

***Big Data en la Gestión Pública: caso de estudio
Sistema de Control Vehicular (SISCONVE)
perteneciente a la Administración Nacional de
Combustibles, Alcohol y Portland (ANCAP)***



***TRABAJO FINAL - Diploma en Gestión Financiera de Instituciones
Públicas Edición 2018***

Diciembre 2019

Alumna: Cra. Ana Laura Garbarino

Tutora: Profa. Cristina Zubillaga

Tabla de contenido

Glosario, abreviaturas y siglas	2
Resumen Ejecutivo	4
1. Introducción	5
1.1 Descripción del problema	5
2. Objetivos y Diseño Metodológico	7
2.1 Preguntas de investigación.....	7
2.2 Objetivo principal	8
2.3 Diseño Metodológico	8
3. Antecedentes	10
3.1 Marco Teórico	10
3.2 SISCONVE	14
3.2.1 Origen	14
3.2.2 Características	17
3.2.3 Beneficios	21
3.2.4 Entrevistas	24
4. Principales desafíos	30
5. Conclusiones	32
6. Limitaciones del trabajo	34
7. Fuentes	34
7.1 Bibliografía	34
7.2 Páginas web	35
8. ANEXOS	37
8.1 Detalle de clientes SISCONVE	37
8.2 Transcripción de Entrevistas.....	38
8.3 Decretos creación SISCONVE	72

Glosario, abreviaturas y siglas

SISCONVE: Sistema de Control Vehicular, sistema desarrollado y administrado en la Administración Nacional de Combustibles, Alcohol y Portland desde el año 1997.

ANCAP: Administración Nacional de Alcohles Combustibles y Portland.

Agestic: Agencia de Gobierno Electrónico y Sociedad de la Información y del Conocimiento.

Big Data: conjuntos de datos o combinaciones de conjuntos de datos cuyo tamaño (volumen), complejidad (variabilidad) y velocidad de crecimiento (velocidad) dificultan su captura, gestión, procesamiento o análisis mediante tecnologías y herramientas convencionales, tales como bases de datos relacionales y estadísticas convencionales o paquetes de visualización, dentro del tiempo necesario para que sean útiles.

Open Data: El concepto datos abiertos (open data, en inglés) es una filosofía y práctica que persigue que determinados tipos de datos estén disponibles de forma libre para todo el mundo, sin restricciones de derechos de autor, de patentes o de otros mecanismos de control. Tiene una ética similar a otros movimientos y comunidades abiertos, como el software libre, el código abierto (open source, en inglés) y el acceso libre (open access, en inglés).

Data Analysis: El análisis de datos es un proceso que consiste en inspeccionar, limpiar y transformar datos con el objetivo de resaltar información útil, para sugerir conclusiones y apoyo en la toma de decisiones. El análisis de datos tiene múltiples facetas y enfoques, que abarca diversas técnicas en una variedad de nombres, en diferentes negocios, la ciencia, y los dominios de las ciencias sociales. Los datos se coleccionan y analizan para indagar en cuestiones, probar conjeturas o probar la invalidez de teorías.

Business Intelligence (BI): La Inteligencia de Negocio (BI) es un término genérico que incluye las aplicaciones, la infraestructura y las herramientas, y las mejores prácticas que permiten el acceso y el análisis de la información para mejorar y optimizar las decisiones y rendimiento

Internet of Things (IOT): Internet de las cosas es una red de objetos físicos (vehículos, máquinas, electrodomésticos y más) que utilizan sensores y API para conectarse e intercambiar datos a través de Internet.

MPLS (Conmutación multi protocolo mediante etiquetas): La conmutación de etiquetas multiprotocolo o MPLS (del inglés Multiprotocol Label Switching) es un mecanismo de transporte de datos estándar creado por la IETF y definido en el RFC 3031. Opera entre la capa de enlace de datos y la capa de red del modelo OSI

Resumen Ejecutivo

En la actualidad la tecnología se encuentra incorporada en todos los aspectos de la vida de las personas, y está siendo herramienta fundamental en el desarrollo de negocios. Las empresas del mundo privado han sido pioneras en la adquisición de nuevas tecnologías para beneficio propio. Detrás se encuentran los gobiernos, que, si bien se están adaptando a los cambios tecnológicos, en la carrera de avances han quedado un paso atrás, principalmente por las dificultades de adaptabilidad y rigidez que caracterizan a los Estados en general.

Particularmente, el Estado uruguayo se encuentra embarcado en varios procesos de cambios referentes a la adopción de nuevas tecnologías y se ha comprometido en varias instancias a la adopción de nuevas prácticas que favorecen a una mejor gestión. Entre dichos intentos de avance tecnológicos es que se desarrolló el sistema informático denominado Sistema de Control Vehicular (SISCONVE) perteneciente a la Administración Nacional de Combustibles, Alcohol y Portland en el año 1997. Desde su creación hasta la fecha, el sistema ha sufrido cambios, una evolución tan grande de las tecnologías y a su vez ha acumulado rápidamente una cantidad muy grande de información. Es por este motivo que términos como Big Data entran en juego, junto con Data Analysis, que dan la posibilidad de repensar SISCONVE.

El principal problema al que se enfrenta el proyecto de control vehicular es la falta de adaptabilidad al no tener planteado un horizonte o visión que tenga incorporada nuevas tecnologías. Al no existir un reconocimiento de herramientas como Big Data que pueden proveer análisis de la flota, su comportamiento y buscar más eficiencia, es que SISCONVE se encuentra en un punto en el cual debe redefinirse, rediseñarse y buscar nuevos desafíos y propósito de ser, quizás fuera de ANCAP en y una órbita que le dé capacidad de control y poder para toma de decisiones sobre la flota del Estado en su conjunto. En este sentido quien hoy administra el sistema no tiene las capacidades y potestades para ejercer la gobernanza de un sistema que fue diseñado para la gestión de la flota de vehículos del Estado y no únicamente el control de consumo de combustible.

Este trabajo busca analizar la evolución de la idea inicial, la situación actual y los desafíos futuros de la mano de nuevas tecnologías que SISCONVE debe enfrentar para perdurar y cumplir su cometido de creación.

1. Introducción

1.1 Descripción del problema

Como plantea la comunicación de la Comisión Europea al Parlamento Europeo, titulada “Hacia una economía de datos próspera” del 2 de julio de 2014, “Somos testigos de una nueva revolución industrial impulsada por los datos digitales, la computación y la automatización”. La tecnología unida a la sociedad está avanzando a pasos agigantados con una velocidad imparable. Los negocios están liderando esta revolución, generando oportunidades en base a los cambios que la sociedad en su conjunto está aceptando y asumiendo como nuevos paradigmas y formas de vida. Detrás se encuentran los gobiernos y organismos que integran la Administración Pública, que demuestran un alto grado de resistencia al cambio, ya sea por factores internos como externos y principalmente por desconocimiento del tema y su impacto real. Lo que no se puede negar es la asociación entre el hombre y la tecnología, no existe posibilidad de distanciar el uno del otro, el desarrollo de la tecnología ha provocado que la información, que inicialmente cumplía un rol de agente pasivo como recurso recolector de datos, ha pasado a situarse en el centro como agente activo productor de más información. El aumento desproporcionado de datos y la información pública han contribuido al surgimiento de nuevos paradigmas y herramientas, como lo es el Big Data el cual no se puede separar de la apertura de datos públicos (Open Data). “A pesar de ser temas muy novedosos los resultados obtenidos de su aplicación en diferentes sectores han hecho de ambos paradigmas un elemento clave en el desarrollo de la sociedad de la información en su tránsito a la sociedad del conocimiento”. (Y. A. Fernández, D. Costales Ferrer, 2016 p. 3)

Nos encontramos en un estado de avance en la acumulación de datos y con ello una dinámica que provoca embarcarse en un análisis profundo de esas grandes bases de datos. El tamaño de los datos ha evolucionado de unos pocos kilobytes (KB) a exabytes (EB= 10^{15} KB) en los últimos años, por lo que se ha convertido en un foco fundamental el tratamiento de estas bases con distintos tipos de aplicaciones. En el pasado, los datos eran generalmente controladas por ingenieros, programadores o estadísticos que debían obtener una porción de los datos y procesarlos para aplicaciones profesionales en diferentes áreas como la salud, el transporte, la energía, la sociología, entre otras. Pero actualmente, este modelo está mutando provocando que profesionales de diversas áreas manejen Big Data ya que el enfoque ya no está más constituido como área exclusiva de la informática, sino que está siendo derivado para diversas

áreas que están en la búsqueda de un mejor entendimiento de sus realidades y procesar su Big Data para obtener información significativa en sus áreas de desarrollo (Gang-hoon Kim, Silvana Trimi, et. al., 2014).

Particularmente, el Estado uruguayo se encuentra embarcado en varios procesos de cambios referentes a la adopción de nuevas tecnologías. La principal es el “Gobierno Digital”, llevado a cabo por la Agencia de Gobierno Electrónico y Sociedad de la Información y del Conocimiento (Agesic). Los esfuerzos han sido un proceso continuo y evolutivo, reflejado en las agendas previas de 2008, 2010 y 2015, a través del cual se ha avanzado de forma decidida en el desarrollo de la infraestructura y la cobertura de servicios con énfasis en la generación de beneficios directos y concretos para la ciudadanía, buscando mantener siempre ese espíritu de inclusión y equidad característico del país. La nueva agenda “Uruguay Digital 2020” se ha planteado nuevas metas como la creación del Centro Nacional de Investigación en Informática, el desarrollo de una estrategia nacional para Ciudades Inteligentes, el impulso de la eficiencia energética, la incorporación de todos los organismos que ejecutan programas y servicios sociales públicos al Sistema de Información Integrada del Área Social y el fortalecimiento del desarrollo digital del país en el marco de su política exterior, entre otros. Todos estos elementos demuestran un compromiso claro y visible del gobierno uruguayo en la búsqueda del aprovechamiento de las nuevas tecnologías y su aporte a la gestión pública en general.

En concordancia con lo detallado anteriormente, es que el presente trabajo se plantea, siguiendo dichos lineamientos, un estudio de los aportes que Big Data puede generar a la gestión financiera de instituciones públicas, en particular como objeto de estudio la Administración Nacional de Combustibles, Alcoholes y Portland (ANCAP) y su Sistema de Control Vehicular (SISCONVE) con la flota de vehículos oficiales asociada. El análisis de Big Data en SISCONVE está directamente relacionado con la gestión de la flota, y más en particular con la búsqueda de la eficiencia en el gasto público, por lo que nos enfocaremos en los posibles beneficios que surjan de la aplicabilidad de nuevas tecnologías. Actualmente SISCONVE cuenta con una flota de 16.300 vehículos oficiales aproximadamente, pertenecientes a diferentes incisos del estado, se puede ver claramente el impacto que tiene la gestión de la flota oficial en el rubro de gastos asociados a suministros para el Estado uruguayo en su conjunto. Este análisis va a continuar la línea de trabajo planteada en la última agenda de “Uruguay Digital”, donde se estableció la meta de intensificar el aprovechamiento de los datos para la toma de decisiones, la orientación de políticas públicas y la mejora de los organismos

públicos mediante servicios proactivos que se anticipen a las necesidades de la ciudadanía. El desarrollo de la Inteligencia Artificial (IA) en la Administración Pública se inscribe dentro del “Objetivo VIII” de la agenda: “Gobierno Integrado e Inteligente”, que tiene por fin profundizar el desarrollo de infraestructuras, plataformas, arquitecturas y sistemas tecnológicos para avanzar hacia un Estado integrado y que actúe como una unidad.

En la actualidad el Estado uruguayo cuenta con un sistema de control vehicular (SISCONVE) en la órbita de la Administración Nacional de Combustibles, Alcohol y Portland, creado alrededor del año 1997, el cual fue originalmente desarrollado con el objetivo de realizar una gestión más eficiente de la flota oficial. En aquel momento no existían términos como Big Data, ni se preveía una evolución tan grande de las tecnologías, y mucho menos que el sistema que se estaba ideando iba a acumular tanta información tan rápidamente. Por las características que el sistema presenta, están dadas todas las condiciones para embarcarse en Big Data con SISCONVE.

El principal problema al que se enfrenta el proyecto SISCONVE es la falta de adaptabilidad, al no tener planteado un horizonte o Visión que tenga incorporada nuevas tecnologías. Al no existir un reconocimiento de herramientas como Big Data que pueden proveer análisis de la flota, su comportamiento y buscar más eficiencia, es que SISCONVE se encuentra en un punto en el cual debe redefinirse, rediseñarse, y buscar nuevos desafíos y propósito de ser. Este trabajo busca analizar la evolución de la idea inicial, la situación actual y los desafíos futuros de la mano de nuevas tecnologías que SISCONVE debe enfrentar para perdurar y cumplir su cometido de creación a la vez.

2. Objetivos y Diseño Metodológico

2.1 Preguntas de investigación

En base a lo expuesto anteriormente, las preguntas de investigación son:

- ¿es capaz el Gobierno uruguayo de adaptarse a los cambios y a su vez aprovechar las nuevas herramientas tecnológicas disponibles para una mejor gestión pública?

- Concretamente, ¿el Estado a través de SISCONVE ha logrado cumplir su objetivo de creación, la mejor gestión de la flota y su consecuente reducción de consumo de combustible?
- ¿la información surgida de la herramienta SISCONVE qué aportes ha logrado en la gestión de flotas oficiales?
- ¿han logrado los principales usuarios del sistema SISCONVE una eficiencia en la gestión de la flota vehicular pública?
- ¿es explotado al máximo los beneficios que una herramienta tecnológica como SISCONVE puede generar? ¿cuáles son los principales actores que se benefician al máximo de esta herramienta? ¿cuáles han sido sus experiencias?
- ¿qué nuevos desafíos tiene planteado SISCONVE? ¿se está en la búsqueda de nuevas oportunidades y expansión de la herramienta?

2.2 Objetivo principal

Estudiar y analizar los posibles beneficios que puede generar el Big Data y las nuevas tecnologías en la gestión de la flota vehicular pública a través de SISCONVE.

Objetivos secundarios:

- Estudiar de la aplicación de Big Data y su análisis relacionado para la gestión de vehículos del Estado uruguayo.
- Diagnosticar el estado de la situación actual de la flota vehicular oficial.
- Analizar la evolución del proyecto SISCONVE, sus cometidos y funciones principales.
- Analizar la situación actual de todos los incisos en cuanto al uso del sistema SISCONVE.
- Estudiar el estado de la base de datos perteneciente a SISCONVE. Su historia y evolución.

2.3 Diseño Metodológico

En términos generales, se estudió información referente al tema, tanto a nivel regional como internacional, en lo referente a Big Data. Se analizaron papers sobre el tema Big Dta en

general, y aplicada a Gestión Pública, en búsqueda de referencias y aplicación con el tema de estudio.

Por como está planteado el objeto de estudio, ANCAP tiene firmados contratos de confidencialidad con sus clientes/usuarios de SISCONVE, por lo que no será posible el acceso a información de consumo específicos/reales, es decir información cuantitativa que aporte a un análisis de beneficios de porcentajes en base a información real e histórica.

Es principalmente por el motivo anteriormente expresado, que el diseño metodológico a aplicar ha sido Cualitativo, se buscó realizar un estudio de la literatura existente sobre el tema a nivel regional e internacional, buscando encontrar modelos descriptivos en otras regiones y compararlo con la realidad uruguaya para obtener posibles nuevos aportes y metodologías de aplicación de Big Data. Se buscó obtener un análisis profundo de los datos, generando aporte a la temática planteada, explicar la realidad actual desarrollando una metodología exploratoria, analizando las diferentes aplicaciones de Big Data y extrayendo de los participantes sus experiencias y sugerencias de mejora.

El ambiente de estudio fue tanto el área de SISCONVE dentro de ANCAP, como los clientes oficiales que hacen uso de la herramienta, la historia de evolución de la misma y su relacionamiento con el cliente. Se partió con el estudio y análisis de la bibliografía existente sobre el tema, tanto histórica como actual, buscando obtener un entendimiento más cabal del tema, direccionando en todos los sentidos posibles, es decir, histórico (hacia atrás), presente y futuro (con un horizonte posible planteado como meta). Se obtuvo y analizó información histórica a través de decretos reglamentarios sobre el tema flota oficial. Si bien la información concreta de consumos no pudo ser utilizada, sí se pudo extraer información más general del sistema informático de SISCONVE, que colaboró con un análisis de beneficios y oportunidades.

Para obtener un conocimiento más cercano del tema, se realizaron entrevistas a expertos dentro de ANCAP, a la encargada del área SISCONVE que se encuentra asociada al proyecto desde sus comienzos y al Ing. Giancarlo de Benedetti. Por otro lado, se desarrolló una instancia de capacitación en la herramienta, de forma de experimentar en primera persona el manejo del sistema y sus aportes. También se llevaron a cabo entrevistas con usuarios referentes de dos organismos públicos que utilizan la herramienta. Por un lado, la Intendencia de Montevideo, que hace uso del sistema en su sentido más clásico y a su vez ha expandido

su aplicabilidad a otras necesidades del organismo. Y la Administración de Servicios de Salud del Estado (ASSE), que utiliza la herramienta únicamente para gestión de flota y tiene desafíos planteados en cuanto a un aprovechamiento más en profundidad del sistema y sus aplicabilidades.

Para el análisis, en cuanto a horizonte temporal, al tratarse de un sistema que tiene muchos años funcionando, el lapso de tiempo de estudio fue desde su creación en el año 1997 a la actualidad. Esto permitió tener un entendimiento de la evolución que ha sufrido el sistema y su aplicabilidad, y a su vez cómo está planteada su visión a futuro.

3. Antecedentes

3.1 Marco Teórico

En toda la bibliografía disponible relacionada con el tema, se puede estimar que empezó a tomar notoriedad alrededor del año 2012, año en el cual se puede encontrar una gran variedad de papers, libros y documentos tratando el tema, y planteando una aproximación de definición de Big Data como tal.

Big Data, como concepto en sí, apareció alrededor del año 2012 como uno de los términos de moda en todas las revistas de temática científica, sociológica o tecnológica, así como en blogs y redes sociales, e incluso ya se encuentra inserto en publicaciones económicas y empresariales. Es sin lugar a dudas uno de los campos principales de trabajo para los profesionales de las TIC. Pero, lo importante a destacar es que no hay área ni sector que no esté afectado por las implicaciones que este concepto está incorporando, impulsando cambios en herramientas, estrategias de análisis y patrones de medida. (M. Tascón, 2013).

No existe una definición consensuada, aunque sí en la fuerza disruptiva que suponen los grandes volúmenes de datos, y la necesidad de capturarlos, almacenarlos y analizarlos. Dentro de la diversidad de escritos sobre el tema, hay ciertos aspectos de la definición que coincide en todos y captura la esencia de Big Data, esto es el crecimiento exponencial de la creación de grandes volúmenes de datos y la necesidad de su captura, almacenamiento y análisis para conseguir el mayor beneficio para las organizaciones y empresas junto con las oportunidades que ofrecen y los riesgos de su no adopción (L.J. Aguilar, 2016).

Grandes volúmenes de datos se están generando constantemente, y creciendo de modo exponencial. Los Big Data están brotando por todas partes, y junto a un correcto manejo de los mismo están generando ventajas competitivas a las organizaciones y las empresas. La ignorancia de los Big Data producirá grandes riesgos en las organizaciones, perdiendo competitividad, como dice. “Es imperativo que las organizaciones persigan agresivamente la captura y análisis de estas nuevas fuentes de datos para alcanzar los conocimientos y oportunidades que ellas ofrecen”, dice Franks (2012).

El ecosistema que se ha generado con las nuevas tecnologías tiene dos grandes pilares: en primer lugar, la producción directa de información por parte de los usuarios a raíz del auge de una gran variedad de dispositivos tecnológicos; y en segundo lugar, la información proveniente de las interacciones entre individuos y objetos, entre los objetos entre sí y entre dispositivos con sensores conectados a la red, en funciones de alta tecnología que se conocen en la actualidad como el Internet de las Cosas, IOT, su siglas en inglés (Y. Amoroso Fernández, D. Costales Ferrer, 2016).

“Toda esa gran cantidad de información circulante y el posterior procesamiento y análisis de esos datos, revisten un incalculable valor productivo, económico y social para el ejercicio de actividades pertenecientes a los sectores público y privado”, dice el Dr. Ramiro Prieto en “Big Data, Observatorio Jurídico”. Si bien el sector privado está liderando el proceso de cambio, el sector público ha comenzado a aplicar nuevas tecnologías que ayudan a dar bases más sólidas para la toma de decisiones en tiempo real basadas en información proveniente de múltiples fuentes, incluida la Web, biológicas, industria de sensores, video, email y comunicación social. En la actualidad aún existe un escepticismo con respecto a la capacidad de los gobiernos de mejorar sus operaciones, principalmente a través del desarrollo de nuevas capacidades y adoptar nuevas tecnologías, para transformar la información por medio de la organización y análisis de los datos.

Comúnmente los términos Big Data y Data Analysis se confunden y se relacionan entre sí, pero la principal diferencia que distingue Big Data es las tres “V”: Volumen, Variabilidad y Velocidad. Big Data es todo lo referente a grandes Volúmenes de información que se mueven o analizan a alta Velocidad y que presentan una compleja Variabilidad en cuanto a su composición y estructura. Y como plantea M. Tascón (2013), faltaría agregar a la definición una cuarta “V” de

Visualización, ya que no solo que también forma parte de ello, sino que muchos de los resultados que Big Data da tienen que ver con nuevas formas de “ver” estos datos.

Si bien el sector empresarial está liderando el desarrollo de la aplicación de Big Data, el sector público ha comenzado a analizar y encauzar posibles decisiones basadas en información de tiempo real más rápida, derivadas de datos en constante crecimiento y mutación, como los datos de la Web, sensores biológicos e industriales, videos, emails, y comunicación social (Broekema, C.P. et al., 2012). Muchos papers, artículos científicos y reportes de negocios han propuesto diferentes maneras en las cuales los gobiernos pueden utilizar Big Data para ayudarlos a servir a sus ciudadanos y sobrellevar desafíos nacionales, como lo pueden ser costos médicos en crecimiento, creación de trabajo, desastres naturales y terrorismo. Todo esto conlleva un escepticismo en cuanto a las capacidades de los Estados de mejorar sus operaciones, ya que implican cambios y desarrollo de nuevas tecnologías, como Hadoop y NoSQL, para poder transformar la información a través de la organización y el análisis de los datos (Gang-Hoon KIM, Silvana Trimi, et al., 2014)

La sociedad actual en su conjunto, deja rastros digitales de su vida, que son pasibles de ser recolectados, procesados y analizados. Los métodos que incluyen dicho razonamiento o proceso de análisis incluyen la agregación de información, la extracción, deducción, detección de patrones, evaluación de tendencias, creación de modelos, predicción y más. Los métodos de Big Data dependen de la aplicación de cierto razonamiento de la base de datos con la ayuda de tecnología de computación. En términos generales, el beneficio principal de los métodos de Big Data es que permite que un amplio espectro de información se le aplique un análisis automatizado. En definitiva, esto permite a las organizaciones desarrollar sus cometidos de forma más eficiente, e incluso realizar tareas de análisis que de otra manera hubiera sido imposible ejecutar. (Maciejewski, M.,2017). Big Data es sinónimo en la actualidad de Business Intelligence, Business Analytics y Data Mining, han cambiado la inteligencia de negocio de la era de decisiones en base a reporte, a la era de la predicción y visiones futuras para la toma de decisiones. Los nuevos sistemas de administración de bases de datos están apuntando a enfrentar los desafíos que Big Data propone.

Las grandes ramas en las que los Gobiernos a nivel mundial se encuentran aplicando Big Data, son: Medio ambiente y Biodiversidad, Planeamiento Urbano (con el transporte como uno de los grandes pilares), Salud, Recursos Humanos y Función Pública, Industria, Ciencia y Seguridad

Pública (R. Prieto, 2016). Es dentro de la rama del transporte y la gestión de bienes del Estado que el presente trabajo abordará.

A su vez, uno de los temas más tratados y polémicos a nivel de Latinoamérica principalmente, es la Eficiencia en el Gasto Público. El dilema se plantea en el tamaño ideal que debería tener el Estado, y consecuentemente su relativa eficiencia en la utilización de los fondos públicos. La Eficiencia del Gasto Público es un punto fundamental de la política fiscal de los países, porque constituye la base para alcanzar los objetivos de desarrollo económico, social e institucional, que pueden ser tales como el crecimiento de la actividad productiva, la reducción de la pobreza y el fortalecimiento de la legitimidad del Estado, entre otros. Uno de los principales enemigos de la eficiencia, son el grado de burocracia y rigidez que pueden presentar los Estados, procedimientos con que opera el sistema público que provocan lentitud en la toma de decisiones, que pueden eventualmente impactar en las formas de gasto público. Acompañado a lo planteado anteriormente, otro elemento que atenta con la eficiencia es la resistencia al cambio y adopción de nuevas tecnologías que puedan ayudar a una toma de decisiones más eficiente del gasto del Estado. (Grossi, J. R., & Saavedra, E., 2008)

La Eficiencia, en términos generales, se define como la capacidad para lograr diversos fines mediante la utilización correcta de los recursos disponibles. En el sector público, según el Fondo Monetario Internacional, la eficiencia se expresa como la capacidad del Estado en alcanzar metas socioeconómicas con la menor distorsión posible del mercado y con la mínima absorción de recursos disponibles (Tanzi, 2000). Por otro lado, se puede clasificar a la eficiencia en el gasto en eficiencia técnica, que trata de las ineficiencias en cada componente del gasto, y la eficiencia asignativa, cuyo fin es priorizar entre partidas de gasto alternativas basándose en la evidencia y asignar el gasto a programas con tasas de retorno más altas. Ambos tipos de eficiencia del gasto público resultan cruciales para promover el crecimiento económico a largo plazo y mejorar la equidad (Izquierdo, A., et. al., 2018). En línea con esta definición, los recursos del sector público deberían destinarse a aquellos fines que generen la mayor rentabilidad social, priorizando las necesidades sociales de acuerdo a este criterio.

Las acciones que los gobiernos puedan llevar a cabo, en lo que se refiere al gasto público y su manejo más eficiente, junto con el cumplimiento de sus objetivos sociales y económicos, son claves para procurar una solución a los problemas de mayor desarrollo económico que requieren los países. Es por esta vía de la búsqueda de eficiencia en el gasto, por medio de

oportunidades que las nuevas tecnologías brindan en la toma de decisiones, que los gobiernos se encuentran estableciendo nuevos desafíos y horizontes de aplicabilidad. La conectividad entre eficiencia del gasto público, la gestión del Estado y las nuevas tecnologías como Big Data, Open Data y demás, es posible y se puede lograr. Con el objetivo de maximizar los productos, como el volumen de servicios prestados, y minimizar los insumos, como la cantidad de recursos, tiempo o capital requerido para producir esos servicios, y mantener o mejorar la calidad, es que se puede lograr eficiencia, en definitiva.

Las nuevas tecnologías están empezando a ocupar un lugar fundamental en la vida de los gobiernos. Es por medio de las Tecnologías Disruptivas que se ha visto el mayor impacto. Las mismas se definen como una innovación que ayuda a crear una nueva red de valor y que eventualmente interrumpe el mercado actual, en unos pocos años o décadas, desplazando una tecnología anterior. La teoría explica el fenómeno por el cual una innovación transforma un mercado o sector existente introduciendo simplicidad, comodidad, accesibilidad y asequibilidad, donde la complicación y el alto costo son el status quo. Inicialmente, una innovación disruptiva se forma en un nicho de mercado que puede parecer poco atractivo o intrascendente para las empresas comerciales, pero al final el nuevo producto o idea redefine por completo la industria (Loza Matovelle, D., & Dabirian, R., 2015). En el caso de SISCONVE, y las tecnologías asociadas a la gestión vehicular en los últimos años han tenido un crecimiento exponencial, el comportamiento típico de una tecnología disruptiva.

3.2 SISCONVE

3.2.1 Origen

El Sistema de Control Vehicular (SISCONVE) perteneciente a ANCAP, tal y como hoy en día se encuentra funcionando, tiene su origen o idea inicial en el decreto N° 462/994 del 11 de octubre de 1994 “Bienes del estado - creación del registro único de vehículos automotores”. En dicho decreto se expresó la necesidad de establecer un sistema adecuado de contralor de consumos de los vehículos oficiales ya que el régimen vigente hasta ese momento resultaba ineficiente y engorroso a los efectos administrativos. Se había comprobado que los gastos de funcionamiento de los vehículos eran excesivos y no se realizaba un adecuado control de los mismos, al igual que las reparaciones que en ellos se efectuaban. Inicialmente estaba diseñado para los incisos del 02 al 14 del Presupuesto Nacional que carecían de un registro orgánico y

sistematizado pasible de actualización. En el decreto se consideró conveniente contar con un sistema computarizado con instalaciones en las estaciones de servicio ANCAP, en surtidores de organismos oficiales y en los vehículos, y una unidad central que procesara la información proveniente de las mismas, brindando a los organismos pertinentes los datos extraídos del sistema. Se puede vislumbrar cómo la necesidad se había detectado y diagnosticado en su momento, y como la solución planteada iba por medio de la utilización y aprovechamiento de la tecnología. Si bien en dicho momento, el concepto Big Data no era manejado a nivel mundial y mucho menos en Uruguay, claramente se estableció la necesidad de análisis de la información que el nuevo sistema iba a proveer, y la importancia de la misma en la toma de decisiones y gestión de la flota oficial. Según cuenta la Sra. Ana Etcheverría (Encargada del área SISCONVE en Ancap) en la entrevista llevada a cabo el 22 de noviembre de 2019, la iniciativa surgió del Poder Ejecutivo en los años '90, "lo que le interesaba era un llamado a licitación para un sistema de control de combustible y de movimientos de toda la flota oficial. Para esa licitación designaron a representantes de diferentes organismos, de los cuales uno era ANCAP". Los representantes a los que hace mención se encuentran detallados en el Decreto N° 496/994 (del 9 de noviembre de 1994 "Sistema de Control Vehicular para la flota oficial - creación de comisión honoraria") artículo N° 2, donde se establece la constitución de una Comisión Honoraria formada por nueve miembros, un delegado de la Secretaría de la Presidencia de la República, que la presidirá, un delegado de la Administración Nacional de Combustibles, Alcohol y Portland que ejercerá la secretaría, un delegado de la Oficina de Planeamiento y Presupuesto, un delegado de cada uno de los Ministerios de Ganadería, Agricultura y Pesca y de Transporte y Obras Públicas y un delegado de cada uno de los organismos siguientes: Administración Nacional de Telecomunicaciones, Administración de las Obras Sanitarias del Estado, Administración Nacional de Usinas y Trasmisiones Eléctricas y, por invitación, de la Intendencia Municipal de Montevideo.

La Comisión Honoraria fue creada con el cometido de convocar la licitación, asesorar en la adjudicación y administrar el Sistema de Control Vehicular para la flota oficial (CON.VE.) a instalarse en base a la red de estaciones de ANCAP. El decreto también estableció que la administración del sistema de información referido debía estar a cargo de un número reducido de organismos poseedores de grandes flotas de vehículos. Si bien el decreto planteó que la administración debe estar a cargo de un número reducido de participantes, según cuenta la Sra. Ana Etcheverría, la administración del sistema fue dada a ANCAP desde el principio, principalmente por ser el dueño de la red de estaciones de servicio y ser el proveedor del

combustible. Esta Comisión trabajó, busco información en otros países, se contactó con varias empresas extranjeras, y finalmente en el año 1996 se adjudicó la licitación a una empresa israelí llamada Orpack System, que a su vez designó representante en Uruguay a Alutel. En la licitación se le exigió a la empresa que tuviera experiencia en desarrollo de sistemas de control vehicular de grandes flotas. Es por eso que la empresa seleccionada, Orpack System, era una de las que tenía más instalaciones hechas a nivel mundial, en muchos países y en muchas estaciones de servicios. De todas maneras, el diseño original de la caja negra, que finalmente se instaló, fue un diseño hecho para Uruguay, ya que se pretendían controlar muchas más cosas que en otros países con los que trabajaba Orpack. El sistema “originalmente no era como es ahora, era como una caja negra (se llamaba en aquel momento), que era un dispositivo que guardaba localmente información de cuando se encendía el vehículo, los kilómetros que recorría (dependía del cuentakilómetros del vehículo), registraba toda la información la iba guardando y cuando iba a una estación de servicio, que tenía SISCONVE, al momento que el pico entraba en contacto con el aro del sistema pasaba la información del vehículo a la estación y de la estación al centro de datos de Ancap” (Etcheverría, 2019). Ese fue el formato original del sistema, pero con el paso del tiempo y las tecnologías, fue mutando hasta lo que es hoy en día.

Luego el Decreto N° 69/002 del 27 de febrero de 2002 “Reducción del gasto público. Ajuste de créditos presupuestales. Utilización de vehículos oficiales y telefonía celular” planteó, en el Resultando VI, la necesidad de intensificar los controles sobre uso de vehículos oficiales y telefonía celular a través de un sistema de seguimiento permanente por intermedio de la Auditoría Interna de la Nación (AIN). Si bien este rol de la AIN fue establecido por decreto, la jefa del área SISCONVE nos expresó que nunca se ejerció el poder de control o seguimiento permanente, principalmente por no contar con los recursos humanos y materiales.

Y seguidamente el Decreto N° 447/007 del 19 de noviembre de 2007 “Prohibición de la renovación del parque automotriz”, en el Considerando III) dice que resulta conveniente a efectos de racionalizar los gastos en combustible adoptar el sistema de control vehicular de las flotas de los organismos públicos, licitado al amparo del artículo 34 del T.O.C.A.F. 1996 y adjudicado por Resolución del Poder Ejecutivo de 12 de agosto de 1996. Este decreto siguió con la línea inicialmente planteada, con su objetivo de ahorro del gasto público, y a su vez exigió a los organismos públicos a adherirse al nuevo sistema de control vehicular. Si bien este decreto existe, desde el área de SISCONVE expresaron que “Ancap tuvo que salir a negociar

uno a uno con los distintos organismos oficiales para que adhirieran, porque como había plata de por medio. Incluso los organismos oficiales que integraron la comisión y que adjudicaron, costó horrible que firmaran contrato y que pudieran instalar”.

Luego de los antecedentes mencionados en decretos previos, el 7 de noviembre de 2011 ANCAP, Antel y el Poder Ejecutivo lanzaron el Sistema de Control Vehicular (SISCONVE) con la incorporación de un software para el contralor en tiempo real del consumo de combustible de los vehículos de propiedad estatal, permitiendo asimismo el control GEO satelital de la flota y brindando información de los recorridos. El sistema inicialmente estuvo formado por una caja negra que se instaló en la flota. Si bien el dispositivo funcionaba desde 1998, a partir de 2011 comienza a abarcar a todas las unidades del Estado. En instancia de la presentación, 6.500 vehículos estaban incluidos, y se proyectó llegar a 11.500. El prosecretario de Presidencia en dicho momento, Diego Cánepa, indicó que se eliminarían los vales de nafta y se ahorrarían dineros públicos. Desde su origen ha sufrido varios cambios en su constitución debido a los avances de la tecnología. Inicialmente formaron parte del SISCONVE 6.500 vehículos, y en la actualidad están adheridos alrededor de 16.300, los cuales pertenecen a ministerios, empresas públicas, intendencias y otros organismos del Estado, se puede ver cómo ha superado la proyección inicial que se pretendía. ANTEL facilitó una red de comunicación de alta tecnología que permitió el funcionamiento de la base de datos que gestiona ANCAP en la actualidad.

3.2.2 Características

SISCONVE actualmente está constituido con una estructura muy compleja, atendiendo a las necesidades que el sistema en su evolución exigió. Inicialmente cubría una flota muy inferior, que, con su formato bastante simple, permitía que su funcionamiento fuera óptimo. Con la evolución de la tecnología y la flota, que pasó de 6.500 a 16.300 vehículos, exigió una estructura más compleja, ya que se generaban retrasos o demoras indebidas en los procesos de mantenimiento que afectan al operativa del sistema. Recientemente, hace aproximadamente 5 años, Ancap se embarcó en un proyecto de actualización de la base de datos a una nueva versión SQL Server 2017, según cuenta Edison Tarrech DBA, Administrador de Base de Datos, de TI-Ancap.

La estructura actual de su base de datos es la siguiente: la base de datos se encuentra particionada en 4 grandes tablas de diferentes tamaños, para no genera problemas de lectura y

escritura. Se encuentra implementado un esquema de Always On, sistema de alta disponibilidad que consta de 2 nodos, uno primario donde se realizan todas las transacciones y uno secundario donde se replica toda la información, principalmente para manejar el Disaster Recovery. Luego el sistema se maneja dentro de dos ambientes, uno Online que guarda información de hasta 6 meses, y uno histórico que guarda los siguientes 10 años. En la actualidad lo almacenado en el ambiente Histórico llega a los 5 años de información acumulada aproximadamente. El volumen total de la base de datos considerando los ambientes es de casi 7 terabytes según confirmó Edison Tarrech. Las tablas que contiene la base de datos “son muy transaccionales que reciben mucha información por segundo, yo veo más o menos entre 200 y 300 transacciones por segundo. Si bien los datos no son muy grandes, digamos no es mucha la información, en cuanto a tamaño que nos llega. Lo que sí es mucho, es la secuencia de datos”. Las inserciones de información que genera el sistema varían de entre 1 y 2 mil cada 2 minutos, dependiendo del día de la semana y el momento del día en que se midan. Puede suceder que un domingo de madrugada haya 2 mil inserciones cada 2 minutos, como también picos en la semana de 70 mil en dos minutos. Esto demuestra la alta actividad que tiene el sistema en cuanto a la recolección de datos que se generan. A su vez el sistema tiene contemplado un servidor de respaldo con cierta capacidad limitada, para eventualidades en las que no se estén realizando correctamente las inserciones y evitar la pérdida o fuga de datos. Este tipo de contingencias hace que la tarea de mantenimiento de la base sea las 24hs del día.

En cuanto a la política de respaldos, existe un backup diferencial todos los días, un backup de logs cada 15 minutos y un backup full los domingos. A su vez, toda la información está nucleada en un servidor TSM, un sistema que lo que realiza son respaldos cruzados con Planta La Teja, a cierta hora de la madrugada copia todo el volumen de datos a un servidor situado en Planta La Teja. De esta manera existe un respaldo fuera del Data Center que Ancap posee en Oficinas Centrales, para eventuales desastres que comprometan la base de datos del SISCONVE.

La definición oficial del sistema elaborada por el área de SISCONVE de ANCAP es la siguiente: “El SISCONVE es un sistema integral para el gerenciamiento y control de combustibles y flotas vehiculares, maquinarias viales y agrícolas, y motos, basado en sistemas tecnológicos, que permite el registro de forma automática de los despachos de combustible y los movimientos de los vehículos. Basado en tecnología probada y utilizada a nivel mundial.” Actualmente SISCONVE consta dos sistemas que juntan información en un único software. Por un lado, el

sistema de cargas de combustible, y por otro lado el GPS con distintas prestaciones que van generando información en tiempo real. Desde el punto de vista del usuario final, en este caso los organismos del estado, tienen acceso al sistema mediante una plataforma online (<https://sisconve.ancap.com.uy>) con usuario y contraseña. La plataforma está diseñada de forma tal de dar accesos restringidos dependiendo el perfil del usuario. El perfil de “Administrador” es el que tiene la mayor cantidad de accesos y libertades en cuanto a la gestión de la flota, y es a su vez el que puede generar diferentes perfiles acordes con las necesidades del organismo. Por ejemplo, cuenta el Sr. Silvio Silva Administrador de SISCONVE en ASSE (inciso 68), que ha generado usuarios para los administradores de flota de las 70 unidades ejecutoras que componen el inciso. En dicho perfil solamente les ha otorgado autorización de visualización de los vehículos pertenecientes a la UE e información de recorridos histórica. Según comenta el Ing. Giancarlo de Benedetti del área SISCONVE de ANCAP en la entrevista que se llevó a cabo, que cada inciso maneja de manera independiente la cantidad de perfiles que desea tener y a su vez la cantidad de usuarios Administradores. Por lo que se destaca, que en cuanto a la información que contiene el sistema y la seguridad, cada organismo debe manejar y gestionar los usuarios habilitados.

La infraestructura que está planteada para SISCONVE es la siguiente:

- Dispositivos instalados en vehículos.
- Estaciones de Servicio Comerciales ANCAP (139 con SISCONVE más 80 con Vales Electrónicos) equipadas que permiten la carga de combustible de estos vehículos, registran y transmiten la información a ANCAP, mediante redes privadas dedicadas.
- Centro de procesamiento de datos en ANCAP que recibe la información, la procesa y la disponibiliza en la web, mediante acceso seguro a cada usuario, a través del sitio <https://sisconve.ancap.com.uy>. Esto permite el acceso a la información desde cualquier PC mediante permisos configurables, para el seguimiento y control de su flota.

En cuanto a la conectividad, ANCAP tiene firmado contratos con ANTEL de MPLS (Conmutación multi protocolo mediante etiquetas), dedicados exclusivamente a SISCONVE, tanto en estaciones de servicios, como para los vehículos. Cada vehículo tiene un chip de Antel instalado, que manda la información por la red celular, pero por líneas privadas que permiten no correr riesgos de fuga de información y brindan velocidad al mismo tiempo. Esta asociación con ANTEL le ha permitido a ANCAP tener cobertura en todo el país con el sistema, incluso

zonas rurales, y a su vez ANTEL se ha comprometido a proveer su servicio en todo el territorio nacional. Esto ha permitido un alcance del sistema, en cuanto a lo territorial, muy grande, impactando en todos los organismos del estado, sobre todo los asistenciales como lo es ASSE y su atención a domicilio y rondas rurales.

Para el ingreso de clientes oficiales a SISCONVE, ANCAP firma convenios de suministro de combustible y otros productos, y dentro de dicho convenio se incluyen cláusulas de confidencialidad de la información contenida en el sistema. Luego de la firma, se procede a coordinar la instalación de los dispositivos en los vehículos asignados y el área de SISCONVE dicta capacitación a los responsables de administrar el sistema de cada organismo.

Hoy por hoy, SISCONVE permite los siguientes controles en líneas generales:

- Asignar límites de crédito por vehículos y por flotas.
- Información online en tiempo real, de despachos, recorridos y posicionamiento.
- Reportes de eventos del vehículo: kilometraje al momento de carga, registro automático del despacho de combustible y del chofer, permitiendo el cálculo de rendimientos y demás controles.
- Habilitar el encendido de vehículos y/o despachos sólo a conductores de la organización, por medio de una llave electrónica nominativa por chofer.
- Control de que el gasto se realiza efectivamente en combustible y en un vehículo autorizado.
- Conexión a la computadora de a bordo del vehículo y/o a el nivel de tanque de combustible.

Los equipamientos disponibles son: para Bocas de Consumo Propio (BCP), mediante la instalación de un sistema similar al de las estaciones de servicio comerciales, con la salvedad de que permite despachar solo a vehículos de la organización a la que pertenece dicha BCP, se registra todo el combustible despachado desde una boca de consumo del usuario y se integra al software de gestión; para Camiones Cisterna, en caso que el usuario posea camión cisterna para el abastecimiento de la BCP o la maquinaria que no accede a una estación de servicio, mediante la instalación de equipamiento SISCONVE se garantiza el registro de cada

despacho realizado desde la cisterna y la información se integra al software de gestión; y por último para Gestión de Flota, la solución para el control de flota comprende toda la información relativa al uso del vehículo (GPS incluido), la cual se encuentra integrada con el control de combustible en una única herramienta.

Los mantenimientos del sistema se realizan todos los días, generalmente en la madrugada, y las tareas más fuertes, se hacen los sábados o los domingos en la madrugada también. El principal motivo por el cual el sistema sufrió cambios grandes es su estructura se debió a los procesos de mantenimiento que era demasiado lentos. Actualmente el mantenimiento del sistema no está generando problemas de funcionamiento.

3.2.3 Beneficios

SISCONVE desde su creación a la fecha ha evolucionado, tanto en diseño y tecnología de su plataforma y sus aplicaciones, como también ha evolucionado en la flota que lo compone. Inicialmente se comenzó con una flota muy reducida, y en la actualidad son alrededor de 16.300 vehículos. Esto también es reflejo de cómo los distintos organismos públicos han visto las posibilidades que SISCONVE ofrece, tanto para control del consumo de combustible, el control geo satelital, administración de mantenimiento preventivo, gestión de choferes, gestión de flota vehicular en general. Varios organismos del Estado han hecho publicaciones detallando el control y la evolución que han logrado obtener con la implementación de SISCONVE.

Los principales beneficios que el área SISCONVE de ANCAP destaca de su sistema son los siguientes: transparencia en la gestión, información real del consumo de combustible permitiendo eliminar otros medios de compra, registro automático de la información (despachos y movimiento de flotas y choferes en tiempo real), ahorro en el gasto de combustible y en los recursos dedicados a su administración (ahorro promedio entre 15 y 20%), información de fácil acceso, comunicaciones seguras, reportes amigables, herramienta que contribuye a la eficiencia estatal mediante la reducción de costos, impulsando el desarrollo nacional.

El Ministerio del Interior, que posee una de las flotas más grandes del Estado, en una nota publicada en la página de Presidencia de la República de fecha 28 de mayo de 2019, se expresó que se ha logrado una reducción del 35 % en el consumo de nafta Super 95, incluso

cuando la cantidad de vehículos que despachan en estaciones de servicio se duplicó. El ministerio, se encuentra embarcado desde 2011 con SISCONVE, inicialmente contaba con una flota de 4.150 vehículos de los cuales solo el 12% tenía instalado el sistema. Desde su implementación, progresivamente se fueron agregando vehículos al sistema y finalmente para 2014 ya se tenía toda la flota con SISCONVE instalado. En ocho años, la cantidad de móviles del ministerio aumentó, de 3.200 a 5.300. El 70 % de los vehículos se destina a patrullaje, vigilancia y custodia, el resto, a tareas de apoyo. Shirley de Armas De Armas, gerenta del área Logística del Ministerio del Interior, destaca que anteriormente el Ministerio se manejaba con Vales de combustible a papel, los cuales se pagaban directamente en la estación de servicio, sin dar un control que de que efectivamente se cargaba combustible en el vehículo oficial. Otro elemento que ha sido fundamental es el manejo de los cambios de aceite, mantenimiento vehicular, ya que el ministerio ha firmado convenio con ANCAP que permitió realizar los cambios de aceite de los vehículos sin costo en las estaciones del ente, proceso que se realiza en reducido permitiendo mayor disponibilidad de la flota, esto ha reflejado en un ahorro del 64% en el gasto de lubricantes. “Insistimos con reforzar el control. Tenemos muchas herramientas que brindan informaciones. Si cada uno de los responsables de flotas en esas unidades hace los controles, que están indicados en el manual de uso y mantenimiento, se pueden evitar muchos problemas. Hay que trabajar en la capacitación y concientizar al funcionario para que gestione en base al control. En este tema existe compromiso de gestión que incluye una remuneración extra por cumplimiento”, explicó De Armas.

ASSE en la entrevista realizada el 23 de noviembre 2019 al Administrador del sistema Sr. Silvio Silva, expresó que han logrado controlar la gestión de la flota, en cuanto al consumo de combustible, si bien no tienen números concretos para poder medir el ahorro, sí pueden ver que la gestión de la flota ha logrado evitar fugas de combustible que en el pasado sufrían. También están en el proceso de lograr gestionar a los choferes de ambulancias, para evitar excesos en las horas trabajadas que pueden dar incidencia de accidentes de tránsito, por ejemplo.

La Intendencia Departamental de Rocha, ha publicado un artículo en su página web con fecha 29 de enero de 2018, destacando la mejora en la gestión de la flota a través de SISCONVE. La Intendencia se encuentra embarcada en la búsqueda de mejora interna de su gestión, para lograr mayor transparencia y buen uso de los recursos públicos. Es por esto que se realizaron cambios importantes en su estructura a mediados del año 2016, el ejecutivo departamental se

planteó profundizar en el uso de SISCONVE. Esto implicó la definición de una estructura administrativa y de control descentralizado que involucraba a todas las áreas de la Intendencia y Municipios. La base estaba en la identificación clara de responsabilidades, que iban desde los choferes de cada vehículo, así como los responsables de flota, referentes administrativos de cada Municipio, y seguimiento central de la operativa. Una vez definida esta estructura, los funcionarios de la Intendencia involucrados recibieron el asesoramiento y capacitación de técnicos de ANCAP. La Intendencia destaca la incorporación de un camión cisterna con SISCONVE, que le ha permitido tener un control sobre su flota de maquinaria vial. Actualmente, la flota está monitoreada en su totalidad, existe una base de datos actualizada, se realizan tareas de mantenimiento en el sistema, se han establecido alarmas que detectan excesos de velocidad, desplazamientos fuera el área de trabajo, control de vigencia de licencias de conducir, complementarias a la tarea de control de combustible. Mensualmente la Intendencia genera informes sobre el consumo de combustible que aportan información precisa para la toma de decisiones, apuntando a la reducción de los costos, transparencia y mejora de gestión. Según detalla el artículo, esta mejora de la gestión ha impactado en el ahorro de los recursos de la Intendencia, se destaca sin dar números ni porcentajes de ahorro.

Por otro lado, la Intendencia de Soriano ha expresado en un artículo de Perfiles.uy con fecha 22 de noviembre de 2016, que en los 3 años que llevan aplicando SISCONVE, han experimentado un ahorro del 20% en el consumo de combustible. A parte han implementado el sistema en toda la flota, tanto en vehículos livianos (motos, autos, camionetas) hasta camiones, maquinaria vial, equipos especiales (tractores cortacésped, hormigoneras, etc.). Hay dos camiones cisterna que proveen el combustible (gasoil) directamente en el lugar donde están desplegadas las cuadrillas, evitando que la maquinaria debe dejar la tarea para ir a recargar en estaciones de servicio o que la misma cuadrilla deba tener tanques con combustible en el lugar de trabajo, con los riesgos que ello implica.

Uno de los beneficios que la implementación del sistema provee, es el manejo integral de los choferes de las flotas oficiales. Expresado por varios administradores y organismos públicos, el sistema ha permitido identificar al chofer que conduce el vehículo oficial, y relacionar toda la información y eventos del vehículo con un responsable. En términos generales, se puede identificar los responsables de infracciones y accidentes viales, y su consecuente responsabilidad. Por otro lado, varios organismos están utilizando la información de SISCONVE para la liquidación de viáticos, como fuente de información confiable y segura. Y en específico

permite tener un monitoreo del manejo del chofer, en cuanto a cantidad de horas de trabajo, rendimiento de combustible por kilómetro recorrido y comparar con otros choferes, recorridos realizados, zonas donde se desplazan y si se encuentran fuera de las zonas autorizadas, vencimiento de libreta de conducir, etc. El Ministerio del Interior implementa un sistema de incentivos al buen manejo, con una partida mensual de gratificación a los choferes que en el mes no se excedieron en los límites de velocidad. SISCONVE permite emitir un reporte de velocidades de manejo promedio mensual, y con dicho reporte se remunera a los choferes que no se excedan. Es una forma de asegurar el mejor manejo de la flota, y con ello una mejor conducción que repercute en menos consumo de combustible. A través de este tipo de incentivos, se puede ver cómo utilizando la herramienta que el sistema provee, se puede obtener eficiencia en la gestión de la flota, con un incentivo a un correcto manejo de vehículos oficiales.

3.2.4 Entrevistas

Se realizaron relevamientos sobre el sistema a diferentes involucrados en el tema. La principal herramienta de relevamiento utilizada fue la entrevista personal. El 22 de noviembre de 2019 se llevó a cabo una entrevista al área SISCONVE de ANCAP, a la Sra. Ana Etcheverría encargada del área y persona a cargo del tema desde su origen, y al Ing. Giancarlo de Benedetti quien administra el sistema y aporta conocimiento técnico (se adjunta en Anexo 8.2 una transcripción de la misma). En dicha entrevista ambos proveyeron documentación referente a la creación del Sistema de Control Vehicular administrado por ANCAP, e información general, que fue analizada y parte se detalla a continuación.

Según la información proveída por el área SISCONVE de ANCAP, los organismos públicos que se encuentran actualmente embarcados en el sistema, es decir 16.300 vehículos aproximadamente, se distribuyen de acuerdo con el Anexo 8.1. De la lista se destaca que el organismo con la flota más grande de vehículos es el Ministerio del Interior con 5.200 vehículos, el 70 % de los vehículos se destina a patrullaje, vigilancia y custodia, el resto, a tareas de apoyo. Anualmente SISCONVE factura al Estado alrededor de 54:000.000 de litros de combustible, que se distribuyen entre Gas Oil 50S, Gas Oil 10s, Súper 95 y Premium 97.

En los decretos de creación de SISCONVE se designó la tarea de control a la Auditoría Interna de la Nación (AIN), pero en la entrevista llevada a cabo con la Encargada de SISCONVE de

ANCAP, Ana Etcheverría, destaca que, si bien el control le correspondía a la AIN, ésta nunca ejerció dicha función por falta de recursos tanto informáticos como de recursos humanos. Como única forma de control del Poder Ejecutivo, el área de SISCONVE de ANCAP realiza una o dos veces al año una presentación a Presidencia de la República, con el estatus que se está en referencia al avance del sistema, los tecnológicos, cómo va evolucionando en cuanto a la cantidad de clientes incorporados, el consumo global del Estado y el ahorro estimado. Luego consultados otras administraciones de SISCONVE, en todos los casos se expresó que no existe control alguno por parte del Estado en lo referente a SISCONVE y la eficiencia de gestión de la flota vehicular. Todo tipo de control referente a flota es únicamente ejercido internamente en cada inciso, sin conexión alguna con el Poder Ejecutivo o entre incisos.

Con respecto a la posible información que el área de SISCONVE de ANCAP emite o envía a sus clientes, expresaron que no se realiza reportes con información del sistema de forma sistemática a los clientes. Este tipo de posibilidad siempre ha estado en mente, por pedidos de ciertos clientes, pero no se ha logrado desarrollar. “Y es muchísima la información, entonces siempre hemos querido, e incluso hemos tenido contacto con alguna empresa a través de TI como para que haga análisis y reportes de eso que vos sabes que a todos los clientes les sirve. Pero no hemos podido avanzar en ese tema.” (Ana Etcheverría, 2019). El proveedor del sistema ha realizado intentos de hacer algún tipo de análisis, cobrandole a los clientes, pero ANCAP siempre pretendió entregar algún tipo de análisis básico para aportar al servicio que se brinda sin éxito hasta ahora. El sistema en sí brinda reportes, pero los mismo son desarrollados con información sin ningún tipo de análisis de por medio, son informativos, y lo que se hace con dicha información depende totalmente de cada cliente, si desea realizar algún tipo de análisis o desarrollo para obtener información nueva.

Los reportes que el sistema emite son los siguientes: Consultas de seguimiento de Móviles, Consulta de Recorridos Históricos, Consulta de Móviles dentro de Zona, Consulta de Estado de Móviles (reducido o detallado), Reportes de Rendimiento, Reportes de Detalle de Despachos, Reportes de Despacho por Estaciones, Reportes de Despacho por flota, Reportes de Despacho por móviles, Reportes de Despacho por Llaves, Reportes de Viajes de Móviles, Reportes de Móviles Dentro/Fuera de Zona, Reportes de Entradas y Salidas de Zona, Reportes de Llaves de la organización, Reportes de Conductores, Reportes de Asignación histórica de Llaves, Reportes de Asignación histórica de Choferes, Reportes de Móviles de la Organización, Reportes de Flotas de la Organización, Reportes de Divisiones de la Organización, Reportes de

Grupo de Crédito, Reportes de Estaciones del Sistema, Reportes de evolución de Odómetros, Reportes de Asignación Histórica Flota Móvil, Alarmas Geográficas Simples, Alarmas de Eventos ACC ON, Alarmas de Evento By Pass, Alarmas de Desconexión de Batería, Alarmas de Exceso de Velocidad, Alarmas de Desconexión Antena GPS, Alarmas Pérdida de Señal GPRS, Alarmas de Saldo de Grupo de Crédito, Alarmas de Gestión de Consumo Mensual, Reporte de Rendimiento Extendido, Reporte de Conductores de Vehículo, Reporte de Distancia y Litros Despachados, Reportes Programados, Asignar Despacho con Autorización Manual, Alarma Vencimiento Licencia de Conducir. Según lo que expresó la jefa de SISCONVE, depende de cada usuario/cliente el análisis que se lleve a cabo con cada reporte o alarma que el sistema emite. Las herramientas están dadas para que el cliente con libertad desarrolle el análisis que su organización necesite, y a la vez se dan instancias en las que se puede plantear algún reporte extra a medida en coordinación con SISCONVE de ANCAP.

El área de SISCONVE fomenta el desarrollo del sistema, a través de capacitaciones y actualizaciones, realizan visitas coordinadas a los diferentes organismos, dando la posibilidad de instancias de consulta y planteo de situaciones particulares. A su vez existe un programa de talleres que se dictan varias veces al año, instancias en las cuales se busca obtener información de necesidades insatisfechas de los clientes, oportunidades de mejora, entre otras. Estos talleres se llevan a cabo también en etapas previas al desarrollo de alguna herramienta nueva del sistema, de forma tal de obtener la opinión y la visión del cliente oficial. Ana Etcheverría también contó que “cuando hay necesidades detectadas a nivel de talleres que hacemos con los clientes, o varios clientes que manifiestan la misma necesidad, bueno se evalúa, se pide cotización, se ve y si es conveniente para todos los clientes y está dentro de lo razonablemente aceptable, le pedimos que lo desarrollen. Se brinda a todos los usuarios y está incluido dentro del servicio. Cuando es algo específico, que UTE pide un desarrollo, un webservice para incorporar los datos del SISCONVE para un sistema propio, eso se hace a medida, se disponibiliza solo para ese cliente y se le cobra.”

Consultados por las posibles limitaciones que puede presentar el sistema, ambos respondieron que las principales limitantes que puede presentar SISCONVE tienen que ver con detalles técnicos y de prestaciones que los aparatos instalados en los vehículos pueden presentar. Dependen principalmente de la tecnología aplicada al sistema. Y por otro lado de la tecnología que los vehículos contienen, en cuanto a la posibilidad de computadora a bordo, lo cual facilita la información a ser proveída y el acoplamiento con el dispositivo de SISCONVE. La chance de

poder alinear SISCONVE con una computadora a bordo brinda mucha más información del vehículo, que ayuda a dar datos más ciertos y controlar más al detalle el desgaste que sufre la flota. El desafío se encuentra en poder avanzar en las prestaciones que SISCONVE puede brindar con aparatos instalados en vehículos y que dicha flota sea nueva con tecnologías actuales. El área siempre está en búsqueda de acompañarse con los cambios tecnológicos, incluso en este momento se encuentran en el proceso de rediseño de la página web donde se visualiza el sistema. Se han agregado nuevos dispositivos en los vehículos que permiten una mejor conexión con la computadora a bordo y a su vez implementar nuevos controles sobre móviles. Todas las nuevas prestaciones que presenta el dispositivo, se muestran en un único ambiente, en la página web de SISCONVE, y lo que buscan los clientes es poder unificar información y visualizarla en un único lugar. Aquí es donde entra el tema de la unificación de información que tanto la Intendencia de Montevideo como ASSE expresaron el deseo de lograr.

Uno de los temas tratados en la entrevista fue la unificación de la información, tanto por el lado de gasto de combustible, como por el lado de las compras de la flota estatal. Ana Etcheverría expresó que hubo intención de centralizar las compras de vehículos y sus repuestos e insumos, pero que nunca prosperó. SISCONVE tiene un módulo reciente que justamente trata todo el tema de mantenimiento preventivo de vehículos, que permite tener una historia completa de la unidad. “Si eso se trabaja bien, puede servir para decir, bueno a ver ¿en toda la flota estatal cuántos vehículos de tal marca y tal modelo hay?, ¿cuánto rinden?, incluso para definir futuras compras”. La búsqueda de uniformizar la información en pro del Estado, obteniendo mejores precios por compras en grandes lotes, comprando el vehículo con mejor rendimiento por litro, de menor consumo de aceite y reparaciones de sus partes, todos elementos que juegan en la vida útil de la flota y en definitiva en el gasto del Estado. En la entrevista la gente de SISCONVE comentó que ya ha habido ciertos intentos de extraer información unificada, como el caso del Ministerio de Industria, Energía y Minería (MIEM), que solicitó un análisis de toda la flota estatal que realiza recorridos de entre 50 kms y 200 kms por día, cuántos son y cómo están distribuidos en el Estado, para ver la posibilidad de cambiarlos a vehículos eléctricos. Es un ejemplo claro de lo que se puede obtener con un análisis de los datos que SISCONVE contiene, en pro de políticas de estado como lo son los compromisos medioambientales que asume el Estado y el MIEM en particular.

En la entrevista a la encargada de SISCONVE, se le planteó qué visión tenía de SISCONVE, cómo debería ser en un mundo ideal, y su respuesta fue que visionaba al sistema no

restringido a ANCAP. Considera que dentro del ente tiene restricciones y limitantes de funcionamiento, principalmente porque el cometido o finalidad de ANCAP es la venta de combustible y no la gestión de flota. “Si aparte es para una mejor eficiencia del uso para el Estado, tal vez SISCONVE no debería estar en ANCAP, debería estar a nivel o alguna parte de control dentro del PE. Ahí me parece que no tendría las tapas o trabas que ha tenido dentro de ANCAP. Tendría que estar en alguna parte del PE que ejerza controles y pueda tomar decisiones macro”. Es muy interesante la visión que plantea, ya que refleja la importancia que debería asumir este proyecto de control vehicular del Estado, y que en la actualidad no la tiene. Ana Etcheverría es una persona que se encuentra vinculada al proyecto desde sus comienzos, por lo que su visión es muy enriquecedora, ha acompañado toda la evolución tecnológica que ha experimentado el sistema y los avances en cuanto a la flota que cubre.

En la entrevista realizada al Ing. Néstor Sosa (se encuentra una transcripción de la misma en el Anexo 8.2), encargado del área de Ciudades Inteligentes de la Intendencia de Montevideo, nos comentó que, si bien la Intendencia utiliza SISCONVE para la gestión de su flota vehicular, a su vez utilizan la información para otros cometidos relacionados con su departamento de Desarrollo Sostenible. La Intendencia de Montevideo se encuentran aplicando Big Data desde hace un tiempo, incluso la creación del departamento de Desarrollo Sostenible con su área de Informática y Ciudades Inteligentes está asociada a dicha aplicación. “Dentro de las herramientas que utiliza Ciudades Inteligentes, hay herramientas de Big Data. Que nosotros implementamos el producto Hortonworks que es un clásico dentro de lo que es la tecnología para Big Data, que nosotros lo implementamos junto con la plataforma de Ciudades Inteligentes de la Intendencia. Y ahí tenemos las áreas de conocimiento con la gente formada que está trabajando en desarrollar servicios o hacer análisis de datos sobre esa tecnología.” comentó Ing. Néstor Sosa.

Una de las primeras razones por las que se decidieron a utilizar las herramientas de Big Data fue para aprovechar la información disponible de los sistemas de transporte público. Desde 2007 que se encuentra funcionando la tarjeta STM, el sistema de venta electrónica de boletos, es decir hace 12 años, lo cual ha generado mucha información. El inconveniente que tenían era que no existían herramientas capaces de analizar volúmenes grandes de información, pero a partir del desarrollo de la plataforma de Smart City y la parte de Big Data con sus herramientas de análisis y visualización es que empezaron a realizar varios estudios de movilidad, materia prima del área de Transporte Público del departamento de Movilidad, para el diseño de nuevas

líneas, para proponer variaciones en los recorridos, para analizar si se está ajustando la oferta a la demanda del servicio, entre otras cosas. Las herramientas de análisis les han dado la posibilidad de predecir, tanto tiempos de demora de la flota en los traslados, como cantidad de gente en espera en las paradas, para acondicionar las necesidades del servicio.

“Hay un proyecto nuevo que estamos trabajando, que es utilizar las posiciones de los vehículos de los camiones recolectores, que la tenemos reportada ya sea por SISCONVE u otros sistemas de tracking que tiene la flota. Y haciendo análisis predictivo, con técnicas de Machine Learning, poder predecir dónde se paran y por lo tanto dónde están los contenedores. O a partir de eso, específicamente ahora estamos deduciendo dónde están los contenedores. Estamos viendo avanzar en ese proyecto.” expresaba Ing. Néstor Sosa. Un claro ejemplo, de cómo la Intendencia tiene definido el dispositivo de SISCONVE instalado en sus vehículos, como una herramienta de IOT. Néstor comentó que “SISCONVE consiste en tener inteligencia, es una aplicación del IOT donde la cosa es una caja inteligente que está a bordo un vehículo, que tiene comunicación, que transmite la posición y es capaz de leer sensores. Entonces lo que estamos haciendo con SISCONVE, si le puede incorporar un sensor de acción del brazo hidráulico, esa aplicación en los camiones recolectores, o las escaleras de alumbrados públicos, y otros tipos de aplicaciones que están buenas y nos interesan”

Ciudades Inteligentes es una plataforma que integra fuentes de información diversas. Su rol es el poder manejar grandes volúmenes de información diversas, por lo que uno de sus elementos principales es la diversidad. Lo que busca la Intendencia con Ciudades Inteligentes es poder desarrollar su cometido, centralizar diversas fuentes de información, por medio de convenios con organizaciones, entes externos, sensorizado propio, sistemas legados, bases relacionales típicas, etc. Lo que esperan de SISCONVE es su integración a la plataforma de Smart City. “Lo que nosotros pretendemos, parándonos desde el punto de vista de tecnología y de nuestra plataforma de Smart City, esta plataforma quisiéramos que fuera la integración horizontal de distintas fuentes de información, entonces, SISCONVE ya sé cómo una plataforma de un tercero, integrar. Es una de las formas. Y eso nos permitiría no sé, si SISCONVE provee algunas funcionalidades, poder cruzarla con otro tipo de información. Pero es integrar plataformas, o ofrecerle nosotros desde nuestra plataforma servicios informáticos para que terceros desarrollen aplicaciones a partir de esos servicios. ¿Cómo funciona? Las dos formas posibles es: SISCONVE ya tiene su caja puesta en cada vehículo, pero supongamos que no tiene posibilidades, la Intendencia tendría cajas propias o de otro empresa, pero SISCONVE es

especialista es ver cómo se gasta el combustible o detectar mantenimiento preventivo en función de cómo viene gastando combustible, lo que nosotros nos gustaría es ofrecer esa información como servicios informáticos, para que el tercero haga su magia y desarrolle su aplicación y aplique su inteligencia.”

4. Principales desafíos

Luego del análisis de la situación actual en la que se encuentra SISCONVE, tomando en cuenta su posicionamiento frente a los organismos del Estado, el desarrollo que ha llevado a cabo desde su creación en 1997 a la fecha y el horizonte al cual las nuevas tecnologías lo están llevando, los desafíos que enfrenta el sistema son los siguientes: por un lado debe pasar por un proceso de revisión interna, de forma tal de rediseñar y redefinir su Misión y Visión acorde con la actualidad y el futuro que se avista; y por otro lado debe embarcarse en un proceso de adopción de Big Data y nuevas tecnologías asociadas.

En cuanto al proceso de revisión interna, la misma se debe dar bajo las bases de que el sistema ha sobrepasado sus cometidos iniciales. Una de las principales limitantes con las que cuenta el sistema es el lugar en el que se encuentra dentro del Estado, es decir en ANCAP como administrador responsable. ANCAP es un ente que tiene como cometido principal la venta de combustibles, y no la gestión de flota vehicular. Por este motivo, SISCONVE desde un inicio se encontró limitado y restringido, desde el punto de vista funcional y presupuestal. Expresado por la encargada de SISCONVE en ANCAP, desde un principio el desarrollo del sistema estuvo limitado, se debió buscar atractivos e incentivos comerciales para que ANCAP desarrollara el sistema, tales como exclusividad en consumo de productos ANCAP. En cada paso que SISCONVE dio, se encontró con desafíos para lograr que el ente diera presupuesto para el desarrollo y avance del sistema. Con los años que el sistema tiene en su haber, es claro que la potencialidad que presenta excede los cometidos del organismo en el cual se encuentra. Por otro lado, los crecientes compromisos que el Estado uruguayo está asumiendo en cuanto a políticas medioambientales, la transformación de flotas vehicular basadas en combustible a eléctricas, en cierta manera van contra la razón de ser de ANCAP, por lo que se está generando un conflicto de intereses, ya que las flotas eléctricas se están incorporando a SISCONVE igualmente. Por estos motivos, es que se debe rediseñar y quizás pensar fuera de ANCAP, en una órbita con poder de toma de decisiones y de control sobre sus clientes.

Directamente vinculado al primer desafío, surge un segundo relacionado con el uso de las tecnologías de la información. Si bien SISCONVE ha desarrollado un camino de la mano de las nuevas tecnologías, su principal desafío es definir un horizonte, una visión que sea clara y tenga específicamente detallado el aprovechamiento de la tecnología en pos de la mejora en la prestación de servicios. Su principal problema radica en que, desde su momento de creación en el año 1997, si bien se han ido acoplado a los cambios que la tecnología les ha exigido, justamente la forma del cambio utilizado ha sido más bien reactivo y no proactiva. Los cambios gestionados han sido realizados por necesidad, acumulados, pero nunca proyectados. Ha sido expresado por la responsable de SISCONVE, que desde el surgimiento del sistema los cambios han sido tantos que el área también tuvo que crecer en personal y capacidades técnicas, para poder responder a los cambios exigidos. Todo esto se ha dado de forma forzada, y en ningún momento se han detenido para redefinir los cometidos del sistema, y definir sus funcionalidades.

Están dadas las condiciones para que SISCONVE realice una adopción de nuevas tecnologías y formas de análisis de la información, como lo es Big Data. Desde su creación la cantidad de datos que el sistema generó ha crecido exponencialmente, y se prevé que siga creciendo con la incorporación de nuevas herramientas. El dispositivo que se instala en los vehículos no tiene una definición concreta realizada por el área de SISCONVE en ANCAP, pero corresponde identificarlo como un claro dispositivo de IOT. Elemento que tiene potenciales ilimitados, y ya se ve reflejado en la Intendencia de Montevideo su correcta identificación. La propia Intendencia ha desarrollado el producto más allá de su razón de ser inicial, al incorporar y obtener información que supera la gestión del consumo de combustible de la flota municipal. La aplicabilidad que está desarrollando la Intendencia es un claro ejemplo de cómo se pueden identificar nuevos nichos de oportunidades con herramientas existentes y la tecnología de la mano. El lineamiento, en cuanto a redefinir el servicio público y buscar nuevas formas de prestarlo, es lo que las nuevas tecnologías pueden aportar, y a su vez es lo que SISCONVE debería plantearse.

La posibilidad de incorporar Big Data en SISCONVE, aportaría oportunidades infinitas. El análisis de los datos, que actualmente no se desarrolla, aportaría información muy valiosa para la gestión de la flota oficial, no solo de forma segmentada por inciso, sino que en forma global realizaría su mayor aporte al considerar al Estado en su conjunto. Las tecnologías asociadas a Big Data, permitirían analizar grandes volúmenes de datos que en la actualidad se visualizan segregados por inciso, y no se hace una conexión transversal. Dicha interconexión, tomando

en cuenta las condiciones legales que en la actualidad tiene SISCONVE, podría ser posible ya que, si bien los clientes del sistema firman contratos de confidencialidad de la información, existen cláusulas que permiten exposición de información para ciertos usuarios, como lo es el Poder Ejecutivo.

Por ejemplo, desarrollando la posibilidad de interconexión transversal de la información, la instancia de analizar históricamente la información disponible de la vida funcional de cierta flota vehicular, con ciertas características perteneciente a diferentes incisos, daría información de rendimientos promedio, gastos asociados a partes y mantenimiento. Información que, analizada correctamente, podría ser muy útil para compras futuras, compras más eficientes, que en definitiva impactarían en el gasto público, es decir, de forma más eficiente. Si a ello, se le agrega la posibilidad de pensar la compra a nivel Estado, se incrementaría dicho ahorro, al poder realizar compras en cantidades significativas que permitiría mejores precios, nuevamente impactando directamente en el gasto público. Esto es un claro ejemplo de la interconexión de la información y a su vez un análisis de datos histórico y predictivo. Es aprovechar la experiencia documentada en una base de datos, no solo histórica sino también de grandes volúmenes que permiten obtener un análisis más detallado y acertado de la realidad actual y del futuro.

5. Conclusiones

Desde su creación si bien el SISCONVE en un inicio se desarrolló como una idea de mejor gestión de la flota oficial, nunca pudo desarrollarse integralmente en ese sentido, no logrando una visión macro de la gestión de la flota. El concepto de mejor gestión se implementó segmentado por inciso desde el inicio, que quizás en un principio fue necesario por temas organizativos, pero actualmente existen herramientas tecnológicas que se pueden incorporar al sistema y permitirían tener una visión global. Se entiende que, en su momento de creación, por el año 1997, ninguno de los conceptos tecnológicos tratados en este trabajo existía. Llevar SISCONVE a Big Data, debería ser uno de los nuevos objetivos a plantearse, con la posibilidad de que la información se interconecte, es decir, con una visión de Estado. Y agregar la oportunidad de análisis sobre la base de datos en su conjunto, más allá de su actual función por inciso.

Se destaca que SISCONVE en la actualidad tiene las funcionalidades como herramienta de gestión de flota para los organismos del Estado. Algunos incisos la utilizan integralmente y

otros en forma parcial. SISCONVE como sistema de gestión de flota no tiene fallas, lo que le falta es un rediseño y un cambio de foco. Al incorporarlo a Big Data, lo que se estaría logrando es una nueva dimensión al sistema, que en definitiva potenciaría la capacidad de resultados y posibilidades que tiene en la actualidad.

En las entrevistas realizadas, se encontró que los diferentes incisos que integran SISCONVE, no tienen ningún tipo de control directo del Estado, en cuanto a su gestión y la búsqueda de mejoras a través del sistema. Si bien la herramienta fue promovida por el Poder Ejecutivo, a posteriori no ha habido un seguimiento de la implementación con cada organismo. Además, en instancias de la creación del sistema, se designó a la Auditoría Interna de la Nación con funciones de control, que nunca fueron ejercidas. Si bien a ANCAP se le dio la función de administrador, nunca pudo ejercer funciones de control. En la propuesta de rediseño se debería tomar en cuenta la función de control, que ha sido olvidada, y únicamente se realizan instancias de presentación de información por parte de ANCAP a Presidencia de la República, sin tener connotaciones de control sino de información general.

Otro de los aspectos que deberían desarrollarse es la interconexión de datos con otros organismos y sistemas del Estado, como puede ser la Agencia de Compras y Contrataciones del Estado (ACCE), en lo que respecta a la compra de vehículos oficiales y sus repuestos. La voluntad de interconexión está presente, ya que actualmente SISCONVE y OPP están trabajando para realizar conexiones del sistema con el sistema de compras que se están implementando de forma unificada en las Intendencias del interior del país. Es por esta vía que se debe continuar, pensar en un sistema con el potencial de brindar información valiosa sobre la flota del Estado a todos los involucrados, tanto directa como indirectamente. Ya que esta posibilidad en definitiva va a brindar más información para una mejor gestión.

En definitiva, SISCONVE no solamente debe pensarse con Big Data y nuevas tecnologías asociadas, sino que debe rediseñarse y reubicarse en una órbita del Estado que le permita tomar una posición dominante, acorde con el impacto que conlleva, al tratarse de la gestión de la flota vehicular del Estado, asumiendo las funciones de control, teniendo en cuenta además que el consumo de la flota vehicular oficial asciende a 54:000.000 de litros de combustible anuales. Una de las alternativas podría ser a través de la Oficina de Planeamiento y Presupuesto - Presidencia de la República, la cual, por encontrarse en la órbita del Poder

Ejecutivo, va a poseer capacidades para ejercer la gobernanza que SISCONVE debería poseer.

6. Limitaciones del trabajo

La principal limitación del trabajo está en los convenios de confidencialidad que los organismos públicos tienen con los clientes oficiales. Amparados en dichos convenios, el área de SISCONVE solo pudo proveer información general y no nominada. Información con referencia a consumos y ahorro no pudo ser accedida. Los datos de ahorros obtenidos, han sido los publicados en medios de difusión masiva por los propios organismos, en cumplimiento a normativas de transparencia.

Este trabajo fue llevado a cabo realizando entrevista con ciertos clientes/usuarios de SISCONVE, sin poder abarcar por razones de tamaño y tiempo a la totalidad de los usuarios del sistema. Se realizaron entrevistas a usuarios que el área de SISCONVE en ANCAP destacaron como usuarios con mayor dominio de la herramienta, como lo son ASSE y la Intendencia de Montevideo.

7. Fuentes

7.1 Bibliografía

Fernández, Y. A., & Ferrer, D. C. (2016). Big Data: una herramienta para la administración pública. *Ciencias de la Información*, 47(3), 3-8.

Rivero Ortega, R. (2017). Gestión pública inteligente, innovación e información: oportunidades y riesgos del Big data administrativo. *Presupuesto y Gasto Público*, 86, 141-152.

Grande, J. I. C. (2016). Las administraciones públicas en la era del gobierno abierto. Gobernanza inteligente para un cambio de paradigma en la gestión pública. *Revista de estudios políticos*, (173), 245-275.

Dr. Rodrigo Prieto (2016). Big Data, Observatorio Jurídico. *Informe Agesic*

Maciejewski, M. (2017). To do more, better, faster and more cheaply: Using big data in public administration. *International Review of Administrative Sciences*, 83(1_suppl), 120-135.

Uruguay Digital 2020, Transformación con equidad. Actualización de la Agenda Uruguay Digital 2020: nuevas metas en IA. Actualización Mayo 2019. Informe Agesic

Tascón, M. (2013). Introducción: Big data. Pasado, presente y futuro. *Telos: Cuadernos de comunicación e innovación*, (95), 47-50.

Aguilar, L. J. (2016). *Big Data, Análisis de grandes volúmenes de datos en organizaciones*. Alfaomega Grupo Editor.

McAfee, A., Brynjolfsson, E., Davenport, T. H., Patil, D. J., & Barton, D. (2012). Big data: the management revolution. *Harvard business review*, 90(10), 60-68.

Grossi, J. R., & Saavedra, E. (2008). *Incentivos y Eficiencia en Gasto Público* (No. inv213). Ilades-Georgetown University, Universidad Alberto Hurtado/School of Economics and Business.

Izquierdo, A., Pessino, C., Vuletin, G., & de Desarrollo, B. I. (Eds.). (2018). *Mejor gasto para mejores vidas: cómo América Latina y el Caribe puede hacer más con menos* (Vol. 10). Inter-American Development Bank.

Loza Matovelle, D., & Dabirian, R. (2015). Introducción a la Tecnología Disruptiva y su implementación en Equipos Científicos. *Rev Politécnica*, 36(3), Y1.

7.2 Páginas web

Página web de Presidencia de la República, Nota del 7 de noviembre de 2011, *Gobierno, Ancap y Antel lanzaron Sistema de Control Vehicular para la flota del Estado*, <https://www.presidencia.gub.uy/comunicacion/comunicacionnoticias/sisconve>

Página web de Presidencia de la República, Nota del 28 de mayo de 2019, *Vehículos del Ministerio del Interior disminuyeron un 35 % su consumo de combustible y un 64 % el de*

lubricantes, <https://www.presidencia.gub.uy/comunicacion/comunicacionnoticias/ahorro-patrulleros-combustible-nafta-gasoil-shirley-de-arms>

Página web Intendencia Departamental de Rocha, Nota del 29 de enero de 2018, *Mejoras de gestión a través de SISCONVE*, <https://www.rocha.gub.uy/portal/index.php?id=1563>

Perfiles, Nota del 22 de noviembre de 2016, *Aplicación del Sistema de Control Vehicular logro ahorro del 20 por ciento a la Intendencia de Soriano*, <http://www.perfiles.uy/texto-diario/mostrar/536846/aplicacion-sistema-control-vehicular-logro-ahorro-20-ciento-intendencia-soriano>

8. ANEXOS

8.1 Detalle de clientes SISCONVE

A.F.E.	I.M. Maldonado
Agencia Nacional de Vivienda	I.M. Montevideo
A.N.P.	I.M. Paysandú
A.N.T.E.L.	I.M. Rio negro
A.S.S.E.	I.M. Rivera
ANCAP	I.M. Rocha
Banco de la República Oriental del Uruguay	I.M. Salto
Banco de Previsión Social	I.M. Soriano
Banco de Seguros del Estado	I.M. Tacuarembó
Banco Hipotecario del Uruguay	I.M. Treinta y Tres
Cámara de Representantes	INAU
Cámara de Senadores	Instituto Nacional de Colonización
Comisión Honorario para la Lucha	Inumet
Antituberculosa y Enfermedades Prevalentes	Junta Departamental de Florida
CO.DI.CEN.	Junta Departamental de Montevideo
Consejo de Educación Primaria	Ministerio de Ganadería Agricultura y Pesca
Consejo de Formación en Educación	Ministerio de Turismo
Consejo Educación Secundaria	Ministerio de Defensa Nacional
Corte Electoral	Ministerio de Desarrollo Social
Dirección General de Registros	Ministerio de Economía y Finanzas
Dirección Nacional de Correos	Ministerio de Educación y Cultura
Fiscalía General de la Nación	Ministerio de Industria, Energía y Minería
I.M. Artigas	Ministerio de Relaciones Exteriores
I.M. Canelones	Ministerio de Salud Pública
I.M. Cerro Largo	Ministerio de Vivienda, Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente
I.M. Colonia	Ministerio del Interior
I.M. Durazno	Ministerio de Transporte y Obras Públicas
I.M. Flores	Ministerio de Trabajo y Seguridad Social
I.M. Florida	OSE
I.M. Lavalleja	

Palacio Legislativo - Comisión Administrativa	UDELAR - Facultad de Medicina
Poder Judicial	UDELAR - Facultad de Veterinaria
Presidencia de la República	UDELAR - Facultad de Ingeniería
Servicio de Comunicación Audiovisual Nacional	UDELAR - Facultad de Química
Tribunal de Cuentas	UDELAR - Facultad de Enfermería
UDELAR - CENUR Litoral Norte	UDELAR - Hospital de Clínicas
UDELAR - CURE	UDELAR - IENBA (bellas artes)
UDELAR - Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo	UDELAR - Instituto de Higiene
UDELAR - Facultad de Ciencias Económicas, Administración y Economía	UDELAR - Oficinas Centrales
UDELAR - Facultad de Agronomía	UTE
UDELAR - Facultad de Ciencias Sociales	UTU
UDELAR - Facultad de Humanidades	

8.2 Transcripción de Entrevistas

Las entrevistas fueron llevadas a cabo por Ana Laura Garbarino, de ahora en adelante identificada como ALG.

ENTREVISTA AL ÁREA SISCONVE DE ANCAP - ANA ETCHEVERRÍA Y GIANCARLO DE BENEDETTI

Montevideo, 22 de noviembre de 2019

ALG: la idea es desarrollar la entrevista en 4 áreas temáticas, por un lado, lo que es el origen de SISCONVE, luego los datos en sí del sistema, el sistema en sí con las herramientas que tiene y por último SISCONVE a futuro en cuanto lo que está planteado y lo que podría ser el sistema en sí.

¿En cuanto al origen, como surge a iniciativa?

Ana: A instancias del Poder Ejecutivo (PE), por lo años '90, tendríamos que vichar un poquito los decretos. Fue una iniciativa del PE de aquel momento que lo que le interesaba era un llamado a licitación para un sistema de control de combustible y de movimientos de toda la flota oficial. ¿Para

esa licitación designaron a representantes de 5 o 6 organismos (están en esos decretos) de los cuales uno era ANCAP, por qué? Por ser el dueño del combustible y de las estaciones donde tenía que funcionar el sistema para el registro de cargas. Esa comisión trabajó, busco información en otros países, se contactó con varias empresas, etc. Hizo el llamado, y bueno en el '96 por ahí, adjudicaron a una empresa israelí que es Orpack System (también está en la información que te envié), que nombró representante porque era requisito en la licitación tener representación en Uruguay, a una empresa uruguaya que se llamaba Alutel. Y bueno ganaron la licitación y ahí se empezó a implementar el sistema. Originalmente no era como es ahora, era como una caja negra (se llamaba en aquel momento), que era un dispositivo que guardaba localmente información de cuando se encendía el vehículo, los kilómetros que recorría (dependía del cuentakilómetros del vehículo), registraba toda la información la iba guardando y cuando iba a una estación de servicio que tenía SISCONVE al momento que el pico entraba en contacto con el aro del sistema pasaba la información del vehículo a la estación y de la estación al centro de datos de ANCAP.

ALG: ¿siempre se planteó que ANCAP iba a ser el coordinador de esto?

Ana: Si, es. Está designado por decreto también que es el administrador del sistema para toda la flota del estado. Así que desde el inicio ANCAP tuvo la responsabilidad de administrar el sistema. Ese fue el sistema original, obviamente, con el correr de los años la tecnología fue cambiando y hoy básicamente son dos sistemas que juntan información en un único software. Por un lado, el sistema de carga y por otro lado un GPS con distintas prestaciones que va enviando información en tiempo real. Después cómo es esa información, cómo viaja, la cantidad de puntos, y toda esa información más en detalle técnica te la puede dar Giancarlo.

ALG: y de los que estuvieron involucrados en un principio, cuando se crea, siguen involucrados porque lo que veía por ejemplo fue que se iniciaba con algunos incisos en especial por un tema del tamaño de flota, ¿no?

Ana: si, en realidad esa comisión terminó su función luego de adjudicar, después pasaron a ser un cliente más. Incluso al principio como que ANCAP, el PE sacó un par de decretos, de obligaciones de adherir, pero como que ANCAP tuvo que salir a negociar uno a uno con los distintos organismos oficiales para que adhieran, porque como había plata de por medio. Incluso los organismos oficiales que integraron la comisión y que adjudicaron, costo horrible que firmaran contrato y que pudieran instalar. Fuera de eso ANCAP tuvo varias propuestas trabajando con el PE.

ALG: ¿eso te iba a preguntar, el PE ejecutivo siguió haciendo algún tipo de control sobre la función de administrador de ANCAP?

Ana: Mira los decretos dicen que la Auditoría Interna de la Nación (AIN) debe controlar. El tema es que la AIN no tiene ni recursos informáticos ni recursos humanos para hacerlo, entonces nunca cumplió lo que decían los decretos. Lo que hacemos es una o dos veces al año, hacemos una presentación a Presidencia de la República el estatus en que está el avance del sistema, los avances tecnológicos, como ha evolucionado, etc. Hoy el sistema está instalado en 16.200, según el día que haga las consultas como siempre hay bajas y altas, pero anda en el entorno de los 16.200 - 16.300 vehículos.

ALG: y me decías que se tomaron ejemplos del exterior, de alguna aplicación. Cómo surge la idea, más allá de la necesidad de controlar.

Ana: sí se vieron los antecedentes de las empresas que se presentaran tuvieran la experiencia, que esta no fuera la primera experiencia. Sino que ya tuvieran la experiencia de instalaciones en flotas de otros países. Y, por ejemplo, Orpack era una de las que tenía más instalaciones hechas a nivel mundial, en muchos países y en muchas estaciones de servicios. De todas maneras, el diseño original de la caja negra fue un diseño hecho para aquí. Porque aquí en Uruguay, se pretendían controlar muchas más cosas que en otros países con los que trabajaba Orpack.

ALG: y el proceso de adaptación de los organismos al ingresar, no estaban obligados a ingresar, ¿sino que ANCAP tenía que hacer todo un proceso?

Ana: estaban obligados por decreto, pero en definitiva si ANCAP no iba insistía y negociaba, no prosperaba. Y como la licitación original obligaba ANCAP a comprar 3.000 equipos, no sé cuántas estaciones. ANCAP las compró, o sea que obligatoriamente para ir a desquitar ese dinero tenía que lograr que los organismos adhirieran.

ALG: en cuanto a lo que me decías, tienen idea del volumen, del tamaño de la información. En base a lo que me decías vos que es una base muy grande.

Ana-Giancarlo: Nosotros tenemos contacto seguido con mucha gente de TI. Hay gente que está en infraestructura, hay otra que está en base de datos, otros en seguridad. (Edison Tarrech). Los datos se registran en tiempo real, más información detallada de eso tendrás que contactarte con la gente de TI y pedirselo a ellos. En cuanto a seguridad, sé que han hecho un montón de cosas, las bases de datos están duplicadas. Hay un montón de cosas hechas, porque haber, como responsables de una información, primero que es propiedad de un cliente pero que aparte ANCAP la usa para facturar el combustible.

Giancarlo: A parte, nosotros tenemos contratos de confidencialidad con los clientes. Desde el punto de vista de ANCAP, la base de datos la tenemos nosotros, habría que hablar con la gente de seguridad. Porque aparte sé que se hablaba, de que una de las ideas que tiene ANCAP es varias bases de datos migrarlas y llevarlas al Data Center de Antel, no sé en el caso de la de SISCONVE, sé que algo se habló, pero no sé bien en que está. Nosotros lo que hacemos es generar un usuario administrador para cada cliente. Por decirte algo, a UTE tal usuario con su mail que lo tenemos registrado, con un mail que nos mandaron que dice tal persona designada para cargar tal flota, cualquiera de esos usuarios administradores de cada organización puede generar de usuarios que quiera, con los permisos sobre toda la flota. O sea que información en realidad de organizaciones después que está del lado del cliente, ellos la organizan como ellos quieren, puede haber infinidad de usuarios. En cuanto a lo nuestra y la seguridad, tendrías que hablar con TI, sé que hay un montón de cosas de la parte técnica que no sé. De hecho, tenemos si MPLS con Antel dedicados solamente para SISCONVE, tanto para las estaciones de servicios, como para los vehículos. Porque cada vehículo tiene un chip de Antel adentro que manda la información por la red celular, la misma red que la de los celulares, pero por línea privadas dedicadas que son exclusivas y están pagas y todo, para no correr riesgos de que se pierda información. Y más detalles si te conviene hablar con la gente de TI.

ALG: existe algún tipo de análisis sobre los datos, más allá de la información de litros y datos que da el sistema.

Giancarlo: nosotros alguna cosa hacemos, porque tenemos indicadores.

Ana: vos capaz a lo que te referís, es a procesar cierta información y mandarla sistemáticamente a los clientes. No, eso es algo que siempre estuvo en mente, algo pedido por los clientes porque hay clientes, sobre todo los del interior que no tiene personal capacitado como para analizar información.

Y es muchísima la información, entonces siempre hemos querido, e incluso hemos tenido contacto con alguna empresa a través de TI como para que haga análisis y reportes de eso que vos sabes que a todos los clientes les sirve. Pero no hemos podido avanzar en ese tema.

Giancarlo: si en algún momento se habló del Big Data por el tipo de base de datos que tenemos, pero no ha prosperado.

Ana: el proveedor nuestro, tiene/tenía intención de hacer algo de eso cobrándole, y ANCAP lo que siempre pretendió, no grandes análisis ni nada por el estilo, pero sí de las cosas básicas, de esas cosas si se pretende darlas como parte del servicio que se brinda mandarle al cliente. El sistema, mediante alarmas y cosas por estilo, te ayuda en determinar cosas que se salen de la media y que el cliente debería fijar especial atención, en vez de analizar registros y registros. Te llegan alarmas de, este rendimiento está fuera del rango normal, entonces el cliente ahí puede analizar. Hasta ahí llegamos. Y después hay muchos reportes pedidos a medida de los clientes, pero lo que te brinda es información con un formato, con otro formato, pero que después el cliente tiene que analizar.

ALG: ¿una de las consultas es, si en base a las necesidades del cliente se hace algún tipo de modificación al sistema para adaptarse a algún requerimiento del cliente que plantee?

Ana: el software es desarrollo nacional, y tenemos un contrato firmado con el desarrollador. Entonces, cuando hay necesidades detectadas a nivel de talleres que hacemos con los clientes, o varios clientes que manifiestan la misma necesidad, bueno se evalúa, se pide cotización, se ve y si es conveniente para todos los clientes y está dentro de lo razonablemente aceptable, le pedimos que lo desarrollen. Se brinda a todos los usuarios y está incluido dentro del servicio. Cuando es algo específico, que UTE pide un desarrollo, un web service para incorporar los datos del SISCONVE para un sistema propio, eso se hace a medida, se disponibiliza solo para ese cliente y se le cobra.

ALG: yo después voy a tener una reunión la semana que viene con la Intendencia de Montevideo, que están con el tema del Smart City, y además están bastante desarrollados en el tema de aplicación de tecnologías. Y me decían que han usado muchos datos del SISCONVE para usar en sus propios sistemas.

Ana: mira yo te diría que, en Montevideo, los dos clientes con quienes puedes hablar, o sea clientes que trabajan bien y que usan mucho el SISCONVE y les hemos hechos desarrollos, es Intendencia de Montevideo y UTE.

ALG: ¿y tiene algún tipo de limitaciones el sistema? En cuanto a, ¿qué ha información que se podría obtener, pero por x problema técnico no se obtiene?

Giancarlo: por ejemplo, nosotros tenemos relación con el Ministerio del Interior, ellos tienen otro sistema que se llama Tetra que es para Montevideo, está centralizado para Montevideo. Para saber la posición de los vehículos en tiempo real, operativos de ellos, tipo 911 y cosas así. Para el interior, como no lo pueden desarrollar por costos o no me acuerdo cual era el tema, nos pidieron hacer una integración para utilizar el SISCONVE o algo similar a eso. En su momento les dijimos que no, porque una de las limitantes que teníamos era, ellos querían por ejemplo ver el vehículo como se está moviendo en tiempo real, y una cosa es tiempo real verlo en un celular como te moves vos solo en un puntito, nosotros le dijimos no porque el dispositivo que teníamos en aquel momento no podía mandar un punto por menos de cada 40s o algo así. Estábamos limitados en ese tiempo, porque el dispositivo que habíamos comprado no tenía una configuración que se le decía mándamelo cada 5s. Ahora tenemos un dispositivo nuevo que eso bajó mucho las limitantes, porque creo que puedes mandar datos cada 10s o menos en algunos casos, entonces a ellos les sirvió. Eso es una de las limitantes que podríamos tener, ahora si tenemos un dispositivo que envía el dato cada un 1s, te puede llegar a servir, pero ahí tenes que ver si la red de Antel te sirve porque no es lo mismo mandar datos de un vehículo que de 16 mil a la vez, las bases de datos capaz que quedan enormes. Desde el punto de vista técnico, es alguna de las limitantes que tenemos.

Ana: y desde el punto de vista de los vehículos también. Nosotros ahora tenemos equipamiento que puede ser conectados a la computadora de a bordo de los vehículos. Que pasa, hay mucha flota que es vieja. Entonces tenes un equipo que te puede brindar montones de información, pero lo puedes instalar solamente en los vehículos nuevos que están comprando, que tiene computadora a bordo. Y que a su vez el protocolo de esa computadora de a bordo permite conectarte. No sé ya cuántos tenemos conectados con computadora de a bordo, unos 200-300.

Giancarlo: a parte la flota a medida que se van renovando, cada día son más nuevas, hoy en día casi todas las flotas vienen con computadora a bordo.

Ana: o sea que en algún momento se podrán tener muchísima más información de la que se tiene hoy.

ALG: ¿y no hay nada, como un mapa armado del avance de la tecnología y avanzar el SISCONVE junto con eso?

Ana: en eso vamos, el SISCONVE siempre, el tema es la flota.

Giancarlo: hay cliente, por ejemplo, el Ministerio de Transporte (Vialidad), tiene máquinas de hace 30 años, tienen un monto. Han comprado muchas máquinas nuevas sí, pero ellos como le dan cierto mantenimiento bueno por decirlo de alguna forma, siguen teniendo en operación un montón de maquinaria vieja, y de repente dicen por qué lo voy a cambiar si me da el mismo resultado. Eso medio que no depende de nosotros.

Ana: nosotros con el sistema siempre se va tratando de acompañar con los cambios tecnológicos.

Giancarlo: incluso ahora estamos haciendo un rediseño de la página web. Tenemos otros dispositivos desde hace un tiempo ya que son mucho más flexibles a la hora de meter tecnologías. Lo que teníamos antes, había cosas como las que estamos ahora implementando, como la computadora a bordo y otro tipo de señales, que era muy complicado intentar adaptarlo. Con esto que tenemos ahora nuevo, es mucho más sencillo agregar cosas nuevas. Y no hay mucho límite en eso, porque están apareciendo un montón de controles nuevos, que más que nada ya vienen con los vehículos con temas de seguridad que ya lo trae de fábrica. Bueno hay gente que hace el dispositivo extra que vos se lo instalas al vehículo. Ahora nos llamaron hace unos días, un cliente que le gustaría implementar eso en alguna de las flotas de ellos. Ta bueno, se estudia, se ve como se pueden enviarlo datos y si se puede adaptar al GPS que ya tenemos.

Ana: y mostrarlo, y claro como ellos ya tienen toda la información de su flota en el software nuestro, quieren todo lo que ellos compren y lo adicionarlo, disponibilizarlo en la misma web.

Giancarlo: la base de datos, también ha ido migrándose. Hace poco se hicieron tareas de mantenimiento de migración. Se cambia el software de los servidores, de disco duro a disco sólido, todo ese tipo de cosas también se hacen. Bueno las redes de comunicaciones también, en el caso de los camiones ya se pasó a tecnología 4G. Así que creo que vamos bastante bien.

ALG: el rol de Antel es bastante importante en acompañarlos, entonces también.

Ana: si claro, es un socio en el tema nuestro. Supuestamente tenemos precios especiales.

Giancarlo: Hemos hechos negociaciones con ellos. Dicen que no somos el cliente más grande, porque parece que hay otro, en cantidad. Se podría decir que, en lugar de ser un cliente, somos más de 16 mil, porque sería un celularcito en cada vehículo. Por eso hay ciertos precios hechos a medida en cada uno de los contratos. Ahora les hemos hecho una consulta porque algunos clientes nos han dicho que algunos lugares del país, del Uruguay muy adentro, no tienen señal (o sea que el uruguayo con celular tampoco tendría). Entonces le consultamos a Antel, y ellos te pasan un informe de los lugares donde tienen cobertura.

Ana: y si hay zonas complicadas, bueno, ellos tendrían que ver de solucionarlo.

ALG: me comentabas que se hacían talleres con los clientes. ¿Cuándo el cliente ingresa a SISCONVE se le hace una capacitación, después se sigue con alguna frecuencia el tema de las capacitaciones?

Ana: si, nosotros tenemos un plan de Visitas y un plan de Capacitación. Entonces, fijamos prioridades con los distintos clientes y hacemos un seguimiento. Entonces definimos criterios. Por ejemplo, hay clientes a los que hay que hacerle por lo menos dos visitas al año. Se les avisa que se los va a visitar. En cada visita se les lleva información analizada de su flota y se trabaja con ellos. A su vez, hay una capacitación general anual, que la acabamos de hacer entre agosto y setiembre a todos los clientes. Y después en las visitas que se hacen al interior a todas las Intendencias y cosas por el estilo, también se los capacitan en las cosas que tienen dudas, que es lo que tienen más flojo, o a veces ellos mismo te organizan una capacitación para distintas personas porque van a dar usuarios.

ALG: ¿me interesa el tema de los reportes, que se les hace una información de qué? ¿Del funcionamiento de la flota?

Ana: no, el sistema tiene un montón de reportes que ellos pueden sacar. Información de reporte por despacho, despacho por vehículo, despacho por estación, despacho por toda la flota, despacho de una flota, los viajes de cada vehículo, todos los viajes que hizo este chofer, todos los choferes que se

manejaron este vehículo. Hay una llavecita especial que lo que hace es, el chofer que se sube al vehículo se tiene que identificar para que el vehículo arranque. Y ahora se está haciendo también otra modalidad, similar a la del cinturón de seguridad, porque para que el vehículo no arranque a parte hay que instalar un aparatito que se llama inmovilizador, que eso lo que hace que obligatoriamente el chofer se tenga que identificar sino el vehículo no arranca. Hay vehículos como los de ASSE (las ambulancias) como el Ministerio del Interior que atienden emergencias, entonces no puedes depender de que el chofer tenga la llavecita. En el caso de ellos lo que se implementa es, en el momento de arrancar el vehículo si no se identifica le llega una alarma al administrador, o sea que no hay obligación de identificarse, pero genera una alarma. Y ahora lo que estamos poniendo es un sistema parecido al cinturón de seguridad, que suena una alarma si no se coloca, suena una alarma hasta que se identifique.

ALG: y ANCAP con la flota propia, tiene implementado SISCONVE, ¿y hace algún tipo de análisis?

Ana: a ver, ANCAP no es de los mejores ejemplos. Pero desde hace un año, se designó una administradora y ha tratado de ordenar los choferes, dar de baja a los que no existen, pedir service. Todo un montón de cosas, pero como siempre pasa, ella pertenece a un área que ya no está y no sabe a qué área pertenece ahora y no sabe si le va a quedar esa tarea.

Giancarlo: no estaba centralizado en ANCAP, o estaba, pero la gente de flota se pensaba que eran ellos en algunos casos, pero no, la gente de flota se encargaba de los vehículos de flota. Y después tenemos otros vehículos en otras zonas, y cada uno se hacía cargo de sus vehículos. No había un administrador de todo. Ahora se asignó a un área que nunca había trabajado con el sistema, se está desarrollando como puede. Para que te hagas una idea, el área es Medio Ambiente. Que tiene que ver Medio Ambiente con esto no sé. Era medio que a demanda en ANCAP antes, los GPS si no funcionaba nadie miraba, los servicios se hacían a demanda.

Ana: nadie tenía responsabilidad. Y nosotros no somos administradores de la flota de ANCAP. Somos administradores del sistema. Para nosotros la flota de ANCAP es un cliente más.

ALG: ¿qué control ejerce el Estado en cuanto a la información que contiene el sistema?

Ana: bueno, ya te digo los decretos le encargaban a la AIN, a la AIN hace muchos años, cuando salió el primer decreto y el segundo intentó hacer controles, el tema es que ya te digo, le pidió a ANCAP si

no le podía donar computadoras, le pidió si no podía analizar ANCAP la información y mandársela analizada. A lo cual para nosotros era imposible, porque cuando comenzamos con la oficina SISCONVE éramos yo y nadie más, después vino un compañero más. Como una oficina realmente tampoco hace muchos años, y el SISCONVE fijate que empezó en el '98. O sea que más que cada dos veces al año pedir Presidencia de la República una presentación, y en realidad no es que pida o dice "a ver decime tal cliente cuanto cargo", no ellos miran un global. Piden evolución de vehículos instalados, el consumo global del Estado, el ahorro estimado. Es una visión más macro.

ALG: la visión que tengo con el tema del trabajo y el análisis este, una de las ideas que tengo de planteo era ver más global, aplicando Big Data, de poder hacer un análisis del movimiento de la flota en general, y por ejemplo bastante básico de que ASSE tiene que llevar medicamentos al interior del país a cierto punto y el MIDES tiene que llevar alimentos no perecederos al mismo lugar, actualmente se está haciendo el traslado con gasto de flota doble, buscar una eficiencia por el lado de obtener esa información, hacer un análisis de movimiento de toda la flota y poder optimizar hasta ese punto, más allá del hecho de controlar.

Ana: claro, siempre hubo ideas de que el Estado centralizara las compras por ejemplo de vehículos, de repuestos, de insumos, de todo ese tipo de cosas. Y nunca caminó, no sé bien por qué. Pero esa parte también. Nosotros ahora agregamos un módulo en SISCONVE, que es de mantenimiento de insumos de vehículos, o sea para registrar los cambios de aceite, para registrar los cambios de cubiertas, de batería, los precios, etc. O sea que vos tengas de cada vehículo la historia total. Y yo supongo, que, si eso se trabaja bien, puede servir para decir, bueno a ver en toda la flota estatal cuantos vehículos de tal marca y tal modelo hay, cuanto rinden, incluso para definir futuras compras.

ALG: claro, eso mismo si juntas a todos los organismos, consigues mejores precios seguramente.

Ana: exactamente, pero aparte uniformizas algo. Cuál es el vehículo que más vida útil tuvo, que tiene mejor rendimiento, que se rompe menos veces, que consume menos aceite. Entonces vos con toda esa información global podés tomar decisiones. Y vos la información la tenes en un único lugar, la tenes que usar.

Giancarlo: bueno el MIEM estaba haciendo, no sé en que quedó, habría que juntarse de vuelta con ellos. Estaba haciendo un análisis que nos pidió la información a nosotros de una flota X, que era vehículos livianos para hacer una compra general, a nivel Estado, de vehículos eléctricos. Decimos,

por ejemplo, todos los vehículos que hagan entre 50 y 200 kms por día, que es más o menos la autonomía, dependiendo del vehículo, que cantidad de flota hay en el estado y como estaba repartida. Bueno, a ver ANCAP por ejemplo tiene 20, este otro organismo 10, y ver capaz esta flota de 300 vehículos se podría sustituir por vehículos eléctricos. Entonces qué hace, hace una licitación y compras 300, y no 20 como ahora por cada organismo. Y se estaba viendo eso, le habíamos pasado información. Se le pudo pasar y ellos iban a procesar la información, no sé en qué quedó eso.

Ana: también trabajamos mucho con OPP. OPP tiene oficinas en la que tiene varios proyectos. En la penúltima que ellos tienen unos presupuestos asociados a proyectos con las Intendencias, entonces muchos de ellos tenían que ver con la flota y querían trabajar con nosotros esos proyectos. O sea, la Intendencia propone una mejora, y si OPP está de acuerdo con los lineamientos, OPP les da el dinero para que cumplan esos proyectos. En varias de esas estaba hacer mayores desarrollos a través del SISCONVE, que habían propuesto las Intendencias. Y ahora OPP también nos llamó, pero el tema quedo en TI de ANCAP, porque lo que quieren es unificar todas las compras a través de un único sistema con las Intendencias. Y están hablando con todos los organismos del Estado, uno ANCAP y SISCONVE por ser al que le compran el combustible para volcar la información de cierta manera. O sea, yo creo que a nivel de PE y OPP hay idea de aprovechar esa información enorme para conseguir mejores rendimientos.

ALG: ¿o sea que también la idea de desarrollo de Big Data, no es algo que sea tan lejano? O imposible de implementar.

Ana: no, yo creo que sería sumamente de mucha utilidad.

ALG: yo cuando hable con Pablo Barrios, me decía que el año que viene se estaba ideando armar un área de Big Data dentro de TI.

¿qué piensan ustedes, en un mundo ideal, ¿cuál sería o esperarían que sea el rol de SISCONVE?
¿Cuál es el ideal que debería ser? ¿Qué idea tienen hacia futuro del sistema?

Ana: y capaz que el SISCONVE deberíamos pensarlo no restringido a ANCAP. Porque el SISCONVE al estar en ANCAP tiene las limitantes, de que ANCAP es una empresa que vende combustible pero no es una empresa que venda sistema de este tipo. Y si aparte es para una mejor eficiencia del uso para el Estado, tal vez SISCONVE no debería estar en ANCAP, debería estar a nivel o alguna parte

de control dentro del PE. Ahí me parece que no tendría las tapas o trabas que ha tenido dentro de ANCAP, porque muchas veces el SISCONVE está en otra que segundo plano, sin prioridades. Y es lógico porque ANCAP se dedica a vender combustible no sistemas de gestión de flota. Se le ha buscado la vuelta, de que desde el punto de vista comercial si vos lo tenes cargando por SISCONVE, solo va a poder cargar en estaciones ANCAP y aprovechas en lubricantes, en asfaltos y otros. Tenes un cliente cautivo, porque se le ha buscado la vuelta. Pero en realidad tendría que estar en alguna parte del PE que ejerza controles y pueda tomar decisiones macro. Porque ANCAP quien es para decidir qué tiene que hacer UTE u otro organismo o Intendencia.

ALG: claro, respondes como decías vos a cuando te piden datos para tomar alguna decisión, pero no podes agarrar y sugerirles tampoco.

Ana: claro, no le voy a decir a UTE mira a partir del año que viene compra el modelo x porque es más eficiente y gasta menos combustible.

ALG: ¿y bueno como hablábamos, es viable interconectar la información? De todo el Estado. Como te piden información, en el sistema sacas y está totalmente segregado los datos de lo que es ministerio del otro, o podes tener una visión más global o interconectar información entre los distintos clientes?

Ana: vos los reportes los podes hacer por cliente, por todos los clientes. El sistema te permite, vos armas la consulta de la manera que te convenga para sacar la información. Es como te decía Giancarlo, yo tengo que manejar la información con confidencialidad. Te puedo hablar de cosas globales como estamos hablando ahora. Te puedo hablar del consumo total de la flota oficial, te puedo hablar de la cantidad de vehículos. Pero si vos me preguntaras de un cliente en especial, esa información es confidencial. En los contratos de confidencialidad hay excepciones que hablan de qué organismos si te piden información tenes obligación de proporcionársela y está por encima de la confidencialidad.

ALG: en cuanto a los reportes que ANCAP presenta al ejecutivo, esa información vos me la podes dar? ¿En cuanto al ahorro de la flota del Estado en general?

Ana: sí, en general lo que se dice es que el ahorro de implementar el SISCONVE está entre un 15% y un 20%. Hay organismos que ahorraron, de pasar del vale papel al SISCONVE viejo (no el actual que

te permite gestionar mejor), habían ahorrado un 40%. Ahora nadie te lo va a mandar por escrito, la única que lo publicó fue la Intendencia de Montevideo que lo sacó, había habido un cambio de color de gobierno y se había en el primer gobierno del frente amplio se había implementado el SISCONVE y tenían los números de antes y los de ahora, y los publicaron en el diario. Fue el primer cliente SISCONVE y ahorraron USD 500.000 en un año, te estoy hablando de hace muchos años atrás. Pero después, yo te diría que los clientes ni saben cuánto ahorraron, porque que pasaba, el cliente compraba el vale, pero el vale vos sabías que hoy compraste tantos vales, gastaste tanto, pero nadie registraba como los usaba. ¿Y llegaba a fin de año y tenías xx cantidad de plata para combustibles para comprar y vos ibas a fin de año y decías dame toda esta plata de vales, y cuando la gastabas? Capaz que la terminabas gastando después. Entonces no sabías cual era el consumo real mensual que ellos tenían, entonces era difícil de comparar. Lo que sí sabían era que al cabo de un año habían consumido tanto.

ALG: ¿y el tema de saber el estoy ahorrando, no estoy ahorrando? ¿El saber cómo estoy gestionando, en realidad eso lo pueden ver ellos en el sistema con los reportes?

Ana: si ellos ven todo.

ALG: ¿no sé si me quieren contar ahora que es lo que muestra el sistema? ¿Qué es lo que ven los clientes en el sistema?

Giancarlo: ves desde cada una de las cargas de combustible que hizo un vehículo, ves el recorrido, puedes ver una foto de donde están todas las flotas en un momento. Para cada funcionalidad del sistema hay un manual, para cada reporte que genera. En el sistema hay un área que está cargada con instructivos del sistema, que te indican cómo usar la funcionalidad.

GIANCARLO ME HIZO UNA DEMOSTRACIÓN DE CÓMO FUNCIONA EL SISTEMA EN SÍ. TODAS LAS OPCIONES QUE TIENE PARA EXTRAER REPORTES Y FUNCIONALIDADES QUE POSEE.

Ana: acá empezamos en nada. Empezamos a agregar. Y a mi el agua ya me pasó en cuanto a tecnología. Yo estoy en la parte comercial en cuanto a los contratos. Yo al principio manejaba la base de datos, pero es tanto lo que hemos agregado y hecho que ya digo, acá hacé vos Giancarlo. Porque es impresionante.

ALG: la verdad que trabajando en Cuentas Oficiales y tratando con la gente que administra, no te demuestran que administren de esta manera esto.

Ana: no, es que nosotros nos damos cuenta, por lo clientes que te llaman, por las preguntas que te hacen. Por cuando les vas a dar las capacitaciones, vos tenes clientes que te hacen preguntas que te das cuenta que trabajan hasta el más mínimo detalle y hay otros que los llamas para la capacitación y es práctica y les pedis que ingresen al sistema y te dicen “ay no me acuerdo la contraseña”. Tenemos clientes que lo usan a full el sistema, otros que más o menos y otros para cargar combustible, no se para que tiene instalado los gps porque la realidad para lo único que lo usan es para cargar.

El sistema se puede usar hasta para pagar los viáticos, para controlar a los choferes. De todo. Para eso son las grandes bases de datos, para que vos las analices. El tema es que con la información tenes que trabajarla.

ALG: y tener la voluntad de hacerlo, porque si tienen ese potencial cada uno de los clientes, ¿hasta qué punto lo están usando?

Ana: a veces vos notas es que hay gente que tiene ganas pero que no tiene la formación como para hacerlo, hay mucha gente mayor. Tienen que poner gente joven, que le es fácil manejar en estos sistemas con iniciativa propia.

ALG: aparte viste que también los cambios van en el que está metido en el sistema trabajando, metido el que administra. Es el que puede sugerir cambios para administrar mejor. Si no están con voluntad para sacarle jugo a lo que tenes en el sistema.

Ana: y darles incentivos, porque si vos tenes por sentarte 10 y meterte en esta complejidad lo mismo, hasta tenes problemas con compañeros, el tipo que va a decir “no”.

ALG: claro, tenes que darles un incentivo.

Ana: pero cada organismo lo hace a su manera.

Giancarlo: yo creo que se pueden hacer tantas cosas con el sistema. Yo no soy nada didacta, pero se te pueden ocurrir no sé cuántas cosas para analizar que después puede servir para toda la gente.

El ahorro que tendrías si le haces bajar la velocidad a los choferes. Ellos saben que les tendría que rendir 12 km/h y les rinde 8 km/h porque van a alta velocidad.

Ana: el Ministerio del Interior, por ejemplo, en vez de usarlo de forma de penalizar. Lo que hacía era, porque claro andan rapidísimo, chocan los vehículos y van a materiales en desuso o pierden días dentro del taller. Entonces premiaban, les daban un plus al sueldo a aquellos que manejaban entre ciertos rangos de velocidad, eso es buscarlo por lo bueno. Entonces qué pasaba, los choferes manejaban con cuidado porque sabían que si no se pasaban a fin de mes cobraban un plus, entonces cuidaban más lo vehículos, haya menos accidentes. Hay que buscarle la vuelta.

Giancarlo: el sistema te puede dar hasta promedio de edad de los choferes, de los accidentes, combinar la información.

Ana: se venden cerca de 54 millones de litros de combustible por SISCONVE anuales.

ALG: claro, eso lo que representa en el gasto del Estado.

Ana: claro, pensando ahorrar un 1%.

Giancarlo: ahorraste un 1% porque no sé, hiciste bajar la velocidad de los choferes, ¿cuánta plata es? Con eso le pones que podés hacer una escuelita en otro lado. Así como está haciendo el MIEM de que en realidad la plata esa que la ahorras la invertís en otra cosa, con los vehículos eléctricos.

ALG: eso te iba a preguntar, como es el tema ANCAP con los vehículos eléctricos, ¿qué van medio en contra de la razón de ser de ANCAP y la venta de combustible?

Ana: colaboramos con los proyectos del Estado, en definitiva. Por eso también es que no se si tiene que estar acá SISCONVE. Fijate que tenemos 100 y pico de vehículos eléctricos en el sistema. En realidad, le interesa al estado y por eso están.

Giancarlo: a los de UTE por ejemplo se le instaló en la flota eléctrica el dispositivo que lee la computadora a bordo y se le da toda la información, si bien no tenes nivel de tanque se da el nivel de batería. Es el servicio de gestionar la flota, aunque no le vendas combustible.

Ana: y ahora UTE nos pidió instalarle drones. Un don con SISCONVE. Entonces si hay una rutina y tiene que saber si fue a hacerse, SISCONVE se fijan si el dron estuvo donde tenía que estar para realizar la rutina o control. Y sabes que tenes todo en el mismo lugar.

ALG: definitivamente le falta darle importancia a todo lo que es SISCONVE.

Ana: sacarle el jugo, es plata, es mucha plata para el uso que se le da. Yo creo, que ya con la plata invertida, ya está todo dado como para un análisis, así como el que planteas, ya ahorro a nivel de Estado.

ALG: sí porque ahora está enfocado a nivel de inciso y no Estado. Si bien la razón de ser de SISCONVE cuando se creó a nivel Estado y no de inciso, actualmente está enfocado individualmente.

Ana: si, y a piacere de cada cliente, es como yo te decía, hay clientes que le sacan jugo y otros que no.

Giancarlo: si, no hay nadie de arriba que le diga che vos tenes que gastar menos.

ALG: claro, si ya que creaste algo que te gestione más eficiente la flota, que existiera algún tipo de lineamiento hacia los administradores, directamente Estado a inciso.

Ana: claro, y ver resultados. ¿A ver qué hiciste? ¿Qué aplicaste? ¿Bueno cuánto gastamos? ¿Cuánto menos gastamos? Bueno qué hacemos con esto, bueno si esto funciona lo hacemos para aquella flota, entendes. Un plan.

ENTREVISTA TI RESPONSABLE DE BASE DE DATOS DE SISCONVE EN ANCAP - ING. EDISON

TARRECH

Montevideo, 29 de noviembre de 2019

ALG: ¿quiénes son los responsables de la base de datos?

Edison: la base de datos, básicamente yo. Soy el DBA, el administrador de base de datos, y somos un equipo de dos personas. Y bueno, yo sería el responsable de las bases de datos, más allá del SISCONVE.

ALG: ¿y hace cuánto tiempo estás trabajando en eso?

Edison: en base de datos, más o menos unos 5 años.

ALG: ¿y hace 5 años que estas con estas bases?

Edison: sí, cuando yo llegue ya herede un proyecto donde se iba a migrar SISCONVE, porque estaba en una versión de SQL Server que no nos permitía, no tenía mucha cintura para manejar la información, se producían muchos bloqueos, se puede decir, sobre todo en las tareas de mantenimiento en una base de datos tan grande. Se producían tiempos muy altos en los mantenimientos, que iban más allá del horario requerido para el funcionamiento normal. A las 9am estaba corriendo y generaba perjuicios en el servicio.

ALG: y bueno, hablando del tema de la base, ¿de qué volúmenes estamos hablando? ¿De qué tamaño?

Edison: hoy por hoy, es una estructura bastante compleja, porque, por ejemplo, hay 4 tablas que son enormes, y por un tema justamente de mantenimientos, o sea generación de índices, actualización de estadísticas, se particionaron y se particionaron en un archivo por mes. O sea que, estamos con una estructura de tablas particionadas en diferentes volúmenes de storage, para no generar tampoco problemas de lectura, escritura. Y con un esquema también de Always On, que es un sistema de alta disponibilidad, donde tenemos 2 nodos, uno primario y secundario. En el primario se hacen todas las transacciones y el secundario se replica todo. Cosa que, para alta disponibilidad, para Disaster Recovery, viene muy bien. Y bueno, aparte de eso tenemos dos ambientes que serían parte de la misma base de datos, uno es lo que llamamos el ambiente Online, que eso guarda 6 meses de información, y un histórico que guarda los siguientes 10 años. No llegamos todavía a los 10 años, andamos por los 5 años más o menos de información. Y el volumen total de la base de datos considerando los ambientes es de casi 7 terabytes, lo que me parece que para Big Data anda medio bajo.

ALG: en realidad no está definido el tamaño tan estructurado cuando se entra en lo que es Big Data, sino también, porque como entran en juego más allá del volumen, la variabilidad de la información, la velocidad, la cantidad de datos que se van acumulando. Es bastante flexible, en ese sentido, de que se podría también hablar de un Big Data en ese sentido.

Edison: No sé, que te comentaron, la gente de SISCONVE, pero yo por ejemplo acá analizando esas las tablas que te digo, son muy transaccionales que reciben mucha información por segundo, yo veo más o menos entre 200 y 300 transacciones por segundo. Si bien los datos no son muy grandes, digamos no es mucha la información, en cuanto a tamaño que nos llega. Lo que sí es mucho, es la secuencia de datos.

ALG: a parte también la riqueza de los datos, como analizarlos para sacarles jugo. Mas que nada eso.

Edison: claro, eso lo hace la aplicación.

ALG: yo también lo enfoco por el lado de la gestión de la flota, el trabajo lo estoy enfocando mas en un tema de gestión para una reducción de gastos para el Estado, de un componente tan grande como es el tema del combustible y el manejo de la flota oficial. Por ese lado es que también pensaba en la aplicación de Big Data.

¿Y ANCAP en algún momento pensó con esta base en específico?

Edison: si, hubo el año pasado un proyecto que era de Big Data, donde se analizaron los posibles candidatos. SISCONVE se descartó. Se descartó por un tema de que se entendió que de repente no llegaba a un volumen tan grande, yo creo que en los próximos años va a llegar. A 10 - 15 terabytes. Y en función de que se agreguen más flota. Por ejemplo, falta la del Ministerio de Defensa, que ellos querían entrar también en el sistema. Hoy por hoy, hay vehículos más o menos 16 mil. O sea, es un poco difícil hablar en ese sentido, porque ellos de repente no lo consideran vehículos sino DPL, es esa especie de dispositivo que está conectado en los móviles, que puede haber móvil que no los tenga, pero a mí me figura como móvil y puede ser un poco diferentes los números. De todas maneras, para la cantidad de información que tenemos para 16 mil vehículos, es un montón. Y si le agregamos 5 mil más se va a ir por las nubes.

ALG: ¿y los datos, donde son almacenados? Porque me comentaba Giancarlo, que había escuchado en algún momento de que la base de datos del SISCONVE pasara al Data Center de Antel.

Edison: se habló en su momento, pero los ambientes que nosotros tenemos en Antel son de laboratorio y testing. Lo único que pasó que es producción a Antel es el mundo AS400.

ALG: ¿se hacen algún tipo de auditorías para garantizar la fidelidad de los datos?

Edison: En SISCONVE tenemos una auditoria configurada a nivel de SQL Server. Y eso lo controla el área de seguridad de TI.

Vuelvo sobre la pregunta anterior, si bien te dije que estaba en Antel el ambiente de AsS400, lo de SISCONVE se decidió dejarlo acá. Está en los storage del Data Center de ANCAP.

ALG: ¿y los respaldos?

Edison: en cuanto a la política de respaldos, un backup diferencial todos los días. Un backups de logs cada 15 minutos, y un backup full los domingos sería. Más allá de eso tenemos toda esa información está nucleada en un servidor que le llaman TSM, es un sistema, y ese sistema lo que hace es respaldos cruzados con Teja. o sea, a tal hora de la madrugada copia todo ese volumen de datos a un servidor en Teja. O sea que, si se incendia el Data Center de ANCAP, tenemos la información del otro lado.

ALG: ¿y qué tipo de tecnología se aplica en la base?

Edison: la base de datos es un SQL Server 2017. Y con esa tecnología de replicación de datos de alta disponibilidad que se llama Always On.

ALG: ¿y con qué frecuencia se hacen los mantenimientos del sistema?

Edison: los mantenimientos se hacen todos los días, generalmente en la madrugada. Y las tareas más fuertes, en cuanto a mantenimiento, más invasivas, se hacen los sábados o los domingos en la madrugada.

ALG: me estabas hablando de lo del Big Data, que estuvieron analizando a ver quiénes podían ser, ¿al final se llegó a la conclusión de que hay algo en ANCAP sobre lo que aplicar Big Data?

Edison: por ahora no. no que yo sepa, no sé cómo termino la historia. Pero con el tema concreto de base de datos, no se llegó a una conclusión de tomar uno de los sistemas y llevarlo a ese esquema. Teníamos por ejemplo el sistema de expedientes que es Alejandría, está bastante grande pero no se acerca a lo que es SISCONVE.

ALG: ¿existen desvíos de la información? ¿O posibilidades de fuga?

Edison: no, y espero que no la haya. Los que pueden sacar algún reporte son básicamente Giancarlo y la gente de Mebilor (la empresa que brinda el desarrollo del sistema).

ALG: esa era otra pregunta que te iba a hacer. ¿Permisos para modificar los datos del sistema en realidad no tienen?

Edison: no, no tienen. Cuando hay una puesta en producción, ellos nos piden el permiso para un determinado usuario poder realizar algún cambio en la base de datos. Nosotros habilitamos lo que se llaman usuarios nominados. O sea, sabemos que usuario es y por lo tanto en la auditoría queda registrado que usuario fue, a qué hora hizo y que cambio hizo. Entonces, en ese sentido, uno siempre cree tener todo el control, pero.

ALG: pero, por lo menos conservar la fidelidad de los datos.

Edison: ni nosotros tenemos accesos a esos logs. Existe una herramienta que se llama Centralizador que lo maneja Seguridad, y es el que recolecta todos los datos de todos los servidores, no solo de SQL Server, hay auditoría en otros ambientes como Alejandría también y otros sistemas que no son de base de datos, y ese centralizador se encarga de administrar esa información.

ALG: entonces, vos hace 5 años que estas, capaz no has visto la evolución de SISCONVE. Capaz algo sí, porque estos últimos 5 años los cambios en tecnologías me imagino que han sido grandes.

Edison: lo eventualmente más que hizo la diferencia en cuanto a SISCONVE, si lo pasé, lo viví. Porque ya te digo, antes era un ambiente común, es más mantenida compartida una instancia SQL

con otra aplicación. Y bueno, el hecho de sacarla de ahí, cambiar la estructura total de la base de datos por el tema de los mantenimientos. Particionarla. Viví toda esa etapa, que fue fundamental, en definitiva. Y después separar los ambientes en online e histórico. Eso lo armamos con soporte de una persona de Microsoft, que estuvo trabajando on site con nosotros, y hoy por hoy viene una semana al mes a trabajar básicamente conmigo porque es un ambiente muy delicado. De hecho, ahora que no te atendí tuve un problema justamente. Tienes que trabajar de forma rápida, porque claro vos sabes que, al no haber inserciones en la base de datos, los datos se van encolando en un servidor que tiene cierta capacidad, y llega un momento que no más y ahí comienza la pérdida de datos. Durante 10 minutos estuvimos ahí que no, hasta que logre destrancarlo y siguió. Entonces es bastante delicado, en resumen.

ALG: claro, y también por el tipo de datos. Los contratos de confidencialidad que se firman. Es bastante sensible, ¿no? ¿Bueno desde que entraste notas que se le ha dado una importancia al SISCONVE? Porque estamos hablando de un sistema que en realidad se creó en 1996 o 1997, y en estos últimos 5 años empezó a formarse.

Edison: sí sí, a parte en ese tiempo había poca flota asignada al sistema. Yo te puedo decir que a partir de 2011 recién ahí, hay un volumen considerable de datos. De ahí en adelante fue exponencial.

Si es cierto, es bastante delicado el tema de los datos. Por ejemplo, vos imaginate, está el Ministerio del Interior y supónete que hagan una consulta al sistema por una patrulla que alguien la llamó y la gente dice que la llamó a tal hora y no fue nunca, entonces lo que pueden hacer mediante el sistema es rastrear esa patrulla, si se puso en movimiento, a qué hora salió, a donde llegó a donde fue. Y vos imaginate, si se baja el sistema eso no lo pueden controlar. Fue más diseñado para eso el sistema, para ver en tiempo real, si bien ahora hay un histórico. Por eso te digo, cada vez se le ha dado mucha importancia, porque se entiende que, si no se tiene el sistema, hay muchos ministerios que te caen con algún tema.

ALG: los 200 - 300 datos por segundo, ese ese el tiempo es la información en tiempo real, ¿ese segundo?

Edison: no necesariamente, puede llegar a no haber o muy pocas, casi nunca se da, porque si miras las gráficas los sábados y los domingos, mis gráficas me dan cada 2 minutos una barra con una cantidad determinada de inserciones, y yo que sé miras un sábado o un domingo de madrugada y

hay 2 mil. O sea, hay un promedio de entre mil y dos mil cada 2 minutos. También veo picos de 70 mil en dos minutos.

ALG: ¿consideras que tiene algún tipo de limitación el sistema?

Edison: si bueno, limitación, bueno fue pensado para la flota que hoy tenemos actualmente. Incluso la flota está un poco por encima de lo cual fue pensado. La limitación sería, si nos agregan 5-10 mil vehículos más ahí si tendríamos que entrar a pensar en aumentar los recursos, storage, memoria procesador, es todo un tema. El tema costos también juega mucho, estamos con una cantidad determinada de procesadores asignados al SQL Server que estamos ahí, sabemos que nos da, pero tampoco tiramos manteca al techo. Porque sabemos que si le asignamos más recursos tenemos que pagar miles de dólares más en licenciamiento, así que es un escenario algo complejo.

ALG: o sea, pensando a futuro, ¿que se proyecta?

Edison: bueno, nosotros lo dejamos de una forma que se lo más escalable posible. Nosotros sabemos, que, ante el advenimiento de una flota nueva, sabemos que nosotros agregándole más recursos al sistema ya estaríamos cubiertos. Y con el sistema que tenemos de particionamiento, sabemos que no vamos a hacer agua o por lo menos a eso aspiramos en cuanto a los tiempos de mantenimiento y la optimización del sistema.

ALG: claro, a parte también pensando que no solo se agrega flota de autos a combustible, sino también se está agregando autos eléctricos, que se están haciendo más compras y está aumentando la flota.

¿Los datos que tiene el sistema, son anónimos? ¿O son nominados?

Edison: en realidad no hacen referencia a una persona determinada. Hacen referencia a un ID de un vehículo. Son anónimos entre comillas, si tienen que hacer un rastreo se dan cuenta. Porque el Id de vehículo corresponde a una matrícula, la matrícula a una serie de choferes, que por el horario en que se produjo el incidente pueden saber quién fue.

ENTREVISTA ADMINISTRADOR SISCONVE ASSE - Sr. Silvio Silva

ALG: ¿cómo se maneja la flota de ASSE? ¿Quién es el Administrador de SISCONVE?

Silvio: yo soy el único con la calidad de usuario Administrador, soy el único en todo ASSE que tiene la posibilidad de cambios y más autorizaciones sobre el sistema.

ALG: ¿vos manejas toda la flota de ASSE? ¿Todas las unidades ejecutoras?

Silvio: si yo manejo todas las unidades ejecutoras, tengo 480 vehículos aproximadamente. Cada unidad ejecutora tiene un usuario que le permite ver sus vehículos, pero solamente pueden ver determinadas cosas, como la ubicación del vehículo, los recorridos y los recorridos históricos. Eso es lo que puede ver cada UE, pero solamente de su flota, le limito los vehículos de ellos.

ALG: ¿vos estás manejando esto desde cuando en ASSE?

Silvio: desde el año 2012 más o menos, cuando arranco SISCONVE. Un año después más o menos.

ALG: ¿o sea que has visto la evolución de lo que ha sido el sistema?

Silvio: sí claro, de hecho, hubo una migración en los equipos. Tenían un sistema de monitoreo, que después se fue migrando hasta llegar a esto, y ahora se está migrando a otro sistema nuevo también.

ALG: ¿la relación de ASSE con SISCONVE, como ha sido?

Silvio: en mi experiencia personal excelente.

ALG: preguntaba porque viste que del área de SISCONVE me comentaban que hacen talleres cada tanto. ¿Vos vas o has ido a los talleres? ¿Cómo son?

Silvio: sí sí, voy siempre. Los talleres los dividen por grupos, a mí por ejemplo me ha tocado en una oportunidad, por ejemplo, estaba la gente de UTE, OSE, Ministerio de Transporte, Primaria y el Ministerio del Interior. Entonces nos separaron en 2 o 3 mesas y nosotros trabajamos con la gente del Ministerio del Interior y UTE, era cuando estábamos viendo para hacer los módulos de

Mantenimiento, que se están agregando ahora. Entonces nosotros trabajamos sobre una base, y sobre esa base desarrollamos cosas que nos podían servir a las instituciones para mejorar y optimizar el sistema. Entonces después se juntaron todas las propuestas que se habían conformado en las diferentes mesas, y lo estaba coordinando Giancarlo, Ana y Christian. Nos empezaron a poner todas las propuestas en una pizarra, y era increíble porque nosotros no habíamos interactuado entre nosotros ni hablado con otras mesas, pero las propuestas eran más o menos las mismas, llegábamos más o menos al mismo lugar. Estaba bueno, porque no había disparates, o sea más o menos los requerimientos y las necesidades eran en conjunto. Esos talleres están buenos.

ALG: ¿ASSE ha pedido algo en particular en cuanto a desarrollo?

Silvio: no, el tema es el siguiente. Nosotros todavía tenemos pendiente la firma del convenio que está vencido desde el 30 de julio del año pasado. Por eso todavía no hemos exigido cosas para el módulo de mantenimiento. Yo hablé con Ana y le dije que tenía algunas cosas para pedirles, pero que íbamos a esperar a tener el convenio firmado.

ALG: ¿son cosas que quieres agregar?

Silvio: alguna otra funcionalidad me gustaría agregar, por ejemplo, en el tema de mantenimientos preventivos, poder agregar el tema de proveedores, facturas, porque de esa manera nosotros también suplantaríamos el Geman, que es un sistema de gestión y mantenimiento que tiene ASSE. Que en un principio creo que lo vamos a correr en paralelo cuando estén todas las funcionalidades que queremos, porque el Geman no interfasea con el SISCONVE, entonces hay que trasladar todos los datos, toda la información del SISCONVE trasladarla. Entonces al tener todo el tema de mantenimiento dentro del SISCONVE vamos a tener toda centralizado ahí, en el mismo sistema.

ALG: ¿tienen algún tipo de control, para ver la evolución de lo que has experimentado la flota ustedes?

Silvio: sí claro, mira hay problema que es endémico, que es a pesar de que yo viajo por el interior, el año pasado viaje todo el año haciendo capacitaciones a los equipos de gestión, porque en SISCONVE el administrador es el responsable de cada UE del sistema. Es el responsable de monitorear de que los vehículos estén reportando permanentemente. Cuando un vehículo deja de reportar, ya sea porque se desconfigura el aparato o tuvo algunos problemas técnicos, que pasa

durante el periodo de tiempo que el vehículo no está reportando se pierde esa información. Entonces si vos tenes una auditoría, porque la auditoría de ASSE exige un reporte para pagar los viáticos utilizando el SISCONVE, no tenes forma de conformar un viático. Por ejemplo, si pasa un accidente con una ambulancia, y el vehículo estaba sin reportar, a mí la fiscalía me pide los datos del SISCONVE para ese vehículo como hora de salida, cuantas horas iba manejando, velocidad, para hacer el peritaje, y responder que no se tiene la información puede parecer que estas ocultando. La información que brinda SISCONVE para ellos es oficial. Estás cubriendo al chofer van a pensar, si no les das la información. Por eso hacemos hincapié con los administradores de las UE, de que permanentemente estén monitoreando que los vehículos reporten. Cuando no lo hacen, ese mismo día tienen que avisarme a mí para coordinar una visita para arreglar el problema, generalmente puede ser en el día, dependiendo de la disponibilidad y donde esté el vehículo.

ALG: ¿cómo me mencionabas recién, ustedes control de la gestión de la flota, tiene solo internamente? ¿No tiene algún control por fuera, por el Ejecutivo?

Silvio: no, solo interno de ASSE. Tengo algunos reportes que hago trimestralmente, semestralmente de evolución de consumo, por ejemplo. Para ir viendo y monitoreando la flota. Ya más o menos vemos que hay algunos patrones que se repiten año a año. ¿Los aumentos en el consumo de combustible se dan en invierno, por qué? Bueno hay mayor necesidad de ambulancias por las afecciones respiratorias, porque los vehículos están más tiempo parados en las puertas de emergencia, por lo tanto, tienen que tener las calefacciones prendidas, los motores en marcha.

ALG: ¿vos estás encargado de la gestión de la flota, de qué área dependes?

Silvio: yo dependo directamente de la división Control de Flota, que a su vez depende de la dirección de Recursos Materiales, que a su vez depende de la Gerencia Administrativa.

ALG: ¿cómo está constituida la flota? ¿Qué particularidades tiene?

Silvio: la mayoría son ambulancias, en un 85%. Después los vehículos utilitarios de traslado de personas y de funcionarios. En zonas rurales tenemos lo que se llaman las rondas rurales que se hacen en vehículos que no son ambulancias, son vehículos 4x4, dependen de cada RAP (Red de Atención Primaria).

ALG: ¿qué elementos utilizan más del sistema?

Silvio: básicamente, el reporte que mayormente usamos es el de los Promedios de Consumo, para controlar que no se disparen los consumos, para evitar algún desvío o fuga. Que prácticamente es imposible, no hay ningún sistema que sea 100% infalible contra el robo de combustible. Hay un sistema que corre paralelo con SISCONVE que se llama APEREA, ese sistema en este momento está en periodo de prueba, porque es para vehículo de gran porte, nosotros tenemos 2 en este momento que están con características para instalar el sistema. Uno es el Hemobus, del Hemocentro Maldonado, y otro es el guinche que tenemos que usamos para trasladar vehículos. El APEREA, tiene una característica que es muy interesante, que determina las bajas abruptas de nivel de combustible. Por ejemplo, vos tenes un tanque de un ómnibus que tiene 200 litros, si bajan 100 litros es porque hubo robo.

ALG: ¿los reportes que genera el sistema tienen utilidad para la flota?

Silvio: sí claro, totalmente. Se maneja también a los choferes con el sistema de identificación con la llavecita que se le da a cada chofer. De esa manera se asocian todos los eventos del vehículo con el chofer, y es útil para el tema de las multas de tránsito. En los vehículos de ASSE central tienen bloqueo, lo que hace que el vehículo no puede arrancar hasta que el chofer no se identifique con su llave, pero en los asistenciales como ambulancias está prohibido tener bloqueo por un tema de emergencia. Como no hay obligación de utilizar la llave, estamos viendo de obligarlos a que lo hagan bajo pena de que no si lo hacen se los sanciona. Pero tampoco SISCONVE (Control de flota de ASSE) tiene la propiedad de sancionar, eso lo tienen que hacer cada UE. No todas la UE tienen llave de identificación de choferes para ambulancias, estamos empezando a exigirlos. Mi idea es tratar de que todos los choferes del país están identificados, lo que nos va a dar otro reporte importante, que es el tiempo de horas que el chofer está arriba de la ambulancia, que no se excedan en ese tipo de cosas. Y cualquier tipo de evento asociado al vehículo se le va a poder relacionar al chofer. Lo que, si hace ASSE, es sancionar cuando los choferes se exceden de velocidad. Y las multas se le cobran a cada chofer.

En el caso de las ambulancias, el SISCONVE te da reportes de velocidad, a través de esas gráficas de velocidad, puedes ver si hay exceso porque estaba pasando a otro vehículo, o si tiene una línea permanente de velocidad y el chofer se excedió. Porque no hay ninguna emergencia que justifique excederse de velocidad, de hecho, las ambulancias no están autorizadas a cruzar un semáforo en

rojo, contrario a lo que la gente piensa. El único que está autorizado a hacer son los camiones de bomberos por las características técnicas del vehículo.

ALG: ¿existe algún tipo de limitación que sientas que te da el SISCONVE para gestionar?

Silvio: no.

ALG: ¿y de las cosas que has necesitado, no ha habido limitaciones de no esto el sistema no te lo va a poder dar?

Silvio: no. Es más, ASSE ya hace algunos años, nosotros teníamos el problema de los choferes del edificio cuando iban a Chuy y pasaban para el otro lado de la frontera, hubo denuncias al respecto. A raíz de eso le pedí a SISCONVE que me desarrollara una alarma geográfica, entonces cuando el vehículo traspasa los límites geográficos del país, a mí el sistema me emite una alarma y se la reenvío a las UE de las que depende ese vehículo. Hay algunas excepciones, en el caso del Chuy, hay usuarios de ASSE que están del otro lado de la frontera, por ejemplo, hay un caso que es conocido de unas gemelas que nacieron prematuras uruguayas, pero viven en la Barra del Chuy del lado brasilero, al principio los primeros 3 meses de vida necesitaban un tratamiento especial 3 veces por semana en el hospital de Rocha. Entonces había una ambulancia, especializada, que las iba a buscar, las llevaba al hospital y las regresaba a la casa.

ALG: ¿ASSE ha intercambiado experiencias de gestión de flota con otros organismos públicos?

Silvio: yo hasta el mes pasado, a raíz de un pedido oficial del Ministerio de Salud Pública, estuve capacitando al Jefe de Transporte, al Encargado de Choferes, a la Directora de Infraestructura del Ministerio. Estaba yendo 3 veces por semana, y siempre me están llamando para pedirme ayuda. Me parece que no tenían una cabeza, una estructura armada para el SISCONVE, tenían todo muy desordenado. Me llamaron y me pareció que estaba bueno dárselas. Se mostraron muy receptivos. Interactuamos sí.

ALG: cuando hable con Ana de SISCONVE me comentaba que ASSE, UTE, Intendencia de Montevideo, y Ministerio del Interior eran ejemplos de organismos que trabajan muy bien con el sistema.

Silvio: si si. En el caso del Ministerio del Interior tiene una flota 3 veces más grande que la nuestra. Pero ellos, por ejemplo, el trabajo que yo hago en ASSE para 400 y pico de vehículos, ellos tienen 6 personas.

ALG: eso te iba a preguntar. ¿Cuántas personas son en tu área? ¿Cuántas están abocadas a esto?

Silvio: mira, en mi oficina estoy yo y otro muchacho que tengo medio horario porque está en otras tareas también. En SISCONVE de ASSE cuando yo entré eran 5 personas, y quedé yo solo, se fueron jubilando. Estuve solo trabajando solo 6 u 8 meses.

ALG: eso demuestra la poca importancia que le dan a algo tan importante como es el manejo de la flota, y siendo una flota tan grande como la de ASSE.

Silvio: en ASSE son casi 3 millones de dólares al año que se consumen de combustible. También manejo el tema de los vales electrónicos que también se gestiona por SISCONVE. El auto no tiene instalado el sistema, porque es para los médicos que hacen rondas rurales con sus propios vehículos, los médicos que hacen certificaciones a domicilio, los directores de las RAP (el director de la RAP de Salto tiene 64 policlínicas y las tiene que recorrer todas), todos van con sus vehículos particulares y les pagamos el combustible a través de vales electrónicos.

ALG: ahí el vale electrónico lo único que gestionas es consumo.

Silvio: si si. Todos los meses el ordenador del gasto de cada UE, los primeros días de cada mes, envía la solicitud de reposición de vales electrónicos. Si necesita extra cupo, necesitamos autorización de la Dirección de Recursos Materiales. Porque no solo se usan los vales para vehículos, también se utilizan para equipos electrógenos. El camión de la estación de servicio que lleva el combustible tiene un dispositivo que detecta el vale y despacha la cantidad que tiene asignada en el vale. También las colonias utilizan los vales para máquinas como corta pasto, tractores para trasladar leña y materiales si se hacen reparaciones, y demás.

ALG: ¿en un mundo ideal, que esperas o que quieres que te diera el sistema?

Silvio: para mí en un mundo ideal los administradores de cada flota deberían considerar el SISCONVE como una herramienta super importante. Y la administración también. Yo soy el ultimo orejón del tarro, estoy en el subsuelo.

ALG: si, yo el trabajo lo estoy enfocando más hacia el Estado en su conjunto, el tema de la optimización de la gestión de la flota oficial. El PE inició este proyecto, pero no está haciendo controles y viendo si es utilizada la herramienta o no. Cuando el gasto de combustible lo que significa.

Silvio: si, es más hay algo que nadie tuvo en cuenta mucho, es que desde que se está utilizando SISCONVE los niveles de consumo de combustible se redujeron en un 20% y pico. Hubo un ahorro, porque cuando se cargaba con vales de papel, con órdenes de compra, con órdenes de despacho, había una infinidad de figuras, era un despilfarro, había un 25% de ese combustible que iba a los vehículos particulares. Nosotros creo que fue un 25% el ahorro, aproximado, no hay manera de controlar o saber exacto, porque no hay documentación para poder hacer el cálculo.

El SISCONVE es una herramienta maravillosa, es solo que hay que saber sacarle jugo. Es una herramienta fundamental. Creo que no muchos ministerios y organismos la utilizan correctamente, en el Ministerio de Salud había herramientas del sistema que ni sabían que existían. Por ejemplo, hace un tiempo una ambulancia de ASSE chocó a otro chofer con el espejo retrovisor y lo lastimó, el conductor particular hizo la denuncia, pero no tenía matrícula de la ambulancia para identificarla. Fue al sistema y triangulé la zona donde había sucedido el siniestro y consulté para ver cuáles habían pasado por esa zona en ese horario, y encontramos que era la ambulancia XXX, la busqué en el sistema en tiempo real y vi que estaba en un taller, fuimos a verla y efectivamente estaba en el taller para cambio del espejo. Al chofer se le hizo un sumario con su sanción correspondiente. Es una herramienta valiosísima.

Una vez, UNASEV que depende de presidencia, hizo unos talleres de prevención y estábamos todos los administradores de SISCONVE, y en ningún momento hubo de parte de presidencia la voluntad de presentarnos, e incentivar a que nos contactáramos, o hicieras desayunos de trabajo para plantear cosas. Para ver y hablar de experiencias y como resuelve esto. Ese tipo de cosas están buenas, para poder evaluar cómo estas y tener nuevas ideas. Como por ejemplo el caso con el Ministerio de Salud.

ENTREVISTA CIUDADES INTELIGENTES - INTENDENCIA DE MONTEVIDEO - GERENTE

NÉSTOR SOSA

Montevideo, 4 de diciembre de 2019

Néstor: nosotros somos usuarios de SISCONVE como sistema de gestión de la flota, pero además estamos usando esa información como información para otro tipo de estudios. Análisis de datos, dentro de lo que es las herramientas que nos provee la plataforma de Ciudades Inteligentes que implementó la Intendencia.

ALG: ¿de dónde surgió la necesidad, la idea de Ciudades Inteligentes? ¿Fue iniciativa de la Intendencia con qué objetivos?

Néstor: fue una iniciativa en concreto de esta última administración. Tecnología es una corriente con implementaciones que viene creciendo mucho en los últimos años, a partir de utilizar herramientas como el Internet de las Cosas (IOT), la capacidad de procesamiento que da el software en la nube, los proveedores de software “as a service”, las herramientas de Big Data, todo eso dan una serie de condiciones tecnológicas para implementar servicios en las ciudades. Por ejemplo, hay una feria mundial de ciudades inteligentes en Barcelona, y el año que viene va a ser la décima feria, que ya tiene cierta historia, y es una corriente muy fuerte. Y en esta administración, lo que se intentó fue introducir esas herramientas, y ese nuevo enfoque buscando la mejora de servicios públicos, y de servicios a la ciudadanía. Y la mejora del funcionamiento interno, nuevas herramientas para mejorar la productividad o el conocimiento para uso interno.

ALG: ¿y ustedes dentro de la división de Ciudades Inteligentes, está incorporado SISCONVE o no? ¿O está en otra área el manejo de SISCONVE?

Néstor: el manejo de SISCONVE se hizo con un acuerdo con la Intendencia, todo lo que es la interconexión de sistemas informáticos, se hace a través de nuestro departamento. Las áreas usuarias de SISCONVE son múltiples, todos los que gestionan flotas de vehículos en la Intendencia. A su vez nosotros en Ciudades Inteligentes lo utilizamos particularmente como fuente extra de información.

ALG: ustedes en la Intendencia, el termino Big Data, ¿la aplicación del concepto lo están utilizando?

Néstor: sí, está muy asociado con la creación del departamento Desarrollo Sostenible, que tiene un área de Informática y un Ciudades Inteligentes. Y dentro de las herramientas que utiliza Ciudades Inteligentes, hay herramientas de Big Data. Que nosotros implementamos el producto Hortonworks que es un clásico dentro de lo que es la tecnología para Big Data, que nosotros lo implementamos junto con la plataforma de Ciudades Inteligentes de la Intendencia. Y ahí tenemos las áreas de conocimiento con la gente formada que está trabajando en desarrollar servicios o hacer análisis de datos sobre esa tecnología.

ALG: ¿se ven resultados de los análisis que te están haciendo? ¿Pudiendo medir en general?

Néstor: sí, de hecho, por ejemplo, una de las primeras razones para utilizar estas herramientas fue aprovechar la información disponible de los sistemas de transporte público. Desde hace 12 años creo que está implementado, desde el 2007 está funcionando la tarjeta STM, el sistema de venta electrónica de boletos. Y eso genera muchísima información, el uso del transporte público. Y el inconveniente que teníamos era que no había herramientas capaces de analizar volúmenes grandes de información, por ejemplo, los volúmenes de ventas de varios meses o de un año o de varios años. Entonces a partir de tener esta plataforma de Smart City, y la parte de Big Data y las herramientas de análisis y visualización es que empezamos a hacer varios estudios sobre la movilidad. Y que los utiliza la gente de Transporte Público del departamento de Movilidad, para el diseño de nuevas líneas, para proponer variaciones de recorridos, para analizar si se está ajustando la oferta a la demanda. Viendo cómo se mueve lo que se llama la matriz origen a destino, de dónde a dónde se mueve la gente en la ciudad a lo largo del día, en qué horarios, o por ejemplo, podemos a partir de esos tipos de análisis podemos deducir cuánta gente hay en las paradas esperando y cuanto es el tiempo medio de espera de la gente. Y eso nos sirve para ver y conversar con las empresas de transporte las frecuencias más adecuadas, y cuantos refugios hay que colocar para adaptarse a la cantidad de gente que hay esperando.

ALG: justamente el trabajo que estoy haciendo con SISCONVE, es traspasarlo a lo que la Intendencia está haciendo con el transporte público, de ver el manejo en cómo se distribuye la flota del Estado, y ver la forma más eficiente de gestionarla, pero no por inciso, sino que más hacia Estado en su conjunto. Hacer un análisis de los recorridos del estado y efectivizar la gestión, y evitar gastos duplicados o excesivos, en traslados que quizás en la actualidad se están haciendo dobles sin saberlo. Esto puede generar una mejor gestión y ahorro para el Estado. En la medida que se pudiera

eliminar ese tipo de situaciones. Con el Big Data, hacer todo un análisis de la información que existe, como lo está haciendo la Intendencia con el Transporte Público.

Néstor: la experiencia nuestra de trabajar con estas cosas, es que son las áreas comerciales u operativas las que traccionan para tener información. Y son las que conocen los distintos negocios. Una de las aplicaciones típicas del Big Data es en retail, en las grandes superficies como supermercados. Y ahí qué tipo de cosas se buscan, que consumen la gente, cómo se mueven, tratar de predecir comportamientos, y eso el que tracciona es el área comercial.

Hay un proyecto nuevo que estamos trabajando, que es utilizar las posiciones de los vehículos de los camiones recolectores, que la tenemos reportada ya sea por SISCONVE u otros sistemas de tracking que tiene la flota. Y haciendo análisis predictivo, con técnicas de machine learning, poder predecir dónde se paran y por lo tanto dónde están los contenedores. O a partir de eso, específicamente ahora estamos deduciendo dónde están los contenedores. Estamos viendo avanzar en ese proyecto.

ALG: bueno, yo justo tuve entrevista con la gente de SISCONVE de ANCAP, y me dijo que estaban viendo el tema con ustedes de los camiones recolectores, que querían ver para poder armar alguna forma de detectar cuando se hace efectivamente la recolección. Me comentaban que han hecho muchos desarrollos, específicamente con la Intendencia de Montevideo.

Néstor: sí, es así. SISCONVE consiste en tener inteligencia, es una aplicación del IOT donde la cosa es una caja inteligente que está a bordo un vehículo, que tiene comunicación, que transmite la posición y es capaz de leer sensores. Entonces lo que estamos haciendo con SISCONVE, si le puede incorporar un sensor de acción del brazo hidráulico, esa aplicación en los camiones recolectores, o las escaleras de alumbrados públicos, y otros tipos de aplicaciones que están buenas y nos interesan.

ALG: y aparte de poder aprovechar la información que provee la herramienta. Que he encontrado que muy pocos incisos hacen uso de lo que es la herramienta para gestionar. Ustedes ya han ido un paso más allá, en buscarle otro tipo de cosas como el IOT.

La relación de la Intendencia con SISCONVE se ha dado desde el inicio de todo. ¿Vos desde cuando hace que estas acá?

Néstor: esta área es del 2016, estoy en la intendencia desde el 2007, y no me acuerdo cuánto hace que escucho hablar del SISCONVE, pero hace mucho tiempo. Es más, creo que había una conexión por módem, de un servidor, estamos hablando de tecnología que tiene bastante tiempo.

ALG: ¿tenes idea como se maneja SISCONVE en la Intendencia? ¿Lo tiene dividido por comunal o algo así?

Néstor: los principales y primeros clientes es el área de Locomoción, tiene los vehículos propios de la Intendencia de los distintos servicios, autos y camionetas que están llevando gente que no son ni las máquinas de vialidad ni los camiones de recolección, es bien movilidad de pasajeros, ellos fueron los primeros en usarlo, hace mucho tiempo que lo está usando, y es otro departamento que gestiona esto. A parte de ellos, después se fue extendiendo la colocación de los aparatos de SISCONVE a vehículos de otros departamentos. Como SISCONVE es un sistema de gestión de combustible, quien lo utiliza fuertemente y quien lo patrocina es Control de Gastos, que a su vez tienen cercanía con Locomoción, ellos son quienes tiene la gente visualizando este servicio, son los usuarios más fuertes. El resto de la información, lo estamos haciendo nuestra gerencia a partir de la incorporación de esa información y de otra. Justamente el rol de Ciudades Inteligentes, porque la plataforma es para poder integrar fuentes de información diversas. De eso se trata, poder manejar volúmenes grandes de información, pero otra cosa es fuentes diversas. Convenio con organizaciones o entes externos, sensorizado propio, sistemas legados, bases relacionales típicas.

ALG: pensando en un mundo ideal, ¿qué esperarían de SISCONVE? ¿O que están esperando ustedes que la plataforma les depara Smart City, para la gestión en la Intendencia en general? ¿Tienen pensado en un horizonte, están buscando esto y vamos a exigir esto de SISCONVE?

Néstor: sí, tal vez no bien específico de SISCONVE, pero sí con una visión un poco más genérica. Lo que nosotros pretendemos, parándonos desde el punto de vista de tecnología y de nuestra plataforma de Smart City, esta plataforma quisiéramos que fuera la integración horizontal de distintas fuentes de información, entonces, SISCONVE ya se cómo una plataforma de un tercero, integrar. Es una de las formas. Y eso nos permitiría no sé, si SISCONVE provee algunas funcionalidades, poder cruzarla con otro tipo de información. Pero es integrar plataformas, o ofrecerle nosotros desde nuestra plataforma servicios informáticos para que terceros desarrollen aplicaciones a partir de esos servicios. ¿Cómo funciona? Las dos formas posibles es: SISCONVE ya tiene su caja puesta en cada vehículo, pero supongamos que no tiene posibilidades, la Intendencia tendría cajas propias o de otro empresa, pero

SISCONVE es especialista en ver cómo se gasta el combustible o detectar mantenimiento preventivo en función de cómo viene gastando combustible, lo que nosotros nos gustaría es ofrecer esa información como servicios informáticos, para que el tercero haga su magia y desarrolle su aplicación y aplique su inteligencia.

ALG: medio relacionado con eso, porque vos comentabas SISCONVE tiene su manejo en combustible, la razón de ser fue el combustible. Que quizás, a mi punto de vista, ha sido una visión bastante cerrada en cuanto como se piensa en la gestión de la flota, cerrarse mucho en un elemento y no ver la posibilidad de la información que se está acumulando.

Néstor: pero no sé si había tecnología, estamos hablando de hace 15 años atrás.

ALG: si claro no existía nada. Es más, hablando con la gente de sistemas de ANCAP de SISCONVE, me contaban que la explosión en cuanto a tamaño de información y todo, se ha dado con el avance de las prestaciones, se han ido agregando servicios que han solicitado los clientes, como mencionabas el IOT, ha ido generando mucha información, que me parece que falta es colocarles como un horizonte. Mucha gente con la que hable, me ha mencionado que SISCONVE se encuentra limitado al estar dentro de ANCAP. La razón de ser de ANCAP es la venta de combustible, y no la gestión flota. La jefa de SISCONVE nos decía que a futuro debería estar fuera de ANCAP. Más a un nivel de Poder Ejecutivo, con toma de decisión. ¿Qué opinión te merece eso?

Néstor: veo que hay una explosión de empresas que funcionan en base a poner inteligencia sobre vehículos, y aplicarle un área de conocimiento específica. Tenemos empresas que nos han ofrecido y que estamos haciendo pilotos, desde gestión de flota, despachos, con más especialización en determinado vertical. Tenemos empresas que nos ofrecen ver la calidad de la conducción, que nos ofrecen mantenimiento preventivo y predictivo, claro los vehículos ya tienen más inteligencia y tienen muchos sensores arriba. Todo eso se está estandarizando y se puede ver mucha más información. Están bien, yo entiendo que SISCONVE nació y está muy asociado a esa aplicación, pero abre otra serie de posibilidades, y al abrirse compite con un montón de proveedores de solución que antes no estaban. Todas estas empresas que te menciono, de tracking satelital hay decenas, bueno Antel está desarrollando Antel Auto. Es meterse a jugar en otra cancha.

¿Después hay un tema de quien provee servicios digitales del Estado? ¿Es Agesic? Lo hace para trámites.

ALG: el tema es ese, cómo se ideó, y cómo las cosas han avanzado tan rápido. Que los están llevando y van, pero no tienen una dirección.

Néstor: me parece que hay una cosa, son roles distintos. Nosotros desde la Administración Pública nos paramos en una posición en que vemos que proveer de servicios digitales es un rol que ya tiene y cada vez van a tener más las ciudades, porque si yo sé dónde están los ómnibus en cada momento, con eso puedo predecir cuándo va a llegar a la parada y poner un cartel que diga “va a llegar en tantos minutos”, pero también puedo ofrecer ese servicio a alguien que se quiera conectar y que desarrolle su aplicación comercial de cómo ir a tomar café en determinada red de cafeterías de Montevideo. Justamente la gracia de los nuevos servicios públicos, es que no lo sabemos. Que si la ciudad puede publicar esos servicios alguien los va a utilizar. La visión nuestra es, publiquemos servicios. La movilidad se va a transformar muchísimo porque uno va a publicar servicios de cuántas bicicletas de alquiler hay, si están utilizadas, por donde hay, dónde están los ómnibus, donde están los taxis, con eso se pueden hacer maravillas. Y eso requiere para nosotros estándares, interoperabilidad, capacidad de conectarse entre los proveedores de distintas plataformas, ANCAP y su SISCOVE, etc. El Ministerio del Interior va a sacar SISTRACK de camiones, Antel con Antel Auto, lo que nos interesa que nos podamos conectar cuando hablemos de movilidad de vehículos, el estándar sea que podamos intercambiar los datos. Y además que se puedan integrar, que uno diga posición de un vehículo y haya un estándar para eso, sepamos todos de lo que se está hablando. Luego podremos intercambiar información, luego cada uno verá si le saca jugo comercial o no.

8.3 Decretos creación SISCOVE

Decreto N° 462/994

BIENES DEL ESTADO - CREACION DEL REGISTRO UNICO DE VEHICULOS AUTOMOTORES

Documento Actualizado

Promulgación: 11/10/1994

Publicación: 27/10/1994

Registro Nacional de Leyes y Decretos:

Tomo: 1

Semestre: 2

Año: 1994

Página: 844

[Referencias a toda la norma](#)

Visto: la necesidad de establecer un sistema adecuado de contralor de consumos de los vehículos oficiales.

Resultando: I) que el régimen actualmente vigente resulta ineficiente y engorroso a los efectos administrativos.

II) que en el ámbito de los Incisos 02 al 14 del Presupuesto Nacional se carece de un resgitro orgánico, sistematizado y pasible de ser actualizado, de los vehículos automotores afectados a su uso.

III) que se ha comprobado que los gastos de funcionamiento de los vehículos son excesivos y que no se realiza un adecuado control de los mismos, al igual que de las reparaciones que en ellos se efectúan.

Considerando: I) que se estima conveniente contar con un sistema computarizado con instalaciones en las estaciones de servicio de ANCAP en los surtidores de organismos oficiales y en los vehículos y una unidad central que procese la información proveniente de las mismas, brindándola a los organismos pertinentes.

II) que es necesario autorizar a tal efecto un procedimiento especial para la contratación de los servicios de que se trata, así como cometer la administración del sistema a una Comisión Honoraria integrada por un representante de cada uno de los principales organismos públicos incorporados al mismo.

III) que se estima conveniente además crear en el ámbito del Poder Ejecutivo un Registro Unico de Vehículos Automotores, en el cual se inscriban todos los vehículos propiedad del Estado, afectados al uso de los Incisos 02 a 14 del Presupuesto Nacional a los efectos de: a) contar con información precisa y veraz del parque automotor de dichos Incisos. B) someterlos a revisiones periódicas, para realizar los controles pertinentes, desde el punto de vista técnico, y adoptar las decisiones correspondientes.

IV) que dicho Registro deberá contar también con un sistema informático de base de datos que permita mantener actualizada la información que se proporcione al registro.

Atento: a lo establecido en el artículo 34 del T.O.C.A.F. y a lo expuesto precedentemente;

El Presidente de la República, actuando en Consejo de Ministros

DECRETA:

CAPITULO I

Artículo 1

Créase en la Oficina de Planeamiento y Presupuesto el Registro Unico de Vehículos Automotores en el que se deberán inscribir todos los vehículos automotores (incluidos ambulancias y patrulleros) propiedad del Estado, afectados al uso de los Incisos 02 al 14 del Presupuesto Nacional.

La Oficina de Planeamiento y Presupuesto establecerá los datos de los vehículos que deberán registrarse.

Artículo 2

En el referido Registro se inscribirán:

a) los vehículos automotores que pertenezcan actualmente al estado y se encuentren afectados al uso de los organismos indicados;

b) los vehículos automotores que a cualquier título se incorporen por parte de los organismos públicos referidos;

c) las bajas que por cualquier causa (enajenación, donación, etc.) se produzcan en el futuro.

d) los vehículos que por cualquier motivo no se encuentren en servicio en el Inciso.

e) los siniestros que se produzcan en los vehículos.

f) en su caso, las empresas que realizan las tareas de

mantenimiento
y reparación de los vehículos.

En las situaciones previstas en los literales b), c), d) y e) la comunicación al Registro deberá efectuarse dentro de los 5 (cinco) días hábiles de producida la incorporación, baja o siniestro del vehículo automotor.

Artículo 3

La inscripción inicial de los vehículos indicados en el literal a) del artículo precedente, se realizará a través del Centro de Inspección que a esos efectos contrate la Oficina de Planeamiento y Presupuesto. (*)

(*) Notas:

Ver en esta norma, artículo: 10.

Artículo 4

Los vehículos automotores indicados en el artículo 1° del presente Decreto, deberán someterse a una inspección técnica inicial en el referido Centro de Inspección. A los seis meses deberá efectuarse una segunda inspección de igual carácter.

Con posterioridad a estas, los vehículos deberán someterse a una inspección técnica de verificación semestral o anual de acuerdo con lo que oportunamente determine la Oficina de Planeamiento y Presupuesto.

Los vehículos deberán asimismo someterse a una inspección técnica de carácter extraordinario en caso de que tuvieran daños por desperfectos mecánicos o accidentes de tránsito que alteren el estado y funcionamiento del mismo. (*)

(*) Notas:

Ver en esta norma, artículo: 9.

Artículo 5

El Centro de Inspección deberá llevar un Registro circunstanciado de las características de los vehículos inspeccionados y las especificaciones técnicas y de funcionamiento que la Oficina de Planeamiento y Presupuesto establezca.

Artículo 6

Los vehículos que no cumplan con lo dispuesto en este Decreto no podrán circular, cometiéndose al Ministerio del Interior a través de la Policía de Tránsito el contralor del cumplimiento de las obligaciones establecidas. Los vehículos afectados al uso del Ministerio de Defensa Nacional serán controlados por los servicios de dicho Ministerio.

Artículo 7

Los vehículos que no se encuentren inscriptos en el Registro, o que incumplan con las obligaciones previstas en este Decreto, no serán considerados en oportunidad de la asignación del cupo de combustible correspondiente. Dicho cupo se fijará por la Oficina de Planeamiento y Presupuesto de acuerdo con lo establecido en el Decreto N° 275/983 de 17 de agosto de 1983, y en función de los datos del Registro, aportados por el Centro de Inspección. (*)

(*) **Notas:**

Ver en esta norma, artículo: 12.

Artículo 8

Cuando el atraso en el suministro de la información referida en este Decreto exceda de treinta días, la Oficina de Planeamiento y Presupuesto procederá a adoptar las medidas pertinentes hasta que se regularice su cumplimiento.

Artículo 9

Las erogaciones que demanden las inspecciones previstas en el artículo 4° de este Decreto, serán de cargo de los organismos a los cuales están afectados los vehículos.

Artículo 10

La Oficina de Planeamiento y Presupuesto fijará la fecha para la realización de la inscripción inicial de los vehículos prevista en el artículo 3° de este Decreto, la que deberá ser comunicada fehacientemente a los distintos organismos.

CAPITULO II

Artículo 11

Autorízase un régimen especial de contratación de servicios computarizados de información de utilización y consumos de vehículos

oficiales a instalarse en base a la red de estaciones oficiales de la Administración de Combustibles Alcohol y Portland.

Artículo 12

El régimen especial se basará en:

- a) un llamado a licitación conjunto por parte de los organismos integrantes del sistema;
- b) los costos serán pagados por los organismos en proporción a su participación en el mismo;
- c) la administración del sistema será efectuada por un número reducido de organismos que cuenten con grandes flotas de vehículos;
- d) la participación y utilización de todos o parte de los servicios que brinde el sistema será discrecional de cada organismo, de acuerdo con lo que establezca su Jerarca máximo y de acuerdo con los cometidos propios del mismo;
- e) la información de los consumos de cada organismo que genere el sistema será propia del mismo y su acceso y uso estará exclusivamente determinado por el Jerarca máximo del mismo, excepto en lo que corresponda a la contabilización de los consumos que serán también recibidos por la Administración Nacional de Combustibles, Alcohol y Portland a los efectos de su contabilización y pago, y por la Oficina de Planeamiento de Presupuesto a los efectos de la fijación de los cupos de combustibles de acuerdo con lo previsto en el artículo 7° de este Decreto.

Artículo 13

El llamado a licitación conjunto podrá establecer que el servicio sea contratado en forma conjunta o por un sólo organismo público con el cual se vinculen los restantes, a través de un convenio interadministrativo.

Artículo 14

El Pliego de licitación deberá prever el plazo máximo de contratación del servicio licitado, la cantidad razonable de estaciones y surtidores oficiales que tendrá el servicio, el número mínimo inicial de vehículos que contarán con el equipo de control, que no podrá ser inferior a tres mil y la solicitud de cotización de adquisición de un número mayor de equipos de la misma compatibilidad de software, sin límite para la ampliación de esa adquisición dentro del plazo máximo de dicha licitación.

Artículo 15

Dése cuenta a la Asamblea General.

Artículo 16

Comuníquese, etc.

LACALLE HERRERA - IGNACIO RISSO - SERGIO ABREU - GUSTAVO LICANDRO -
DANIEL HUGO MARTINS - ANTONIO MERCADER - JOSE LUIS OVALLE - MIGUEL
ANGEL
GALAN - RICARDO REILLY - GUILLERMO GARCIA COSTA - GONZALO CIBILS -
MARIO
AMESTOY - MANUEL ANTONIO ROMAY

[Ayuda](#)

Decreto N° 496/994

SISTEMA DE CONTROL VEHICULAR PARA LA FLOTA OFICIAL - CREACION DE COMISION HONORARIA

Documento Actualizado

Promulgación: 09/11/1994

Publicación: 25/11/1994

Registro Nacional de Leyes y Decretos:

Tomo: 2

Semestre: 2

Año: 1994

Página: 1425

[Referencias a toda la norma](#)

Visto: la creación de un régimen especial de contratación de servicios de control de vehículos oficiales aprobado por Decreto N° 462/994 del 11 de octubre de 1994.

Resultando: I) Esta norma autoriza a realizar una licitación conjunta entre organismos públicos de distinta naturaleza jurídica que manifiesten su interés en participar en el mismo;

II) La administración del sistema de información referido debe estar a cargo de un número reducido de organismos poseedores de grandes flotas de vehículos;

III) que resulta conveniente la exoneración de tributos a la importación del equipamiento que adquiera el sector público a través de esta licitación, de acuerdo con lo dispuesto por el art. 2° de la Ley 12.670 de 17 de diciembre de 1959, el art. 30 del Decreto Ley 15.294 de 23 de junio de 1982 y el art. 4° del Decreto Ley 14.629 de 5 de enero de 1977, modificativas y concordantes;

Considerando: que resulta conveniente iniciar de inmediato el sistema integrando a los organismos que ya han manifestado su interés y han promovido el mismo;

Atento: a lo establecido en el art. 34 del TOCAF y a lo aconsejado en el marco del PRO.NA.DE., Programa Nacional de Desburocratización;

El Presidente de la República actuando en Consejo de Ministros

DECRETA:

Artículo 1

Créase una Comisión Honoraria con el cometido de convocar la licitación, asesorar en la adjudicación y administrar el Sistema de Control Vehicular para la flota oficial (CON.VE.) a instalarse en base a la red de estaciones de la Administración Nacional de Combustibles, Alcohol y Portland.

Artículo 2

La Comisión Honoraria estará integrada por nueve miembros: un delegado de la Secretaría de la Presidencia de la República, que la presidirá, un delegado de la Administración Nacional de Combustibles, Alcohol y Portland que ejercerá la secretaría, un delegado de la Oficina de Planeamiento y Presupuesto, un delegado de cada uno de los Ministerios de Ganadería, Agricultura y Pesca y de Transporte y Obras Públicas y un delegado de cada uno de los organismos siguientes: Administración Nacional de Telecomunicaciones, Administración de las Obras Sanitarias del Estado, Administración Nacional de Usinas y Trasmisiones Eléctricas y, por invitación, de la Intendencia Municipal de Montevideo. (*)

(*) **Notas:**

Ver en esta norma, artículo: 3.

Artículo 3

Apruébase el pliego de licitación adjunto, el que forma parte de esta Resolución y comuníquese a los organismos autónomos señalados en el artículo precedente para su incorporación al llamado. (*)

(*) **Notas:**

Ver: *Texto/imagen.*

Artículo 4

(*)

(*) **Notas:**

Derogado/s por: Decreto N° 220/998 de 12/08/1998 artículo 168.

TEXTO ORIGINAL: Decreto N° 496/994 de 09/11/1994 artículo 4.

Artículo 5

Comuníquese, publíquese etc.

LACALLE HERRERA - ANGEL MARIA GIANOLA - JOSE MARIA GAMIO - IGNACIO DE
POSADAS MONTERO - DANIEL HUGO MARTINS - ANTONIO MERCADER - JOSE LUIS
OVALLE - SANTIAGO URIOSTE - RICARDO REILLY - GUILLERMO GARCIA COSTA -
MARIO AMESTOY - MANUEL ANTONIO ROMAY

[Ayuda](#)

Decreto N° 69/002

REDUCCION DEL GASTO PUBLICO. AJUSTE DE CREDITOS PRESUPUESTALES. UTILIZACION DE VEHICULOS OFICIALES Y TELEFONIA CELULAR

Documento Actualizado

Promulgación: 27/02/2002

Publicación: 05/03/2002

Registro Nacional de Leyes y Decretos:

Tomo: 1

Semestre: 1

Año: 2002

Página: 326

Derogada/o por: Decreto N° 279/012 de 24/08/2012 artículo 9.

VISTO: lo dispuesto por los artículos 69°, 70° y 82° de la Ley N° 15.809, de 8 de abril de 1986 y el artículo 644° de la Ley N° 17.296, de 21 de febrero de 2001.-

RESULTANDO: I) que la norma legal citada en primer término dispone ajustes cuatrimestrales a los créditos presupuestales destinados a gastos de funcionamiento excluyendo suministros, a subsidios, a subvenciones y a proyectos de inversión.-

II) que, de acuerdo con la Ley de Presupuesto Nacional para el actual período de gobierno, el resultado estimado en el Presupuesto Nacional para cada ejercicio es el máximo déficit fiscal autorizado.-

III) que corresponde adoptar medidas adecuadas para dar cumplimiento a la ejecución presupuestal compatibilizando las disponibilidades del Tesoro Nacional y el máximo déficit fiscal aprobado para el Ejercicio 2002.-

IV) que con esa finalidad, no corresponde incrementar las asignaciones presupuestales aprobadas por la Ley de Presupuesto Nacional para gastos de funcionamiento, excluidos los suministros, ni las destinadas a subsidios, subvenciones y proyectos de inversión.-

V) que se entiende necesario reducir y racionalizar el uso de vehículos oficiales.-

VI) que es necesario intensificar los controles sobre uso de vehículos

oficiales y telefonía celular a través de un sistema de seguimiento permanente por intermedio de la Auditoría Interna de la Nación.-

VII) que las dependencias de la Administración Central han intensificado el uso de la transferencia electrónica de fondos, reduciendo los riesgos asumidos en su manejo.-

CONSIDERANDO: I) que el artículo 69° de la Ley N° 15.809, condiciona el otorgamiento de incrementos presupuestales a las disponibilidades del Tesoro Nacional.-

II) que el inciso segundo del artículo 644° de la Ley N° 17.296, faculta al Poder Ejecutivo a establecer límites de ejecución a créditos presupuestales destinados a funcionamiento y a proyecto de inversión de los diferentes Incisos y Programas.-

III) que el artículo 31° de la Ley N° 16.170, de 28 de diciembre de 1990, y su reglamentación, regulan el uso de los vehículos oficiales.-

IV) que el artículo 103° de la Ley Especial N° 7, en la redacción dada por el artículo 20° de la Ley N° 16.170, de 28 de diciembre de 1990 y su reglamentación, establecen los parámetros a considerar a efectos de asignar primas por Quebranto de Caja.-

ATENTO: a lo expuesto.-

EL PRESIDENTE DE LA REPUBLICA, actuando en Consejo de Ministros,

DECRETA:

Artículo 1

(*)

(*) **Notas:**

TEXTO ORIGINAL: Decreto N° 69/002 de 27/02/2002 artículo 1.

Artículo 2

(*)

(*) **Notas:**

TEXTO ORIGINAL: Decreto N° 69/002 de 27/02/2002 artículo 2.

Referencias al artículo

Artículo 3

(*)

(*) **Notas:**

TEXTO ORIGINAL: Decreto N° 69/002 de 27/02/2002 artículo 3.

Artículo 4

(*)

(*) **Notas:**

TEXTO ORIGINAL: Decreto N° 69/002 de 27/02/2002 artículo 4.

Artículo 5

(*)

(*) **Notas:**

TEXTO ORIGINAL: Decreto N° 69/002 de 27/02/2002 artículo 5.

Artículo 6

(*)

(*) **Notas:**

TEXTO ORIGINAL: Decreto N° 69/002 de 27/02/2002 artículo 6.

Artículo 7

(*)

(*) **Notas:**

Inciso final **redacción dada anteriormente por:** Decreto N° 207/003 de 27/05/2003 artículo 1.

TEXTO ORIGINAL:

Decreto N° 207/003 de 27/05/2003 artículo 1,
Decreto N° 69/002 de 27/02/2002 artículo 7.

Artículo 8

(*)

(*) **Notas:**

TEXTO ORIGINAL: Decreto N° 69/002 de 27/02/2002 artículo 8.

Artículo 9

(*)

(*) **Notas:**

TEXTO ORIGINAL: Decreto N° 69/002 de 27/02/2002 artículo 9.

Artículo 10

(*)

(*) **Notas:**

Derogado/s por: Decreto N° 160/002 de 30/04/2002 artículo 1.

TEXTO ORIGINAL: Decreto N° 69/002 de 27/02/2002 artículo 10.

[Referencias al artículo](#)

Artículo 11

(*)

(*) **Notas:**

TEXTO ORIGINAL: Decreto N° 69/002 de 27/02/2002 artículo 11.

Artículo 12

(*)

(*) **Notas:**

Este artículo dio nueva redacción a: Decreto N° 197/000 **D** de 11/07/2000 artículo 1.

TEXTO ORIGINAL: Decreto N° 69/002 de 27/02/2002 artículo 12.

Artículo 13

(*)

(*) **Notas:**

TEXTO ORIGINAL: Decreto N° 69/002 de 27/02/2002 artículo 13.

Artículo 14

(*)

(*) **Notas:**

TEXTO ORIGINAL: Decreto N° 69/002 de 27/02/2002 artículo 14.

BATLLE - GUILLERMO STIRLING - DIDIER OPERTTI - ALBERTO BENSION - LUIS
BREZZO - ANTONIO MERCADER - LUCIO CACERES - SERGIO ABREU - ALVARO
ALONSO
- EDUARDO ZAIENSZTAT - GONZALO GONZALEZ - JUAN BORDABERRY - CARLOS CAT
-
JAIME TROBO

Ayuda

Decreto N° 447/007

PROHIBICION DE LA RENOVACION DEL PARQUE AUTOMOTRIZ

Documento Actualizado

Promulgación: 19/11/2007

Publicación: 27/11/2007

Registro Nacional de Leyes y Decretos:

Tomo: 1

Semestre: 2

Año: 2007

Página: 1224

VISTO: la necesidad de actualizar las disposiciones relativas a la renovación del parque automotriz de los Incisos 02 al 15 del Presupuesto Nacional.

CONSIDERANDO: I) que se considera conveniente mantener restricciones en el proceso de renovación de flotas vehiculares, así como establecer limitaciones respecto a las condiciones financieras en que se realiza la renovación.

II) que sin perjuicio de lo antes indicado, es necesario actualizar las situaciones en que se faculta al Ministerio de Economía y Finanzas a exceptuar de la referida prohibición.

III) que resulta conveniente a efectos de racionalizar los gastos en combustible adoptar el sistema de control vehicular de las flotas de los organismos públicos, licitado al amparo del artículo 34 del T.O.C.A.F. 1996 y adjudicado por Resolución del Poder Ejecutivo de 12 de agosto de 1996.

ATENTO: a lo expuesto.

EL PRESIDENTE DE LA REPUBLICA
actuando en Consejo de Ministros

DECRETA:

Artículo 1

Prohíbese toda renovación del parque automotriz de los Incisos 02 al 15 del Presupuesto Nacional, que implique egreso de caja, cualquiera fuere

la
fuente de financiamiento, con excepción del correspondiente a los
tributos
que gravan la importación, así como los precios o tarifas que deben
abonarse como consecuencia directa de la importación.

Sólo podrán ser objeto de adquisición o permuta los vehículos oficiales
con una antigüedad superior a los tres años, contados a partir de la
fecha
de empadronamiento o con un rodaje mayor de ciento veinte mil
kilómetros.

La renovación del parque automotriz no podrá implicar aumento de la
flota
actual de vehículos.

Exceptúase de la presente norma las siguientes situaciones:

- a) vehículos destinados a la prestación directa de servicios
asistenciales
de salud y de prevención y represión del delito.
- b) vehículos destinados a la prevención y combate de incendios.
- c) la sustitución de vehículos siniestrados.
- d) adquisiciones financiadas por endeudamiento externo, en el marco de
convenios suscritos con organismos internacionales.
- e) furgones destinados al traslado de ataúdes. (*)

(*) Notas:

Ver en esta norma, artículos: 2, 3, 4, 5, 6 y 7.

Ver: Decreto N° 395/018 de 26/11/2018 artículo 1 (Excepción:
Ministerio

de Desarrollo Social),

Decreto N° 364/017 de 18/12/2017 artículo 1 (Excepción:
Ministerio

de Turismo),

Decreto N° 241/017 de 31/08/2017 artículo 1 (Excepción:
Presidencia

de la República),

Decreto N° 334/016 de 17/10/2016 artículo 1 (Excepción:
Presidencia

de la República),

Decreto N° 226/015 de 28/08/2015 artículo 1 (Excepción:
Ministerio

de Trabajo y Seguridad Social),

Decreto N° 252/013 de 14/08/2013 artículo 1 (Excepción:
Ministerio

de Trabajo y Seguridad Social),

Decreto N° 245/013 de 13/08/2013 artículo 1 (Excepción: Presidencia de la República),

Decreto N° 156/013 de 21/05/2013 artículo 1 (Excepción: Ministerio de Vivienda Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente),

Decreto N° 335/012 de 12/10/2012 artículo 1 (Excepción: Ministerio de Ganadería Agricultura y Pesca),

Decreto N° 222/012 de 03/07/2012 artículo 1 (Excepción: Ministerio de Industria Energía y Minería),

Decreto N° 164/012 de 22/05/2012 artículo 1 (Excepción: Ministerio de Transporte y Obras Públicas),

Decreto N° 414/011 de 30/11/2011 artículo 1 (Excepción: Ministerio de Educación y Cultura, Dirección General de Secretaría),

Decreto N° 118/011 de 23/03/2011 artículo 1 (Excepción: Ministerio de Vivienda Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente, Dirección Nacional de Aguas),

Decreto N° 553/007 de 31/12/2007 artículo 1 (Excepción: Ministerio de Ganadería Agricultura y Pesca).

Ver: Decreto N° 173/019 de 17/06/2019 artículo 1 (Excepción: Ministerio de Industria, Energía y Minería).

Artículo 2

Facúltase al Ministerio de Economía y Finanzas a exceptuar de la aplicación del artículo 1° del presente Decreto, por razones debidamente fundadas a aquellas solicitudes que tengan por objeto la renovación de flotas en unidades ejecutoras que cuenten con hasta cinco vehículos y en el marco de un programa de renovación acorde con los objetivos estratégicos de la unidad.

La oficina gestionante, en todos los casos, deberá justificar fehacientemente ante el Ministerio de Economía y Finanzas la existencia de crédito presupuestal así como la necesidad de la contratación al amparo de estas excepciones. La solicitud de autorización de la excepción, deberá contar con informe previo de la Oficina de Planeamiento y Presupuesto.
(*)

(*)Notas:

Ver vigencia: Decreto N° 252/013 de 14/08/2013 artículo 1.

Ver en esta norma, artículo: 5.

Artículo 3

Exceptúase de la aplicación del artículo 1° en los ejercicios 2007 y 2008 al Inciso 15 "Ministerio de Desarrollo Social" y a los vehículos destinados a los servicios de prensa de la Unidad Ejecutora 016 SODRE, Y Unidad Ejecutora 024 Canal 5 Servicio de Televisión Nacional, pertenecientes al Ministerio de Educación y Cultura. (*)

(*)Notas:

Ver vigencia: Decreto N° 770/008 de 22/12/2008 artículo 1.

Ver en esta norma, artículo: 5.

Artículo 4

La prohibición establecida en el inciso primero del artículo 1° del presente Decreto sólo regirá para los casos referidos en el artículo 4° del Decreto N° 333/001, de 21 de agosto de 2001.

Artículo 5

Los egresos de caja autorizados en el artículo 1°, así como los que se generen por aplicación de las excepciones autorizadas al amparo de lo dispuesto por los artículos 2° y 3°, no deben implicar costo presupuestal, debiendo financiarse mediante los mecanismos legales de trasposición.

Artículo 6

Inclúyese en la prohibición establecida en el inciso primero del artículo 1° del presente Decreto la adquisición de accesorios para vehículos oficiales.

Artículo 7

Los Incisos indicados en el artículo 1° de este Decreto, dentro de los 120 días posteriores al día de la fecha o de incorporación del vehículo cuando ésta sea posterior, deberán integrarse al sistema computarizado de control vehicular previsto por las Resoluciones del Poder Ejecutivo de 12 de agosto de 1996 y 17 de junio de 1997.

La Auditoría Interna de la Nación, en forma intermitente y selectiva, analizará la información brindada por el sistema a efectos de identificar

eventuales irregularidades o desvíos, que de constatarse, serán puestos en conocimiento del jerarca del Inciso respectivo y del Ministerio de Economía y Finanzas, con la finalidad de que el Poder Ejecutivo adopte las medidas correctivas correspondientes.

Artículo 8

De acuerdo a lo establecido en el artículo 31 de la Ley N° 16.170, de 28 de diciembre de 1990, queda prohibido el uso de locomoción oficial y combustible de cargo del Tesoro Nacional, por parte de cualquier funcionario público, fuera de lo estrictamente necesario para el cumplimiento de sus responsabilidades públicas oficiales con excepción del Presidente y Vicepresidente de la República, Ministros de la Suprema Corte de Justicia, Ministros de Estado y Presidente de la Cámara de Representantes.

En ningún caso el ejercicio de una función pública, en cualquier ámbito del Estado, podrá implicar la libre disponibilidad de un vehículo oficial fuera de los requerimientos del servicio en sentido estricto. La violación de lo preceptuado en el presente artículo configurará falta administrativa grave.

Artículo 9

Deróganse los Decretos Nros. 197/000, de 11 de julio de 2000 y sus modificativos; 344/006, de 25 de noviembre de 2006 y 88/007 de 5 de marzo de 2007.

Artículo 10

Comuníquese, publíquese, etc.

RODOLFO NIN NOVOA - DAISY TOURNE - MARIA B. HERRERA - MARIO BERGARA - AZUCENA BERRUTTI - JORGE BROVETTO - VICTOR ROSSI - JORGE LEPRÁ - EDUARDO BONOMI - MARIA JULIA MUÑOZ - ERNESTO AGAZZI - HECTOR LESCANO - MARIANO ARANA - MARINA ARISMENDI