]

6.3.4.- Aceptación de los cambios en los sistemas.

Luego de que se validan y aceptan las pruebas del Sistema, se genera el documento de pruebas de aceptación del usuario con el mismo contenido más el agregado de pruebas deseadas que realice el solicitante, quién finalmente confirmará que las pruebas realizadas sean satisfactorias o no. Éste último documento estará firmado por el representante del área solicitante y por el área que realiza el desarrollo.

6.4.- Seguridad de los sistemas.

6.4.1.- ABM⁴⁸ de usuarios.

El ABM de usuarios se encuentra formalizado en un Procedimiento de Administración de Usuarios en Sistemas Informáticos, y cuenta con periódicas modificaciones. El procedimiento es el siguiente:

Alta de Usuarios

Durante el período de ingreso del empleado, la Gerencia solicitante deberá completar un formulario específico disponible en Intranet y subirlo al sistema de soporte, también en intranet, firmado electrónicamente, para que el área de Seguridad de la Información proceda a realizar el alta del usuario en los sistemas solicitados de acuerdo a los procedimientos establecidos para cada caso.

Seguridad de la Información deriva el ticket a la Gerencia de Sistemas y Tecnología para la configuración del equipo que utilizará el nuevo usuario y/o de los parámetros necesarios en los aplicativos.

Modificación de Usuarios.

El sector Administración de Personal notificará vía correo electrónico a Seguridad de la Información y a la Gerencia de Sistemas y Tecnología de cualquier cambio de sector o responsabilidad de los empleados de la Organización de modo de brindar únicamente los accesos necesarios para su función.

⁴⁸ La abreviatura ABM significa Altas, Bajas y Modificaciones, y se refiere a la carga, modificación o eliminación de la información en un sistema. <https://www.glosarioit.com/ABM> [Accedido 07/07/2022]

Seguridad de la Información procederá a desactivar los permisos y/o accesos relacionados con la función anterior del usuario.

Para la solicitud de permisos y/o accesos adicionales a un usuario de los sistemas de la Organización, la Gerencia solicitante deberá completar un formulario específico, y subirlo al sistema de soporte firmado electrónicamente, para que Seguridad de la Información proceda a realizar las modificaciones de permisos en los sistemas solicitados de acuerdo a los procedimientos establecidos para cada caso.

Seguridad de la Información deriva el ticket a la Gerencia de Sistemas y Tecnología para realizar las modificaciones necesarias sobre el equipo que utiliza el usuario.

Baja de Usuarios.

La notificación la realiza la Gerencia de Recursos Humanos vía correo electrónico o telefónicamente en el caso de un despido.

En este último caso, se procederá a realizar un apagado remoto del equipo del usuario e inmediatamente se desactivarán todos los permisos del usuario.

El sector Administración de Personal procederá a la inhabilitación de la tarjeta de control de acceso y solicitará vía correo electrónico a Seguridad de la Información, Gerencia de Sistemas y Tecnología y Centro de Atención al Usuario, la inhabilitación de los servicios asociados al empleado.

Los sectores involucrados procederán a realizar las modificaciones necesarias de acuerdo con el procedimiento establecido para cada uno de los sistemas de la organización.

La Gerencia de Sistemas y Tecnología enviará a la Gerencia de Recursos Humanos un listado con el equipamiento asignado al usuario y este último procederá a realizar la solicitud formal del mismo en el momento de la desvinculación. El mismo solo debe ser entregado luego de quitar la información de la organización y restablecer los valores de fábrica.

Seguridad de la Información procederá a consultar al superior inmediato del sector al que pertenecía el empleado sobre el destino de la información. Adicionalmente realizará un respaldo de la información que será resguardado en el Servidor de Archivos con encriptación o procederá a la destrucción de la misma si no fuera necesaria. Luego de esto, enviará el equipo al sector Infraestructura de Sistemas para su reutilización.

Administración de usuarios.

Los usuarios son administrados en el Active Directory (AD)⁴⁹ de un dominio⁵⁰ Windows. La política de administración de usuarios está orientada a que cada usuario utilice un único tipo de credenciales, y usar el AD como servicio Single Sign On (SSO).⁵¹ No obstante, existen varios sistemas y aplicaciones en producción que no utilizan los usuarios definidos en el AD y necesitan el ABM de usuarios propios.

6.4.2.- Política de contraseñas.

Política de contraseñas.

Todos los usuarios tienen por cada apertura de sesión, un máximo de tres (3) intentos para ingresar correctamente su contraseña de acceso. Al ingresar por tercera vez consecutiva una contraseña errónea, la cuenta se bloqueará automáticamente por 20 minutos.

Las contraseñas de dominio cumplen con los siguientes requisitos:

- Vencimiento: 45 días
- Longitud Mínima: 10 caracteres
- Complejidad: Activada
- Historial: 12 contraseñas recordadas

El usuario puede solicitar la reactivación de sus credenciales y el cambio de la misma en intranet o telefónicamente al área de Seguridad de la Información.

No está permitida la solicitud a través de un tercero, salvo que sea un superior. En este caso, deberá solicitarlo vía correo electrónico.

⁴⁹ Active Directory (AD) es un servicio de directorio del sistema operativo Windows que facilita el trabajo con recursos de red interconectados, complejos y diferentes de manera unificada. <https://www.techopedia.com/definicion/25/active-directory> [Accedido 07/07/2022]

⁵⁰ Un dominio, en el contexto de una red, se refiere a cualquier grupo de usuarios, estaciones de trabajo, dispositivos, impresoras, computadoras y servidores de bases de datos que comparten diferentes tipos de datos a través de los recursos de la red. <https://www.techopedia.com/definicion/1326/domain-networking> [Accedido 07/07/2022]

⁵¹ El inicio de sesión único (SSO) es un proceso de autenticación que permite, a un usuario, acceder a varias aplicaciones utilizando una única credencial de inicio de sesión. <https://www.techopedia.com/definicion/4106/single-sign-on-ss0> [Accedido 07/07/2022]

6.5.- Usuarios de los Sistemas, roles y permisos.

6.5.1.- Roles y permisos. El auditado cuenta con un procedimiento formal de definición de Roles y Funciones en los sistemas y aplicaciones.

6.6.- Sesiones, autenticaciones y accesos a los sistemas.

6.6.1.- Servicios y Tecnologías de inicio de sesión, autenticaciones y accesos al Sistema.

Para autenticación de usuarios y servicios, la empresa utiliza tecnología de Active Directory (AD) de Microsoft Windows. Con ello cumplimenta los requisitos del procedimiento formal de administración de usuarios en sistemas informáticos de AUSA.

6.6.2.- Medios de acceso sistema (web, software cliente, etc.) y lugares de acceso (internet, LAN, etc).”

Los medios de acceso a los diversos sistemas son las terminales y software de vía, además de sistemas complementarios como SAP. Los accesos se realizan dentro de las LANs⁵² de AUSA.

El acceso a los sistemas Web para los usuarios y clientes es por medio del portal de AUSA.⁵³

6.7.- Infraestructura, equipamiento, conexiones.

6.7.1.- Infraestructura y equipamiento.

Toda la infraestructura se divide en tres (3) Data Centers (DC) que se ubican de la siguiente manera:

- 1) Edificio Piedras
- 2) Peaje Parque Avellaneda
- 3) Peaje Retiro

⁵² Una red de área local (LAN *Local Area Network*) es una red informática dentro de un área geográfica pequeña, como un hogar, un edificio de oficinas o un grupo de edificios. <https://www.techopedia.com/definicion/5526/local-area-network-lan> [Accedido 07/07/2022]

⁵³ Son los anteriormente mencionados <https://clientes.ausea.com.ar/> y <https://cobranzas.ausea.com.ar/>

Allí se encuentra distribuido todo el equipamiento de interconexión, procesamiento y almacenamiento.

El CORE está implementado con la siguiente configuración en cada DC:

- Cisco Catalyst 9400, operan en la capa de núcleo (1 unidad).
- Cisco Nexus 93180, agregación de computo (3 unidades, DMZ + Mutiservicio)
- Cisco Catalyst C3850, opera como distribución (2 unidades).

La red de WiFi se maneja mediante un equipo Fortigate 100D localizado en DC Piedras, con 42 AP distribuidos en todos los edificios de la empresa.

Las áreas responsables son: Infraestructura, Redes Ópticas, Mantenimiento Electricidad y Mantenimiento Aires Acondicionados.

La empresa posee una infraestructura sobre la que se encuentra desplegado SAP. La arquitectura de SAP ERP S4/HANA se encuentra alojada en un ambiente *cloud*, en la nube contratada a Telefónica/Huawei. A continuación se describen sus componentes:

6.7.2.- Conexiones.

- Conexiones físicas y lógicas:

Físicamente los tres DC están interconectados mediante fibra óptica (propia de AUSA). Las conexiones lógicas se manejan a nivel Core (6.8.1) distribuyendo VLANs punto a punto para separar los enlaces y utilizar direcciones IP diferentes a cada p2p.

- Ambiente de desarrollo y productivo:

Tanto el ambiente productivo como el de desarrollo se encuentran implementados sobre host virtuales, rotulados con VMT o VMP según corresponda, distribuidos en diferentes ESXI e interconectados mediante fibra óptica a la solución de storage SAN, provisto de Switch SAN y Storages EMC VNX5200, VNX5300 y Huawei Dorado. Utilizamos la herramienta de gestión VMware.

Según el servicio brindado cuentan con las redes:

- RED VIAS: Peajes, cobros y validación de usuario.
- RED DMZ: Ambiente de desarrollo, servicios públicos en general.
- RED Multiservicio: Equipamiento de medición de tráfico e información al usuario.
- RED Administrativa: Equipos terminales, telefonía IP, controles de

acceso, Video.

- Clientes, Puntos de acceso, servicios de Firewall y VPN:

Edificios y peajes cuentan con switches de capa 2 o 3 según el caso, y APs WiFi como medios de accesos a la red.

El servicio de firewall y VPN es gestionado mediante equipos Cisco ASA 5510, ubicados en DC Piedras y DC Avellaneda respectivamente.

Áreas responsables: Infraestructura, Redes Ópticas.

6.8.- Tecnologías de los sistemas.

Los sistemas de cobro de peajes utilizan las siguientes tecnologías.

6.8.1.- Sistemas Operativos.

Los servidores de los sistemas soportan los siguientes Sistemas Operativos:

- Windows Server versiones 2016, 2012 R2 y 2008
- Debian
- CentOS

Cabe señalar que una de las versiones de Windows Server se encontraba discontinuada.

6.8.2.- leguajes / frameworks.

Las bases de datos utilizadas por los sistemas son:

- c#: Se utiliza para aplicaciones de escritorio, BackEnd y servicios / procesos.
- .NET Framework 4.5.1., 4.5.2., 4.6.s
- PHP (versión 5 o 7): FrontEnd y BackEnd.
- C (Compilador GCC 4.3.3.): Se utiliza para los sistemas en tiempo real (ViaTel).
- Visual Basic (versión 6.0): Se utiliza para aplicaciones de escritorio y procesos.
- PHP (versión 5 o 7): FrontEnd y BackEnd.
- JavaScript / Node.js: FrontEnd y BackEnd.
- Lenguaje HTML 5: FrontEnd.

6.8.3.- Base de Datos de los sistemas.

Las bases de datos utilizadas por los sistemas son:

- MySQL 4.1.7-nt-log para el sistema ViaTel.
- HANA 2.0 SP3 para el sistema SAP.
- Diversas versiones de MSSQL Server para el resto de los sistemas. Cabe señalar que algunas versiones de MSSQL se encontraban discontinuadas.

6.8.4.- File Systems / Repositorios.

AUSA posee los siguientes file systems y/o repositorios:

- File System: VM SRVFS (12 TB).
- Repositorio: Isilon Dell EMC OneFS Version: 8.0.0.5 (700 TB).

No se realiza encriptación de datos por considerarse no requerido.

6.8.5.- Estructura de virtualización.

AUSA utiliza VMware para administrar sus dos VCenters:

a. Peaje Avellaneda: Dos hipervisores clusterizados.

i. Cluster Avellaneda – VMware ESXI.

ii. Host – VMware ESXI.

b. Piedras: Tres hipervisores clusterizados.

i. Cluster Piedras – VMware ESXI.

ii. Host (Illia) – VMware ESXI.

6.19.- Funcionalidades de los sistemas – Controles.

6.9.1.- Funcionalidades de los sistemas.

Las funcionalidades de cada uno de los sistemas fueron tratadas en el punto “6.0.- Enumeración de los Sistemas”.

6.9.2.- Controles.

Los procesos que realizan controles son los siguientes:

Validador: un operador controla que las patentes y categorías de los vehículos detectadas por las vías coincidan con lo visualizado en las imágenes de los tránsitos. A demás del formato del dominio y la validez del tag si posee.

Proceso especial DNRPA: Se trata de una validación automática de lo aprobado manualmente por el usuario validador. Así se efectúa una segunda verificación de los mismos datos (patente, tag, categoría) contra una base de datos de titulares de dominio otorgada por la Dirección Nacional de Registros Automotor (DNRPA)⁵⁴.

Proceso PDB Especial: analiza los tránsitos de pódicos MLFF para determinar el correcto cobro de los mismos. Esto fue tratado en el punto 6.0.

Existen muchos otros controles para lograr la identificación del vehículo pasante, su categoría, evitar las fugas, lograr el cobro y sortear la doble imputación de paso. Esto fue tratado en punto 4.

6.10.- Reportes, Notificaciones y Alertas.

6.10.1 Reportes dentro de Sistema.

Los reportes y estadísticas que se sacan sobre tránsitos se hacen con la herramienta BI Tableau.

Dichos reportes son configurables y cada área de la empresa puede solicitar y configurar los deseados.

6.10.2.- Indicadores de desempeño.

El sistema CRM de atención comercial es el único sistema que realiza indicadores de desempeño, con el objetivo de realiza mejoras en la atención a clientes y usuarios.

6.10.3.- Notificaciones.

Las principales notificaciones que brindan los sistemas son las siguientes:

⁵⁴ https://www.dnrpa.gov.ar/portal_dnrpa/

- Estado de replicación de base de datos de vías respecto al servidor MASTER (sistema Viatel): ejecución diaria durante la madrugada.
- Estado procesamiento DNRPA: informa diariamente el resultado de la ejecución del proceso.
- Estado ServerSocket: informa la cantidad de mensajes provenientes de las vías pendientes de ser procesados.
- Notificaciones de Adhesiones/Activaciones TelePASE: informe diario de la cantidad de adhesiones y activaciones recibidas a través de la web de TelePASE (AUSOL).
- Indicador Metrobus: informe diario de la cantidad de tránsitos Metrobus procesados el día anterior.
- Indicadores LPR: Informe diario por vía con la cantidad de fotos tomadas y la cantidad de patentes reconocidas en cada una de ellas.

6.10.4.- Alertas.

Existen las siguientes alertas ante problemas de los sistemas en producción, errores, incongruencia en la información y accesos indebidos:

- Notificaciones MercadoPago: se lanza cuando surgen errores en los diferentes procesos relacionados a MercadoPago (consulta de lista blanca/negra, envío de tránsitos y conciliaciones) que se ejecutan varias veces al día.
- SIGP: Muestra las alarmas de los dispositivos de los pórticos MLFF. Son configurables.

6.11.- Integración de los sistemas.

6.11.1.- Integración de los sistemas.

Los sistemas de gestión de cobros de peajes se encuentran integrados entre ellos para alinear las prestaciones de las funcionalidades y las diferentes etapas del proceso de del cobro del peaje. No obstante, dicha integración no es nativa, se basa en procesos, rutinas y conexiones. Seguramente esto sea subsanado en los nuevos sistemas que reemplazarán a los existentes: ViaTel SIMEI, Partes y Remitos etc.

6.11.2.- Integración con los sistemas de GCABA.

La integración y/o vinculación de la información con otros sistemas del GCABA es la siguiente:

- AUSA posee integrado con GCABA el envío de imágenes al Anillo Digital, no aplica al cobro de peajes.
- El sistema de envío de presunciones a la Dirección General de Administración de Infracciones (DGA) se realiza con la transferencia de paquetes de datos a través de un FTP. Los paquetes de datos se elaboran de acuerdo con un protocolo preestablecido.
- También cuenta con una API-REST⁵⁵ de envío de información de tránsitos a GCABA, se implementó para obtener estadísticas de tránsito en la pandemia, se envía únicamente cantidad de tránsitos, sin detalle.
- Como se mencionó anteriormente, los sistemas de AUSA se encuentran vinculados con el chatbot “BOTI”, que brinda información sobre el estado de la cuenta TelePASE, y las pasadas por los peajes.

6.12.- Soporte Técnico.

6.12.1.- Mesa de ayuda sobre los sistemas.

El procedimiento de Mesa de Ayuda sobre los sistemas se basa en la gestión de tickets recibidos mediante la plataforma de soporte utilizando Aranda Software⁵⁶.

El receptor Nivel 1 de los tickets es el área de Soporte Técnico. Luego de su análisis y si excede su alcance, el ticket es derivado para atención de especialistas Nivel 2.

Los especialistas Nivel 2 toman el control del ticket y establecen contacto con los usuarios solicitantes para dar curso a los pedidos que hayan recibido.

Finalmente, y ante la respuesta de cierre del ticket con una solución practicada, el usuario requirente es quien tiene la potestad de aceptar o rechazar la intervención realizada / ejecutada.

⁵⁵ Una API RESTful es una API que se ajusta a la transferencia de estado representacional o modelo REST. <https://www.techopedia.com/definicion/33060/restful-api> [Accedido el 07/07/2022]

⁵⁶ <https://arandasoft.com/> [Accedido 07/07/2022]

El sistema de tickets permite seguimiento integral de los casos, SLA⁵⁷, brinda chat de comunicación con el usuario, trazabilidad por reasignación a otros especialistas, etc.

En casos de guardias (fuera de horario normal de trabajo) o emergencias se realizan llamados telefónicos o comunicación vía email para dar celeridad a los mismos. Luego se registran esos casos en el sistema de tickets a modo de constancia.

Para el caso particular de SAP, el usuario interno genera un ticket en el sistema Aranda Software. Si es posible, el pedido se resuelve dentro del equipo del *Governance* de SAP. Si eventualmente se requiere atención de un especialista en algún módulo o proceso especial de SAP o desarrollo Z⁵⁸, se envía ticket al proveedor que brinda soporte sobre SAP. Toda la gestión del caso queda registrada en la propia herramienta. El proveedor se rige por el SLA a cumplir, especificado en el contrato, en base a la criticidad de cada pedido.

6.12.2.- Mesa de ayuda a usuarios externos.

El soporte a externos se realiza a demanda, utilizando en general el correo electrónico como canal formal de comunicación. No se utiliza el sistema de tickets por ser de uso exclusivamente interno. Los informes de solución sobre los pedidos de externos quedan registrados en las cadenas de correo electrónico registradas para cada caso.

6.13.- Gestión de la información.

6.13.1.- propietarios, usuarios y custodios de la información.

En referencia a la definición de los propietarios, usuarios y custodios de la información, el auditado informa que se encuentran definidos como Propietarios de Datos a los Gerentes de cada área, quienes a su vez determinan los niveles de acceso a la información a los diferentes usuarios. El auditado manifiesta que el “área Seguridad de la Información” es quien custodia los Activos de Información de toda la Compañía.

⁵⁷ 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 07/07/2022]

⁵⁸ Es la letra con la que se denomina a cualquier objeto no estándar dentro del sistema **SAP**, creado para una gestión específica.

6.13.2.- Clasificación de la información.

En cuanto a la clasificación de la información (confidencialidad, integridad, disponibilidad, privacidad), la compañía informa que la información es responsabilidad de su propietario en cada caso, cuyo ejercicio recae sobre el Gerente de cada área. Dicho procedimiento se encuentra formalizado en una documentación específica.

Por este motivo y atendiendo a la coherencia procedimental, los formularios de ABM para acceso a la información del área deben ser firmados en calidad de solicitante por el mismo Gerente. Más allá de esto, desde Sistemas se contempla un análisis de criticidad, con origen en la confidencialidad, integridad y disponibilidad de la información, ya que permite priorizar intervenciones de los administradores de sistemas en el marco del propio plan.

Este procedimiento de clasificación de la información se encuentra detallado en el Plan de Contingencias nombrado en el punto 7.4.

6.13.3.- Protección de datos personales.

Asimismo, referida a la protección de datos personales, la empresa cuenta con una específica “Norma de Protección de Datos Personales”.

6.14 Atención al usuario.

Como se comentó previamente, AUSA cuenta en su portal web en internet un apartado específico llamado “Atención al usuario” para la orientación y atención de usuarios. El portal permite:

- Informa canales de comunicación BOTI y horarios de atención en oficinas.
- Registración de usuarios, carga y modificación de datos personales. El sitio es <https://clientes.ausa.com.ar/>
- Consultar datos de la cuenta de TelePASE, así como pasadas por los peajes de AUSA.
- Posibilidad de pago para usuarios pasante que no contaran con TelePASE, en el sitio <https://cobranzas.ausa.com.ar/>
- Iniciar trámites sobre TelePASE, cobranzas, facturación o quejas de forma online.
- Solicitar turnos para trámites presenciales, cabe resaltar el trámite de exención por discapacidad.

6.15 - Satisfacción del usuario.

No pudo ser relevada la existencia de módulos, procesos o prácticas de relevamiento de satisfacción del usuario para medir la calidad de los servicios y plantear mejoras y cambios en las prestaciones brindadas por la empresa.

7.- Seguridad sobre el Sistema y Contingencia.

Los sistemas de cobro de peajes se encuentran distribuidos en 3 Datacenters propios de AUSA en algunos de los edificios de la empresa: Peaje Avellaneda, Sede Piedras y Peaje Illia.

Son las áreas críticas contenedoras de la información.

7.1.- Seguridad Física de la Información.

El equipo de auditoría realizó el día 17/11/2021 una inspección del Datacenter de AUSA ubicado en el edificio del Peaje de Parque Avellaneda. Allí se pudo constatar la siguiente situación.

a) Seguridad Física - Accesos.

El acceso es restringido mediante dispositivos de control de acceso biométricos (huella digital) y por tarjetas de proximidad. La administración de acceso a los Data Centers la centraliza Infraestructura IT, responsable de los sitios. Los tres Data Centers cuentan con sistemas de video 7x24. Todo se administra mediante el sistema RDU Manager (Vertiv), junto con otras variables controladas de los Data Centers (humedad, temperatura, energía, UPS...).

El acceso a cualquier otra área crítica es administrado mediante control de acceso biométrico Suprema BioStar 2⁵⁹, cuyo enrolamiento se encuentra a cargo de RRHH. Todos los edificios cuentan con sistema de video-vigilancia (Sistema UltraIP⁶⁰).

El proceso que establece las políticas de autorización ingresos fue aprobado formalmente

Dentro del Datacenter, no se encontraron cajas de cartón, ni otro material combustible dentro del mismo. Se contaba con controles de temperatura y humedad asociados a unos sistemas de alarmas. Asimismo, el cableado estaba protegido y no se encontraba expuesto. Los tableros eléctricos estaban

⁵⁹ <https://www.supremainc.com/en/platform/hybrid-security-platform-biostar-2.asp> [Accedido el 05/07/2022]

⁶⁰ <https://ultraip.com/> [Accedido el 05/07/2022]

protegidos y todos se encontraban con sus puertas para impedir el acceso no autorizado.

b) Prevención de Incendios.

En la visita se pudieron observar detectores de humo, tanques de FM200⁶¹ y sirena de advertencia de incendio. El responsable de incendio del Data Center es el jefe de mantenimiento Eléctrico.

El auditado informa que realiza 4 pruebas anuales con su documentación pertinente. Están definidos los responsables de evacuación del edificio: Higiene y Seguridad.

c) Servicio Eléctrico.

. El Datacenter de AUSA, contaba con luces de emergencia y el personal encargado del mantenimiento de estas es quien realiza las pruebas periódicas para verificar su buen funcionamiento.

También cuenta con UPS⁶² y con dos grupos electrógenos otorgando 325/100 KVA, para alcanzar a generar una autonomía de 24 hs. El mapa distribución eléctrica se encuentra normalizado.

d) Refrigeración.

El DataCenter cuenta con equipos de climatización de manera duplicada, cuyo mantenimiento de estos equipos lo realiza la propia empresa mediante una rutina periódica.

e) Racks.

Los gabinetes y racks se encuentran rotulados en su parte frontal y trasera. Los patchcords, cables de fibra y otros cables de conexiones están rotulados con el nombre de la conexión en ambos extremos del cable.

⁶¹ El **FM 200** es un agente extintor, se trata de un gas incoloro, no conductor de la electricidad y casi inodoro. Es muy eficiente para la extinción de incendios de tipo A, B y C.

⁶² Una fuente de alimentación ininterrumpida (UPS, Uninterruptible Power Supply) es un sistema de batería mejorado que se autoactivará 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 04/07/2022]

En cuanto a la continuidad entre un datacenter que quede offline y otro que lo suplante en funciones el auditado no especifica los tiempos de demora.

7.2.- Alta Disponibilidad.

Los Datacenters de AUSA cuentan con una solución de Alta Disponibilidad (High Availability) para los Sistemas de Cobro de Peaje logrando una redundancia de hardware, conexiones y software. La solución de virtualización es un VMware vSphere 6.

Por otra parte, como se mencionó en el punto 6.0, la plataforma de SAP S4/HANA se encuentra alojada en la nube de Huawei, contratada a través de Telefónica de Argentina S.A. El servicio cumple con requisitos SOC⁶³ y cuenta con un SLA.

7.3.- Política de Resguardo (Backup) y recuperación (Restore).

El auditado informa que se realizan procedimientos y tareas de backup y restore. La Política de Resguardo de la Información se encuentra en desarrollo. La rutina de backup está automatizada con Veeam Backup and Replication v11 y todo el proceso es gestionado por los Administradores de Infraestructura IT. Se realizan copias completas e incrementales.

Al solicitar la creación de VMs, los propietarios de los activos indican la necesidad de respaldo según su funcionalidad, que como generalidad no aplicará sobre máquinas de entornos no productivos.

Los tipos de información guardada son VBK y VIB, se almacenan en un repositorio local.

Inicialmente los administradores de la herramienta crean el job de forma manual, y una vez asignados los objetos que corresponden, se procede a la programación de la tarea en día/horario o simplemente al finalizar otro job. Los perfiles encargados de la tarea son exclusivamente los Administradores de Infraestructura. Para el caso de SAP, se corre una tarea automática.

⁶³ System and Organization Controls (SOC) es el nombre de un conjunto de informes producidos durante una auditoría. Está destinado a organizaciones de servicios (organizaciones que brindan sistemas de información como un servicio a otras organizaciones) para emitir informes validados de controles internos sobre esos sistemas de información a los usuarios de esos servicios.
<https://us.aicpa.org/interestareas/frc/assuranceadvisoryservices/sorhome> [Accedido el 06/07/2022]

El repositorio es local y se ubica dentro del Data Center Piedras, los perfiles asignados son los mencionados y únicos a trabajar con el equipo.

En cada copia de seguridad, su primera ejecución ejecuta un full, luego en cada fin de semana (sábados, domingos) otro full, el resto de los días se realizan incrementales por cada backup, y por cada job existen un total de 14 puntos de restauración. Para el caso de SAP, todos los backups son full.

Las pruebas de restauración fueron realizadas en base a su necesidad, ubicando un punto de restitución en conjunto con el área solicitante. Una vez finalizada la tarea se procede a verificar el correcto funcionamiento de la VM. Las restauraciones no quedan documentadas formalmente.

7.4.- Plan de Contingencia – Plan de Recuperación de Desastres.

El auditado cuenta con un “Plan de contingencias de sistemas informáticos” que tiene el objetivo de minimizar las consecuencias en caso de incidentes, y donde realiza una evaluación y clasificación de la información en cuanto a su criticidad, seguridad y disponibilidad.

7.5.- Registro de Eventos (logs⁶⁴).

Los registros de eventos de los sistemas y aplicaciones existen pero de una manera descentralizada, según sus propias características y posibilidades. No obstante, para centralizar y sistematizar los registros se encontraba (al momento de esto Auditoría) en proceso la contratación la adquisición de un SIEM⁶⁵ (gestión de información y eventos de seguridad), en particular el software AlienVault⁶⁶.

⁶⁴ El registro de datos es el proceso de recopilación y almacenamiento de datos durante un período de tiempo para analizar tendencias específicas o registrar eventos/acciones basados en datos de un sistema, red o entorno de TI. <https://www.techopedia.com/definition/596/data-logging> [accedido el 18/03/2022]

⁶⁵ Security Information and Event Management

⁶⁶ Se trata de un SIEM de código abierto rico en características, con recopilación, normalización y correlación de eventos. Fue anzado por ingenieros de seguridad debido a la falta de productos de código abierto disponibles. <https://otx.alienvault.com/>

VI. DEBILIDADES

Análisis del grado de cumplimiento del Marco de Referencia COBIT 2019

➤ Evaluar, Dirigir y Monitorizar.

EDM02 - Asegurar la obtención de beneficios.

1.- Se advirtió que existe una gran cantidad de moto vehículos que eluden el pago del peaje por falta de presencia continua y activa de personal policial y agentes de tránsito en las vías. La evasión y falta de posibilidad de sanción por multa a implica una pérdida de recursos para el GCABA y la empresa.⁶⁷

2.- Se señala que, aunque se encuentra planificado y en vías de implementación, aún no se encuentran instaladas cámaras LPR (Licence Plate Recognition) ubicadas al frente de la línea de cabinas de peajes y orientadas a la parte trasera de los vehículos, con el objetivo de obtener los valores de la chapa patente trasera. en todos los portales. La implementación completa de estas cámaras asistirá en la identificación de los vehículos evasores, así como reducirán aún más la baja tasa de errores detección.⁶⁸

➤ Alinear, Planificar y Organizar.

APO01 - Gestionar la arquitectura empresarial.

3.- Inexistencia de área formal y jerarquizada específica de Seguridad de la Información / Seguridad Informática. Dicha carencia no favorece gestión de la Seguridad de la Información de

⁶⁷ En su respuesta de descargo el auditado entiende que “...que este punto excede las facultades de AUSA, y que resulta necesaria la intervención de los agentes de tránsito, ya que el personal policial no cuenta con las facultades requeridas para imponer multas. En este sentido, se realizó la primer campaña con agentes de tránsito en las Estaciones de Peaje. Por otro lado, AUSA está implementando un nuevo sistema de vías de peaje capaz de capturar la chapa patente de los moto-vehículos y así poder generar las presunciones de faltas a quienes evaden el pago del peaje. No obstante, todo lo mencionado precedentemente, se continuarán buscando las soluciones necesarias junto con los equipos de trabajo del GCBA.”

⁶⁸ En su descargo el auditado indica que “toma parcialmente nota de lo observado [...] A partir de la implementación del nuevo sistema de vías (Kapsch TrafficCom Transportation Argentina S.A.), todas las vías de peaje dinámicas (TelePase) tendrán 2 cámaras LPR (una frontal y otra trasera). Fecha estimada de implementación: Primer Trimestre de 2023 (Peajes Avellaneda, Dellepiane y Dellepiane 2).”

manera independiente de las áreas de TIC y de gestión de los sistemas y aplicaciones.⁶⁹

APO13 - Gestionar la seguridad.

4.- Se relevó que, si bien la política de administración de usuarios está orientada a que cada usuario utilice un único tipo de credenciales utilizando el AD como servicio Single Sign On (SSO), existen varios sistemas y aplicaciones en producción que no utilizan los usuarios definidos en el AD y necesitan el ABM de usuarios propios.⁷⁰

APO14 - Gestionar los datos.

5.- Pudo observarse que no se realizan pruebas de restauración específicas, sino que se realizan en base a la necesidad y sin documentar. Efectuar pruebas periódicas de restauración es un buen indicador de operatividad de las políticas de respaldo de la información.

Asimismo, se relevó que la Política de Resguardo de la Información se encuentra en desarrollo. La existencia de tal política es un punto de partida para garantizar la guarda, recupero y disponibilidad de la información.⁷¹

⁶⁹ “Ante lo aquí hallado, la empresa auditada informa que: *“Mediante Acta de Directorio Nro. 1561 de fecha 31 de Marzo de 2021 se aprobó la Nueva estructura organizacional y el área de Seguridad de la Información paso a depender en forma directa de la Dirección Ejecutiva (Dirección Operativa distinta de la que depende Sistemas y Tecnología), por lo tanto, Seguridad de la Información reporta de manera independiente de las áreas de S&T de la Empresa.”*

No obstante en su respuesta no acompaña dicha acta, no indica el nivel organizacional de dicha “área” de Seguridad de la Información, y no consta dicha área en los organigramas de AUSA relevados o publicado en su sitio web. Por ello, no se desprende que exista un área formal y jerarquizada (Gerencia o Departamento) e independiente de las áreas de Operaciones (Sistemas y Tecnología).

⁷⁰ Al efectuar su descargo, el auditado señaló que esta debilidad se encuentra *“En proceso de regularización. Desde la fecha de auditoría se implementó SSO para SAP (en distribución) y se encuentra a la espera de la implementación de nuevo sistema de vías para integración con AD (Active Directory), replicando el SSO en todas las nuevas aplicaciones que se pongan en marcha, eliminando los riesgos de las antiguas aplicaciones, cuya estructura no admite SSO o bien lo admite requiriendo modificaciones, costos asociados tan onerosos que no justifican actualización frente al inminente reemplazo.”*

⁷¹ De manera similar a la respuesta brindada al punto anterior, el auditado indica que lo señalado como Debilidad se encuentra *“En proceso de regularización. El desarrollo de la Política de Resguardo de la Información (que originalmente se desarrollaría como un hito aislado) se redefinió como parte del plan de adecuación referido al alineamiento a ISO 27001, donde en el presente se están desarrollando los proyectos de DRP (Disaster Recovery Plan) y DLP (Data*

➤ Construir, Adquirir e Implementar.

BAI11 - Gestionar los proyectos.

6.- En los desarrollos de sistemas y aplicativos de cobro de peajes no consta la existencia de ambientes separados de desarrollo, Testing, Homologación/QA y Producción, excepción hecha de los desarrollos correspondientes al sistema SAP. La separación de ambientes de desarrollo es fundamental para que los nuevos desarrollos, modificaciones y adecuaciones en los sistemas sean desarrollados, testeados y aprobados antes de impactar en los sistemas en estado de producción.⁷²

➤ Entregar, dar servicio y soporte.

DSS01 - Gestionar las operaciones.

7.- Se encontraron ciertos softwares, motores de base de datos MSSQL, MySQL y sistemas operativos Windows Server, con versiones discontinuadas por su desarrollador, lo que constituye vulnerabilidad de seguridad. La continua actualización de las versiones de software utilizado es necesaria para consolidar la seguridad de los sistemas utilizados.⁷³

Loss Prevention) como ejes principales de las acciones tendientes a evitar la pérdida de información.

El mismo incluye una Política de Clasificación de Información, para luego desarrollar la Política de Resguardo de la Información. Si bien en la actualidad hemos iniciado pruebas con los sistemas MS para aplicación de DLP y Clasificación, el Proyecto DLP tiene fecha estimada de implementación durante el año 2023.”

⁷² *“Ante lo señalado en esta Debilidad, AUSA sostiene que se encuentra “En proceso de regularización. Tal como ocurre con los desarrollos correspondientes al sistema SAP, con la implementación del recambio tecnológico de vías (Kapsch TrafficCom Transportation Argentina S.A.), ya no habrá desarrollos in house sobre los actuales sistemas y aplicativos de cobro de peajes, quedando debidamente separados los ambientes de desarrollo, Testing, Homologación/QA y Producción.”*

⁷³ *La empresa auditada manifiesta que “Se toma nota de lo observado. En concordancia con la Respuesta del punto anterior, una vez implementado el recambio tecnológico de vías, AUSA dispondrá de la última tecnología relacionada con la actualización de desarrollo y seguridad de los sistemas.”*

VI. CONCLUSIÓN:

Durante el presente informe pudo observarse la evolución del cobro de peajes, y los procesos, sistemas y tecnologías utilizados por AUSA para llevar a cabo la recaudación.

Precisamente durante el periodo auditado -el año 2020-, como consecuencia de la Pandemia Covid-19, AUSA al igual que muchas otras organizaciones, se vio en la necesidad de reformar y actualizar sus procesos productivos y administrativos.

En lo que respecta a la obtención de los datos de los sistemas de cobro de peajes, se procedió al cambio substancial en la modalidad del cobro de peajes, al ser reemplazadas en su totalidad las vías de cobro manual por las correspondientes a la red de TelePASE y *Freeflow*. Este último es el tipo de vía que depara el futuro, debido a la evolución de la tecnología y la cultura vial.

Si bien dicha evolución ya se encontraba planificada y se habían comenzado con el cambio, fue la emergencia sanitaria la que concluyentemente aceleró y terminó de implementar las innovaciones.

En paralelo y relacionado con lo anterior, la empresa comenzó ese mismo año una migración de sus sistemas de Vías y otros aplicativos vinculados a un nuevo sistema con mejor interacción con las nuevas tecnologías de registración de pases de vehículos: lectura de tags, cámaras LPR, pórticos *Freeflow*. Este proyecto continúa ejecutándose todavía al momento de la redacción del presente.

Se ha comprobado que AUSA cuenta con procesos, personal técnico, tecnologías y sistemas robustos acordes con el objetivo de la gestión del cobro de peajes, así como una continua actualización tecnológica.

No obstante, se ha podido observar que existe una no desdeñable cantidad de fugas de vehículos, especialmente motocicletas. Para afrontar dicho problema se está implementando el mencionado nuevo sistema de vías, y la instalación de cámaras LPR que apunten a la parte trasera de los vehículos.

Asimismo, La migración descrita permitirá solucionar algunos problemas mencionados en la Debilidades: versiones de softwares

“Año del 40 Aniversario de la Guerra de Malvinas. En homenaje a los veteranos y caídos en la defensa de las Islas Malvinas y el Atlántico Sur”

desactualizados, políticas y rutinas de backup, separación de ambientes de desarrollo, Testing, Homologación/QA y Producción.

Por último, cabe señalar que la empresa debe considerar la jerarquización del área de Seguridad de la Información, otorgándole rango de Gerencia o Departamento y siendo independiente de las áreas de operaciones. Ello para garantizar la seguridad y fiabilidad de la información, los sistemas y las comunicaciones; tratándose de lo adecuado a una estructura organizacional actualizada.

ANEXO I

Responsabilidades Primarias y Acciones de las áreas técnicas intervinientes.

Gerencia IT⁷⁴ y Sistemas de Peaje⁷⁵.

Descripción de Responsabilidades Primarias:

- Proveer visión y liderazgo para el desarrollo e implementación de iniciativas de tecnologías que soporten la operación del negocio, alineando la visión de la tecnología informática con las estrategias y objetivos de la empresa, integrando los procesos, proveyendo un entorno de tecnologías de información confiable y seguro que garantice la correcta operación de la empresa con las tecnologías y recursos apropiados, adaptando las capacidades tecnológicas de la organización a las necesidades presentes y futuras.
- Definir y planificar estrategias y acciones que permitan alinear objetivos de tecnología y sistemas con los objetivos y estrategias de la empresa.
- Determinar el marco tecnológico que soporta a la organización, los sistemas y los servicios
- Elaborar el plan de compras y administrar el presupuesto de los diferentes centros de costos bajo su responsabilidad.
- Controlar y garantizar que todos los componentes tecnológicos y sistemas funcionen apropiadamente
- Planificar y administrar proyectos y dirigir equipos de trabajo multidisciplinarios para conseguir los objetivos planteados
- Recomendar/aportar soluciones o planes de acción para alinear nuevos requerimientos con el resto de los proyectos en ejecución a fin de optimizar costos, rrhh y tiempos.

⁷⁴ Information Technology (IT) o Tecnología de la Información es un sector empresarial que se ocupa de la informática, incluido el hardware, el software, las telecomunicaciones y, en general, todo lo relacionado con la transmisión de información o los sistemas que facilitan la comunicación <https://www.techopedia.com/definicion/626/information-technology-it> [Accedido el 03/02/2022]s

⁷⁵ Nombre anterior de la actual Gerencia de Sistemas ITS.

- Lleva adelante el planeamiento e implementación de los sistemas de TI a fin de optimizar costos, mejorar la calidad de servicio y el desarrollo de negocios.

Departamento de Aplicaciones Operativas.

Descripción de Acciones:

- Gestionar el mantenimiento y correcto funcionamiento de todo el equipamiento de ITS y Peajes de la empresa.
- Releva, interpretar y evaluar las necesidades tecnológicas y de modernización de cada área.
- Elaborar presentaciones, automatización de procesos, reportes de rendimiento y KPI's de eficiencia.
- Analizar situación técnico-operativa de los servicios, sistemas e infraestructura para la prestación de servicios.
- Diseñar y gestionar los proyectos asociados a la implantación e integración de servicios y tecnología asociada para soporte de las operaciones.
- Desarrollar estudios de factibilidad y casos de negocio acerca de nuevas arquitecturas y tecnologías.

Gerencia de Sistemas de Información y Gestión.

Descripción de Responsabilidades Primarias:

- Liderar el desarrollo e implementación de iniciativas de gestión e innovación tecnológica y de modernización para todas las áreas soporte de la organización, que agreguen valor a la gestión de las diferentes áreas de la empresa y se alineen con los objetivos estratégicos de la compañía.
- Definir y planificar estrategias y acciones que permitan alinear objetivos de gestión e innovación de equipamiento y software con los objetivos y estrategias de la empresa.
- Elaborar el plan de compras y administrar el presupuesto de los diferentes centros de costos bajo su responsabilidad.
- Garantizar que todos los sistemas funcionen apropiadamente.
- Planificar proyectos y dirigir equipos de trabajo multidisciplinarios para conseguir los objetivos planteados.

- Recomendar/aportar soluciones o planes de acción para alinear nuevos requerimientos con el resto de los proyectos en ejecución a fin de optimizar costos, rrhh y tiempos.
- Detectar necesidades de capacitación de su equipo de trabajo
- Evaluar el Requerimiento funcional de cada proyecto.
- Proponer la planificación de los recursos y procedimientos a aplicar.
- Gerenciar el Plan de Ejecución del Proyecto y realizar seguimiento de avance asegurando su cumplimiento.
- Definir estrategias de comunicación y parámetros de calidad del proyecto.
- Anticipar riesgos que afecten la probabilidad de éxito del proyecto y proponer Planes de Acción para asegurar el alcance de los objetivos.
- Liderar la gestión del presupuesto de cada proyecto.
- Presentar reportes de rendimiento y kpis de eficiencia, realizar la entrega final del proyecto y el seguimiento de satisfacción del cliente.
- Microinformática: Gestionar el soporte de los equipos de microinformática de la compañía.
- Soporte interno a la Gerencia, respecto a la gestión y seguimiento presupuestario, certificaciones y compras.
- Atender todos los tickets de sistemas concernientes a fallas computadora, instalación de aplicativos, mantenimiento de impresoras, servicio WIFI, entrega & configuración de NoteBooks / celulares.
- Administrador de base de datos de la empresa

Departamento de Procesos e Innovación.

Descripción de Acciones:

- Mantener actualizada a la Gerencia en el estado del tránsito y accidentes ocurridos en la autopista.
- Realizar el seguimiento de mediciones de tránsito internas y tercerizadas.
- Efectuar la ejecución de auditorías en lo relativo a cartelería y demarcación.
- Desarrollar Tableros de Control (estratégicos y tácticos), aplicaciones analíticas y esquemas de seguimiento y monitoreo de la gestión.
- Proponer proyectos especiales a ser desarrollados por la empresa.

“Año del 40 Aniversario de la Guerra de Malvinas. En homenaje a los veteranos y caídos en la defensa de las Islas Malvinas y el Atlántico Sur”

- Elaborar informes trimestrales y anuales de gestión para colaborar en la toma de decisiones y en la planificación de los objetivos de la empresa.
- Elaborar manuales de procedimiento para su aprobación por la Gerencia.
- Coordinar el análisis de procesos con los equipos e instancias correspondientes.
- Brindar asesoría permanente sobre sistemas, procedimientos, procesos, controles y materias afines.

“Año del 40 Aniversario de la Guerra de Malvinas. En homenaje a los veteranos y caídos en la defensa de las Islas Malvinas y el Atlántico Sur”

ANEXO II

Listado de perfiles profesionales de los agentes vinculados a los sistemas de gestión de cobro de peajes.

Tipo Contrato	Gerencia	Sector	Texto CC	Centro de Costo	Convenio	Abreviatura	Categoría	Título	Estado
Indeterminado	SISTEMAS DE INFORMACION Y GESTION	CONTROL DE PEAJE	CONTROL DE PEAJE	DAS003	CONVENIO SEC	ADM.CONT	ADMINISTRATIVO CONTROL PEAJE		
Indeterminado	SISTEMAS DE INFORMACION Y GESTION	CONTROL DE PEAJE	CONTROL DE PEAJE	DAS003	CONVENIO SEC	ADM.CONT	ADMINISTRATIVO CONTROL PEAJE	Lic. Psicología	Graduado
Indeterminado	SISTEMAS DE INFORMACION Y GESTION	CONTROL DE PEAJE	CONTROL DE PEAJE	DAS003	CONVENIO SEC	ADM.CONT	ADMINISTRATIVO CONTROL PEAJE		
Indeterminado	SISTEMAS DE INFORMACION Y GESTION	CONTROL DE PEAJE	CONTROL DE PEAJE	DAS003	CONVENIO SEC	ADM.CONT	ADMINISTRATIVO CONTROL PEAJE		
Indeterminado	SISTEMAS DE INFORMACION Y GESTION	CONTROL DE PEAJE	CONTROL DE PEAJE	DAS003	CONVENIO SEC	ADM.CONT	ADMINISTRATIVO CONTROL PEAJE		
Indeterminado	SISTEMAS DE INFORMACION Y GESTION	CONTROL DE PEAJE	CONTROL DE PEAJE	DAS003	CONVENIO SEC	ADM.CONT	ADMINISTRATIVO CONTROL PEAJE		
Indeterminado	SISTEMAS DE INFORMACION Y GESTION	CONTROL DE PEAJE	CONTROL DE PEAJE	DAS003	CONVENIO SEC	ADM.CONT	ADMINISTRATIVO CONTROL PEAJE		
Indeterminado	SISTEMAS DE INFORMACION Y GESTION	CONTROL DE PEAJE	CONTROL DE PEAJE	DAS003	FUERA CONVENIO	Coordinador	COORDINADOR		
Indeterminado	SISTEMAS DE INFORMACION Y GESTION	CONTROL DE PEAJE	CONTROL DE PEAJE	DAS003	CONVENIO SEC	SUP.ADM.	SUPERVISOR DE ADMINISTRACION I		
Indeterminado	SISTEMAS DE INFORMACION Y GESTION	PROCESOS e INNOV.	INFOMACIÓN Y GESTIÓN	GST301	CONVENIO SEC	ADMINIS.	ADMINISTRATIVO I		
Indeterminado	SISTEMAS DE INFORMACION Y GESTION	PROCESOS e INNOV.	INFOMACIÓN Y GESTIÓN	GST301	FUERA CONVENIO	Coordinador	ANALISTA	Lic. Sistemas	Graduado
Indeterminado	SISTEMAS DE INFORMACION Y GESTION	PROCESOS e INNOV.	INFOMACIÓN Y GESTIÓN	GST301	FUERA CONVENIO	Coordinador	COORDINADOR	Contador Publico	Graduado
Indeterminado	SISTEMAS DE INFORMACION Y GESTION	PROCESOS e INNOV.	INFOMACIÓN Y GESTIÓN	GST301	FUERA CONVENIO	Coordinador	ANALISTA	Lic. Informatica	Graduado
Indeterminado	SISTEMAS DE INFORMACION Y GESTION	PROCESOS e INNOV.	INFOMACIÓN Y GESTIÓN	GST301	FUERA CONVENIO	Jefe	JEFE DEPARTAMENTO	Ingeniero Sistemas	Graduado
Indeterminado	SISTEMAS DE INFORMACION Y GESTION	PROCESOS e INNOV.	INFOMACIÓN Y GESTIÓN	GST301	CONVENIO SEC	PROFES.2	PROFESIONAL 2.3	Lic. Sistemas	Graduado
Indeterminado	SISTEMAS DE INFORMACION Y GESTION	PROCESOS e INNOV.	INFOMACIÓN Y GESTIÓN	GST301	CONVENIO SEC	PROFES.3	PROFESIONAL 3.2	Ingeniero Sistemas	Graduado
Indeterminado	SISTEMAS DE INFORMACION Y GESTION	PROCESOS e INNOV.	INFOMACIÓN Y GESTIÓN	GST301	FUERA CONVENIO	Profesional	ANALISTA	Lic. Sistemas	Graduado
Plazo Fijo	SISTEMAS DE INFORMACION Y GESTION	PROCESOS e INNOV.	INFOMACIÓN Y GESTIÓN	GST301	FUERA CONVENIO	Profesional	ANALISTA		
Plazo Fijo	SISTEMAS DE INFORMACION Y GESTION	PROCESOS e INNOV.	INFOMACIÓN Y GESTIÓN	GST301	FUERA CONVENIO	PROFESIONAL FC	ANALISTA	Lic. Administracion	Graduado
Plazo Fijo	SISTEMAS DE INFORMACION Y GESTION	PROCESOS e INNOV.	INFOMACIÓN Y GESTIÓN	GST301	CONVENIO SEC	PROGRA.	PROGRAMADOR/A SR		
Indeterminado	SISTEMAS DE INFORMACION Y GESTION	SIST. DE INFORMACIÓN Y GESTIÓN	Gerente	GST301	FUERA CONVENIO	Gerente	GERENTE	Lic. Informática	
Indeterminado	SISTEMAS ITS	Aplicaciones IT	SISTEMAS	GST200	CONVENIO SEC	ADM.BD	ADMINISTRADOR BASE DE DATOS		
Indeterminado	SISTEMAS ITS	Aplicaciones IT	SISTEMAS	GST200	CONVENIO SEC	PROFES.2	PROFESIONAL 2.3	Ingeniero Sistemas	Graduado
Indeterminado	SISTEMAS ITS	Aplicaciones IT	SISTEMAS	GST200	CONVENIO SEC	PROFES.2	PROFESIONAL 2.3	Ingeniero Sistemas	Graduado
Indeterminado	SISTEMAS ITS	Aplicaciones IT	SISTEMAS	GST200	CONVENIO SEC	PROFES.3	PROFESIONAL 3.1	Ingeniero Sistemas	Graduado

“Año del 40 Aniversario de la Guerra de Malvinas. En homenaje a los veteranos y caídos en la defensa de las Islas Malvinas y el Atlántico Sur”

Indeterminado	SISTEMAS ITS	GCIA. SISTEMAS	GCIA SIST. Y TECNOL.	GST100	FUERA CONVENIO	Gerente	GERENTE	Lic. Informatica	Graduado
Indeterminado	SISTEMAS ITS	Infraestructura IT	SISTEMAS	GST200	FUERA CONVENIO	JEFE	JEFE DEPARTAMENTO	Ingeniero Industrial	Graduado
Indeterminado	SISTEMAS ITS	Infraestructura IT	SISTEMAS	GST200	CONVENIO SEC	ADM.PROY	ADMINISTRADOR DE PROYECTOS		
Tipo Contrato	Gerencia	Sector	Texto CC	Centro de Costo	Convenio	Abreviatura	Categoría	Título	Estado
Indeterminado	SISTEMAS ITS	Infraestructura IT	SISTEMAS	GST200	CONVENIO SEC	SUP.TEC.	SUPERVISOR TECNICO ELECTRONICA		
Indeterminado	SISTEMAS ITS	Infraestructura IT	SISTEMAS	GST200	CONVENIO SEC	SUP.TEC.	SUPERVISOR TECNICO ELECTRONICA		
Indeterminado	SISTEMAS ITS	Infraestructura IT	SISTEMAS	GST200	CONVENIO SEC	TEC.LAB.	TECNICO DE SOPORTE		
Indeterminado	SISTEMAS ITS	Infraestructura IT	SISTEMAS	GST200	CONVENIO SEC	TEC.LAB.	TECNICO LABORATORIO		
Indeterminado	SISTEMAS ITS	Infraestructura IT	SISTEMAS	GST200	CONVENIO SEC	TEC.SOP.	TECNICO DE SOPORTE		
Indeterminado	SISTEMAS ITS	Infraestructura IT	SISTEMAS	GST200	CONVENIO SEC	TEC.TUR.	TECNICO ELECTRONICA TURNO		
Indeterminado	SISTEMAS ITS	Mantenimiento IT	ELECTRÓNICA	GST300	CONVENIO SEC	AN.G.TRA	TECNICO ADMINISTRATIVO		
Indeterminado	SISTEMAS ITS	Mantenimiento IT	ELECTRÓNICA	GST300	CONVENIO SEC	AUX.PE.	TECNICO ADMINISTRATIVO		
Indeterminado	SISTEMAS ITS	Mantenimiento IT	ELECTRÓNICA	GST300	FUERA CONVENIO	JEFE	JEFE DEPARTAMENTO	Arquitecto	Graduado
Indeterminado	SISTEMAS ITS	Mantenimiento IT	ELECTRÓNICA	GST300	CONVENIO SEC	PROFES.2	PROFESIONAL 2.2		
Indeterminado	SISTEMAS ITS	Mantenimiento IT	ELECTRÓNICA	GST300	CONVENIO SEC	SUP.TEC.	SUPERVISOR TECNICO ELECTRONICA		
Indeterminado	SISTEMAS ITS	Mantenimiento IT	ELECTRÓNICA	GST300	CONVENIO SEC	SUP.TEC.	SUPERVISOR TECNICO ELECTRONICA		
Indeterminado	SISTEMAS ITS	Mantenimiento IT	ELECTRÓNICA	GST300	CONVENIO SEC	SUP.TEC.	SUPERVISOR TECNICO ELECTRONICA		
Indeterminado	SISTEMAS ITS	Mantenimiento IT	ELECTRÓNICA	GST300	CONVENIO SEC	SUP.TEC.	SUPERVISOR TECNICO ELECTRONICA		
Indeterminado	SISTEMAS ITS	Mantenimiento IT	ELECTRÓNICA	GST300	CONVENIO SEC	SUP.TEC.	SUPERVISOR TECNICO ELECTRONICA		
Indeterminado	SISTEMAS ITS	Mantenimiento IT	ELECTRÓNICA	GST300	CONVENIO SEC	SUP.TEC.	SUPERVISOR TECNICO ELECTRONICA		
Indeterminado	SISTEMAS ITS	Mantenimiento IT	ELECTRÓNICA	GST300	CONVENIO SEC	TEC.ADM.	TECNICO ADMINISTRATIVO		
Indeterminado	SISTEMAS ITS	Mantenimiento IT	ELECTRÓNICA	GST300	CONVENIO SEC	TEC.ELEC	TECNICO ELECTRONICA TURNO		
Indeterminado	SISTEMAS ITS	Mantenimiento IT	ELECTRÓNICA	GST300	CONVENIO SEC	TEC.ELEC	TECNICO ELECTRONICA TURNO		
Indeterminado	SISTEMAS ITS	Mantenimiento IT	ELECTRÓNICA	GST300	CONVENIO SEC	TEC.ELEC	TECNICO ELECTRONICA TURNO		
Indeterminado	SISTEMAS ITS	Mantenimiento IT	ELECTRÓNICA	GST300	CONVENIO SEC	TEC.ELEC	TECNICO ELECTRONICA TURNO		
Indeterminado	SISTEMAS ITS	Mantenimiento IT	ELECTRÓNICA	GST300	CONVENIO SEC	TEC.ELEC	TECNICO ELECTRONICA TURNO		
Indeterminado	SISTEMAS ITS	Mantenimiento IT	ELECTRÓNICA	GST300	CONVENIO SEC	TEC.ELEC	TECNICO ELECTRONICA TURNO		
Indeterminado	SISTEMAS ITS	Mantenimiento IT	ELECTRÓNICA	GST300	CONVENIO SEC	TEC.ELEC	TECNICO ELECTRONICA TURNO		
Indeterminado	SISTEMAS ITS	Mantenimiento IT	ELECTRÓNICA	GST300	CONVENIO SEC	TEC.LAB.	TECNICO DE SOPORTE		
Indeterminado	SISTEMAS ITS	Mantenimiento IT	ELECTRÓNICA	GST300	CONVENIO SEC	TEC.LAB.	TECNICO LABORATORIO		
Indeterminado	SISTEMAS ITS	Mantenimiento IT	ELECTRÓNICA	GST300	CONVENIO SEC	TEC.RYTE	TECNICO DE SOPORTE		
Indeterminado	SISTEMAS ITS	Mantenimiento IT	ELECTRÓNICA	GST300	CONVENIO SEC	TEC.SOP.	TECNICO DE SOPORTE		

“Año del 40 Aniversario de la Guerra de Malvinas. En homenaje a los veteranos y caídos en la defensa de las Islas Malvinas y el Atlántico Sur”

Indeterminado	SISTEMAS ITS	Mantenimiento IT	ELECTRÓNICA	GST300	CONVENIO SEC	TEC.SOP.	TECNICO DE SOPORTE		
Indeterminado	SISTEMAS ITS	Mantenimiento IT	ELECTRÓNICA	GST300	CONVENIO SEC	TEC.SOP.	TECNICO DE SOPORTE		
Indeterminado	SISTEMAS ITS	Mantenimiento IT	ELECTRÓNICA	GST300	CONVENIO SEC	TEC.SOP.	TECNICO DE SOPORTE		
Indeterminado	SISTEMAS ITS	Mantenimiento IT	ELECTRÓNICA	GST300	CONVENIO SEC	TEC.SOP.	TECNICO ELECTRONICA TURNO		
Indeterminado	SISTEMAS ITS	Mantenimiento IT	ELECTRÓNICA	GST300	CONVENIO SEC	TEC.SOP.	TECNICO DE SOPORTE		
Indeterminado	SISTEMAS ITS	SISTEMAS	GCIA SIST. Y TECNOL.	GST100	CONVENIO SEC	ADM.PROY	ADMINISTRADOR DE PROYECTOS		

ANEXO III

Cursos de capacitación recibidos involucrados por el personal sobre sistemas intervinientes en la gestión de cobro de peajes durante el año 2020.

Capacitaciones	Suma de Horas Totales
Capacitación SAP Remitos	11
Capacitacion SAP SOLPED - OC	11
CCNA 2	128
CCNA 3	64
Charla Seguridad de la Información	17
Control Biostar	14
Curso Analista Funcional	36
Curso de Programacion Web con ASP.NET	24
Curso de Programación Web.NET con C# .NET	40
Curso IVA y facturación	32
Curso SAP Delta MM S4 HANA	16
Cybersecurity	48
Fundamentos de Redes CCNA 1	200
General de Balanced Scorecard e indicadores	8
Installation, Storage and Computer with Windows S	12
Introducción a Linux	144
Introduccion a SAP	2
Introduccion a SAP Tarjetas Recargables	1
Nuevo Data Center Piedras	30
Nuevos telefonos	6
Power BI	54
Power BI Avanzado	54
Primeros Pasos SAP	5
SAP GAF	8
SAP Solped y Remitos	116
Servicio de Mantenimiento Integral para Proyecto de Paseo del Bajo	28
Veeam Backup	12
Windows Server 2016	480
Total general	1601