

## **Ciudades Inteligentes: Experiencias públicas y privadas XII Cumbre Hemisférica de Alcaldes y Gobiernos Locales Punta del Este - Uruguay**

---

SEÑOR. – En nombre del Congreso de Intendentes y de Flacma les damos la bienvenida, esperemos que hayan tenido un buen arribo y que disfruten de esta hermosa ciudad, sin olvidarse de pasar por Colonia que está muy linda. La calidad empieza por casa. Tenemos un muy buen panel. Vamos a darle entre 10 y 12 minutos, 15 como máximo, le damos la bienvenida al Sr. Mario Ferreiro, intendente de Asunción del Paraguay, Sr. Germán Iglesias y Alejandra Echinope por ITC. Estamos todos presentados, a medida que vayan terminando haremos pasar al resto de los expositores. Me dijo mi asesora que no me puedo olvidar del objetivo de la reunión. En resumen es que los ciudadanos, nuestros vecinos, vivan mejor, para eso necesitamos mejores ciudades que respondan a las nuevas necesidades de la gente. Así que esperemos hoy recuperar lo que podamos para empezar a volcar en nuestras comunidades eso que tanto se necesita. Yo lo que quiero transmitir es que en nuestra ciudad, más allá de lo que lleva adelante tal vez no a velocidad de lo que la gente necesita, son convenios con instituciones privadas pero que es importante tratar de asociarnos con los privados, las ong y lo que veo que le ponen mucho entusiasmo y generan cosas interesantes. Así que es nuestra experiencia, en resumen muy chico, y le doy la palabra al amigo Ferreiro.

SEÑOR FERREIRO. – Buenos días, muy feliz de estar acá en la hermana República del Uruguay que une tantos lazos con el Paraguay. Desde la histórica presencia de Artigas tantos años en tierras paraguayas hasta historias más recientes de vinculación a través de foros trascendentes como el Mercosur que nace con el Tratado de Asunción y se funda con la presencia de los presidentes ya hace bastante tiempo. Uruguay y Paraguay no solamente coinciden en el final de sus nombres que tantas confusiones genera a presidentes, periodistas e intelectuales, coinciden con muchos aspectos de la historia. Así que es como estar en casa. Agradecer la presencia del intendente de Encarnación, una ciudad que más crecimiento ha experimentado en Paraguay en los últimos años, con una gran experiencia urbanística, crecimiento que tiene sus problemas. También presencia de concejales de Asunción, directores de la municipalidad y representantes de otros municipios del área Central. Voy a ir rápido para que todos podamos explicar lo que nos convoca. El tema en sí es apasionante, todo el mundo habla de ciudades inteligentes, todos queremos tener una Smart city, sea Manhattan o un humilde poblado. Debo confesar que como toda persona que trabajó antes que en la política en la comunicación, soy apasionado de las redes sociales, tengo gran interés por la relación que ha establecido sobre todo el uso de las tecnologías en nuestras sociedades pero comprendo que es un proceso que va a llevar un tiempo hasta que podamos adaptarlo a las viejas burocracias de nuestras municipalidades. En Asunción aún hay papeles sellados, formularios escritos a mano, todavía hay estampillas y una cantidad de instrumentos de antigua usanza. Todavía se calcula por jornales una multa, tenemos que ir saliendo de esa cultura de la burocracia impresa a un mecanismo electrónico que nos permita ser más eficientes. Voy a dar un pantallazo general y un caso particular que estamos desarrollando con el Banco Mundial. Nos explicó esto un experto

de la OEA que nos visitó al comienzo de la gestión, estoy en la mitad de la misma, dos años y medio. Como toda ciudad capital tiene sus variables climatológicas en materia de política pero estamos sobreviviendo, con algunas tormentas que suelen ocurrir.

Nos dijo este experto de la OEA si el concepto de Smart city no sirve para la gente, no sirve tampoco para la municipalidad. Decimos de tener más banda ancha, más computadoras, nos precisamos del soporte y sin embargo nos dicen los expertos que si no sirve a la gente, olvídate. Puedes tener el mejor sistema, los mejores técnicos pero el usuario, el señor que va y quiere pagar su impuesto a la recolección de basura, el que quiere evaluar su estado de cuenta, el que quiere aprobar su plano de reforma de la casa, es quien tiene que acceder rápido a una relación inteligente con la ciudad. Igual para las herramientas de cuestiones tan elementales como el tránsito, espacios públicos, ahí tiene que estar el concepto de ciudad inteligente al servicio de la gente. Y ahí es donde además de hacer las clásicas transformaciones, multa electrónica, factura electrónica, el facilitar que no vaya, ahora el banco nos cobra si vamos a la fila, nos castiga, y que vayamos al cajero automático o a la computadora y ahí hacer su trámite. Bueno, nosotros todavía tenemos las cosas los días de pago, tuvimos que transformar el sistema de pagos de nuestro personal. Tenemos 8000 funcionarios, cuando llegamos el 80% cobraba en sobres de papel en efectivo, con monedas incluidas. Tuvimos que hacer un trabajo y decir que era más seguro que cobraran con una tarjeta electrónica. Eso se hizo al interior. Al exterior, tuvimos que explicar al público para que le podamos cobrar una tasa por vía electrónica. En eso las municipalidades estamos rezagadas en Paraguay. El Estado tiene más recursos, ya dio pasos adelante. Ahí está la vieja historia de la asimetría que hay entre finanzas nacionales y municipales y todavía la poca preponderancia de los gobiernos locales en varios aspectos, somos gobiernos muy dependientes de los gobiernos centrales. Por una cuestión jurídica y cultural, debemos pedir por favor que nos ayuden a gestionar la ciudad. En tal sentido el Estado tiene un sistema moderno, accesible y amigable, y las municipalidades de a poco estamos haciendo esa conversión. Lo que sí nos planteamos como eje central fue la gestión electrónica del gran problema que tiene Asunción. Es una ciudad bella, se fundaron 40 ciudades desde allí inclusive Buenos Aires, salieron desde Asunción las expediciones que fundaron ciudades en Argentina, por ejemplo, y sin embargo la ciudad padece de un problema estructural que no hemos podido resolver hasta ahora. Es la zona vulnerable de las costas del río Paraguay. Lo más bello que tenemos, pero también lo más trágico. Hay un problema de 25 mil familias, 100 mil personas, que viven en zonas inundables. Preferentemente producto de la migración campo ciudad por el modelo agro exportador que todos conocemos, vinieron a la capital como refugio, se instalaron hace dos o tres generaciones y hoy como me ocurrió a mí en 2015, en una sola noche salen 10 mil familias y van a vivir a los espacios públicos hasta que baje el agua. Casi una situación de refugiados, es nuestra guerra civil. Iniciamos un proceso de propuesta urbanística de solución del problema, pero había mucho dato disperso. Eran problemáticas complejas, Bañado Sur, Bañado Norte y Chacarita, y dijimos no tenemos nada sistematizado.

Y le pedimos al Banco Mundial la creación de un portal que se llama [asuparticipa.cds](http://asuparticipa.cds), donde tenemos los 31 proyectos de Asunción y del gobierno central en nuestra área metropolitana. Tenemos el plan regulador de la franja costera, una hoja de ruta para el problema, en lo urbanístico, social y político y tenemos dentro de esa web el resultado de un mapeo diagnóstico de la situación y cuánto tiempo nos llevará resolver el tema, y cuánto nos costará. Uno encuentra los instrumentos administrativos y legales, las obras, el desarrollo de las mismas, algunas están iniciadas y otras en proyecto, también algunas ideas interesantes desde el punto de vista de la participación. Palabra clave en el sistema democrático porque ha ocurrido como me imagino en todos los municipios, el hecho de que las propuestas de solución que hemos pensado había sido que no eran lo que los pobladores querían. Hay que entender una cosa, no se va a poder resolver el tema de los asentamientos sin la participación de estos sectores en la discusión. Ahora tenemos un sitio electrónico donde se participa activamente. Antes era más complejo organizar las reuniones, si bien son de más cercanía, hoy un poblador de un barrio que va a recibir una reforma estructural drástica, tiene acceso directo a cuánto cuesta, cómo le va a afectar. Es el fundamento de este portal creado con el BM, en pleno desarrollo. Nos pareció que era una necesidad básica para luego pensar cómo vamos sacando a estas 25 mil familias de la vulnerabilidad. Esto constituye el 20% de la población de Asunción. Es una ciudad que dentro de un límite físico contiene a 517 mil personas, no es mucho. Pero el área metropolitana ya suma casi 2 millones de personas. Tenemos ciudades dormitorio que ingresan y egresan a Asunción, pero estas personas se quedan. Que en una noche de inundación que es periódica, y que ahora por el cambio climático puede ocurrir en plena sequía, deben salir de sus hogares. Con este portal hicimos diagnóstico, plan de emergencia, a dónde los llevamos, no los podemos llevar a las corridas a plazas y a paseos públicos, y acto seguido una hoja de ruta que resuelva el problema. Esto cuesta mucho dinero, seguramente nuestros técnicos calculan entre 800 y 1000 millones de dólares. Pero en 40 años de reiteradas estas situaciones, hemos gastado 10 veces esa suma. Ahora que llegó el nuevo gobierno a Paraguay estamos muy entusiasmados, iniciamos un camino con el anterior pero no avanzamos demasiado. Ahora una nueva oportunidad, con este respaldo electrónico verificable, accesible, a decirles que acá hay 31 proyectos que ustedes firmaron con nosotros, es el avance que tienen, es lo que la gente opina, tenemos el camino para hacerlo.

Desde ese punto de vista más allá de tapar baches y recoger basura, de hacer más accesible la municipalidad, nos parece que el gran desafío de Asunción es el de terminar el drama de 100 mil seres humanos, compatriotas que viven con la incertidumbre de que su casa pueda estar o no estar de un día para el otro de acuerdo a las inundaciones. Es un poco el tema. Reitero, [asuparticipa.cvs.com.py](http://asuparticipa.cvs.com.py).

SEÑOR. – Le damos la palabra ahora a Germán Iglesias.

SEÑOR IGLESIAS. – Buenos días para todos, soy Germán Iglesias, represento a la IDE de Uruguay. Iba a dar esta charla Diego Pastorín, presidente, pero por cuestiones laborales no pudo asistir. La presentación que vamos a hacer junto

con ITC, con Alejandra, versa sobre la nueva información geográfica del Uruguay, un proyecto que se está ejecutando donde se recolectan imágenes áreas, modelos de elevación, que son algo así como el soporte físico para el desarrollo de ciudades inteligentes. La información geográfica está presente en todas las áreas de nuestra vida, pero en las Smart city tiene un sitio destacado.

Les presento la IDE, Infraestructura de Datos Espacial. La IDE es un organismo relativamente nuevo, funciona desde 2014, es un órgano desconcentrado de Presidencia de la República cuya competencia es ordenar la producción, facilitar la disponibilidad, acceso y uso de productos y servicios de información geográfica del territorio nacional. Se basa en unos principios de cooperación y coordinación entre administraciones, es el puntapié inicial en todo el mundo, coordinar lo que se produce en información geográfica entre instituciones. Está organizada de esta manera, una comisión directiva de tres miembros representando al MEF, Presidencia y Agencia de Gobierno Electrónico. El presidente de la comisión directiva es el representante de la Presidencia, quien además es director general de la Presidencia. Por el MEF hoy es la directora de Catastro y por Agesic el director ejecutivo. Hay un concejo nacional honorario que diseña las líneas generales de este órgano, integrado por ministerios e instituciones públicas, que son los que al momento de creación de la IDE tenían mayor desarrollo en esta área. Entre ellas está el Congreso de Intendentes. En particular la IDE es un ámbito de articulación de políticas públicas, intenta ordenar la producción y facilitar el acceso a la información, y se basa en 4 ejes estratégicos principales. Gobernanza, normas estándares, infraestructura e información geográfica básica. En generar información interoperable e información básica, es que se enmarca este proyecto de adquisición de imágenes y proyectos de elevación.

Este proyecto de adquisición de imágenes para todo el país y principales ciudades se originó hace muchos años. Finalmente pudo realizarse a través de una licitación que se publicó el último día de 2015. Empezó un proceso luego de mucho tiempo, un proceso largo de consultas –cerca de 300- sobre cómo se desarrollaba. Se presentaron 10 ofertas de empresas extranjeras, no hay en Uruguay capacidad en empresas privadas para realizar un vuelo de todo el país. Algunas de estas consorciadas con empresas nacionales. Luego de la evaluación que terminó en agosto de 2016 la empresa seleccionada es un consorcio uruguayo brasilero, la empresa Topocard y la empresa uruguayana AT de tecnología. Uno de los aviones que usaron en el vuelo, que ya culminó, y abajo algunos detalles de la cámara. Es una de última generación, un aparato que contiene computadora donde se graban las imágenes. Pesa 70 kilos y mide un metro de altura. A través de este proceso descubrimos que la cámara vale más que los aviones que las transportan. Nadie lleva una cámara de estas en un avión de una sola hélice por ejemplo. Si falla una hélice se pierde mucho dinero. El objetivo de este proyecto es generar una plataforma de interoperabilidad de datos espaciales, de información geográfica, que la brinde con ciertas características. La información es oficial, está certificada en su calidad, para eso hay un proceso de control. Este proyecto genera múltiples capas, imágenes que se llaman crudas que bajan del avión, ortoimágenes, un proceso que transforma las imágenes en algo que hubiera sido tomado como proyección ortogonal y los elementos no presentan deformaciones. Se puede

medir sobre la imagen como si fuera un plano, y le da mucho valor. Hay una alta exactitud de resolución y un punto importante es que toda la información va a estar disponible como datos abiertos. Desde el plan de vuelo hasta la última foto y las fotos crudas y corregidas y los modelos.

El único antecedente de un proyecto similar en Uruguay es de hace 50 años, en los años 66 y 67, se realizó un vuelo que cubrió todo el país. En su momento fue impulsado por la CIDE con el objetivo de elaborar la cartografía del índice Coneat para medir la productividad de la tierra. A su vez además de generar la capa del Coneat se generó la cartografía de escala 1 / 50000, que es la que se dispone hasta hoy. Pasando a lo que se obtiene en este proyecto, para la cobertura urbana que son más de 80 ciudades del Uruguay se obtienen una serie de imágenes. Como principal característica tienen que la resolución es de 10 centímetros, y en cuanto a su exactitud en la georeferenciación, presenta un error máximo de 20 centímetros. Cualquier elemento que uno pueda medir en esa foto tiene una incertidumbre de 20 cmts, lo cual es muy preciso. Estas imágenes permiten inventario de infraestructura de recursos urbanos. Suele pasar en los gobiernos locales que en su activo fijo no está del todo inventariado el mobiliario urbano, esto ayuda a hacerlo y a medir ese valor. A su vez estas imágenes como otras, dada la exactitud buena que tiene, sirven como antecedente para georeferenciar cualquier información que venga luego, vuelo con dron, imágenes satelitales, pueden ubicarse sobre estas. Tiene la misma precisión y resolución. En la cobertura urbana se producen modelos de elevación, como vemos. Es el modelo digital de terreno, ese modelo tiene un error máximo en su altura de 30 centímetros. Eso hace que el conjunto de las imágenes y el modelo permita por ejemplo desarrollo de anteproyectos de infraestructura, como saneamiento y tal. Se ven las pendientes y otras cosas que se pueden inferir como las inundaciones urbanas, que también tenemos en Uruguay. Y en la imagen de abajo a la izquierda es un modelo digital de superficie, es el mismo modelo de terreno pero ahora con todos los elementos que están sobre él, construcciones, árboles, y es un modelo 3D de toda la ciudad, con diversas utilidades. Todo lo que tenga que ver con la silueta de la ciudad, se puede inferir con este modelo. Cálculo de área construida con todos los niveles, etc.

En la cobertura nacional tenemos imágenes análogas a la cobertura urbana, esto cubre todo un país. Está el modelo digital de terreno de la cobertura nacional con otra imagen. Este proyecto además de esto, se producen capas vectoriales como la hidrografía, con sus cotas 3D. Límites aparentes para reconstruir el catastro, curvas de nivel, áreas pobladas. Sobre el control de calidad no me voy a extender, lo presentará Alejandra. Y por último les menciono que toda la información va a estar en un geoportal, en el primer semestre del año que viene esperamos, en donde toda la información que tenga un cierto peso manejable a través de internet va a ser descargada desde allí. Toda la información suma más de 200 teras, pero ahí quien la necesite irá con su disco duro a descargarla. En los próximos meses se cierra esta licitación del geo portal y creo que va a estar activo el primer semestre de 2019. Les agradezco, ahora continúa Alejandra con el control de calidad de todo esto.

SEÑORA. – Buen día, les voy a contar sobre el control de calidad aplicado a todo lo que contó Germán antes, que fueron los productos generados en la licitación para adquisición de imágenes del territorio del Uruguay. Primero contarles que pertenezco a ITC, una empresa consultora de Antel, del Estado. Nos dedicamos a gestionar proyectos sobre todo de alta complejidad y por eso nos involucramos con este proyecto que no tiene antecedentes regionales y a nivel mundial, en realidad, no es tan normal hacerlo. Un dato interesante, uno de estos proyectos a nivel mundial se hace con estas características que lleva adelante Presidencia, se hace una vez cada 4 años. No es normal. Y menos que menos hacer el control de calidad de esos productos generados.

A nivel regional es la primera vez que se hace un control de calidad de la información geográfica. Se entiende que es fundamental porque hay que garantizar que esa información que se va a utilizar para el desarrollo de otros productos, sea fiable. Que cuando la vayas a usar, efectivamente tengas la confiabilidad que esos datos son lo que son. Por eso es la parte del porqué del control de calidad, garantizar y fortalecer los productos que se generan a partir de esta licitación. Tener la confiabilidad para poder trabajar sobre estos datos, y poder satisfacer al usuario final que utiliza estos datos en última instancia. Es a quien debemos atender para que pueda satisfacer sus necesidades. Lo hacemos así. Es un equipo conformado por ITC y la IDE; asesorados por expertos en calidad de la información geográfica, gente que ha estudiado en Europa donde está la más vasta experiencia en el tema, asesor español y otro colombiano, y luego a partir de esa conformación básica empezar a analizar cuáles son los recursos capacitados locales para poder seguir desarrollando este control de calidad que es diseñado a medida para estos productos que se generan.

El control de calidad debe estar enmarcado dentro de una normativa. Esta para la producción de información geográfica existe, es la norma ISO 19137, no así una norma –no existe- que enmarque el control de calidad de esa información geográfica. Nos pasa por arriba, evoluciona constantemente, es una avalancha de desarrollo y el control de calidad la corre de atrás. Se adaptan normas que en este caso la ISO 28059/1, la 2859 es para procesos de producción industrial. Lo que se hace es adaptarla para que pueda calzar dentro de lo que es la información geográfica. Se interpreta para poder aplicarla, como se hace con otras normas. Como todo proyecto vamos quemando etapas. La primera fue entender la dimensión del proyecto, cuál es el problema, la importancia para Uruguay y la región. Identificar actores, quiénes deben trabajar en esto, quién sabe de esto, la IDE recién inicia en esto, pero la información geográfica como tal y su importancia no digo que sea menospreciada pero debe entrar en la cabeza de la gente sobre todo para el desarrollo que se viene y es lo que nos compete en este momento que son las ciudades inteligentes. Luego de sondear la situación en Uruguay, empezamos a desarrollar las herramientas, planificar las estrategias y desarrollar las herramientas que nos van a servir para aplicar el control de calidad. Esas herramientas a veces son cerradas y a veces como nos ha pasado con los cronogramas y los manuales de procedimientos, están en continua mejora. Porque encontramos maneras más eficientes de controlar y aplicar y desarrollar. Un poco lo que decía recién, los recursos humanos del proyecto son múltiples especialidades, a veces las

hallamos acá y a veces no, como expertos del exterior. Están involucrados ingenieros agrimensores que tomaron medidas en el campo para luego pegar esa información, las referencias salen del satélite pero también de la toma de datos en campo. Soy arquitecta y estoy vinculada al proyecto como gestora, tenemos expertos en revisión visual que fueron capacitados. Uno de los objetivos del proyecto era dejar instauradas en el territorio, gente capacitada para poder seguir desarrollando más tareas vinculadas a la temática.

Son 300 teras que se esperan tener recolectados al final del proyecto. Son 5500 archivos con cada entrega que nos hacen, son 55 entregas de 5500 archivos, es mucha información que necesitaba una estructura clara y luego poder disponerla y que sea operable. Son piedras fundamentales en el camino que había que ir evaluando y solucionado. El diagrama de flujo es para que entiendan la complejidad de qué llega y cómo llega. La franja de arriba es todo el proceso de producción de Topocar, y todo esto es el control de calidad en sí.

Nosotros en este proceso, y era una de las cosas fundamentales que quería expresar, por más de que hay un producto final que es sobre el que se valida y sobre lo que se certifica la calidad, en realidad nosotros para el control de calidad planteamos un hito intermedio y poder facilitar la producción a Topocar y decirles que continúen o no hacia el producto final. Ese corte lo hacemos en la aero triangulación porque nos habilita luego para cumplir con las precisiones y requisitos planteados en el pliego, que son super exigentes. Están planteados en base a criterios internacionales, españoles básicamente. Y hay que llegar a esas precisiones. Ha llevado a flexibilizar algunos de los requisitos como cualquier otro proyecto que se debe adaptar a las condiciones. Datos interesantes a tener en cuenta. Cada una de las imágenes crudas que bajan del avión tienen de repente algún tipo de manejo de proceso vinculado, lleva 20 minutos de revisión de un revisor capacitado. Son 125 imágenes por bloque, un muestreo estadístico para no tener que controlar el cien por ciento. Son 23 bloques que cubren en cobertura nacional el país. Nos da un montón de minutos para poder controlar solamente la cobertura nacional. Es parte de lo que revisamos nosotros, de la revisión visual que se hace de las imágenes tiene que estar sin nubes, nada que estropee el poder trabajar con estas imágenes. Los aviones tienen ventanas horarias porque la incidencia del sol, si está muy bajo el ángulo, entonces las sombras proyectadas son más largas, cubre información.

Otro de los productos y ya pasando a los paquetes de información que son los productos finales, que controlamos los modelos digitales de terreno. Como decía Germán es una maqueta en 3D, vamos a tener al final de la producción, todo el Uruguay modelado en tres dimensiones. Es brutal como insumo para generar cosas posteriores, es lo interesante de esto. Se puede usar como está y se pueden generar nuevas cosas, que es el objetivo final de este trabajo planteado por Presidencia. Un modelo digital de terreno, 90 minutos por revisor, esto se trabaja con superposición de imágenes que generan al tener diferentes ángulos, generan estereoscopia. Monitores levantan el par, pueden ver en 3 dimensiones, es como ver las maquetas y luego se le pone el modelo digital por encima, como una malla, y se corrobora que ese modelo recorra la superficie de lo que se ve en tres dimensiones. Ese paneo que se hace en 3D

lleva 90 minutos por revisor, son 80 modelos que se revisan por remesa. Son 12 remesas, otro montón de minutos aplicados, además del cansancio que les genera a los revisores.

Esa es la remesa 1, la cuenca del Santa Lucía, y es el muestreo hecho para la revisión de los modelos digitales, que son 25 km<sup>2</sup>. El otro producto que revisamos es la ortoimagen, esa composición que se hace de 25 km<sup>2</sup> de la cobertura nacional. Nos lleva 40 minutos revisar cada una de estas imágenes, es un equipo de 4 personas que están revisando en este momento más un supervisor. Es fundamental ver el espacio donde se trabajan estas cosas, que es la dinámica de trabajo y tiene que ser abierta. Son espacios donde todo el mundo está en el mismo lugar, se puede compartir y se va aprendiendo. Todo esto tiene un informe final donde se deja asentado qué fue lo que se encontró, en qué condiciones, eso garantiza que la información sea confiable. Sabemos que está la nube, pero se elige que quede en función de criterios, pero se sabe que está y funciona. Es lo fundamental. Y luego la toma de campo, son los puntos que se recolectaron para certificar que la información... con ello comprobamos que la exactitud absoluta en el plano de las xy y en la altimetría cumpla, y certificamos así que las cosas están donde deben estar para que pueda funcionar. Muchas gracias.

(Aplausos)

SEÑOR. – Le damos la palabra al Sr. Oscar López del sistema integral regional de información satelital.

SEÑOR LÓPEZ. – Buenos días, este proyecto Siris es financiado parcialmente por una donación BID de la ventanilla de proyectos regionales. Como cualquier proyecto que financia el Banco en esta ventanilla, requiere al menos la participación de tres países. En este caso son 8, que luego los voy a decir. Y el porqué de información satelital, es porque si bien tiene sus pro y sus contra, sus ventajas y complementariedad, los datos que generan los distintos instrumentos que pueden estar a bordo de un satélite, que pueden ser ópticos, radar, térmicos, etc, con todas esas opciones nosotros podemos obviar el tema de la imagen que tenga que ser diurna y no nocturna o que no se pueda sacar una imagen porque está cubierto de nubes. Todos esos aspectos pueden ser superados a través de la combinación de los instrumentos que pueden estar a bordo de los satélites. Puede tomar grandes extensiones, a veces con mayor o menor precisión de pixeles pero en todo caso puede hacerse en forma relativamente barata, relevamientos que de otra manera serían muy caros. Los países que están participando en este programa son 8. Argentina, Uruguay, Chile, Perú, Paraguay, Bolivia, Ecuador y México. Hago solamente un aparte en Uruguay, que las instituciones que llevan adelante esto, uno es el INIA y otra es la Fundación Ricaldoni dependiente de la Facultad de Ingeniería de la Udelar, que es la que coordina y por lo tanto es responsable de generar los enlaces con los distintos sectores dentro de Uruguay.

Hay algunos folletos, si quieren, que me ha dado la Fundación. Y por otro lado el que ejecuta este proyecto regional es desde Argentina, y allí participa la Comisión Nacional de Actividades Espaciales CONAE, y dentro de ella en los



aspectos técnicos y de formación, el Instituto Gullic, formado por la conjunción de la propia CONAE con la Universidad Nacional de Córdoba que tiene sede cerca de la ciudad de Córdoba.

Este instituto y paso un mensaje adicional, desarrolla cursos de formación de posgrado y cursos cortos, maestrías, etc, y de paso ya para el año que viene inclusive tiene en cartera una maestría sobre el tema sensores que va a tener becas, no sólo para argentinos sino 5 becas para el resto de América Latina.

El proyecto tiene como fundamento el desarrollar productos que se focalicen en distintos sectores, uno es agro, otro puede ser forestal, el tema de salud, el tema hidrológico, las inundaciones o inclusive el otro lado que es la desertificación, y todos esos productos cuando se empezó a gestar todo este proyecto dijimos que tiene que haber cuatro pilares fundamentales. El primero, es el democratizar la información, tiene un trasfondo muy importante. La segunda es el poder automatizar todos los productos, la tercera es de que sea inteligente el sistema, de que sea activo y no reactivo, y por último obviamente que sea regional, de aplicación regional. Entonces si vamos a cada uno de estos aspectos, el democratizar significa el hacer que cualquier usuario que no tiene ninguna expertise ni en bases de datos ni en mirar mapas a través de internet, ni hacer un zoom, agregar capas, combinar los distintos datos para generar un producto sino que lo único que quiere es saber, yo tengo tal campo o tengo tal ubicación o tengo interés que me diga algo sobre el tema forestación, o que me diga si tengo riesgo de incendio o lo que fuere. Tiene una necesidad concreta pero no le interesa estar metido en todo lo que es el análisis científico o de expertos en el tema. Entonces también pueden usarlo gente que sí sea experto y pueda entonces sacarle otro jugo a la información. Por eso se generaron dos cosas ciegas. La primera, la idea es que en lugar de tener que entrar en un web donde uno tiene un mapa, donde puede hacer el zoom, decir voy a estar en tal o cual lugar, voy a pedir información de tal lugar, desplegar las opciones de capas de información a incluir o productos a incluir, y entonces generar realmente la información que le sirve a él y puede a su vez también generar otra información por ser un tipo experto en ese uso.

El que no sabe nada lo único que tiene que hacer es por un lado poner su nombre, poner un mail de contacto y luego solamente definir qué área es la que le interesa. Lo que le aparece son unos cuadrados, uno es el producto sequía, uno humedad de suelo, focos de calor, etc, tienen un número que es el valor de esa variable o de ese producto y pintado de un color. La cuestión es que tiene un color desde verde hasta rojo y la persona puede saber si tiene algún grado de alarma, algún grado de atención que ponerle. Solamente con eso la persona puede tomar una decisión sin necesidad de meterse en toda la maraña de manejo de mapas, base de datos, etc. Cuando decimos automatizado o automatizable los productos realmente se generan en una primera vez, hay que cargar información o hay que conectar las bases de datos que ya existen y son confiables y permanentes y continuas y entonces uno se independiza de que cada producto deba ser actualizado por gente que semanalmente, diariamente, mensualmente, tenga que cargar datos. Porque si eso uno lo genera en forma manual es la mejor manera de que al poco tiempo esté desactualizado. Estas cosas se actualizan periódicamente cada vez que el satélite genera nueva

información o las bases de datos, las cuales está conectada, generan nueva información. Es fundamental la actualización de algo que permita ser más fácil de que continúe en el tiempo.

Que sea inteligente es importante. Muchas veces me he metido en sistemas en donde brindan una muy buena información si uno les pregunta. Es decir, yo consulto algo y responden. Son sistemas reactivos. Pero yo me voy y si no vuelvo a consultar no me vuelven a dar información. Entonces en esto que hay esas dos interfaces, la del usuario es una interfase que mantiene los datos del usuario que ingresó alguna vez, su mail, el interés que tenía, en qué área, y si en algún momento ese producto, ese lugar requiere algún tipo de atención, le manda un mail a la persona o se puede conectar de alguna otra manera en donde le dice, mire, lo que usted consultó hay cierto nivel de alerta, consulte la página. Es importante porque uno puede despreocuparse como usuario y saber que va a estar informado. Que sea regional es importante para un montón de casos y productos, que si bien me interesan a mí a nivel local, la problemática excede al municipio o la localidad y tiene implicancias o depende de lo que pase en el entorno, de lo que pase más allá de esa localidad, de ese municipio, más allá de ese país inclusive. Por eso es importante el tema regional. Los productos, este proyecto nació de una primera parte que se llamó Isagro que sigue estando hoy en día en el portal [www.isagro.org.ar](http://www.isagro.org.ar), de Argentina, que allí estaba focalizado exclusivamente para el sector agropecuario y solamente para cuatro países que eran Argentina, Chile, Paraguay y Uruguay. Ahora en el proyecto Siris se va a estar no solamente mejorando lo que inicialmente se hizo en el Isagro sino a su vez agregándole productos de otros sectores y ampliando territorialmente a los 8 países. Como pueden ver ahí hay algunos productos que están en desarrollo y otros ya desarrollados, tanto a nivel de los iniciales que son del Isagro como los que están ahora en desarrollo y al menos en una primera versión van a estar en este final de año. Diría que tenemos primero unos desafíos. Desafíos que van en lo que es tratar de potenciar los productos básicos que se generan en este producto, que dicho sea de paso son gratuitos, de acceso libre. Hoy en día conseguir algo gratis es difícil, pero esto es por definición gratuito y de uso libre, en este nivel de productos básicos. Pero la idea es promover el desarrollo de productos de valor agregado sobre la base de estos productos, de combinaciones con otras capas, y que las instituciones que los generen puedan o usarlos directamente ellos y no compartirlo o subirlos a la plataforma Siris, compartirlo con la región y quizás ahí si la institución estima, pueda ser ese producto de valor agregado un fin de abono, de pago, de lo que sea, para acceder. Pero los básicos son gratuitos.

Por otro lado es importante expandirse en cuanto a sectores. A otros sectores que hoy no están incluidos y que el sistema está armado como para poder agrandarse en tal sentido de la misma manera que también es importante el llegar a toda la región, toda América si se quiere, porque si bien son 8 los países que están participando en este inicio del Siris, la ambición es poder llegar a todo el resto de los países porque las problemáticas son similares y pueden ser de interés de todos. Es también importante aprovechar de interconectar este portal con otros portales, de forma tal de que se potencien entre sí y que los otros portales puedan utilizar esta info gratuita para poder generar valor agregado u otras cosas en sus portales.

Por último los beneficiarios sin dudas son los distintos actores. Habitantes y los pobladores de cada una de las localidades, también pensamos que los municipios son un instrumento muy importante para poder ser un paso intermedio de conexión entre el sistema y el usuario final que puede ser el poblador individual, por lo tanto allí hay mucho para hacer y los municipios creo que son actores fundamentales en todo esto. Gracias.

(Aplausos)

SEÑOR. – Gracias Oscar, le damos la palabra a Ever Asaff de Arnaldo Castro, y Diego Dilotti de Antel.

SEÑOR ASAFF. – Antes que nada el agradecimiento a la organización por invitarnos a compartir estos minutos, vamos a dejarles un mensaje que es muy poderoso e importante. Quiero decirles que vamos a compartir la presentación con el Ing. Diego Belloti, gerente de área de valor agregado para Antel, principal operador de telecomunicaciones en Uruguay. Soy director regional para la compañía Arnaldo C. Castro, de Uruguay, y vamos a enfocarnos en cómo Uruguay se ha preparado para ofrecer una solución concreta para la gestión de ciudades inteligentes. Si bien el objetivo final de estas ciudades más allá del concepto que abarque, es que realmente aporte a una mejor calidad de vida, más eficiente, más eficaz, donde aportemos a la sociedad para beneficio de los ciudadanos. Es así y vamos a ver una innumerable cantidad de soluciones que hay y que cada día aparecen nuevas verticales. Nos vamos a enfocar en lo que tiene que correr detrás de las soluciones, son miles y seguramente todas y de muchas compañías muy interesantes, pero se requiere detrás de eso de una plataforma.

Arnaldo Castro es cien por ciento uruguayo, tenemos 80 años de permanencia en el mercado nacional. Es de las más longevas y el hecho de estar en la tecnología es una fortaleza de mantenerse en el liderazgo del mercado. Unos 350 empleados, un tamaño importante, oficinas hace 22 años en Argentina y hace 4 años en Paraguay. Esto nos permite posicionamiento regional y así trabajar en todos los países ofreciendo nuestro portfolio de soluciones. Tenemos certificaciones de calidad, que tienen que ver con la calidad sostenida de los servicios que ofrecemos, y tenemos un alcance y cobertura regional. Voy a tratar de ser ágil para llegar al punto que nos interesa profundizar un poco más. Están todas las áreas que la compañía tiene, desde data center, soluciones industriales, de negocios, infraestructura y hay una de Smart cities e internet de las cosas. Hemos desarrollado toda una división con un programa de innovación, una definición bien específica de cómo tenemos que desarrollar e innovar en todos los tipos de productos y procesos, servicios, herramientas de ingeniería. Estamos trabajando fuertemente y nos sentimos orgullosos de los avances que venimos logrando. Decíamos que a nivel de verticales, de internet de las cosas, que son en definitiva lo que el usuario percibe, ve y recibe, vamos a encontrar un montón desde agua, seguridad, residuos, ruidos, tráfico, semáforos, para centros de salud, para hospitales, hoteles, escuelas, hay millones de aplicaciones que son muy importantes y que lleguen al usuario final. Pero todo esto va a ser necesario y es necesario articularlo de alguna

forma, gestionarlo. Algunos informes dicen que vamos a tener en pocos años en total en el mundo más de 20 mil, 30 mil, billones de dispositivos conectados lo cual es un tsunami infernal de información que va a circular y que va a impactar no solamente en los centros de datos, va a impactar en las líneas, en los anchos de banda, velocidades, latencias de las comunicaciones. Pero algún sistema a los efectos de poder articular y ecualizar estas variables, lo va a tener que gestionar. En nuestros países muchas veces lamentablemente sufrimos de demasiada autonomía donde muchas alcaldías cada una con sus argumentos, van tomando decisiones que entienden es mejor. Pero eso muchas veces nos lleva a un caos general y entendemos que en países como Uruguay, pequeño, es sano tener algo más organizado que permita justamente una gestión más eficiente de las ciudades. Y es donde vamos a concentrarnos.

Permítanme decirles que una de nuestras representadas y clave en la propuesta es la compañía Ingeniering, es una compañía que tiene 10.300 empleados y está enclavada básicamente su operación central en Italia pero tiene oficinas en muchos países de Europa y son quienes han fundado una organización que es el corazón de la plataforma que vamos a intentar explicar, y que es la que hemos desarrollado en conjunto con Antel en un ejercicio público privado bien interesante y es lo que vamos a transmitir. Las posibilidades que hemos logrado de desarrollar una plataforma para gestiones inteligentes y que permite hoy a Uruguay posicionarse en una posición de liderazgo y destacada, y estar pronto para ofrecer esa solución en lo local y también en toda América. Esta compañía que es una de nuestras representadas, integra nuestro portfollio de soluciones, ha sido clave para conjuntamente con Antel poder haber hecho el desarrollo que hicimos de la implantación de esta solución. Esta fundación es un organismo legal e independiente que proporciona los recursos y apoyos para que todas las iniciativas basadas en esta solución, puedan seguir evolucionando y creciendo. Lo vamos a ver ahora, es una plataforma abierta, gratis, no tiene costos, es un valor bien importante para nuestras economías y nuestros países que siempre estamos con dificultades de inversión. La plataforma es intuitiva, potente, ofrece un conjunto de aplicaciones que permiten el desarrollo de aplicaciones para ciudades inteligentes. Y otra vez vamos a encontrar muchas aplicaciones al respecto de muchas empresas muy interesantes. El por qué, porque es muy fácil de implementar, garantiza la interoperabilidad, porque es fácilmente escalable, crece sin límites en cuanto a coberturas y cantidad de sensores y actuadores que se puedan conectar y trabaja a través de apis abiertas. Es una de sus principales fortalezas.

Cómo centralizo todas las aplicaciones en una ciudad que instalamos miles de sensores, y miles de actuadores para todo, desde recoger basura, para medir contenedores, para tráfico, para semáforos, para administraciones de luces, de riego, para agua, para calidad del aire y del agua, para sonido, polución, en fin, miles de sensores. Cómo lo gestionamos, cómo los administramos, cómo intercambiamos información en cada una de esas verticales para obtener ratios e información, para transformar esos datos que llegan en información para la toma de decisiones. Y hacer de allí la ciudad más eficiente, más eficaz, y realmente obtener beneficios y retornos de toda esa inversión. Justamente arriba de lo que es la plataforma Firework aparece un habilitador de ciudades

que es lo que vamos a comentar y que luego el ingeniero Belotti va a ampliar y explicarles en una forma sencilla cómo está estructura esa plataforma. Y es aquí dónde Cedus, se llama esta plataforma, de allí es donde nace lo poderosa de esta herramienta que corre su otra capa que corre sobre la plataforma y que ha sido un emprendimiento articulado entre Antel, Arnaldo Castro y nuestra representada. Vale decir que son las plataformas dominantes en Europa que es donde más se han desarrollado y hoy tienen esa posición claramente de liderazgo y es donde la adopción de la mayoría de las ciudades está convergiendo y lo pueden ver en cualquiera de las ferias internacionales, Firework continúa creciendo y Cedus hoy se empieza a posicionar como la herramienta de gestión para ciudades inteligentes. Les voy a mostrar un video.

Explica cuál es el objetivo de Cedus y va explicar también cómo funciona.

(Video, en inglés)

Está sintetizado lo que hoy Antel ofrece a través de su City Enabler, que le vamos a repasar y lo va a amplificar Diego. Comentarles que Uruguay hoy está pronto para ofrecer no solamente esta solución a los gobiernos locales y alcaldías o intendencias, sino también para toda la región. Estamos prontos para gestionar y administrar ciudades inteligentes a través de toda la infraestructura con la que cuenta Antel. Comento también que el 31 de octubre vamos a desarrollar el primer foro internacional de Smart cities organizados por fundación de Europa, vienen especialistas de Europa. Lo vamos a hacer en el complejo de Antel, va a ser una jornada completa, sin costo, y vamos a terminar con una hackaton donde van a participar todas las universidades de Uruguay. Será divulgado y extendido a toda América, esperamos recibir muchos interesados en profundizar sobre firework directamente desde sus creadores.

Le doy paso a Diego y muchas gracias.

(Aplausos)

SEÑOR BELOTTI. – Buenos días, antes que nada bienvenidos a todos, sobre todo a los que no son de Uruguay. Como comentó Eber les voy a contar ahora, sin la parte técnica, el objetivo es contar cómo llegamos a todo eso que vimos en el video recién, que no creo poder contarlo más fácil que en ese video, pero cómo logramos a nivel de infraestructura estar listos para poder hacer todo lo que vimos ahí. Cualquier caso de uso que tengamos de un genérico de internet de las cosas o de Smart cities, un caso más particular, se puede diagramar con esos cuatro pilares del proceso. En una parte quien recolecta la información que podrán ser sensores, actuadores, personas con un teléfono móvil y generando información, esa información tiene que trasladarse a través de las redes que se tenga, conectividad que puede ser muy variada, tenemos que tener algún sistema central que recolecte toda esa información para luego en la etapa siguiente poder analizarla y sacar provecho de la misma para hacer un poco más efectivo el proceso y los tomadores de decisiones que puedan actuar sobre los datos reales y no suposiciones.

Lo que tenemos funcionando ya, no me voy a meter en cada una de estas cajas pero como comentó Eber tenemos instalada una plataforma de internet de las cosas, en particular es muy amiga de todo el mundo de ciudades inteligentes, es la que vimos y presentó Eber recién. La tenemos ya en funcionamiento pero como es open cada uno puede bajarla e instalarla, tiene muchos bloques que uno puede configurar o usar algunos sí y otros no, tenemos una versión con una especie de regionalización, configurada más a lo que es el mundo de una telco, hicimos algunas mejoras a la plataforma pero nos interesaba estar seguros de que lo que teníamos era algo que estaba bien. Entonces nos pusimos a trabajar por la propia fundación, a través de Castro como nuestro partner, para hacer una certificación de la plataforma. Eso quiere decir que estuvo trabajando arriba de la instalación que tenemos en Antel gente de la fundación, estuvieron trabajando en forma remota desde España, gente que vino a nuestro data center y se corrieron una cantidad enorme de test muy exhaustivos. Por suerte hace apenas dos semanas que nos informaron que habíamos pasado con éxito todos esos test y que de alguna forma tenemos certificada la plataforma según los estándares de la fundación. No es algo menor. Además de eso como operadora de telecomunicaciones que somos en Uruguay tenemos nuestra plataforma en una infraestructura de primer nivel en nuestro data center, que está certificado en la región como los más grandes de América Latina, tenemos funcionando ahí de tal forma que no tengamos absolutamente ningún problema en lo que es capacidad e infraestructura, ese tipo de cosas. Y además pensando en que no sólo quedarnos en el ambiente de Uruguay sino que pensando en dar servicios hacia la región, tenemos todas las capacidades de conectividad que de alguna forma Antel ha ido desarrollando en estos años. Últimamente por ejemplo con un cable submarino que nos conecta al mundo, directamente a EEUU, Brasil, tenemos en ese ámbito la plataforma instalada y en servicio como para dar no sólo a Uruguay sino también a la región.

Volvamos un poco a la lámina original de lo que tenemos y arriba de la plataforma fiware tenemos el software habilitador de lo que serían las ciudades inteligentes, es el que vimos un poco en el video que mostró Eber recién. Tenemos dos pilotos en Montevideo, uno de calidad de aire midiendo una cantidad de parámetros del aire de la capital y otro de parking, pero estamos evolucionando y tratando de agregar cada vez más arriba de lo que es cedus más verticales, que puede ser la de luminarias, temas de transporte urbano por ejemplo, todo ese tipo de cosas estamos trabajando fuertemente. Lo que nos habilita cedus, básicamente como para que se entienda la idea de esa capa habilitadora para que los tomadores de decisiones de las ciudades tengan toda la información a mano, a grandes rasgos es un gran fronten de la ciudad, donde uno puede ver en dash words, en tener alarmas, en tener de alguna forma información geolocalizada. Tiene herramientas que nos permiten generar esas pantallas que uno quiere ver de forma muy amigable y además tiene algo que es bien interesante, que es una herramienta que nos permite interactuar con los datos abiertos de la ciudad que no tienen por qué estar en este ámbito. Pueden ser datos abiertos que la alcaldía comparte u otras empresas comparten y esos datos se pueden automáticamente tomar en esta herramienta y utilizarlos para presentar o cruzar la información con la propia información que se va generando del sistema cedus.

A modo de ejemplo, este es uno de los que está midiendo calidad del aire de Montevideo, hay medidas de ozono, de carbono, partículas milimétricas que están flotando en el aire, temperatura, humedad, un montón de parámetros que se pueden poner. Ese es uno, acá tengo otro que no es uno que tenemos nosotros, es otro que está instalado en otro lugar pero para que tomen y se hagan idea de qué cosas se pueden realizar de forma realmente bastante simple, no hay que ser ningún experto para poder llegar a configurar estas cosas.

Es un poco el mensaje que queremos dejar con nuestro socio Arnaldo Castro, es que la infraestructura para todo esto y los servicios están prontos. Es cuestión de sentarnos a hablar y poner cuál es el objetivo que uno quiere ver, hasta dónde queremos llegar, qué se quiere medir y cómo se quiere ver. El resto podemos decirles que está todo pronto.

Para darle un cierre pueden pasar por el stand que tenemos ahí frente a los escritorios. Tenemos estos pilotos online, los pueden ver y mostrarles algunas de las cosas que tenemos entre ambas empresas. Muchas gracias.

(Aplausos)

SEÑOR. – Gracias ingeniero, le vamos a pedir a Omar Rodríguez de la empresa Blis que pase y haga uso de la palabra.

SEÑOR RODRÍGUEZ. – Vengo a hablar de una herramienta de publicidad, es una empresa inglesa, la número 1 a nivel local, hacemos publicidad en internet en cualquier aplicación o en cualquier web. No tenemos límite de ningún tipo y puede ser en cualquier parte del mundo y creo que es importante comenzar diciendo que es una herramienta que está pronta para usar ya y que la venimos usando hace más de 2 años. Digo esto porque al final de la charla el que tenga ganas puede pasar por el stand y en dos días estar comunicando con esta herramienta que es una oportunidad interesante.

Es interesante comentar que uno de nuestros socios inversores es Unilever, invirtió 24 millones de dólares hace dos años para el desarrollo de esta plataforma en EEUU. Es un simple dato que mencionamos, ya que Unilever es una empresa que va más hacia entender la inversión y el retorno de cada dólar que invierte en publicidad. Blis tienen más de 14 oficinas en el mundo, nosotros los representamos para América Latina y el Caribe, la idea es hablar un poco del concepto de entender el comportamiento digital y el comportamiento en el mundo real de las personas para entender quiénes son y cómo impactarlos en internet. Es un poco el slogan nuestro, porque creemos que adonde tú vas es tan importante como lo que tú lees, lo que queremos decir acá es que nos interesa adónde vas en el mundo real porque no creemos que sea suficiente con entender por dónde navegas, las noticias que lees, las web que visitas para entender quién sos. Entonces se trata de esto. Cuando quiere comunicar en internet ya sea cualquier marca, voy a poner el ejemplo de los deportistas. Si nuestro público objetivo son los deportistas, por comportamiento digital lo que uno haría sería seleccionar determinadas aplicaciones o webs por donde

uno cree que navegarían los deportistas lo cual es muy común. Sucede en todos los medios, si alguien va a poner un cartel en la vía pública, lo pone por donde entiende que va a pasar su público. En la radio igual, lo va a poner donde en cierta medida sabe que estará su público, lo mismo pasa en la TV. Sucede que existe una ineficiencia, porque la realidad es que no sabemos si estamos impactando a nuestro público objetivo y no sabemos en qué medida le estamos errando. No sabe si efectivamente la otra persona es parte de tu público. Aplicando esto a internet, si uno selecciona determinadas webs y aplicaciones para impactar a su público, sucede que no sabe si del otro lado está el deportista que está buscando o está un niño con un ipad o está alguien que no hace deporte y nunca le vas a vender unos championes Nike, por ejemplo. Primero no sabes quién está del otro lado, pero no sabes a cuánta gente que sí le interesa le estás entregando. Nosotros nos preguntamos y el fundamento de esta herramienta es segmentar por segmento digital es suficiente, podemos quedarnos sólo con lo que tú lees. La realidad es que no podemos porque es aceptar que estamos entregando impresiones, impactando a gente que no nos interesa y por ende dilapidando dinero y parte de la inversión. Cuando uno segmenta por comportamiento digital lo que sabe es por dónde navega esa persona y puede llegar a acceder a algunos datos estimados de lo que puede ser la edad y algunos intereses en lo que es la navegación online de la persona. Todo esto que mencioné hasta ahora es comportamiento digital y las ineficiencias que nosotros identificamos. Lo que viene a hacer Blis, nuestro diferencial es incorporar el comportamiento del mundo físico, qué hacen las personas en el mundo real con el objetivo de entender mejor quiénes son y así hacer de nuestra inversión publicitaria una mucho más eficiente. Si posicionamos a esta persona en un contexto del mundo real, le metemos en una sala VIP del aeropuerto, ya sabemos algunas cosas más. No cualquiera va a sala VIP de aeropuerto, a ese lugar van las personas que viajan por negocios, con nivel económico alto, entendemos un poco más quién es esta persona. Si esta persona visita con determinada frecuencia estos lugares y además lo podemos posicionar en otros lugares, si lo vemos a las 8 en el business club, luego a las 6 en un buen restaurant y a las 9 en un hotel 5 estrellas nos hacemos una idea de quién es esta persona. Que no es menor. A esta persona la podemos identificar en un paquete de audiencia y en vez de tratar de adivinar por dónde va a navegar, la podemos ir a buscar a donde sea que esté navegando. Lo que hacemos básicamente es lograr por un lado entendiendo el comportamiento digital, lo que consume en internet, que juegos, qué noticias, qué cosas le interesa si lee de economía, si lee de inversiones, qué es lo que busca en internet, lo fusionamos con lo que la persona hace en el mundo real. Y vuelvo al ejemplo del deportista. ¿Cómo hacemos para entender dónde está la persona en el mundo real? Trazamos un vallado geográfico, si uno agarra un mapa y tiene herramienta de paint, puede trazar un polígono en las zonas que le interesa. Llegamos al ejemplo del deportista, podemos trazar un vallado en todas las canchas de fútbol 5, en todos los clubes, gimnasios, en la rambla en determinado horario en determinada época del año. Vamos a buscar a la gente al mundo real donde sabemos que está. Cuando sabemos adónde va la gente en el mundo real y lo fusionamos con lo que consume en internet, lo que logramos es identificar la audiencia. Acá están los deportistas del Uruguay y ahora lo que vamos a hacer es irlos a buscar a cualquier lado. Si tengo que ir al deportista de Uruguay a la



página de Burguer King, lo voy a buscar porque es una posibilidad de impactarlo que no me quiero perder. Se trata esto de la eficiencia de la inversión. Debemos tratar de estimar por dónde va a navegar.

Lo vamos a buscar donde está navegando en el momento adecuado y en el contexto en el cual sea más probable que vea nuestro aviso. Vuelvo al principio con una cosa, que muchas veces Blis lo que hace es mostrar publicidad en páginas web, en cualquiera, y en cualquier aplicación del mercado. No tiene ningún tipo de límite geográfico, podemos hacer desde Uruguay una campaña para China, Venezuela, Londres, para Estados Unidos. No existe ningún tipo de límite. Esto es lo que mostraba recién sobre los vallados geográficos. Un ejemplo de vallado circular que sirve para captar a toda la gente que está en determinada área, por lo general un poco más grande. Lo que logramos es justamente agarrar a toda la gente de un barrio, de una determinada ciudad, incluso puede ser de un país. Lo que hacemos es captar todos los dispositivos que están en la zona. Todos estos dispositivos lo que logramos es entender su comportamiento en el mundo físico y digital, desde hoy 3 meses para atrás y desde hoy empezar a analizarlo para adelante. En el momento que trazamos el vallado ya nos damos cuenta quién es esa persona. Es otro tipo de vallado que lo que es tiene forma de polígono para esas situaciones en las cuales precisamos impactar a un público muy específico. Tienda, una calle, un shopping en San Pablo, puede ser cualquier lado.

Voy a explicar los productos dentro de esto que estoy explicando. Esta plataforma es bastante escalonada y se puede hacer de distintas manera. Este se llama Proximity, lo que sí interesa es que logramos impactar a toda la gente que está en determinadas zonas de la ciudad. Puedo impactar a la gente que está en la cancha de fútbol 5, toda la gente que está en cierta tienda, que pasa por las calles determinadas, la gente de cierto momento que sea del interés de nuestro cliente o del gobierno local que quiera usar la plataforma. Es lo mismo pero lo que hacemos dentro de esas zonas seleccionadas, si elegimos una ciudad con el producto anterior impactábamos a toda la gente de la ciudad, con este producto que se llama Audience, lo que hacemos es impactamos sólo a la mujer de 31 años, madre, profesional, que baila. Como pueden ver no son sólo variables duras sino que puedes incorporar cosas como baila, que tiene un interés específico en un tema, que tiene un valor especial porque poder llegar a más personas tan específicas dentro de una zona, e impactarlas en internet en cualquier aplicación o en cualquier web, tiene un valor especial y sabiendo que esa persona sí forma parte de nuestro público objetivo teniendo la certeza que no le estamos entregando un banner o un cartel a nadie que no forme parte del público que queremos impactar.

No desperdiciamos un dólar en alguien que no le interese, es la eficiencia de esta plataforma. Tenemos el tercer escalón, el connect, logramos que seleccionamos una zona, dentro de la zona segmentamos, luego sucede que cuando la persona se va del lugar tenemos que lograr ir a buscarla porque si solamente nos interesa el lugar, depende del objetivo de la campaña pero si se nos va del lugar estaremos perdiendo la oportunidad de impactarlo. Este producto lo que nos permite es que toda persona que pasa por la zona de interés en el momento que nos interesa impactarlo, en un momento en que sea

muy probable que vea el aviso. Por ejemplo, si quisiera impactar a la gente que vino al congreso, en el momento que les hablo ahora, es muy difícil que vean un aviso en internet porque me miran a mí. Sucede que me pierdo la oportunidad de impactarlos, no debería ser así. Lo que nosotros buscamos con este producto justamente es que si queremos impactar a toda la gente del congreso, los vamos a geolocalizar, y ya sabemos quiénes son ustedes porque sabemos su comportamiento en el mundo físico. Si nosotros georeferenciamos este lugar que está acá, toda la gente que está en la sala podemos saber adónde va luego, y adónde fue en los últimos tres meses. Quiere decir que si alguno de ustedes llega a su casa más tarde y está tranquilo, se sienta a ver la tele o con su celular o con la computadora a terminar su trabajo, yo con esta herramienta puedo impactarlos sabiendo que forman parte del público de la gente que vino acá, la gente que me interesaba impactar. Lo puedo impactar luego, no me limita el momento. Lo que hacemos es captar audiencias e impactarlas de manera eficiente en el momento en que sea más probable que la persona vea nuestro aviso. Porque no nos interesa tener cosas de manera ineficiente. Me llegan un montón de avisos, por ejemplo de una empresa de shampoo, que vende shampoo entre otros productos. Se imaginaron cuál es. Sucede que yo uso el shampoo que hay en mi casa, compra mi vieja y está ahí. Uso ese, y la verdad que no me importa y no sé cuál es la marca. Esa empresa está gastando, invirtiendo en publicidad digital tratando de impactarme a mí, mostrándome a mí una publicidad de un shampoo y realmente no me interesa, y les digo de verdad. Uso el que está en mi casa, no soy la persona que ellos quieren impactar y me ha pasado muchas veces de ver anuncios que no me interesan. Esto se trata de mostrarle a la persona adecuada el aviso adecuado. Que nadie desperdicie, ni yo mi tiempo viendo eso y la empresa está desperdiciando porque esto se mide por el costo de la impresión. Cada banner que uno entrega en internet tiene un costo, y han gastado un montón que no sirve para nada.

Lo que podemos hacer cuando uno llega a esta zona con este teléfono, de repente llegas a la oficina y te pasa que dejas este teléfono y tomas el de trabajo o agarras la computadora, sucede que nos enfrentamos a una situación difícil, me pierdo la oportunidad de impactarlo porque no está usando el dispositivo que yo agarré y la realidad es que no, porque ese mismo producto que veían recién, nos permite generar un impacto exponencial. Contagiamos a todos los dispositivos que están bajo el mismo wifi y lo que logramos es justamente tener la chance de hacer un cruzamiento, significa agarramos a todos los dispositivos que estén en la zona. O sea que no nos perdemos la chance de impactarte por el hecho de que no estés usando el mismo dispositivo con el cual nosotros te identificamos. Tenemos varios casos de éxito que son relevantes para la audiencia. Esto es una campaña para Uruguay del Mintur, podrán leer. El objetivo era promocionar al país como destino turístico fomentando los descuentos del IVA, etc. El target se apuntó a hombres y mujeres mayores de 18 años que hayan visitado sitios y aplicaciones relacionados a viajes, que se encuentren geolocalizados en Santiago de Chile. Los resultados, básicamente para hacer simple esto. 1,30 es el CTR, una medida de interactividad que es básicamente un porcentaje de clickeo de los avisos que mostramos. Quiere decir a cuánta gente porcentualmente le interesó lo que mostramos. Es un excelente CTR para quienes saben. Para

quienes no saben es una nueva data, un 1,30 es un excelente CTR, es normal y dependiendo del momento o de la industria, los CTR varían pero entre 0,40 y más de 1 es impresionante. Entre 0,40 y 1 está bien y menos de 0,40 depende de la industria y del producto pero puede ser interesante.

Se puede impactar menores, no solamente mayores de 18 años. De estas campañas al cliente que puede ser una empresa privada, un gobierno, un particular, al cliente se le presenta reportes que hablan de cuántos carteles fueron entregados, cuántos carteles fueron vistos, el interés de la persona, qué tipo de persona le interesó más y a quién menos, y quienes clickearon y fueron redirigidos a tu página, a la compra, al lugar físico que queremos llevarlo. Nuestro stand está acá y podemos explicarlo.

Queremos mostrar que se puede combinar esta herramienta con otros medios, como vía pública, se puede que un cartel aparezca y se complemente con el cartel que está en vía pública, es interesante ver esa sinergia entre los medios. Qué reportamos, cantidad de clicks, cantidad de CTR y demás. Es suficiente para la aplicación de la herramienta, y por último decir que vamos a estar sorteando tres campañas de Blis y los invito a quienes están interesados en participar para promocionar su ciudad, marca o lo que sea, a pasar por el stand. Muchas gracias.

(Aplausos)

SEÑOR. – Gracias Omar, le pedimos a Pedro Mastrángelo de Ciemsa.

SEÑOR MASTRÁNGELO. – Gracias a la mesa, al panel, vamos a hablar de casos reales de gestión basada en datos en ciudades inteligentes. Les presento a la empresa Ciemsa, es una empresa uruguaya de ingeniería que básicamente tiene tres verticales fuertes. Transporte, privado y público, agua y saneamiento para ciudades y también medio ambiente para las ciudades. Estamos enfocados en la parte de ciudades y combinamos el expertise fuerte de ingeniería vinculada a todas estas verticales con el desarrollo de data para las mismas verticales. Trabajamos en ciudades inteligentes, desde hace más de 5 años, en diversos ámbitos y tenemos casos reales para compartir con ustedes que vamos a mostrar.

Es muy importante y es un slide primera porque tiene que ver con el tema estratégico que creo que se ha mencionado poco, es importante marcar una estrategia clara con visión de largo plazo que exceda una administración. Esto es importante, hay que tener foco, apuntar a no más de dos o tres iniciativas fuertes que cambien la historia, que tengan un disparador de mucha fortaleza en lo que necesita la ciudad en cuanto a inteligencia, datos y participación ciudadana. Es el caso que fue muy interesante de Asunción, en el sentido que hay un tema a resolver. Si pretendemos resolver todos los temas será difícil, enfocar en los temas que impactan es super importante. Son muchas herramientas de participación ciudadana que se pueden utilizar y que son fundamentales, de pique la estrategia se tiene que plantear. Es muy tentador el hacer despliegues de big data pero si no hay una estrategia clara, eso tiende y

hemos visto mucho en ciudades del mundo que pueden caer los proyectos de Smart cities.

La gestión basada en datos. Y aquí en varias cosas, lo que todos hemos vivido y se ha visto aquí es que los datos que tenemos hoy en ciudades, estados, departamentales, empresas incluso, están fragmentados. Es una realidad. Lo que ayuda esta tecnología de Smart city es integrarlos, unificarlos, tener un centro de control sobre ellos y eso es super importante. Eso es casi del principio de los temas que tenemos que tomar. Y la ciudad que tome control y propiedad de esos datos. Es importante. Que tome control de datos generados por la ciudad y por empresas que están trabajando en la ciudad, es fundamental. La plataforma transversal que logre centralizar esos datos como explicaban desde Antel, poder tomarlo y realmente explotarlo a nivel de fusión de datos, no solamente en verticales sino también interactuar esas verticales.

En cuanto al ciudadano, siempre enfocado en él, es importante con estas plataformas lograr que se tenga un centro de control y monitoreo, una suerte de gran centro de Smart city, no tiene que ser pensado en algo muy tecnológico que accede solamente el intendente y un par más, sino que haya herramientas de diálogo con la ciudadanía que permita cambiar curso de acciones tomadas. Es una tendencia fuerte en los últimos años y creo que alineado a lo que se ha dicho aquí por gente de alcaldías e intendencias, no lo podemos evitar.

Una pequeña nota, las ciudades inteligentes como Barcelona, Nueva York, las más conocidas, pero en rigor la mayoría son de pequeño porte y eso es interesante decirlo. Inclusive las decisiones son más ágiles. Cuando una ciudad es más grande se torna complejo la toma de decisiones, entonces en ciudades pequeñas y medianas hay una oportunidad muy interesante de lograr todo más rápido, con una claridad y con un despliegue fácil. Es lo que está pasando en el mundo. También estamos utilizando plataforma, queremos alinearnos con Antel y Arnaldo Castro porque parece loco tener dos plataformas al mismo tiempo corriendo y eso lo vamos a hacer, pero lo que tenemos nosotros son enfoques no en demasiadas verticales pero sí en las que conocemos bien, porque estamos hace más de 40 años en el mercado nacional e internacional. Y lo que nos importa es lo del principio, utilizar las plataformas en verticales que son transporte, agua y saneamiento y la parte de medio ambiente. Hacemos operación y mantenimiento en contrato para ciudades desde más de 30 años. Bien concreto, vamos a ver algunos ejemplos que desde hace muchos años y hay mucho para decir. En transporte, movilidad, tenemos implementado el centro de control de movilidad de Montevideo con más de 400 conexiones inteligentes, fiscalización automática de control de velocidad y pase en luz roja. Insisto en el ciudadano y cómo impacta en el centro de gestión de movilidad. Hay varios canales de comunicación, implementamos más y más, tenemos logros interesantes. Hemos logrado entre 15 y 20% dependiendo del cruce en avenidas importantes, 20% de mejora de fluidez de tráfico. Está bueno haberlo logrado en la capital. Y muy importante la siniestralidad, más de 40% de reducción de la misma en Montevideo. Es muy importante, y eso ha sido en dos años, un período corto. La implementación del centro fue bien tomada por la ciudadanía, no fue casualidad, una estrategia de la IMM y Ciemsa para que fuera un éxito. Claramente todos estos temas son sensores que dan datos,

entonces la gestión basada en datos del centro de movilidad. No puede ser una gestión centralizada con planificación pura digerida, es permanente con datos que son en tiempo real. Otro ejemplo en transporte público, hemos trabajado mucho en ello. Tenemos ahora con el sistema de vuelta de Montevideo, del STM, mejorado en varias aplicaciones y algoritmos. Montevideo tiene una tasa de más del 70% de tarjeta electrónica en buses. Hemos logrado mejorarlo y con big data podemos entender en la ciudad cuáles áreas tienen más tarjetas inteligentes y con eso lograr más opción. En el fondo sacar el cash, el pago en efectivo de los buses, no sé si totalmente pero es la idea hacerlo. La parte de big data ayuda mucho en ello. Tenemos áreas de congestión y velocidades identificadas. Hemos desarrollado algo innovador en la región que es la matriz de origen de destino de transporte público. Es cómo se mueven las personas, en bicicleta, en transporte, en taxis, en aplicaciones y demás, estamos centralizando esta información y lo que se logra es una matriz de tiempo real que logra entender cómo es la dinámica de flujo de movilidad en la ciudad.

Esto es muy interesante, obviamente tener otro input que son los teléfonos móviles, ojalá podamos hacerlo en algún momento. Con esto vemos otras cosas como mapas de calor que tienen que ver con cómo son los barrios, cuál es el barrio que más usa transporte público, cómo son los tiempos de cumplimiento de buses y compañía, la regulación de la IMM está cada vez siendo más firme en ello y vemos cómo impacta en el uso y calidad de vida del transporte público. Es un tema que debemos lograr con estas herramientas nuevas poder facilitar la vida a la gente, que no pase como pasa que en horas pico se viaje mal, con un nivel de calidad de viaje malo. Estas herramientas apuntan hacia eso y hablamos de resultados importantes. Qué pasa entre barrio y barrio, cómo se mueve la gente, es algo que estamos logrando en tiempo real con datos básicamente de GPS y de ventas de boletos, próximamente con más datos.

Por ejemplo en corredores, ver cómo es la venta de boletos, dónde está la mayor parte de la congestión y esto relacionarlo con el transporte privado y así lograr la eficacia en todo el transporte. En el tema agua y saneamiento tenemos experiencia de más de 2 años en la parte de Smart city pero con 30 años de conocimiento profundo de la materia. Tenemos una empresa armada, se ha hecho el plan director de Montevideo y otras ciudades de América sobre el tema saneamiento. Conjugamos la experiencia fuerte con las herramientas nuevas de big data. Estamos en eso, estamos en varios proyectos en el Uruguay, en el exterior. Un tema que se mencionó como es inundaciones, que es fundamental y es algo que se repite mucho en Latinoamérica, hicimos una alerta de inundaciones en tiempo real para un barrio de la capital que sufre mucho las inundaciones, con doble concepto. Con un approach de modelos especiales de la parte de agua y saneamiento, con ingenieros especializados en esto formados en Europa que tenemos en el equipo, y con el componente de modelos machine learning, la nueva sangre que corre en la empresa, que están especializados en esto. En ese conjunto de modelaciones con un enfoque más caja negra, se logran resultados interesantes. Y se logra con mediciones en Montevideo de niveles de drenaje pluvial y demás, se logra un resultado muy bueno. Esto sumado a lo que tiene que ver con la participación ciudadana sobre estos temas, explicar mejor tanto a nivel presencial como con

herramientas digitales lo que está pasando, logra un buen sistema para mitigar el riesgo de inundaciones o deslizamiento de terraplenes, pasa en Uruguay y en el resto del continente. Finalmente el tema de medio ambiente, tenemos la experiencia de medición de parámetros de material particulado, CO2, desde hace más de 25 años en muchos lados como industrias y ciudades, pero ahora con el enfoque interesante. Es una estación del estilo más antiguo de la Intendencia de Montevideo, que mide los parámetros más importantes de calidad de aire de la ciudad, vemos dos sensores de internet de las cosas, son más chicos, tienen un panel solar, hicimos la calibración y lo pusimos en avenidas claves y medimos el impacto del tráfico en la calidad de aire. Es un tema que en Montevideo no es tan importante, porque tenemos vientos que mitigan la situación, pero sabemos que es importante en otras ciudades e hicimos el esfuerzo grande en desarrollar algoritmia y demás para solucionar temas de contaminación ambiental en particular ligada a tráfico. En la parte de medio ambiente hemos hecho algunos pilotos que son fuertes sobre el impacto en Montevideo o en Punta del Este en la temporada de verano, está el riesgo de la radiación UV sobre la piel. Y no había casi datos. Pusimos sensores, un equipo de expertos en medio ambiente para entender lo que está pasando y lograr soluciones que sean basadas en datos.

Y con ello se hizo una app que está disponible que mapea Montevideo con todos los puntos y cómo está la UV, no como dicen los relojes de la ciudad, el dato preciso de UV para que la gente pueda tomar precauciones para ir a la playa y demás. Y otras cosas que no me da el tiempo para hablar. Resumiendo, es importante la gestión basada en datos. Hay que participar la ciudadanía en cada decisión, que haya cambios de cursos debido a una acción ciudadana que diga que esto no es lo que se pretende. Estos motores están dentro de las plataformas que manejamos basadas en (...) y lo que ofrecemos como diferencial en Uruguay y Latinoamérica es de alguna manera el entendimiento de los problemas verticales profundos, de estos verticales y no pretendemos sumar otros que no conocemos, que son importantes para las ciudades, con las nuevas tecnologías y nuevos elementos que nos permiten cambiar el modelo viejo. Muchas gracias.

(Aplausos)

SEÑOR. – Pedimos al representante de Price Waterhouse Cooper, no está presente. Matías Poggio de CPA Ferrere.

SEÑOR POGGIO. – La idea es contar cómo estamos apoyando al departamento de San José en la elaboración de su hoja de ruta en Smart city. Nosotros somos una firma de servicios profesionales, que forma parte de Grupo CPA, y CPA Innovation de más reciente creación del grupo, enfocada en trabajar en temas de innovación. Está un poco nuestra historia, de 4 años. En 1980 nace Ferrere Abogados, en el 96 CPA Ferrere, como dato curioso en el año 2000 firmamos un convenio de representación con Arthur Andersen para representarlos en Uruguay. Como conocerán el caso Enron en 2002, desaparece la firma y ahí de alguna manera decidimos seguir por nuestra cuenta y hemos crecido hasta el día de hoy, llegar a superar las 1000 personas y nos hemos internacionalizado hacia Paraguay, Bolivia y Ecuador. A nivel de

CPA Ferrere estamos organizados en cuatro áreas, auditoría, outsourcing, impuestos y consultoría y estos son los departamentos del área de consultoría. Algo interesante y que nos diferencia es la capacidad de combinar equipos para desarrollar los proyectos que desarrollamos. Entonces por ejemplo si trabajáramos con algunos de los municipios presentes en temas de Smart cities, estaríamos combinando capacidades de implementación de tecnologías para el área del departamento de Transformación Digital, estaríamos incorporando consultores de gestión del cambio del área de Estrategia y Capital Humano para trabajar temas de comunicación, de gestión de expectativas y capacitación para habilitar a que los cambios sucedan y la organización los adopte. Consultores especialistas en innovación para identificar y priorizar los problemas de las ciudades con la ciudadanía y co crear las soluciones con ellos y para la búsqueda de financiamiento podemos sumar a nuestros especialistas del área de finanzas, y esto podría extenderse al área de Ferrere Abogados en el caso que querramos proponer modificaciones normativas. Un poco nosotros tenemos una lógica fuerte, un vertical fuerte de trabajo, es el sector público. Y esto desde hace algunos años viene evolucionando a lo que es trabajar y apoyar a los municipios en temas de ciudades inteligentes. ¿Por qué de alguna manera decidimos desembarcar fuerte en temas de ciudades inteligentes? Por dos fenómenos que desafían a las ciudades a nivel mundial, uno es la urbanización que hoy en día en la región más del 80% de las personas viven en ciudades y es una tendencia que según la ONU va a continuar creciendo a nivel mundial de aquí en adelante, y otro es la transformación digital que de alguna manera está desafiando a los municipios a brindar experiencias y servicios, que se alineen a lo que es el sector privado. Los ciudadanos son cada vez más exigentes y buscan tener las mismas experiencias con los servicios públicos, que lo que tienen actualmente con el sector privado. Entonces al desembarcar en ciudades inteligentes, primero me parece importante tratar de ahondar de qué hablamos cuando hablamos de una ciudad inteligente. Existen muchas definiciones en el mundo y para nosotros es bien importante que hay cuatro conceptos que se repiten para una ciudad inteligente. Una es que existe una visión global, integral de hacia dónde se quiere ir. Esto un poco por el dicho de que si no sabemos adónde vamos cualquier camino nos llevará allí. Otro es como decían los intendentes que no los tenemos más aquí presentes, es que ser inteligente no es un fin en sí mismo sino que ser inteligente es respecto a la mejora de los servicios públicos y a la mejora de la calidad de vida de los ciudadanos. Otro punto importante que debe estar en las ciudades inteligentes es el aprovechamiento de la tecnología como principal habilitador de los cambios que tienen que desarrollar las ciudades para convertirse en inteligentes y un cuarto punto no menos importante refiere a la capacidad de los municipios de impulsar nuevos modelos de negocio, nuevas formas de interactuar con la ciudadanía y los privados. Acá estamos hablando de participación ciudadana, de PPP's, economía circular, etc.

Como final de esta parte introductoria, contarles un poco el modelo que elegimos impulsar desde CPA Ferrere para trabajar en temas de ciudades inteligentes, es el modelo de la Universidad de Viena, uno de tantos pero a nuestro entender es de los más completos y está basado en 6 pilares. Smart environment, donde se trabaja todo lo que es recursos hídricos, sustentabilidad

ambiental, agua, energía, eficiencia energética. Smart people, que refiere a cómo empoderamos a los ciudadanos para que sean más inteligentes, capacitación, wifi. Smart governance, como mejoramos los servicios públicos a la interna, la gestión interna de la intendencia, cómo brindamos datos abiertos a la ciudadanía para desarrollar mejores productos en conjunto. Y también participación ciudadana. Smart living, trabaja temas más bien de calidad de vida y de seguridad. Smart movility, cómo mejoramos la matriz de transporte de nuestras ciudades y Smart economy, cómo impulsamos el empleo y la innovación en nuestras ciudades.

En San José, ahora les cuento un poco cómo fue el proyecto que desarrollamos allí. Como breve introducción para los que no son de aquí, San José es un departamento del suroeste del Uruguay con unos 110 mil habitantes, es el cuarto más chico a nivel de superficie del Uruguay, el cuarto más poblado y aporta más o menos el 7% del PBI del país, tiene una diversificación productiva muy importante y está en uno de los corredores logísticos más importantes del Uruguay que es el que une a Colonia con Montevideo. Al desembarcar en San José nosotros lo primero que hicimos fue un análisis de estado de situación del departamento respecto a la lógica del modelo de Smart city de la Universidad de Viena. Analizamos el contexto socioeconómico, el presupuesto quinquenal que tenía el gobierno departamental de turno y nos juntamos, hicimos relevamiento con todas las direcciones del gobierno para identificar un poco el estado de situación de cada dirección y en qué temas trabajamos. Tuvimos una grata sorpresa o no tanto de que el departamento ya venía trabajando fuertemente en proyectos muy interesantes dentro de Smart city como ser barrios activos, una plataforma de participación ciudadana, ya estaban trabajando en un proyecto de recambio de todo su parque de luminarias a LED y un proyecto a modo de ejemplo muy interesante, que de alguna manera democratizaba la cultura, un museo virtual que está en la capital departamental.

Y de alguna manera llegamos a la conclusión junto con ellos de que era necesario apoyarlos a definir lo que hablamos antes, el camino a seguir tanto a corto como mediano plazo, a fijar responsables, a fijar el presupuesto, y plazos para los proyectos de aquí en adelante. Luego de ese informe de estado de situación desarrollamos algunos talleres de trabajo para lo siguiente. Primero, con el gabinete identificar y priorizar cuáles son las principales problemáticas o desafíos del departamento en los seis pilares o áreas de trabajo que vimos en el modelo de Viena. Y después aplicar ciertas dinámicas de diseño de soluciones, y vimos cosas que pasan en el mundo, dejamos, abrimos la mesa para que también desde el gabinete se pudieran proponer soluciones y con ciertas dinámicas como estas del test de los 100 pesos, hicimos que la dirección departamental priorizara cuáles iniciativas iban a priorizarse hacia adelante en el plan de Smart cities de San José.

De todo este trabajo elaboramos una hoja de ruta la cual comprende cuáles son las iniciativas a corto, mediano y largo plazo a las que el departamento se compromete. Como decía Pedro ésta es una hoja de ruta que no solamente contempla el período actual de gobierno sino que va más allá. Y también definimos horizontalmente ciertos aspectos clave para que esto sea una



realidad. Definimos temas de infraestructura, temas de financiamiento, de gobernanza integral para todo este proyecto y temas de cómo el departamento iba a difundir este plan y su ejecución hacia la ciudadanía.

Y como uno de los puntos de ese informe para generar impacto en la ciudadanía surge la necesidad de hacer un piloto que estamos en proceso de implementar junto con nuestros partners, el distribuidor local de Huawei, constará de luminarias inteligentes, tachos de basura inteligentes, parques inteligentes, en una zona reducida de la capital departamental donde vamos a desplegar las antenas, una red de telecomunicaciones que va a reportar a un sistema que va a estar instalado en la infraestructura de la intendencia y otro que va a ser web, y que de alguna manera toda esa información que vayan generando esos sistemas se va a poder gestionar en forma centralizada en un centro de monitoreo integral de Smart cities.

Quedo a las órdenes para cualquier cosa que quieran ver, gracias.

(Aplausos)

SEÑOR. – Gracias Matías, queda una presentación todavía al mismo tiempo está dando comienzo la apertura oficial de la Cumbre, Ing. Gonzalo Ponce de León, de Asicc Smart Cities.

SEÑOR RIVERO. – Buenas tardes, su servidor Enrique Riveros, venimos desde México, desde allá estamos haciendo algunos desarrollos para Smart city. Represento a una empresa mexicana que físicamente manufactura equipos electrónicos, de alguna manera quizás todos podrían pensar que los equipos vienen solamente de China u otros países, les puedo decir que no es cierto. En el caso de Uruguay veo gente que hace software, cosas muy interesantes para salir adelante y de alguna manera tener punta en la parte de ciudades inteligentes. Además de los detalles tecnológicos, lo podrán ver pues estamos en el stand, les voy a platicar la realidad en México y quizás sea una realidad común en muchos países de América. La primera razón por la que volteamos a Latinoamérica luego de 20 años de historia de vender a EEUU, entraron los chinos y decidimos y nos dimos con una sorpresa muy agradable. Realmente tenemos más mercado, más potencial, en Latinoamérica que en los países del norte. Y finalmente decidimos empezar a instalar las tecnologías sino también a financiarlas directamente. Es una empresa que iniciamos en la energía, de hecho fabricamos equipos de iluminación a LED desde muchos años, red fotovoltaicas, y empezamos a financiar con el ahorro de energía. Cuando por ejemplo en México las gestiones son muy cortas, los alcaldes duran 3 años, y a veces la corrupción campea y les dan solamente oportunidad de hacer arrendamiento de crédito en su período de gestión. Hemos cambiado ciudades completas en México en 28 meses, con ese ahorro logran cubrir el costo de las tecnologías, tanto de eficiencia como de Smart city. Lo que hicimos nosotros lo podemos ver en un video, así lo ven mejor. Todos nuestros equipos tienen el chip de Internet de las cosas, le ponemos internet a lo que sea, diseñamos el software que va dentro de los chips y tenemos capacidad de montar al menos 8000 componentes cada hora de montaje.

Tenemos costos inclusive menores, es algo que quizás no lo puedan creer, en América Latina fabricando tecnología que en China. Podemos fabricar un chip funcionando por debajo de los 3 dólares. Dentro del mismo costo de la luminaria a diferencia de lo que hacen muchas otras personas incorporamos ya de facto la tecnología de Internet de las cosas. En México se utilizan las alarmas sísmicas, alarmas de proximidad, hicimos que a cada una de las luminarias dotamos con software para integrar una red. Es decir que en muchas de las ciudades del continente muchas veces no contamos con una infraestructura de red, para que se hagan realidad los proyectos de Smart cities. Las luminarias no están separadas más de 50 metros, hacen una malla y en esa es donde tenemos el transporte de nuestros datos. La ciudadanía o el gobierno no dependen solamente de una red de un proveedor de telecomunicaciones sino que tiene infraestructura propia. En el caso de nuestros botones de pánico, son de batería y se pegan en la pared y todo funciona de forma inalámbrica. El botón de pánico les puede garantizar hasta 15 años una batería sin tener que reemplazarla, ha evolucionado esto. Somos fabricantes de hardware y hacemos software en bajo nivel. Tenemos un stand a la entrada donde los podemos ver. Voy a pasar un video y si alguien tiene interés, lo más interesante para la gente es que son tecnologías que se pagan solas. Ustedes en el país donde estén, nosotros apalancamos como empresa sus líneas de crédito. Son gente de creerse y es válido para que la empresa financie, no financiamos a través de bancos, financiamos directamente a los municipios. Tenemos proyectos en México, Haití, en Colombia, y esperamos que llegemos a Uruguay. Tratamos de salir con nuestras soluciones al resto de América.

(Video)

También les platico de un proyecto, muchos tienen contacto con alcaldes y es deseo de la empresa, aquí hay una universidad que se llama UTEC y lo hemos hecho ya en algunas otras instituciones. Tenemos la disposición de donar equipos para iluminar las calles de una universidad, de algún proyecto social, y nos retribuye de manera fiscal y tener un exhibidor. Donamos las tecnologías de hardware y software para Smart y dejamos pequeños fragmentos de software que hacen interfase para que las universidades puedan desarrollar software alrededor del hardware que nosotros fabricamos en México. Lo hicimos en Durazno, hemos apoyado algunos otros proyectos y ocurre que de alguna manera ustedes van empezando a interactuar con el software de gestión que es muy necesario para una Smart city, si no empiezan a tener contactos con elementos que puedan desarrollar. Es infinita, podemos hacer esos proyectos, les pido que se acerquen al stand y con gusto los podemos visitar.

Estoy muy contento que nos hayan invitado, nos invitó la gente de Uruguay sabiendo lo que estamos haciendo en México. Tenemos mucho que hacer como latinos, mucho futuro, y debemos ayudarnos. Todo un placer, estoy muy contento de estar aquí. Gracias.

(Aplausos)

SEÑOR. – Pasamos al Plenario, está comenzando la apertura.