

Aviso Legal

Queda prohibida la reproducción o adaptación total o parcial del presente documento por cualquier medio, incluyendo la fotocopia o almacenaje electrónico, sin el permiso expreso y por escrito del Cabildo Insular de La Palma, excepto que esto sea totalmente necesario al efecto de la relación con el Cabildo. Cualquier copia de este documento o parte del mismo deberá incluir el aviso '© Copyright Cabildo Insular de La Palma.'

La información contenida en el presente documento no se revelará a terceros sin el permiso expreso y por escrito del Cabildo.



ÍNDICE DE CONTENIDOS

0.	RE	SUMEN EJECUTIVO	5			
1.	ANTECEDENTES					
2.	M	OTIVACIÓN	17			
1	Turis	mo	18			
		MBITO DEL PROYECTO				
	3.1.					
		serva de la Biosfera				
		stino Turístico Sostenible				
		serva Starligth				
		Isla Bonita				
3	3.2.	Eje 2: Movilidad	25			
	Plai	n Director de Movilidad Sostenible				
	Imp	pulso del vehículo eléctrico. Sistema de Electro-Movilidad	27			
3	3.3 .	Eje 3: Riesgos Ambientales y emergencias				
4.	TR	AYECTORIA EN LA EJECUCIÓN DE ACTUACIONES SMART				
5.		BJETIVOS GENERALES				
	5.1.	La Tecnología como medio vertebrador				
	5.2.	Objetivos generales				
5	5.3.	Retos				
5	5.4.	Resultados esperados	39			
6.	DE	SCRIPCIÓN TÉCNICA	40			
e	5.1.	ACCION 1: LA PLATAFORMA	41			
	Arq	quitectura modular	41			
	Cap	oa de sensorización y actuación	43			
	Cap	oa de Integración	43			
		tema de tratamiento de imágenes en tiempo real				
	Esc	cucha activa para redes sociales	43			
		pa de tratamiento, gestión y explotación de datos				
		erfaz de publicación de servicios plataforma				
		ódulo de Gobierno de la Plataforma				
		uation Room				
		adro de mando de gestión operativa				
		Palma BIG DATA				
e	5.2.	Acción 2: Aplicaciones (App-API)				
	Apr	p móvil	48			



AP	l La Palma	50
Ser	vicio de alertas	50
6.3.	Acción 3: Wifi Publica	51
6.4.	Acción: Puntos de información	53
Vic	leo Wall informativos	53
Eti	quetas Código QR	54
Bea	acons	55
6.5.	Acción 5: Sensores y Sistemas de aviso	56
Ser	nsores de presión Red de senderos	56
Ser	nsores de calidad del aire	57
Sis	temas de aviso - Megafonia	58
6.6.	Acción 6: Movilidad eléctrica	59
Inc	entivo a los RentaCar	59
Ad	quisición guagua Eléctrica Línea Aeropuerto	59
Pro	oyecto piloto panel informativo línea Aeropuerto	60
6.7.	Acción 7: Campaña de Marketing y difusión	61
7. PR	RESUPUESTO	62



0. RESUMEN EJECUTIVO

La Isla de La Palma es un territorio activo, sostenible y comprometido con el desarrollo de iniciativas Smart. Su trayectoria se inició en el año 2011 con el proyecto La Palma Smart Island, concepto de Isla Inteligente que cuenta con un amplio consenso, y que hizo participe a la Sociedad y a la Industria palmera que entendió la oportunidad que suponen las TIC para mitigar el impacto de la insularidad.

El proyecto es una oportunidad de poder crear las infraestructuras, equipamientos y servicios TIC fundamentales sobre los que desarrollarla, sobre los que hacerla accesible e inclusiva, para todos, Ciudadanos, Turistas y Empresas.

La Palma, referente internacional en Biodiversidad, Ciencia, Operación Astronómica y Destino Sostenible, apuesta en este proyecto para convertir sus necesidades en virtudes, asumiendo un rol activo como laboratorio viviente y espacio de demostración abierto al resto del mundo. La Isla pretende desarrollar un amplio elenco de servicios verticales que sumados a su planteamiento transversal, abierto, escalable y trasladable, crear e implementar nuevos productos y servicios, a la vez que reclamar altos estándares de eficiencia, eficacia, calidad y seguridad en la operación de los servicios públicos.

El Proyecto La Palma Smart Island fue valorado técnicamente como el segundo mejor proyecto en la Convocatoria de ayudas de Red.es de 2015; y fue premiado en 2017 como el mejor proyecto Smart Island en el 1er Congreso Mundial de Islas Inteligentes, entre sus objetivos está contemplado el desarrollo de una vertical especifica de servicio Smart Destination.

Del proyecto Smart Island origen se desgrana el Proyecto "La Palma Smart Destination" como referente de destino turístico inteligente sustentado en 3 ejes principales: la sostenibilidad, la movilidad y la seguridad, y con una base tecnología y de innovación por y para las personas, basado en nuestra identidad como destino turístico.



1. ANTECEDENTES

La Isla de La Palma es un territorio que presenta limitaciones a causa del fuerte efecto que la insularidad y los condicionantes territoriales provocan en ella, caracterizado y modulado por:

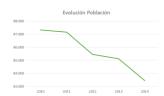
- Sumar a su condición de territorio insular, el de la lejanía, considerado por la Unión Europea como territorio ultra-periférico junto al resto de las Islas Canarias, dónde, debido a la doble insularidad, sus ciudadanos y empresas dependen de las Islas Mayores en términos de logística y provisión de ciertos servicios básicos (p.ej. salud, educación,..)
- La orografía de la Isla es extrema, así como su biodiversidad y fuerza natural, lo que multiplica los riesgos y el efecto de los fenómenos naturales adversos que de estas condiciones derivan,
- Su escasa dimensión 708,32 km² (9,45% del territorio canario) y una población que no alcanza los 81.000 habitantes

.... lo cual se ha materializado en los siguientes efectos

- **Complejidad y sobrecostes** que afectan a la provisión de **servicios públicos** y a la interrelación empresas-ciudadanos con las AAPP.
- Gran peso del sobrecoste logístico, **limitando la competitividad** de la industria local (bienes físicos y mercancías).
- La protección de los espacios naturales se hace más compleja y costosa, así como la actuación en caso de catástrofes naturales y accidentes.
- El Sector turístico no ha alcanzado masa crítica para competir en los mercados tradicionales.
- La Marca Turística "La Palma, la Isla Bonita" (turismo sostenible, paisajes naturales, ocio activo, astroturismo y Reserva mundial de la Biosfera) convierte en crítica la protección de los espacios naturales y la seguridad de los turistas.
- Escasa dimensión y profundidad del mercado interior, por lo que el tejido empresarial es poco diversificado, sin capacidad de absorber personal cualificado.
- Si bien el ámbito Científico está superdotado en materia de comunicaciones, la falta de inversiones de los operadores genera una brecha digital que crece y agrava la situación general,
- que hace que el teletrabajo, la provisión y consumo de servicios TIC, etc. en definitiva, la economía digital, y de manera crítica, el desarrollo como Destino Turístico Inteligente
- La Descapitalización Humana, con especial incidencia sobre los jóvenes con formación superior, dado el alto porcentaje de naturales de La Palma que optan por ella y no pueden retornar.
- La Tasa de paro estructural se mantiene elevada (30,77% de la P.A)
- El estancamiento y envejecimiento de la población es junto a los tres anteriores un problema ya crónico.

Los aspectos aquí mencionados ponen de relieve la necesidad histórica de activar la inversión pública en proyectos que aporten gran valor añadido al territorio así como al tejido empresarial.









La situación antes descrita puede revertirse en gran medida mediante la implementación de una estrategia Smart basada en la especialización, la competitividad y el uso de las TIC como herramienta para diluir las barreras de la distancia y el territorio:

- Convirtiendo la necesidad en oportunidad, proporcionando servicios públicos de calidad a ciudadanos residentes, turistas y empresas.
- Compartiendo con los ayuntamientos y resto de agentes públicos sitos en la Isla las infraestructuras, equipamientos y servicios de este proyecto, sustituyendo gradualmente el concepto de coordinar por el de compartir.
- Haciendo más eficientes y eficaces los servicios públicos, incrementando la competitividad del territorio cara a captar inversiones, actividad empresarial y talento humano.
- Creando valor mediante una política de datos abiertos sólida, capaz y de contenido
- Invirtiendo en la creación de Tejido Empresarial, constituyendo un Ecosistema de Innovación TIC.
- Introduciendo la compra pública innovadora en materia TIC que alimente y agrande el mercado y su ecosistema de innovación
- Dando acceso amplio e inclusivo a la Sociedad y el tejido empresarial a los Servicios Públicos Digitales
- Reforzando la Marca Turística La Palma, incorporándole nuevos atributos (seguridad, conectividad, servicios, etc.) además de promocionar el destino por canales alternativos.
- Potenciando el Mercado de productos y servicios turísticos, redundando en una mejora de la valoración del destino y el incremento del consumo en origen y destino
- Colaborando en el desarrollo de estándares.
- Haciendo de todo lo anterior un nuevo polo de innovación y desarrollo que diversifique la economía local, genere riqueza y amplíe el mercado de trabajo.

Dicha estrategia se apoya en factores de alto potencial presentes en la Isla, tales como:

- Compromiso político al más alto nivel
- Amplio Consenso institucional y empresarial
- Trayectoria y experiencia acumulada
- Espacio natural de extrema singularidad y diversidad
- Comunidad científica y tecnológica de referencia internacional
- Entorno diverso y a la vez acotado: Isla Experimental
- Atracción y retención de talento por calidad de vida.
- "Conectado" a Europa y África vía NAPWACI
- Nodo Red Española de Supercomputación

La estrategia de Isla
Inteligente de La Palma se
basa en dotar de
infraestructuras y sistemas
TIC a la Isla de manera que
los servicios públicos,
especialmente en materia
de gestión de riesgos y
emergencias, mejoren su
alcance, operativa y
eficiencia



Antecedentes - Trayectoria y experiencia de La Palma



Proyecto Antares www.proyectoantares.com

La Isla de La Palma ya ha iniciado la definición e implementación de la estrategia de Isla Inteligente. Desde el año 2011, se ha puesto en marcha un Programa Económico y Social basado en Ciencia y Tecnología, denominado Proyecto Antares. Dicho proyecto tiene como visión convertir a La Palma en una Isla inteligente y sostenible, dotándole de herramientas TIC y soluciones tecnológicas, a la vez que se implementan en la Isla las infraestructuras, equipamientos y servicios necesarios para materializar su potencial como territorio Inteligente. Los objetivos derivados de la citada visión son la mejora continua de los estándares de calidad de vida, el desarrollo de la sociedad del conocimiento y la generación de nuevos motores de crecimiento para la Isla en particular y para la industria en general

Dicho proyecto se materializado ya en actuaciones y resultados concretos, entre las que se encuentran:



- **Eficiencia Energética y Movilidad Sostenible** con claro enfoque *territorios inteligentes* apoyado por la Comisión Europea y el EEEF.
- Salud y Bienestar: Servicio de Telemedicina que evita desplazamientos y mejora la calidad de vida de los pacientes
- **Telecomunicaciones**: Tendido de ductos en inclusión en política de infraestructuras básicas de carreteras
- Desarrollo Empresarial: Factoría de innovación (EOI), incorporación continua de Socios Tecnológicos y Colaboradores
- Desarrollo Personal: Plataforma Antares Talento para profesionales, despertar vocaciones científicas para estudiantes, teleformación "presencial" (enfermería) de grado superior ULL.
- Gobernanza: Pacto de alcaldes (Covenant of Mayors), Proyecto Antares, Documento estratégico "La Palma Territorio Inteligente 2014-2020"
- Financiación: Antares Crowdfunding
- Formación y emprendimiento: Convenios con la EOI (Espacios de Coworking, Formación, etc)



Ecosistema de innovación

La Isla de La Palma posee en su territorio un ecosistema formado por una amplia comunidad técnica y científica, principalmente vinculada a los telescopios. Concretamente, el Observatorio del Roque de los Muchachos (ORM) y el Centro de Astrofísica de La Palma (CALP) suponen un punto de concentración de personas, entidades y organizaciones en el ámbito de la astrofísica, la astronomía y la ingeniería que demuestran que la Isla de La Palma no sólo está capacitada para acoger proyectos de I+D+i de gran envergadura, sino que los proyectos allí desarrollados disponen de un ecosistema para convertirse en referentes a nivel internacional.



Entre las infraestructuras que le dan soporte se encuentra la RedIRIS-Nova, la red óptica de alta capacidad de RedIRIS, que complementa las otras dos conexiones por fibra de la Isla, y conecta las redes regionales de todas las



comunidades autónomas y los principales centros de investigación de España con el resto de redes académicas internacionales y en especial las redes académicas y de investigación portuguesa FCCN y la red de investigación europea GÉANT. Concretamente 3 cables submarinos conectan la Isla con más de 50 Puntos de Presencia, lo que permite la colaboración entre los investigadores y el despliegue de servicios de última generación.

Adicionalmente, en la Isla de La Palma se encuentra uno de los 8 nodos que forman la **Red Española de Supercomputación**

La Palma Smart island www.lapalmasmartisland.es



El Cabildo de La Palma presentó en agosto de 2015 su proyecto Smart Island ante Red.es, el proyecto fue valorado técnicamente como el 2º mejor de España, años más tarde, en 2017 fue galardonado como mejor proyecto Smart island en el Congreso mundial de Islas inteligentes celebrado en Calviá – Mallorca. "La Palma Smart Island" es una propuesta sostenible y autosuficiente, que partiendo del uso de las nuevas tecnologías permitirá un gestión más eficiente de nuestros recursos, servicios e infraestructuras, creando espacios de interacción entre ciudadanos, empresas y administraciones". Con el Proyecto La Palma Smart Island, el Cabildo Insular de La Palma y toda la sociedad palmera dan un paso más en su clara apuesta por las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) como mecanismo de transformación y desarrollo económico y social. El objetivo es dotar, de manera progresiva, y en toda la isla, de infraestructuras, recursos, estímulos y programas, de modo que cada municipio tenga al alcance los recursos que permitan a ciudadanos/as, de toda edad y condición, hacer de la tecnología el motor que asegure la mejora de los servicios públicos y un crecimiento económico y social, más equitativo y sostenible. El futuro de la isla inteligente que queremos es una visión compartida por la sociedad palmera, que nace en el año 2011 de la mano del Proyecto Antares, con una propuesta de transformación económica y social basado en la ciencia y tecnología, y que busca la oportunidad para dar el salto cualitativo que necesitamos en la creación de las infraestructuras, equipamientos y servicios TIC fundamentales para nuestro desarrollo, haciéndola accesible e inclusiva a todos, ciudadanos, turistas y empresas



Antecedentes - Consenso público y privado

El proyecto cuenta con apoyos tanto en el interior de la Isla como con agentes públicos y privados externos a la misma:

Interno - Consenso político entre alcaldes

Desde 2011 hasta la actualidad, la Corporación Insular ha sido presidida por diferentes formaciones políticas y todas ellas han confirmado la voluntad de seguir creando un Ecosistema de Emprendimiento e Innovación, a través del Proyecto Antares, en el que pueda desarrollarse un tejido empresarial intensivo en conocimiento y tecnología.

Muestra del consenso político que existe en la Isla en relación a proyectos innovadores es la firma del Pacto de Alcaldes en el año 2012. En dicho pacto, los catorce municipios de la Isla de La Palma y el Cabildo Insular, como líder insular, firmaron su incorporación al principal movimiento europeo en el que participan las autoridades locales y regionales que asumen el compromiso voluntario de mejorar la eficiencia energética y utilizar fuentes de energía renovable en sus territorios.

Externo - Relaciones con el tejido empresarial y socios tecnológicos

El proyecto cuenta con relaciones estables con la Confederación de la Pequeña y Mediana Empresa de La Palma (CEPYME) y la Cámara de Comercio, Industria y Navegación de Santa Cruz de Tenerife, que permiten establecer la mutua colaboración público-privada en el impulso de la estrategia de desarrollo académico y económico basada en la Ciencia y Tecnología. Los convenios con las confederaciones de empresarios de la Isla pretenden aunar esfuerzos para hacer realidad el proyecto de la Isla Inteligente, que permitirá el aprovechamiento de los atractivos y potencialidades de La Palma en el ámbito científico y tecnológico.

El Proyecto Antares tiene en su ADN la colaboración público privada y los beneficios de contar con la industria y los agentes activos para conformar una estrategia aterrizada a la realidad, un cariz de pragmatismo que se puede ver en todas sus iniciativas y que tiene como reflejo el gran apoyo general con el que cuenta este proyecto, materializado a través de cartas y compromisos formales de participación activa, que suman más de 70, entre empresas, instituciones, centros de innovación, agentes y corporaciones locales.

El Cabildo ha adquirido compromisos de participación activa en la iniciativa que propone la Isla de La Palma con:

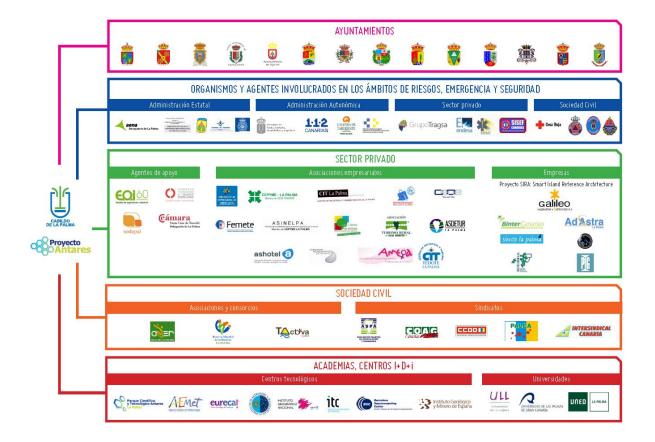
- Todos los Ayuntamientos de La Palma
- Organismos y agentes involucrados en los ámbitos de riesgos, emergencias y seguridad
- Sector privado: Empresas y asociaciones empresariales
- Sociedad civil: Sindicatos y asociaciones
- Centros tecnológicos y universidades











Organismos con compromisos de participación activa en la iniciativa



Antecedentes – Beneficios directos

La Palma Smart Island está pensado para generar resultados que aplicarán de manera directa tanto a la Isla de La Palma como a la industria nacional, motivo por el cual además de mitigar los efectos de la insularidad a nivel local, los resultados podrán beneficiar a otros territorios y al desarrollo de la Economía Digital.

Resultados para La Palma

La creación de un sistema integral para la gestión de los servicios públicos, así como el despliegue sobre las verticales de Riesgo, Emergencias y Turismo, soportado con los últimos avances en tecnologías de la información y comunicación beneficios en varios aspectos:

- Mejorar la Operación de los Servicios Públicos en términos de Eficiencia, Efectividad, Calidad y Seguridad.
- Dotar a los **gestores públicos** de datos y herramientas, para la planificación de los servicios y su mejor gestión.
- Prestar nuevos servicios públicos a los ciudadanos, las empresas y los turistas.
- Poner al usuario de los servicios en el centro, haciéndole partícipe del modelo, no un mero consumidor, integrando canales y formatos en una filosofía de relación homogénea, accesible e inclusiva.
- Contar con las infraestructuras, equipamientos y servicios estructurales que permiten desarrollar el modelo de Isla Inteligente hacia otras verticales de servicio Público.
- Crear servicios compartidos de alto valor para todos los ayuntamientos de la Isla, extensible al resto de agentes participes del proyecto.
- Conectar todos los nodos que conforman la red objetivo, la cual permite conseguir los beneficios anteriores.
- Haciendo de la asistencia presencial, para disfrutar de los servicios públicos, un hecho limitado a lo imprescindible o una opción personal.
- Potenciar la telemedicina y teleformación (especialmente la universitaria presencial) como elementos disruptivos en materia de Calidad de Vida
- Estableciendo los fundamentos para un destino turístico Inteligente, tanto en cuanto a datos, estrategia, servicios y acceso.
- Incorporar sistemas y modelos TIC de gestión del riesgo a la operación de los Servicios Públicos.
- Potenciar el Open Data La Palma, incrementando la disponibilidad y variedad de datos de alto valor, así como la transparencia.
- Dinamizar la actividad económica de la Isla, generando nuevo tejido empresarial y laboral.
- Proteger el medioambiente y todos los atributos naturales que hacen de la Isla Reserva Mundial de la Biosfera (UNESCO), incluyendo el Parque Nacional de la Caldera de Taburiente y los espacios integrados en la Red Natura 2000 de la UE.
- Minimizar los impactos y daños ocasionados por desastres, reduciendo y evitando pérdidas humanas y materiales.
- Aportar información y seguridad a los ciudadanos; locales y turistas.

Los beneficios del proyecto contribuirán en gran medida a reducir el impacto de la insularidad en La Palma, mejorando la calidad de vida en la Isla, potenciando la generación de tejido empresarial y empleo y atrayendo nuevas inversiones a La Palma



 Involucrar y concienciar a la población en la prevención del riesgo y la adecuada actuación en caso de emergencia.

Resultados para la industria y el empleo

El proyecto contribuirá a mejorar el tejido de la industria local y nacional sobre una base de colaboración público-privada, el cual se aprovechará del esquema de propuesto por La Palma por ser **innovador**, **demostrativo y replicable**, a la vez que **generador de nuevos productos**, **servicios y modelos operativos**.

La consecución de los objetivos que se plantea el proyecto supone convertir La Palma en un espacio de referencia en materia Smart, con un alto grado de especialización en la gestión del riesgo y las emergencias basado en las TIC, el cual aplicará y ayudará a generar estándares además de activos monetizables que podrán ser aprovechados por el tejido empresarial nacional para extrapolarlos a otros territorios, tanto insulares como no insulares.

El proyecto **dinamizará el mercado local**, y potenciará la localización de inversiones, actividades y empleo en torno al desarrollo de la **economía digital**.

Resultados
estandarizados,
demostrativos y
replicables en otros
territorios de
características similares
a La Palma, tanto
insulares como
continentales



Antecedentes - Sinergias e impactos indirectos



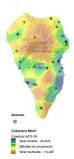
Movilidad

El Proyecto Antares prevé la implementación de un **sistema de gestión remota** de elementos de la red viaria, tales como señalización, cierre de barreras, etc. La mejora de las comunicaciones existentes en la Isla así como el acceso a cámaras, sensores y datos de alto valor, y la provisión de nuevos servicios Smart en materia de gestión del riesgo y las emergencias favorecerá la **eficacia y eficiencia de la gestión de la movilidad**, asegurando y facilitando la movilidad de los vehículos a la vez que se mantiene a la población y los turistas **informados y seguros**.



Sostenibilidad

La Isla de La Palma posee una amplia red de parques naturales, Red Natura 2000, que junto con el Parque Nacional de La Caldera de Taburiente y en su totalidad está catalogada como Reserva Mundial de la Biosfera protegida por la UNESCO. La instalación de sensores proporcionará múltiples datos a todos los agentes interesados, convirtiendo los parques naturales de La Palma en referencia mundial en este campo. Adicionalmente, estos datos contribuirían a la conservación del espacio natural, potenciando la gestión del ciclo integral del riesgo ante cualquier hecho cotidiano que, de otro modo, pasaría inadvertido por los responsables de la gestión del medioambiente.



Seguridad

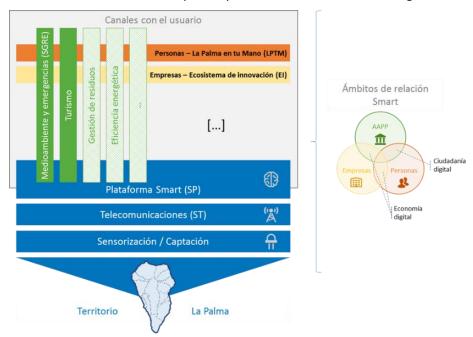
Las infraestructuras que se desplegarán permitirán incrementar el acceso a redes de datos tanto a la población como a las empresas. Como impacto directo se ubicarán puntos de acceso WiFi que serán accesibles por usuarios que dispongan de terminales con dicha capacidad. A través de las aplicaciones, turistas y ciudadanos estarán informados en todo momento. El proyecto propuesto beneficiará a esta red con un sistema de alerta y respuesta temprana, incrementando la seguridad del entorno ante desastres naturales tales como incendios forestales, riadas y deslizamientos del terreno



Antecedentes - Modelo de tecnológico y de servicios

La Palma Smart island se plantea como la conversión de la Isla de La Palma en un territorio inteligente con el fin de proveer mejores servicios públicos innovadores y ubicuos a las personas, empresas y administraciones públicas de la Isla. Para ello, es necesario implementar un sistema de alta resiliencia basado en una plataforma Smart, con una infraestructura de red que las soporte y una capa de sensores que proporcione la información necesaria, de manera que se puedan proporcionar servicios públicos en varias verticales así como servicios transversales que permitan la relación de Administraciones Públicas, empresas y ciudadanos en un entorno digital:

La arquitectura propuesta plantea una infraestructura potente que pueda potenciar los servicios públicos actuales y permitir la inclusión de nuevos servicios



Los servicios públicos que se plantean son los siguientes:

Servicios de Telecomunicaciones

Proporcionan cobertura de red con la capilaridad necesaria para atender al resto de servicios bajo una tipología *smart*

Servicios sobre la Plataforma

Comprende todos aquellos servicios esenciales que son la base para llevar a cabo cualquier proyecto de Isla o Territorio Inteligente, con independencia de los ámbitos verticales que se planteen

Servicios de Medioambiente y Emergencias

Comprende todos los servicios y aplicaciones relacionadas con el análisis y la prevención de riesgos de incendio, inundación y desplazamientos de terreno en la Isla, así como la gestión integral de las emergencias en el caso de que éstas ocurran











Comprende todos los servicios y aplicaciones prestados a través de *La Palma en tu mano* cuyos usuarios finales sean los turistas, las empresas del sector turístico (datos abiertos) y los gestores de la estrategia Turística de la Isla, así como la conectividad que se hace extensible a este colectivo particularmente importante para el desarrollo insular.

Servicios Personas: La Palma en tu mano



Servicios bajo una ventana única, accesible desde web, CAU o en movilidad tablet/Smartphone, que irá creciendo con el tiempo para convertirse en un verdadero cauce de información, tramitación y participación del ciudadano/visitante relacionados con asuntos de su interés. En definitiva, será el espacio virtual del ciudadano (user centric).

Servicios Empresas: Ecosistema de innovación

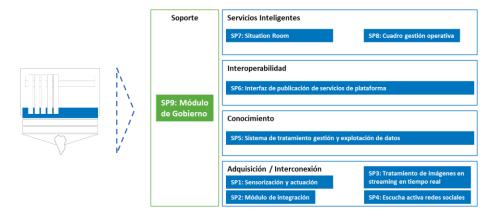


Servicios e iniciativas que, aprovechando el potencial de las infraestructuras y aplicaciones desplegadas, fomenten la creación de nuevos empleos intensivos en conocimiento y nuevas profesiones de futuro a partir de la constitución de lo que se denomina un Living Lab en la Isla

Los servicios a desplegar se soportan en una plataforma Smart. Dicha plataforma se compone de un conjunto de sistemas que proporcionan servicios transversales a todos los agentes presentes en La Palma: personas, empresas y administraciones públicas.

Así, dicha plataforma supone el núcleo sobre la que se apoyan el resto de servicios públicos.

El diseño de la plataforma consta de 4 capas principales más una capa transversal de soporte, la cual se encarga de gobernar todos los servicios transversales así como aquellos servicios verticales que sobre ella se soporten, como es el caso de los servicios asociados a la gestión del riesgo y las emergencias:



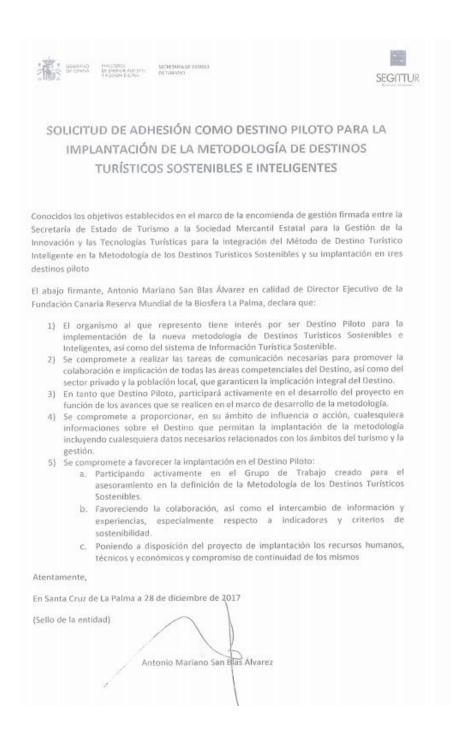


La plataforma se ha diseñado para permitir la inclusión de más grupos de servicios verticales dependientes del Cabildo Insular de La Palma, como podrían ser servicios de gestión de residuos, eficiencia energética o educación, entre otros



2. MOTIVACIÓN

El Cabildo Insular de La Palma como órgano competente en materia de impulso turístico insular en todas sus manifestaciones, SOLICITÓ en diciembre de 2017, a través de la Fundación Canaria Reserva de la Biosfera La Palma, la adhesión de la Isla de La Palma con el objeto de colaborar y trabajar en la implantación y desarrollo de la isla de La Palma como Destino Piloto para la implantación de la metodología de Destino Turístico Sostenible e Inteligente.





La Palma se encuentra en el extremo más noroccidental de las Islas Canarias y pertenece a la provincia de Santa Cruz de Tenerife. Tiene una superficie de unos 708 kilómetros cuadrados y una población que supera los 81.000 habitantes. Dividida en 14 municipios, cuenta con una amplia diversidad paisajística y climática que la han llevado a ser declarada en su totalidad como Reserva de la Biosfera y Reserva y Destino Starlight. Abrupta, bella, alta, escarpada, sorprendente, maravillosa... serían algunos de los adjetivos que justifican el sobrenombre de "La Isla Bonita".

Una isla cargada de energía que cualquier visitante es capaz de apreciar desde el preciso instante en que pone un pie en ella o se adentre en sus hermosos rincones.

Turismo

La llegada de visitantes no procedentes de otras Islas Canarias en los últimos 5 años ha aumentado significativamente. Concretamente, en el periodo 2010-2017, la llegada de visitantes se ha incrementado en 155.372 hasta llegar a los 291.900 turistas. Sin embargo, este incremento es bajo comparado con el número de turistas de otras islas (Tenerife 5M, Gran Canaria 4M, Fuerteventura 2M o Lanzarote 2,5M) . La isla dispone actualmente de 3.876 plazas en establecimientos hoteleros y 7.220 plazas en establecimiento extra-hoteleros. El número de cruceristas anuales es de 230 mil al año.

¿Cuántos son y cuánto gastan?					å€
	2013	2014	2015	2016	2017
Nº de turistas (FRONTUR)	150.486	161.992	188.332	238.321	293.900
Nº de turistas mayores de 16 años	143.472	138.916	163.425	221.541	277.952
Gasto medio diario asociado al viaje:	123,55	117,27	117,19	122,55	128,94
- antes de viajar	86,24	81,53	82,52	86,97	90,56
- una vez en Canarias	37,31	35,74	34,67	35,58	38,39
Estancia media	10,57	10,87	10,79	10,36	10,51
Facturación / turista (€)	1.170	1.120	1.111	1.122	1.197
Facturación total (mill. €)	176	181	209	267	352
Crecimiento interanual: nº turistas		7,6%	16,3%	26,5%	23,3%
Crecimiento interanual: facturación		3,0%	15,3%	27,8%	31,6%
% de turistas que pagan en Canarias:					
Alojamiento:					
- Alojamiento	19,0%	18,8%	16,1%	14,6%	13,4%
- Gastos extras en alojamiento	8,1%	6,9%	8,7%	11,5%	10,7%
Transporte:					
- Transporte público	21,7%	17,9%	20,8%	17,0%	15,9%
- Taxi	16,8%	15,3%	15,4%	10,3%	12,2%
- Alquiler de vehículos	37,9%	33,9%	42,2%	42,2%	43,3%

el resto del archipiélago

En 2017 se ha producido un incremento del 23% en el número de turistas en la isla de La Palma, con un 7% más en gasto de viaje lo que supone un 32% más en la facturación total según datos de PROMOTUR.

Un 36% de los turistas eligen hoteles de 4*, y un 44% establecimientos extra-hoteleros (turismo rural). El 60% viaja solo con la pareja y valora sobre todo el clima/sol, los paisajes y la tranguilidad de nuestro destino

Finalmente, el lugar de procedencia de los viajeros se asemeja al resto de las Islas del archipiélago, puesto que el 85% proceden del extranjero de modo parecido a como ocurre en



La tabla siguiente muestra la magnitud a valorar en el presente apartado:

Llegada de visitantes no interinsulares por vía aérea

2017	2016	2015	2014	2013	2012	2011	2010
293.900	238.321	188.332	161.992	150.486	159.127	154.297	138.528

Evolución llegada de visitantes no interinsulares por vía aérea a La Palma 2010-2017

Fuente: PROMOTUR- Canarias (ISTAC)

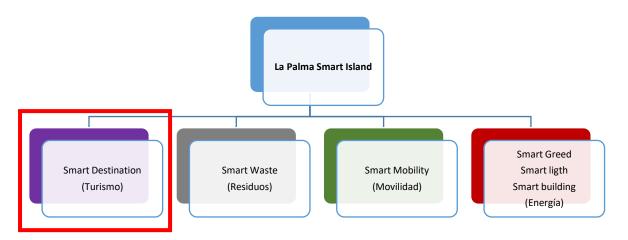
La estrategia de promoción turística de la isla está basada en la segmentación de experiencias



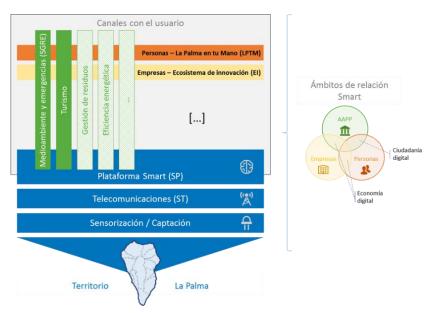
Estrategia turística de la Isla de la Palma



3. ÁMBITO DEL PROYECTO



LA PALMA SMART DESTINATION forma parte del macro proyecto insular de isla inteligente LA PALMA SMART ISLAND (www.lapalmasmartisland.es) que incorpora todo el organigrama de desarrollo inteligente insular plenamente organizado y planificado por áreas desde 2015.



Esquema La Palma Smart Island

La Palma Smart Island como eje vertebrador incluye el desarrollo de aplicaciones y procesos necesarios, que son fundamentales para la consecución de una isla verdaderamente eficiente.

Muchos de estas etapas ya han sido iniciadas en el Cabildo Insular de La Palma, que ya cuenta con diversos Planes aprobados:



	Proyecto SMART – la Plataforma -	www.lapalmasmartisland.es
	Datos (Open data)	www.opendatalapalma.es
	Gobierno abierto (Open Gov)	http://transparencia.cabildodelapalma.es/
	Red de telecomunicaciones de última generación	Ámbito privado
	Plan de Eficiencia Energética (Smart ligth, Smart Building, Energías Renovables)	www.energia.lapalma.es
	Plan de Movilidad (Smart Mobility)	www.energia.lapalma.es
	Plan de Residuos (Smart Waste)	En pruebas (Convenio Ecoembes)
X	Smart Destination	Objeto de este proyecto



La Palma Smart Destination se centra en proporcionar a los turistas un catálogo de infraestructuras, equipamientos y servicios públicos que permitan desarrollar el modelo de Destino Turístico Inteligente de la isla, introducir mecanismos de eficiencia, eficacia, calidad y seguridad en la operación de los servicios públicos, potenciar la política de datos abiertos, crear valor, tejido empresarial y laboral en el ámbito de la Economía Digital del turismo.

Se trata de convertir a la isla de La Palma en un destino turístico innovador, consolidado sobre una infraestructura tecnológica de vanguardia, que garantice el **desarrollo sostenible del territorio** turístico, **accesible para todos**, que facilita la interacción e **integración del visitante** con el entorno e incrementa la calidad de su experiencia en el destino, a la vez que mejora **la calidad de vida** del residente. Todo esto **sin perder nuestra identidad**, y desarrollado en el marco de una Isla plenamente vinculada a la **conservación de sus paisajes**, vinculada a la protección del medio ambiente, y al turismo responsable que busca en la isla la paz y tranquilidad que nuestros espacios naturales le proporcionan.

El proyecto supone el establecimiento de una **estrategia de revalorización del destino** que permita aumentar su competitividad, mediante un mejor aprovechamiento de sus **atractivos naturales y culturales**, la creación de otros recursos innovadores, la mejora en la eficiencia de los procesos de producción y distribución que finalmente impulse el desarrollo sostenible y facilite la interacción del visitante con el destino.

Esta iniciativa que tiene en su núcleo conceptual elementos como la transversalidad y la creación de servicios compartidos, el uso y desarrollo de estándares, la replicabilidad y exportación de los productos y servicios resultantes del proyecto, potencia también factores como la inclusión y la participación activa de los usuarios, ya sean personas o empresas, agentes públicos o privados, poniéndoles en el centro, utilizando políticas de integración, homogeneización, amigabilidad, funcionalidad y seguridad en los canales de comunicación, y modificando el rol de todos en el modelo;



del agentes pasivos, consumidores de servicios, a elementos participes, creadores y alimentadores del propio modelo.

Con este proyecto se pretende generar ventajas no sólo para la propia Isla, sino para la industria turística en su totalidad, asumiendo un rol activo como **laboratorio viviente y espacio de demostración** abierto al resto del mundo, instrumento activo del ecosistema de innovación nacional.

Con el proyecto **La Palma Smart Destination**, y con la base que nos ofrece las tecnologías y la innovación ponemos no obstante foco en los siguientes ejes:



Ejes de desarrollo

3.1. Eje 1: Desarrollo Sostenible

La isla de La Palma está plenamente comprometida con los **Objetivos del Desarrollo Sostenible** de Naciones Unidas, seguimos el espíritu de colaboración y pragmatismo para elegir las mejores opciones con el fin de mejorar la calidad de vida, de manera sostenible futuras.



Objetivos de Desarrollo Sostenible



Durante los últimos años se han desarrollado diversos iniciativas de gran calado social fruto de nuestro compromiso que nos han permitido posicionarnos a nivel mundial y que sido reconocidos como casos de éxito.

Reserva de la Biosfera



http://www.lapalmabiosfera.es

"Una isla de contrastes: un continente en miniatura". La Palma es desde 1983 reserva de la biosfera. Sin embargo, en esta fecha, la Unesco reconoció únicamente 511 hectáreas del municipio de San Andrés y Sauces. A pesar de tratarse de un escaso terreno, ubicado en la finca 'El Canal y Los Tiles', significaba la primera isla española en tener este reconocimiento internacional. El terreno declarado se amplió 15 años después, hasta lograr

abarcar más del 16% de la superficie insular. En 1998 los municipios de Barlovento, Puntallana y, parcialmente, Santa Cruz de La Palma pasaron a ser parte de la reserva de la biosfera. La fecha definitiva llegó el 6 de noviembre de 2002 cuando la Unesco reconoció la totalidad de la isla como Reserva Mundial de la Biosfera de la Palma. Dos años después, el 12 de junio de 2004 la parte marina se incorporó a este reconocimiento, según la Reserva Mundial de la Biosfera La Palma. Esto es así por su rica diversidad de ecosistemas que presenta grandes contrastes paisajísticos en una superficie pequeña. De este modo, conviven bosques de laurisilva, costas áridas, grandes acantilados y paisajes volcánicos. La actividad de los volcanes divide la isla en la zona norte o "isla antigua", que presenta paisajes abruptos con profundos barrancos y altas montañas, y la zona sur o "isla nueva", que deja un paisaje desértico formado por lava. En cuanto a la vegetación, la Palma es conocida como la 'isla bonita' por su flora, que constituye 904 especies de los cuales un 20% son endémicas. Además, el aislamiento geográfico y su complejo relieve hace que la flora tenga un especial interés. La fauna, tanto marina como terrestre, es muy variada y exclusiva del territorio palmero. Especies como la 'turque' y la 'rabiche', el canario silvestre y la graja, símbolo de la isla, destacan entre los vertebrados. La Palma tiene una superficie de 708 kilómetros cuadrados y una altitud de 2.426 metros. Cuenta con 70.692 hectáreas, de las cuales el 51,29% está bajo alguna figura protección ambiental.

Destino Turístico Sostenible



La isla de La Palma fue acreditada por el Instituto de Turismo responsable (ITR) como "Biosfhere Destination" desde 2006. La Reserva Mundial de la Biosfera La Palma, en conjunto con el Cabildo de La Palma, el Instituto de Turismo Responsable (ITR) y la Organización Mundial de Turismo (OMT), ha venido desarrollando una serie de estrategias de sostenibilidad en el sector turístico, con el objetivo de evitar los efectos negativos que puede producir este sector económico sobre La Isla. Este proyecto ha permitido promover un Sistema de

Turismo Responsable en La Palma, en el que el ITR ha otorgado las certificaciones "Biosphere" a algo más de 50 establecimientos turísticos insulares (Hoteles, Apartamentos, Casas de Turismo Rural, Restaurantes, Centro de Visitantes, Museos y Empresas de Ocio Activo) los cuales se han comprometido con el desarrollo sostenible y las buenas prácticas ambientales. Acciones que han



contribuido a que la Isla haya obtenido la primera certificación en el mundo de "Destino Turístico Sostenible" otorgado por el ITR con el apoyo de UNESCO y la OMT.

Reserva Starligth



http://www.starsislandlapalma.es

La Palma posee unas características medioambientales únicas, lo que ha servido para que sea reconocida por la UNESCO como Reserva de la Biosfera. Más de un tercio de su superficie se encuentra protegida; el máximo exponente es el Parque Nacional de La Caldera de Taburiente. Su relieve, fruto de un dramático proceso de formación a lo largo de millones de años, permite que se diferencien multitud

de microclimas y sorprenda el gran contraste de vegetación. En su cota más alta, a unos 2.400 m.s.n.m., se encuentra el Observatorio del Roque de Los Muchachos, por encima del llamado "mar de nubes", donde existe una atmósfera limpia, sin turbulencias, estabilizada por el océano. De ahí que este observatorio se considere uno de los mejores lugares en el mundo para la observación del cielo. Con una ley que protege esta calidad, siendo la primera Reserva Starlight del mundo, y habiendo recibido el reconocimiento en 2012 como Destino Turístico Starlight, se garantiza la capacidad de disfrutar adecuadamente de la visión de las estrellas y de conocer los valores científicos, culturales, naturales y paisajísticos asociados. La Palma es sin duda el lugar perfecto para disfrutar del Universo. El 20 de abril de 2007 se firmó en La Palma la Declaración Mundial en Defensa del Cielo Nocturno y el Derecho a Observar las Estrellas (Declaración Starlight La Palma).

"El derecho a un cielo nocturno no contaminado que permita disfrutar de la contemplación del firmamento, debe considerarse como un derecho inalienable de la Humanidad, equiparable al resto de los derechos ambientales, sociales y culturales..."

La Isla Bonita



http://www.visitlapalma.es/

El Cabildo Insular de La Palma tiene entre sus competencias la administración y planificación turística, así como la Promoción del Turismo Insular, las actividades turísticas y los Centros de promoción turística.

"Por sus increíbles paisajes, sus imponentes volcanes, sus profundos bosques, sus acogedoras playas, y por sus cielos llenos de estrellas, esta isla es conocida como La Isla Bonita."



3.2. Eje 2: Movilidad

Plan Director de Movilidad Sostenible

En el año 2015 el Cabildo Insular de La Palma aprobó en Pleno el Plan Director de Movilidad Sostenible de la isla. El objetivo general de un Plan de Movilidad Sostenible (PMS) es "Garantizar los fundamentos técnicos de las decisiones relativas a transporte, así como del resto de actuaciones destinadas a la mejora de la movilidad, tanto presente como futura, desde una perspectiva de sostenibilidad desde todos los puntos de vista; económico, medioambiental y social". El objetivo del Plan es optimizar la movilidad de la Isla en su globalidad, desarrollando una estrategia de transporte común para todos los elementos que afectan a la movilidad insular, con el objetivo último de colaborar en el ahorro energético.

De forma más concreta, el Plan de Movilidad Sostenible de la Isla de La Palma pretende disponer de una herramienta estratégica de planificación y desarrollo de los diferentes modos de transporte urbano e interurbano, motorizado y no motorizado, en el ámbito del Plan, para mejorar los aspectos energéticos, medioambientales, económicos y sociales, de la movilidad y la accesibilidad de los ciudadanos de la Isla de La Palma. Los aspectos relacionados con la implementación y potenciación del vehículo eléctrico han sido objeto de especial atención. Desde el punto de vista medioambiental y energético, el Plan contribuirá a reducir la contaminación atmosférica y acústica, colaborando en la reducción de la lumínica y por tanto reduciendo las emisiones de gases de efecto invernadero y el consumo energético. Desde el punto de vista económico-social, el Plan contribuirá a garantizar la accesibilidad universal al sistema de transporte, colaborando en la equidad y seguridad de acceso al mismo, al tiempo que se mejorará la eficiencia en el transporte de personas y mercancías.

Los objetivos específicos para alcanzar los objetivos generales, se anticipa que sean los siguientes:

- Caracterizar funcionalmente la demanda y oferta de transporte público con el objetivo de asegurar que el sistema de transporte público colectivo se adecúa a las necesidades de residentes y visitantes y de esta manera optimizar la captación de demanda, garantizando la capilaridad de los servicios y de esta manera promover la inclusión social mediante la igualdad de oportunidades para el acceso al transporte.
- **Potenciar la intermodalidad del sistema**, con especial atención a los intercambiadores de transporte entre los modos interurbanos y los modos urbanos de transporte público.
- Establecimiento de **una política de aparcamientos** que optimice el uso de éstos y que disuada el uso del vehículo privado.
- Reducir el tráfico de paso en las principales vías urbanas de los Municipios de mayor población, dando una mayor prioridad al peatón, ciclista y transporte público, con el fin de reducir los niveles de contaminación atmosférica y acústica.
- Fomentar un sistema de itinerarios peatonales y áreas estanciales, proponiendo nuevas actuaciones que eliminen las barreras existentes que fomenten los viajes a pie, especialmente para viajes de corto recorrido entre los principales centros generadores y atractores de desplazamientos urbanos.
- Definición del sistema de itinerarios ciclables, proponiendo una red completa en el ámbito de los principales municipios.



- Reducir el elevado uso del vehículo privado, con un plan integral de actuaciones complementarias de mejora de transporte público, mejoras de accesos peatonales y ciclables, y medidas restrictivas en los aparcamientos.
- Proponer una red de estaciones de recarga para vehículos eléctricos que garanticen la movilidad insular con este tipo de vehículos, atendiendo a las especiales características orográficas de la Isla.
- Analizar los patrones de circulación de los vehículos pesados y su particular relación con el Puerto de Santa Cruz de La Palma, para promover políticas que minimicen las afectaciones generadas por éstos.
- Evaluación de las medidas estratégicas y alternativas planteadas desde una perspectiva de funcionalidad de transporte, sostenibilidad e integración urbana y mejora ambiental.

Dentro de las acciones aprobadas se encuentran:

- 1. Plan Sectorial de Transporte Público
- 2. Plan Sectorial Viario
- 3. Plan Sectorial de Aparcamientos
- 4. Plan Sectorial de Modos No Mecanizados Peatón y Bicicleta
- 5. Plan Sectorial de Medioambiente
- 6. Plan Transversal de Intermodalidad

Estas actuaciones se materializan en una serie de acciones concretas, como son:

		Prioridad ²	
TP - 1. Implantar la remodelación de las líneas de guaguas Ilevada a cabo por Rodinversiones	Transporte Público (TP)		-
TP - 2. Estudiar el cambio de la estructura tarifaria a una más ligada a la verdadera distancia recorrida	Transporte Público (TP)		\$
TP - 3. Estudiar la implantación de un sistema de transporte a la demanda basado en el taxi como alimentador de líneas de guagua	Transporte Público (TP)		\$\$
TP – 4. Asegurar la existencia de al menos una parada de taxis en cada municipio	Transporte Público (TP)		\$
TP – 5. Asegurar la existencia de taxis adaptados en todos los municipios y de los ratios legales de taxis adaptados entre el parque total	Transporte Público (TP)		\$\$\$
TP – 6. Estudiar la implantación de un Sistema de Ayuda a la Explotación ligado al sistema de control de ingresos con las canceladoras	Transporte Público (TP)		\$\$
TP – 7. Analizar la flota de guaguas considerando el dimensionamiento y tamaño de los vehículos para su transición paulatina a vehículo eléctrico	Transporte Público (TP)		-
TP – 8. Preparar la renovación de la concesión del Transporte Público en 2020	Transporte Público (TP)		-
V – 1. Poner en marchar un programa de aforos con toma de aforos sistemática	Viario (V)		\$\$
V – 2. Hacer un seguimiento y análisis de las estadísticas de siniestralidad para identificar los puntos negros en la Isla y prevenir los accidentes en esas zonas	Viario (V)		-

V – 3. Realizar acciones de formación y concienciación sobre la importancia de la seguridad vial	Viario (V)		\$
A $-$ 1. Cuantificar con precisión la oferta de aparcamiento en la Isla	Aparcamiento (A)		\$
A - 2. Acciones sobre el aparcamiento en Santa Cruz de la Palma	Aparcamiento (A)		\$\$
A - 3. Acciones sobre el aparcamiento en Los Llanos de Aridane	Aparcamiento (A)		\$\$
A - 4. Gestión especifica de la Movilidad ante eventos extraordinarios	Aparcamiento (A)		\$
PB – 1. Sistematizar los criterios para el diseño y construcción de itinerarios peatonales inter urbanos	Peatón y Bicicleta (PB)		-
PB – 2. Analizar la puesta en marcha de un sistema de préstamo de bicis eléctricas	Peatón y Bicicleta (PB)		\$
PB – 3. Añadir señalización de tiempos de recorrido en bici en los itinerarios peatonales inter urbanos y en carreteras de interés paisajístico que sean adecuadas para el tránsito de la bicicleta (e.g. Los Llanos)	Peatón y Bicicleta (PB)		\$\$
M – 1. Realizar un seguimiento estadístico de los principales indicadores medioambientales para poder mitigar las situaciones de contaminación del aire o de ruido.	Medioambiente	_	-
TI – 1. Destacar el apartado de la movilidad conjunta de peatones, bicis, buses, taxis y vehículo privado, por este orden de prioridad, en el diseño y construcción del Proyecto "La Plaza del Siglo XXI" en la actual glorieta de Blas Pérez González en Santa Cruz	Transversal de Intermodalidad		\$\$\$



Principales acciones del Plan de Movilidad Sostenible (PMS)



Impulso del vehículo eléctrico. Sistema de Electro-Movilidad

Las tecnologías de recarga están en sintonía con el parque de vehículos eléctricos, no sólo en lo que a estándares se refiere, también en opciones metodológicas y usabilidad, y está vinculado con el resto de actividades del Plan de Movilidad Sostenible de cara a hacer una selección correcta de las tecnologías. Se ha calculado un dimensionado óptimo de la red y se definieron las especificaciones técnicas de los diferentes puntos de recarga.



Inauguración de los primeros puntos de recarga

La implantación del vehículo eléctrico está condicionada en gran parte al despliegue de la infraestructura de recarga. Realmente la movilidad con vehículos eléctricos está resuelta con la recarga vinculada, aquella que el usuario puede hacer en la infraestructura en la que guarda su vehículo y éste pasa la mayor parte del tiempo, ya sea en su domicilio o en su lugar de trabajo. No obstante aún existe la creencia generalizada de que la inexistencia de puntos de recarga públicos es un importante freno para la penetración de la movilidad eléctrica. Ya sea para mitigar la justificada, o no, ansiedad de autonomia, o para ofrecer una alternativa de recarga de emergencia o esporádica o para la concienciación ciudadana, las administraciones juegan un papel crucial implementando redes de recarga para vehículos eléctricos con un propósito eminentemente ejemplificador y divulgativo.

Con demasiada frecuencia la instalación de puntos de recarga se hace de manera poco planificada dando lugar a una serie de puntos de recarga inconexos y que no siempre cumplen los requrimientos técnicos más apropiados. En ocasiones, el mal dimensionado de las necesidades de potencia y de los tipos de conexionados a implementar hacen que muchos puntos de recarga resulten inútiles para una gran parte del parque móvil eléctrico actual. Por otra parte también son muchos los ejemplos de zonas en las que se han proyectado despliegues sobredimensionados que han sido muy optimistas con las previsiones de crecimiento de la demanda de vehículos eléctricos y que suponen unas inversiones desproporcionadas e injustificables desde el punto de vista técnico por su sobredimensionamiento.

Otros puntos a mejorar en el despliegue de redes de recarga son la falta de criterio y de unificación a la hora de elegir los medios de identificación de los usuarios, la falta de comunicación que permita la monitorización remota y el mantenimiento preventivo de los puntos de recarga y la falta de



planificación de mantenimiento que conlleva que gran proporción de los puntos de recarga instalados se encuentren inoperativos durante la mayor parte del tiempo generando frustación entre los usuarios de vehículos eléctricos y una publicidad muy negativa entre la población general.

En este sentido se propone el despliegue de una red óptima de puntos de recarga para la Isla de la Palma que permitiría una cobertura total en términos de alcance, con presencia ejemplificadora y concienciadora en todos los municipios con el mayor ratio utilidad/coste posible.

Este despliegue sería de carácter público, gestionado y cubierto por la administración sin proponer un modelo de negocio en sí mismo. En esta primera fase la energía se ofrecería gratuitamente como un incentivo al uso del vehículo eléctrico reclamando la atención de los usuarios y evitando los inconvenientes de todo lo relacionado con la figura del "gestor de cargas". A cambio, eso sí, los usuarios se registrarían en un sistema de datos que permitiría monitorizar y analizar información relevante para el despliegue de futuras fases.



Red de puntos de recarga prevista

En cuanto a los criterios, se han tenido en cuenta las siguientes premisas:

- Al menos 1 puntos por Municipio
- Situación en puntos estratégicos
- Distancia máxima de conducción entre puntos 30 minutos

Estrategias de valor añadido - LivingLab de movilidad eléctrica

El Cabildo Insular de La Palma encargó un estudio de valor añadido en 2016, que venía a complementar el Plan de movilidad en materia de vehículos eléctricos. En paralelo a la propuesta de renovación de flotas de vehículos del cabildo, y a la de despliegue de infraestructura de recarga se han estudiado diversas posibilidades y líneas de trabajo para aportar un valor añadido diferencial a las políticas de fomento de la movilidad sostenible en la Isla de La Palma. Dentro de las acciones estudiadas se incluyeron:

- Implementación de living-lab de electromovilidad
- Plan de formación hacia nuevos perfiles profesionales/modelos de negocio para el mantenimiento y la reparación del vehículo eléctrico
- Análisis de oportunidad para el desarrollo de un concept electric vehicle propio de la Isla.
- Análisis de oportunidad para el desarrollo de un concept charging station propia de la Isla



• Estudio para una "segunda vida" de las baterías de vehículo eléctrico dándole uso para almacenamiento de energía sostenible

Es de especial interés en el ámbito turístico supone la Implementación de **living-lab de electromovilidad.** Se propone dotar a las futuras flotas de vehículos eléctricos de **sistemas de monitorización** que permitan disponer de información sobre su uso. Esta información se cruzaría con la reportada por los puntos de recarga y permitiría una mejor gestión de las flotas a nivel de planificación de usos, de utilización de la infraestructura de recarga y del mantenimiento preventivo.

La información podría formar parte de las bases de datos abiertos y accesibles para la ciudadanía y las empresas que pudieran estar interesados en ellos para fines de investigación y desarrollo o para su estudio estadístico.

Los dispositivos a instalar en los vehículos serían localizadores GPS y sistemas de adquisición de datos que reportarían a un servidor centralizado y que no comprometerían en ningún caso las especificaciones de los vehículos.



Punto de recarga de Santa Cruz de La Palma

Inicialmente también se había planteado la posibilidad de que la Isla de La Palma pudiera ser un polo de atracción de fabricantes de vehículos para la realización de pruebas con sus prototipos en la Isla por lo exigente de su orografía pero, de momento, se ha concluido que el alcance del "Living Lab" de electromovilidad" se debería acotar a las flotas cautivas propias de la Isla.

No obstante sí se ha planteado la posibilidad de desarrollar una **prueba deportiva ecológica de carácter internacional con vehículos eléctricos** que ponga en el mapa de la electromovilidad a La Palma. Se trataría de una contrarreloj al sprint al estilo del famoso Pikes Peak pero en la Isla de La Palma, con meta en la cima del Roque de Los Muchachos y exclusivamente para vehículos eléctricos. Cubriendo el tramo Santo Domingo-Roque de Los Muchachos

Políticas a implementar

Además de la infraestructura de estaciones de carga con una localización optimizada para una accesibilidad en vehículo eléctrico (VE) a toda la isla, deben implementarse políticas de impulso, sobre todo de índole fiscal tanto a nivel estatal como a nivel municipal. En el ámbito estatal las acciones legislativas de estandarización y eliminación de trabas a los gestores de carga, son prioritarias.



3.3. Eje 3: Riesgos Ambientales y emergencias

Gestión, control e información de los riesgos ambientales. La Isla de La Palma, dadas sus características naturales de gran singularidad y espectacularidad se ve expuesta a multitud de riesgos y situaciones de emergencia. En ocasiones se ha definido la isla como un espacio salvajemente natural en el medio del océano punto de encuentro de las 4 fuerza naturales: **agua, fuego, tierra y viento.**

El objeto de este eje es mantener informado en todo momento a los turistas de las condiciones medioambientales, avisos de emergencias y recomendaciones en función de las condiciones; y en el proceso evitar tragedias como las sucedidas años anteriores que han costado la vida a personas que nos visitaban:



Desastres naturales recientemente acontecidos en la Isla de La Palma

Respecto a otros incidentes en el medio natural no relacionados con desastres naturales, la Isla de La Palma dispone de una amplia red de senderos donde cada año se pierden varias personas a las que, debido a la orografía de la Isla, cuesta encontrar. Concretamente, desde el año 2004 se han realizado 215 búsquedas de desaparecidos y 355 operaciones de rescate.

También debemos incluir las perdidas humanas ocasionadas por ahogamientos en nuestras costas. En Canarias en determinadas ocasiones se ha igualado el número de muerto en carreteras a los ahogamientos, este es un dato para reflexionar. El 90% de los ahogamiento son turistas, solo en los últimos tres años, un total de 200 bañistas extranjeros de 27 países diferentes han sufrido un accidente acuático en la Comunidad Autónoma de Canarias, un centenar de ellos fallecidos.



4. TRAYECTORIA EN LA EJECUCIÓN DE ACTUACIONES SMART

La Isla de La Palma no es ajena a las numerosas oportunidades que ofrecen hoy en día las nuevas tecnologías y el desarrollo de estrategias tecnológicas.

Ejemplo de ello son los diferentes **espacios de especial singularidad** que existen a lo largo de la geografía insular como las instalaciones científicas ubicadas en el Observatorio del Roque de Los Muchachos, en Garafía; las instalaciones a nivel de mar de los Telescopios ubicadas en los municipios de Santa Cruz de La Palma y Breña Baja; el nodo de la red de supercomputación y de la red de comunicaciones IrisNova, también ubicados en Breña Baja; el Germobanco ubicado Breña Alta; en el centro dependiente del CSIC de Agrobiología en Santa Cruz de La Palma, o los diferentes viveros de empresas e instalaciones dedicadas a empresas intensivas en tecnología como los ubicados en el Valle de Aridane.

Además existe una alta concentración de **infraestructuras civiles** de alta complejidad (puentes, túneles, etc.) que cuentan con un alto grado de tecnificación.

Añadido a estos espacios que hacen que la Isla reúna las condiciones especiales para plantear un **crecimiento inteligente**, la Isla de La Palma es un territorio activo y comprometido en el desarrollo de iniciativas Smart, con un consenso interno y externo acerca de este hecho y experiencia previa en la ejecución de actuaciones Smart.



Desde 2011 hasta la actualidad, la Corporación Insular ha sido presidida por diferentes formaciones políticas y todas ellas han confirmado la voluntad de seguir creando un Ecosistema de Emprendimiento e Innovación, bajo el paraguas del **Proyecto Antares** www.proyectoantares.com , en el que pueda

desarrollarse un tejido empresarial intensivo en conocimiento y tecnología.

Asimismo, cabe destacar la especial colaboración que se ha establecido, a través de convenios, o bajo la base del dialogo continuo, con varias empresas de ámbito nacional e internacional creando una comunidad de Socios Tecnológicos y profesionales de referencia.

El Cabildo de La Palma cuenta con relaciones estables con entidades del tejido empresarial, como la Confederación de la Pequeña y Mediana Empresa de La Palma (CEPYME) y la Cámara de Comercio, Industria y Navegación de Santa Cruz de Tenerife, que permiten establecer una mutua colaboración en el impulso de esta estrategia.

También se han establecido colaboraciones con renombrados Centros de Investigación (Instituto Astrofísico de Canarias, EureCat,...), así como con entidades públicas como la Fundación EOI, el IDAE, Segittur y Ayuntamientos pertenecientes a la Red Española de Ciudades Inteligentes (RECI), como son Santander, Córdoba, Rivas Vaciamadrid, Zaragoza y Barcelona con el objetivo de compartir las experiencias en materia de desarrollo e implantación del modelo Smart Cities.

El Cabildo de La Palma ha participado activamente en foros, seminarios y congresos relacionados con la aplicación de las nuevas tecnologías y el desarrollo de estrategias tecnológicas, que permiten mantener distintos encuentros de carácter bilateral con empresas e instituciones presentes en las citas, y de ese modo detectar posibles líneas de colaboración, como pueden ser: Congreso ESCO (Barcelona); Foro Transfiere (Málaga); Foro La Economía Digital: eficiencia en el Sector Público,



American Chamber (Madrid); Feria Smart City (Málaga); Smart City Expo (Barcelona) o el Congreso sobre la Iluminación Inteligente y Emocional de las Ciudades (Córdoba)

En el año 2012 y posteriormente en abril de 2014, se organizaron en las Isla las **Jornadas sobre territorios Insulares Inteligentes**, jornadas que demuestran el compromiso de la administración insular en poner en marcha y profundizar en el concepto de Territorios Inteligentes. La organización de estas jornadas ha permitido conocer de primera mano ejemplos reales de ciudades inspiradas en la filosofía de las Smart Cities y aunar esfuerzos entre el sector público y el privado para generar nuevos modelos de desarrollo socioeconómico y oportunidades para La Palma.

Otro ejemplo a destacar que demuestra el compromiso de la administración para convertir a la Isla de La Palma en plataforma experimental y de desarrollo de herramientas y servicios tecnológicos vinculados en materia de territorios Inteligentes, es la inclusión de este objetivo en la Memoria de actuaciones del **Parque Científico y Tecnológico de la Isla de La Palma** que ha sido presentada y respaldada por el Ministerio de Economía y Competitividad y el Gobierno de Canarias.

Por otro lado, a mediados del año 2013 a través de un proceso ampliamente participativo, liderado por el Cabildo Insular, en el que se han involucrado más de 100 representantes de agentes y organismos de la Isla, comenzó a elaborarse el **Plan Estratégico 2014-2020 "La Palma Territorio Inteligente"**.

El Plan, presentado a principios de 2014, pone el foco en la visión de convertir a la Isla de La Palma en un territorio inteligente, que pueda competir en un entorno global, mejorando la calidad de vida de sus habitantes y la experiencia de los turistas. Asimismo, se caracteriza especialmente por la importancia que se le da a la sostenibilidad en sus diferentes aspectos: económica, social y medioambiental.

En Agosto de 2015 es presentado el proyecto **La Palma Smart Island** a la convocatoria de islas Inteligentes de Red.es, que fue valorado técnicamente como el 2º mejor proyecto. Una interpretación discutible del Abogado del estado dejó fuera de concurso nuestro proyecto. Este proceso se encuentra actualmente en Contencioso Administrativo. www.lapalmasmartisland.es

En noviembre de 2017 se aprueba el Plan Director de Eficiencia Energética www.energia.lapalma.es

Principales actuaciones por fechas

Fecha Actuaciones

Abril 2011	Puesta en marcha del Proyecto Antares <u>www.proyectoantares.com</u>
Junio 2012	I Jornadas sobre territorios insulares inteligentes
Octubre 2012	Pacto de Alcaldes (inicio de tramitación)
Noviembre 2012	Puesta en funcionamiento de la Red IrisNova en La Palma
Abril 2013	Proyecto Eficiencia Energética y Movilidad Sostenible
Abril 2013	Proyecto Telemedicina
Abril 2013	Memoria actuaciones Parque Científico y Tecnológico de la Isla de La Palma



Fecha Actuaciones

Junio 2013	Comienzo elaboración La Palma Territorio Inteligente – Plan Estratégico 2014-2020
Septiembre 2013	Base de datos Antares Talento
Octubre 2013	Programa Emplea Verde
Enero 2014	Factoría de Innovación
Febrero 2014	Robot Lego League
Abril 2014	II Jornadas sobre Territorios insulares Inteligentes
2014	Optimización rutas transporte público
2014	Comienzan las inversiones en ductos para fibra óptica
Diciembre 2014	Jornadas Innoweekend
Enero 2015	Lanzamiento del portal Open Data La Palma <u>www.opendatalapalma.es</u>
Enero 2015	Curso Instalación Fibra óptica
Febrero 2015	Robot Lego League
Marzo 2015	Jornada Datos abiertos: Hacia una Isla Inteligente
Marzo 2015	Curso en coordinación, organización y planificación de emergencias
Abril 2015	Plataforma Antares Crowdfunding



Fecha Actuaciones

Junio 2015	Creación Plataforma Antares Talento
Agosto 2015	Presentación del proyecto la Palma Smart Island a la convocatoria de Red.es
Septiembre 2015	Lanzamiento cursos en innovación (20)
Septiembre 2016	Adquisición de impresoras 3D (Talleres FabLab)
Octubre 2016	1ª Campaña de Crowdfounding
Noviembre 2016	Instalación de la red estacione meteorología insular
Diciembre 2016	Proyecto Ganador de la 2ª convocatoria eDUSI
Enero 2017	Presentación de la aplicación Meteo La Palma <u>www.meteo.lapalma.es</u>
Febrero 2017	Lanzamiento de la App corporativa
Marzo 2017	Talleres de robotica (Arduino)
Abril 2017	Instalación de 4 puntos de recarga de vehículos eléctricos
Abril 2017	El Proyecto La Palma Smart Island, recibe el premio a mejor proyecto Smart island en el 1º Congreso mundial de islas inteligentes celebrado en Calvia-Mallorca.
Junio 2017	1ª campaña del Coworking EOI
Noviembre 2017	Aprobación del Plan Director de Eficiencia Energética <u>www.energia.laplma.es</u>
Febrero 2018	Instalación Red Lora de telecomunicaciones abiertas
Mayo 2018	2ª campaña de Crowdfunding
Junio 2018	2ª campaña del Coworking EOI
Junio 2018	Instalación de la red de webcam insular www.webcam.lapalma.es
Julio 2018	Aprobación del proyecto de instalación de 14 nuevos puntos de recarga para vehículos eléctricos
Diciembre 2018	3ª Congreso Territorios Insulares Inteligentes (<u>www.islasinteligentes.com</u>)

Principales actuaciones Smart



5. OBJETIVOS GENERALES

5.1. La Tecnología como medio vertebrador

Sin perder de vista **nuestra identidad**, y partiendo de la base tecnológica como **creación de valor** por y para el turista, la estrategia que se plantea tiene la visión de desarrollar la vertical turística de la **plataforma Smart**.

La estrategia se centra en la gestión eficiente de los datos turísticos. Para ello se plantea una plataforma Smart que centralice y haga de repositorio unificado de datos, que sea capaza de integrarse con el resto de verticales de la plataforma (medio ambiente, residuos, movilidad, etc). La Plataforma contendrá el núcleo de datos generados por las diversas aplicaciones, los módulos analíticos y de visualización (BigData, insigth, Data Analytics, etc).

El principal proveedor de información será la App turística , la aplicación se concibe como el medio de comunicación óptimo del turista con la isla, y basa su necesidad en estar comunicado en todo momento en caso de emergencias. La aplicación contendrá información general de las principales rutas y monumentos de la isla, así como recomendaciones en función del tipo de turista (segmentación). El objeto es doble, por un lado, tener informado al turista en todo momento, fundamental en caso de emergencias, y por otro tener la máxima información del turista para poder interactuar adecuadamente y generar notificaciones en función de sus preferencias, localización, etc. Toda la información recopilada permitirá hacer análisis detallados a posteriori para una mejor toma de decisiones.

Al margen de estos datos, es necesario captar información adicional (transacciones, estadísticas, telefonía, etc) que o permitan analizar mejor los comportamientos con el fin de planificar una mejor política turística.

En materia de **movilidad y sostenibilidad**, los esfuerzos se centran en avanzar en las líneas de acción ya aprobadas en nuestro Plan de movilidad Sostenible, concretamente incentivar el uso del vehículo eléctrico en el transporte público con la compra de una guagua eléctrica para la línea del aeropuerto (línea 500) e incentivar a los rentacar para el cambio tecnológico a vehículos eléctricos , en la línea de la experiencia "CO2-free"

Para estos proyectos es necesario desarrollar **acciones paralelas**, como lo son la implantación de puntos wifi públicos en zonas turísticas que faciliten la conectividad, puntos de información (codigos QR, puntos informativos beacons, videowall, etc), campaña de marketing.



5.2. Objetivos generales

Los objetivos generales que se pretende conseguir a la finalización del proyecto planteado son los siguientes:

- Tener informado en todo momento al turista, tanto de los riesgos naturales, situaciones de emergencias, como información de interés insular
- Interactuar con el turista, y proveer de una solución a la medida basa en las tecnologias actuales (ChatBot, notificaciones Push, geofencing, recomendaciones por segmentación, Beacons, etc)
- Almacenar la información para su posterior análisis
- Dotar a los gestores públicos de turismo de datos y herramientas, para la planificación de los servicios y su mejor gestión. (BigData, Data Science, Insigth)
- Mejorar la Operación de los Servicios Públicos en términos de Eficiencia, Efectividad, Calidad y Seguridad.
- Prestar nuevos servicios públicos a los turistas, las empresas y los ciudadanos.
- Poner al usuario de los servicios en el centro, haciéndole partícipe del modelo, no un mero consumidor, integrando canales y formatos en una filosofía de relación homogénea, accesible e inclusiva.
- Contar con las infraestructuras, equipamientos y servicios estructurales que permiten desarrollar el modelo de Isla Inteligente hacia otras verticales de servicio Público.
- Crear servicios compartidos de alto valor para todos los ayuntamientos de la Isla, extensible al resto de agentes participes del proyecto.
- Conectar todos los nodos que conforman la red objetivo, la cual permite conseguir los beneficios anteriores.
- Hacer de la asistencia presencial, para disfrutar de los servicios públicos, un hecho limitado a lo imprescindible o una opción personal.
- Incorporar sistemas y modelos TIC de gestión del riesgo a la operación de los Servicios Públicos.
- Potenciar el Open Data La Palma, incrementando la disponibilidad y variedad de datos de alto valor, así como la transparencia.
- Dinamizar la actividad económica de la Isla, generando nuevo tejido empresarial y laboral.
- Proteger el medioambiente alineándonos con los Objetivos de Desarrollo Sostenible y todos los atributos naturales que hacen de la Isla Reserva Mundial de la Biosfera (UNESCO), incluyendo el Parque Nacional de la Caldera de Taburiente y los espacios integrados en la Red Natura 2000 de la UE.
- Minimizar los impactos y daños ocasionados por desastres, reduciendo y evitando pérdidas humanas y materiales.
- Aportar información y seguridad a los ciudadanos; locales y turistas.
- Involucrar y concienciar a la población en la prevención del riesgo y la adecuada actuación en caso de emergencia.



5.3. Retos

El proyecto planteado se enmarca en una tipología de territorio inteligente, motivo por el cual se deberán afrontar todos aquellos retos que afectan a los modelos Smart:

Estructuras coherentes de gobierno del territorio

Los territorios inteligentes deben ser espacios en los que exista una estructura administrativa y política eficiente o pactos de colaboración inter-institucional coherentes para diseñar y construir el futuro de estos territorios. Además, deben ser capaces de crear los órganos adecuados para el desarrollo de proyectos concretos o para el cumplimiento de objetivos específicos, es decir, deben ser capaces de tejer la denominada "arquitectura social" necesaria para la eficacia en el desarrollo de operaciones estratégicas. Este hecho implica un **proceso de gestión del cambio aceptado por todas las instituciones que se involucren**. Se debe asumir que tanto las infraestructuras como los servicios que nutren al territorio inteligente no son responsabilidad exclusiva de sus propietarios sino que tienen el objetivo de servir a todo el territorio, por lo que las Administraciones Públicas **no pueden operar bajo un modelo de "silos" sino que se debe implementar un modelo de infraestructuras y servicios compartidos**. De ahí que este proyecto de Destino Turístico Inteligente se integre dentro del macro proyecto La Palma Smart Island

Proceso Smart de contrataciones y adquisiciones

Los procesos de contratación y adquisición basados puramente en el cumplimiento de requisitos mínimos con foco en el precio son garantía de fracaso en un modelo Smart, puesto que dicho modelo no está pensado para ser la base de un crecimiento sostenible en el que las tecnologías que forman parte de un territorio inteligente coexistan, interactúen y sean interoperables.

Los territorios inteligentes y, por tanto, las administraciones públicas a cargo de la gestión de los mismos, deben transformar su modelo de contratación de servicios y adquisición de productos de modo que se evalúe con suficiente peso el potencial de adaptación, integración e interrelación de los mismos, no únicamente el precio. Este hecho implica modificar el enfoque en el coste hacia un enfoque en capacidades a medio-largo plazo.

• Innovación y desarrollo in-situ

Las empresas que más éxito tienen en los mercados internacionales dedican un mayor esfuerzo a labores de investigación, desarrollo e innovación (I+D+i). De forma análoga, los territorios inteligentes, para poder afrontar el futuro con más éxito, deben apostar por la innovación, investigar sus singularidades y oportunidades y tener capacidad para aprender de su propia experiencia y de la de los demás. Innovar, en este caso, radica en inventar a partir de lo ya inventado, de lo que sabemos cómo es y cómo funciona, del saber acumulado en ciudades y territorios. Innovar implica asegurar una posición de liderazgo para la industria del estado al cual pertenece el territorio, permitiendo que lo desarrollado pueda ser exportado al resto del mundo.

La clave para la innovación en los territorios son las personas, la existencia de una población con un alto nivel de formación. Cuando los territorios disponen de una importante infraestructura educativa, y sobre todo de centros de investigación de alto nivel, tienen ventajas para la innovación. No obstante, los territorios que no disponen de una



infraestructura educativa sofisticada pueden atraer a talentos intelectuales, empresas y trabajadores cualificados sobre la base de su calidad de vida, de la formación de un ambiente tolerante e innovador y de la existencia de un proyecto interesante de futuro.

El citado proceso de innovación presenta asimismo una serie de retos en relación a los resultados de dicho proceso. Así pues, los productos y soluciones desarrollados deben ser:

Estandarizables

Exportables

Interoperables

Abiertas

Resilientes

Compartibles

Gestión y aprovechamiento de volumen de datos elevado

El volumen de datos a los que tiene acceso un territorio inteligente puede proporcionar visiones únicas y sin precedentes si se es capaz de correlacionar datos procedentes de múltiples y diversas fuentes. Los territorios inteligentes deben ser conscientes que dichos datos deben abrirse al gran público. No únicamente como forma de ser transparentes, sino para poder obtener ventajas surgidas de particulares u otras organizaciones públicas o privadas. El foco debe ser la ventaja que se genera para el territorio, lo que implica un cambio de cultura para no centrarse en qué organización saca más provecho de dichos datos a modo particular. Así, con el fin de obtener los beneficios que se aprecian como potenciales, los datos recopilados por los territorios inteligentes deben ser consistentes, disponibles y que permitan medir el desempeño de las acciones llevadas a cabo por los agentes competentes.

Involucración de la ciudadanía

El mercado es un buen instrumento para regular la economía y estimular la creatividad y la productividad, pero no se trata de un mecanismo eficiente a la hora de organizar un territorio. Así, los territorios inteligentes deben diseñar su futuro a través del liderazgo, a través de la participación de la población y mediante procesos que garanticen la innovación. Ahora bien, también se debe tener en cuenta que no todos los tipos de persona desean involucrarse en procesos de toma de decisión activos y que, además, las personas expresan más su opinión cuando pueden realizar quejas. Así pues, los procesos de queja deben ser tan transparentes y eficientes como sea posible. En definitiva, los territorios inteligentes capaces de involucrar de un modo u otro a la población consiguen una de comunidades activas capaces de organizarse para inventar y alcanzar un consenso con respecto a los proyectos de futuro.



5.4. Resultados esperados

La ejecución del proyecto que aquí se plantea tiene los objetivos generales y específicos antes expuestos, los cuales, una vez alcanzados generarán los siguientes **entregables**:

- Un nuevo catálogo de servicios digitales basados en la App para el turista de ámbito general y específico (informativos, ocio activo, riesgos, emergencias).
- Un nuevo catálogo de servicios y herramientas digitales (indicadores KPIs, cuadros de mando, modelos,..), para técnicos y responsables políticos, en los ámbitos de la planificación, operación y provisión de los servicios públicos, tanto generales como de los ámbito de la Gestión del Riesgo, la Emergencia y el Turismo.
- Un esquema de Canales integrado, homogéneo y centrado en el usuario, inclusivo, accesible y participativo
- Una plataforma transversal escalable sobre la que soportar ulteriores integraciones de verticales de servicio publico
- Un sistema de Big Data e Inteligencia de Negocio.
- Un sistema de Datos Abiertos con datos turísticos de calidad
- Un entorno de desarrollo abierto para servicios y aplicaciones
- El despliegue de un catálogo diverso de nuevos sensores resilientes multipropósito.
- Despliegue de una red de acceso WiFi limitado, para usuarios finales locales y turistas
- La Formación del personal técnico de la administración que va a utilizar los sistemas anteriores.
- Conocimiento y contenidos digitales resultantes de diversos estudios de campo y consultorías necesarias para la ejecución del proyecto.
- Acciones de difusión del proyecto, promoción del uso del nuevo catálogo de servicios, así como de concienciación y participación
- Inversión en materia de movilidad eléctrica, que contribuya a una mayor confianza insular en este cambio tecnológico y a la reducción de las emisiones de CO2

Todas estas acciones incrementan la calidad de vida, ampliando sustancialmente el catálogo de servicios públicos digitales disponibles al turista y potenciar aquellos servicios públicos que mejor mitigan o compensan el efecto de la insularidad.



6. DESCRIPCIÓN TÉCNICA

La velocidad con la que se producen cambios en el sector turístico influye directamente en la competitividad de los destinos. Uno de los principales retos a los que nos enfrentamos y cualquier destino en general, es el de manejar la gran cantidad de información de la que se dispone hoy en día, de manera que haga posible anticiparse a estos cambios, mejorando así su posición competitiva.

Por este motivo, los destinos deben generar sistemas que faciliten la **toma de decisiones** a partir del conocimiento. El sistema de Inteligencia Turística es un instrumento basado en el análisis exhaustivo de distintas fuentes de información, seleccionadas en función de las necesidades e idiosincrasia del territorio. Es un modelo de gestión de información turística basado en tecnología de "Business Intelligence" sobre "Big Data", a partir de datos recopilados por IoT (App móvil, sensores, etc) cuyo valor fundamental es la capacidad de generar automáticamente información de utilidad, válida y fiable, para ponerla al servicio de todos los actores de un destino turístico.

En la llamada "era de los datos", el éxito de los destinos depende cada vez más de la correcta gestión de la información, con el fin de tomar las decisiones adecuadas para la mantener o aumentar su competitividad. La habilidad de un destino para competir con sus principales rivales se basa en este concepto de "inteligencia turística", que le permite generar conocimiento a través de la información para crear ventajas competitivas y nuevas oportunidades, llegando al extremo de que ya no es suficiente disponer de información de valor sobre el destino y su entorno, sino que es necesario obtenerla antes que los competidores, y estar preparados ante las posibles variaciones repentinas que se presenten en el mercado.

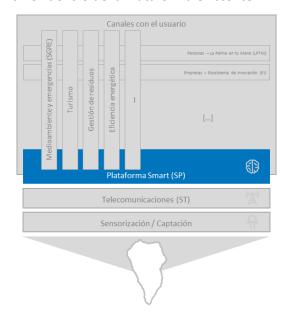
En las siguientes acciones se resumen los puntos a desarrollar.



6.1. ACCION 1: LA PLATAFORMA

Modulo Turismo

Esta acción contempla los trabajos necesarios de **consultoría, adaptación y licenciamiento para el desarrollo del modulo "Turismo" dentro de la Plataforma existente**



Plataforma de Gestión Integral

Arquitectura modular

Módulo: Captación y distribución de datos

Este módulo situado en la parte inferior de la plataforma, habilita la entrada de los datos procedentes de los diferentes elementos de red y sistemas trasladados a través de la infraestructura de transporte existente.

Básicamente está conformada por procesos ETL y elementos distribuidores de la información (BUS), que permiten la recolección y traslado de la misma a la capa de Gestión de Datos para el inicio de su tratamiento. Adicionalmente dispone de un sistema de tratamiento de Gestión de eventos compleja (CEP), que ya permite la creación de nuevos eventos desde la recepción de la información en un primer estadio.

Módulo Gestión de Datos

Este módulo tiene por objeto permitir la normalización, historificación y publicación de los datos depositados por la Capa 1, anteriormente, en el área de Staging.

Para llevar a cabo este trabajo, se dispone de un repositorio BigData distribuido en un entorno de alto rendimiento para la parte de Publicación y otro de mayor latencia pero con gran capacidad de almacenaje para los datos de historificación. La capa queda finalmente complementada con la



existencia de un entorno de datos en tiempo real (STR) para la gestión de alarmas y datos que así sean considerados.

Toda la casuística relativa al análisis de información y creación de eventos que se realiza en esta capa, se configura en la Capa3 que a continuación se describe.

Módulo Gestión de Procesos

Este módulo está conformado por una serie de submódulos que permiten la creación, administración y gestión de todas las reglas a aplicar sobre la información recibida. En particular, este trabajo se realiza usando los módulos de Análisis, Gestión de procesos predictivos y Gestión de procesos de información.

Con el objetivo de facilitar la gestión anterior, se pone a disposición una herramienta gráfica que, basándose en un modelo ontológico, permite la gestión del "inventario" de elementos con un concepto de entidad abstracta georreferenciada, que a su vez está compuesta de otras entidades y dónde todas ellas disponen de propiedades, atributos y cualidades. Esta visión georreferenciada tiene por objetivo principal, acercar al usuario final a la realidad que conoce para gestionarlo de forma óptima.

Módulo Publicación

Toda la información almacenada y generada por la plataforma, se pone a disposición de la capa que conforma el Ecosistema de Aplicaciones a través de un Gestor de librerías que habilita o deniega el acceso a la información existente de manera administrada.

La existencia de este módulo garantiza el acceso controlado a la información, así como su integridad. Adicionalmente, habilita un entorno de pruebas para los desarrolladores que facilita la creación de nuevas aplicaciones.

Módulo Seguridad

Este módulo dispone de las herramientas necesarias para gestionar los usuarios, perfiles y funciones asociadas a los mismos. Esta seguridad de usuarios y perfiles podría ser implementada, si fuera necesario, a través de una conexión con un sistema LDAP existente.

Adicionalmente, toda la plataforma ha sido diseñada siguiendo unas directrices de seguridad respecto al desarrollo e interconexión de sus módulos.

Módulo Gobernanza

La plataforma requiere, para garantizar su gobierno, disponer de unos módulos de monitorización y gestión de la calidad.

Estos módulos capacitan a los usuarios gestores de los mismos a determinar las relaciones entre las diferentes fuentes de datos, así como a establecer las necesidades de información a generar. El objetivo principal sería disponer de la información demandada y de garantizar la calidad de la misma en cada caso.



Capa de sensorización y actuación

Requerimientos

Gestión y configuración de dispositivos IOT

Consola WEB de gestión y catálogo de dispositivos

Módulo básico de estadísticas y prestaciones del sistema

. Requerimientos funcionales capa de sensorización y actuación

Capa de Integración

Requerimientos

Lectura de los datos de la red por petición de la última lectura o por solicitud de lecturas anteriores.

Lectura de la información de la red por subscripción. Este mecanismo permite que las aplicaciones reciban datos por cada cambio de estado del elemento gestionado liberando a la plataforma de la gestión de consultas repetitivas.

. Requerimientos funcionales Capa de Integración

Sistema de tratamiento de imágenes en tiempo real

Requerimientos

Sistema de almacenamiento de alta capacidad para multimedia.

Sistema de clasificación y búsqueda avanzada de vídeo.

Sistema de visión artificial para detectar patrones muy variados.

Posibilidad de incorporar realidad aumentada (nuevas capas de información) en tiempo real a la imagen.

. Requerimientos funcionales Sistema de tratamiento de imágenes en tiempo real

Escucha activa para redes sociales

Requerimientos

Parametrizar temáticas de escucha.

Enviar información relevante a la plataforma Smart.

Filtrar información y contenidos NO relevantes.

Capacidad de aprendizaje.



Realizar informes visuales de reputación: mapas de calor, estadísticas relevantes (usuarios prescriptores, hashtags relevantes, ...), análisis de sentimiento, grafos de comunidades etc.

Analítica de redes

Requerimientos funcionales Escucha activa para redes sociales

Capa de tratamiento, gestión y explotación de datos

Requerimientos

Capacidad para la gestión multicliente y multiservicio. Que permita integrar el flujo de las múltiples aplicaciones verticales. Se basa en modelos de proceso masivo en paralelo replicando la información en diversos equipos físicos para agilizar su consulta.

Disponer de capacidad para registrar volúmenes grandes de información. La plataforma debe ser escalable y debe poder soportar redes de elementos extensas.

Capacidad para servir volúmenes grandes de consultas simultáneas. La arquitectura de proceso masivo en paralelo facilita la concurrencia de usuarios.

Capacidad para realizar de forma nativa análisis de los datos almacenados y servir los resultados a las aplicaciones que los soliciten. Los análisis nativos incluyen:

- Series de tiempo.
- Series de eventos.
- Gestión de patrones.
- Validaciones geoespaciales.
- Análisis estadísticos.
- Etc.

Capacidad para el desarrollo de análisis personalizados implementados a medida de las necesidades de las aplicaciones verticales. Estos análisis se ejecutarán en el propio almacén de datos aprovechando el procesamiento en paralelo. Este modelo mejora el rendimiento de las consultas respecto de su ejecución en las propias aplicaciones verticales y simplifica su desarrollo al disponer el almacén de recursos preconfigurados.

Los análisis, tanto nativos como personalizados, se deben poder ejecutar sobre datos de baja latencia (tiempo real) y/o de forma diferida (alta latencia). En ambos casos debe ser posible almacenar los resultados de los análisis para su consumo posterior si es preciso.

La base de datos Big Data debe poder gestionar, de forma transparente al usuario, diversas jerarquías en el almacenamiento de la información en función de su latencia y en función de los accesos que los usuarios realizan optimizando su uso.

El repositorio contemplará capacidad de multi-idioma que tiene que permitir el almacenaje de información en múltiples idiomas.

Se debe disponer de capacidad para almacenar y gestionar información de tipo no estructurado. Estas capacidades pueden ser utilizadas para el registro, almacenamiento y análisis de información generada por redes sociales y realizar correlaciones de dicha información con la obtenida a través de la red de sensorización. Esta funcionalidad puede ser utilizada para cualquier tipo de datos sin estructura (email, ficheros de texto, etc.).

Debe disponer de todos los procesos necesarios para efectuar la extracción, transformación y carga de los datos de las distintas fuentes de información a integrar en la plataforma

Normalización del dato entrante



Motor de reglas y sistema de resiliencia del dato

Capacidad para exportar datos en diferentes formatos: HDFS / SQI y NO-SQL, WebHDFS y otros

Requerimientos funcionales Capa de tratamiento, gestión y explotación de datos

Interfaz de publicación de servicios plataforma

Requerimientos

Envío de órdenes/comandos a los elementos que lo permitan. Algunos elementos disponen de mecanismos de actuación que pueden ser gestionados o pueden ser configurados remotamente.

Acceso a los datos en formato agregado o calculado por criterios geográficos, temporales, de tipología de elemento, etc. Estas lecturas mejoran la eficiencia en el uso de la plataforma y en la ejecución de las aplicaciones verticales evitando la necesidad de disponer de bases de datos locales que repliquen la información de los sensores consultados.

Acceso a información de validación de las lecturas. Las lecturas se validan a través de un sistema de patrones/correlación de lecturas nativo y transparente para la aplicación. Este mecanismo permite descartar lecturas erróneas y mejora la calidad de la información servida.

Análisis de datos en tiempo real o en diferido aprovechando las capacidades analíticas del almacén Big Data. Las necesidades de análisis de datos a implementar por las aplicaciones verticales pueden ser desarrolladas directamente en la base de datos del sistema de almacenamiento optimizando la ejecución de las consultas y facilitando su implementación.

Broker de Servicios y repositorio de eventos

Catálogo de Servicios disponibles

Incluir un SDK

Capacidad de publicación en modo DATASET

Control de acceso a nivel de aplicación, de usuario, de tipo de información requerida, de tipo de acceso solicitado, etc.

Requerimientos funcionales capa aplicación y acceso

Módulo de Gobierno de la Plataforma

Requerimientos

La colección, a través del sistema de mediación, de información suficiente para la gestión del componente variable en la facturación de los servicios. Estos datos se recopilan en el módulo de mediación e incluyen el consumo de datos, las funcionalidades de análisis utilizadas y otros parámetros como el tráfico de red generado.

El inventario de toda la infraestructura de la plataforma incluyendo desde los elementos de todos los subsistemas de la propia plataforma implicados hasta la red de transporte y la red de fuentes de información. Este inventario se almacena en una base de datos de gestión de la configuración (CMDB - Configuration Management Database) y se integra con el resto de servicios del sistema de gestión.



El control de la provisión de los servicios entendida como las actividades necesarias para la activación de servicios a clientes dentro de la plataforma. Esto incluye provisión de recursos físicos (elementos de red y elementos físicos de la plataforma) y provisión de servicios.

El seguimiento operativo del servicio a través del módulo de gestión del servicio con control de las peticiones, incidencias, problemas y cambios sobre la plataforma.

Deberá contemplar un módulo de monitorización que permita la visualización de cada uno de los módulos que forman parte de la plataforma especificando el estado y la fecha. Así como operar el modulo y visualizar el estado global de los procesos. Adicionalmente, se deberá incorporar por cada solución el uso y accesos que realiza de la plataforma.

El control de acceso a los servicios y módulos de la plataforma a través del módulo de gestión de identidades.

Deberá garantizar el acceso remoto de forma segura.

Requerimientos funcionales Módulo de gobierno de la plataforma

Situation Room

Requerimientos

Podrá representar cualquier tipo de dato/evento/alarma en tiempo real proporcionado por la plataforma.

Deberá ser capaz de presentar toda la información geo-referenciada disponible y por capas sobre las bases cartográficas que el Cabildo decida integrar (IDE Canarias, Open Street Map, Base Cartográfica del Cabildo, etc).

La interfaz deberá ser personalizable en cuanto a acceso a módulos de la plataforma y funcionalidades, acceso a información en función de criterios definidos (por ejemplo geografía). Se podrán definir perfiles de uso, roles, grupos etc. Se llevará un seguimiento y una auditoria de las acciones realizadas por los usuarios, acceso a informes, etc.

Deberá incorporar herramientas de tipo Workflow para modelar la información que se presenta en función de los datos de la plataforma, o de terceras partes integradas en la misma. Asimismo, deberá ser capaz de ejecutar acciones y comandos que tengan reflejo en la propia plataforma o en sistemas externos que hayan sido integrados.

Deberá tener capacidad para crear objetos y relaciones entre los mismos que den flexibilidad y profundidad a la explotación de la información. Incluirá por ello un repositorio de objetos que será gestionado de manera sencilla y gráfica.

Deberá incluir motores de visualización y de reporte de datos avanzados que permitan definir y almacenar informes y explotar la información de la plataforma de manera visual y elocuente.

Requerimientos funcionales Situation Room

Cuadro de mando de gestión operativa

Requerimientos

Crear, diseñar y personalizar sus propios Cuadros de Mando con la información que precise.

Definir indicadores que le permitan conocer rápidamente el estado de los elementos y/o valores requeridos.



Crear, editar, eliminar y consultar informes

Generar informes con los datos que proporciona la Plataforma y/o con los datos que el propio usuario con los permisos necesarios incorpore.

Exportar los informes a ficheros Excel o CSV.

Personalizar su interfaz en función del ámbito al que pertenezca, el perfil de usuario de que disponga y los roles que se le hayan asignado.

Filtrar los datos disponibles por cada uno de sus campos o por una combinación de los mismos (nombre, elemento padre, ubicación geográfica, propietario, servicio, ámbito, SLA, etc.).

Realizar funciones de drill-down sobre los datos, de manera que el usuario puede visualizar en todo momento el nivel de detalle requerido.

Proporcionar la capacidad de crear y gestionar protocolos, reglas o actuaciones que se deriven de los indicadores o datos obtenidos de la ciudad y representados por la capacidad anteriormente mencionada.

Incorporar la inteligencia necesaria para reevaluar y redefinir determinadas actuaciones de negocio de la ciudad, según los datos recibidos en tiempo real.

Generar alarmas de negocio.

Código de colores y objetos de selección de datos.

Objetos gráficos y de visualización, disponer de un resumen de los principales KPIs.

Visualización de la evolución de los datos gráficamente y de forma dinámica; creación de diferentes tipologías de gráficos.

Posicionar los elementos y datos geográficamente, así como hacer un análisis de los distintos KPIs.

Realizar simulaciones para reflejar el impacto de la realización de determinadas acciones.

Requerimientos funcionales Cuadro de Mando Gestión Operativa

La Palma BIG DATA

Requerimientos

Crear/Habilitar un mecanismo de **acceso directo (RAW)** al DATA **en tiempo real e históricos** que se describe en SC5

Crear/Habilitar un API sencilla de acceso al DATA en tiempo real e históricos que describe en SC5

Desarrollar un **portal web específico** de BIG DATA que podrá ser integrado bajo API La Palma (EI1), con capacidad de búsqueda, acceso a catálogo de data, valoración y comentarios

Proveer un conjunto de **herramientas visuales de manipulación del dato** que permitan desde la web, manipulación de columnas, filtrado de datos, visualización gráfica y exportación, entre otras funcionalidades.

Requerimientos funcionales La Palma BIG DATA



6.2. Acción 2: Aplicaciones (App-API)

Desarrollo de una aplicación de última generación, única y específica para el turismo de la isla

App móvil

Requerimientos

Aplicación para entorno móvil (Tablet / Smartphone) y escritorio. Responsive y multidispositivo

En español, ingles y alemán

La APP contará con dos módulos diferenciados:

- Un Frontend, que será la APP propiamente dicha.
- Un Backend, desde donde los administradores podrán gestionar el contenido de la misma.

Real Time La Palma. Webcam

Servicio de Notificaciones y Alertas push (Geofencing)

Sistema de indicadores de servicios urbanos y de calidad de vida

Mejora La Palma. Alta de incidencias georeferenciadas

Servicio de Información y participación

Mapas Interactivos

Servicio de Información Turística basada en el contexto (segmentación)

Servicios de Información Sanitaria para Turistas

Se proveerá un mecanismo de alta de usuarios común a todos los servicios de orientación al turista

Deberá permitir el alta/baja/modificación del perfil de usuario. Deberá permitir el alta a través de perfiles de redes sociales/GMAIL etc.

Deberá integrarse con sistemas de gestión de usuarios que puedan existir en el Cabildo para servicios como por ejemplo de participación ciudadana

La APP deberá permitir tanto el acceso de usuarios finales (ciudadanos) sin identificación como el acceso con identificación/autenticación mediante nombre y contraseña.

La APP estará integrada con los Beacons descritos en el apartado "Paneles Informativos"

Tecnología Chatbot de interacción

Pasaporte virtual - gammificación

La APP dispondrá al menos de cuatro apartados principales:

- Experiencias
- Rutas
- No te lo puedes perder
- Recomendaciones (en función del chatbot)

A parte un menú desplegable con la configuración de usuario, las notificaciones y la información básica (lector QR, becons, mapas, información meteorológica, webcams, puntos wifi, puntos de interés, centros sanitarios, farmacias, movilidad, guaguas, taxis, etc)



El objeto es convencer al turista de la necesidad de instalar la App, no solo para estar informado, y recibir sugerencias, sino para estar seguro en su experiencia en nuestra isla. Para convencerle de la utilidad de la aplicación introducimos varios aspectos muy innovadores:

- la gammifición (sella tu pasaporte virtual en los puntos de interés y obtén beneficios)
- ¿Quieres recibir recomendaciones?, Mantente informado en cada momento con las notificaciones push por geoposicionamiento
- Usa los códigos QR y Beacons para obtener información de cada lugar
- Interactúa con el **chatbot**, lo que hará de la experiencia del turista un acto más cercano y a la medida de sus necesidades.





Ejemplo de App, con ChatBot integrado



API La Palma

Requerimientos

Incluirá información de uso de todas las APIs desarrolladas en el contexto de este proyecto aunque el objetivo es que crezca con nuevas APIs desarrolladas en el futuro por el Cabildo o bien por terceras partes.

Debe ser también el **repositorio/marketplace** de las Apps creadas utilizando APIs u Opendata de La Palma, incluyendo herramientas de búsqueda, valoraciones etc.

Debe permitir la captación de feedback, nuevas propuestas de APIs etc

Requerimientos funcionales API La Palma

Servicio de alertas

Requerimientos

Provisión y perfilado completo de mensajes de información y alerta según niveles de severidad, ámbito de acción, afectados, canal, etc.

Posibilidad para definir grupos de destino

Posibilidad de definir alertas o mensajes automáticos en función de parámetros

Integración con el API de la plataforma SMART para provisión del servicio a terceros interesados

Emisión de mensajes y alertas multicanal: API, email, SMS, twitter, Facebook, etc.

Posibilidad de definir tipo de emisión: Broadcast / Suscripción / Grupos cerrados, etc.

Proveer integración con SI3.

Provisión y perfilado completo de mensajes de información y alerta según niveles de severidad, ámbito de acción, afectados, canal, etc.

Requerimientos funcionales Servicio de alertas



6.3. Acción 3: Wifi Publica

Se propone la instalación y servicio de 6 espacio públicos con wifi abierta de alta velocidad,

Provisión de 6 puntos de acceso a Internet para los dispositivos conectados a la red WIFI insular.

Requerimientos

Prestación de servicio de conexión a Internet sin coste para el usuario final mediante la utilización de los estándares WIFI actualmente definidos.

Gestión de usuarios (altas, bajas y modificaciones), así como de los perfiles de usuarios que se establezcan.

Definición, integración y provisión de nuevos servicios.

Gestión de los datos de carácter personal de acuerdo con la Ley Orgánica de Protección de Datos.

Realización y puesta en marcha de un portal cautivo para la navegación.

Puesta en marcha de un Centro de Atención a Usuarios para atender averías y consultas.

Realización periódica de informes y estadísticas de uso y calidad del servicio.

Gestión, seguridad y mantenimiento de toda la red WIFI.

Mantenimiento y sustitución en caso de avería (servicio 24x5)

Gestión mediante operador de telecomunicaciones, que deberá informar a la CNMC de la prestación del servicio Wifi sin contraprestación económica, en cumplimiento de la Ley General de Telecomunicaciones.

Portal cautivo, Gestor de Usuarios

Requerimientos funcionales WiFi

La solución propuesta deberá ser escalable, ya que tal y como se ha mencionado anteriormente, el Cabildo de La Palma tiene como objetivo ampliar la red inalámbrica para dar servicio a toda la isla.

El Cabildo a través de los Ayuntamientos se hará cargo de los costes de conectividad eléctrica.

La Red deberá estar diseñada para dar acceso a servicios de internet via wifi a los ciudadanos por un tiempo limitado. El adjudicatario proveerá la conexión a Internet para los usuarios de la red WIFI. Se deberá indicar el ancho de banda dedicado a la red objeto del presente contrato, así como la cantidad mínima de usuarios soportados y su ancho de banda. Como mínimo se deberá de garantizar una velocidad de bajada de 2Mbs y 1Mbs de subida por usuario, y una concurrencia mínima de 40 usuarios por punto de acceso

Los puntos estarán localizados en los siguientes puntos turísticos insulares:

- Los Cancajos
- Puerto Naos
- Tazacorte
- Fuencaliente
- Roque de los Muchachos (Centro de Visitantes)
- Los Tilos



PORTAL CAUTIVO

(Un portal cautivo es un programa o máquina de una red informática que vigila el tráfico HTTP y fuerza a los usuarios a pasar por una página especial si quieren navegar por Internet de forma normal)

El adjudicatario deberá implementar un portal cautivo que incluya al menos lo siguiente:

- Un área de navegación por sitios Web institucionales, haciendo especial hincapié en la realización de trámites en línea.
- Autenticación y solicitud de alta.
- Como mínimo en español e inglés (opcional en alemán)
- Preguntas más frecuentes (FAQs)
- Condiciones de uso y buenas prácticas.
- Atención al usuario.
- Encuestas

CONTROL DE TRÁFICO

Con el fin de garantizar la calidad del servicio, el licitador adjuntará una propuesta en materia de políticas de control del tráfico, respetando la regulación existente en la materia e indicando los medios técnicos que pondrá a disposición del proyecto para llevarlas a cabo. Velocidad mínima de subida 2Mb, velocidad mínima de bajada 1Mb

ESTADÍSTICAS E INFORMES

El adjudicatario deberá enviar estadísticas de uso de la red al Cabildo mensualmente, además de ofrecer la posibilidad de consulta en tiempo real.

Las estadísticas deberán contener al menos: nº usuarios únicos y recurrentes, país de procedencia, idioma, tipo de dispositivo con el que conecta y SO, edad, genero, tráfico de subida y bajada de datos, Nº de conexiones, Mbytes consumidos, picos de conexión.

GESTIÓN DE USUARIOS

Con carácter general, el adjudicatario se responsabilizará de los procesos de altas, bajas y modificaciones de los datos de usuarios, siendo responsable de la custodia de dichos datos, de acuerdo con la Ley Orgánica de Protección de Datos.

El adjudicatario será responsable de la seguridad de la red, así como de los procesos de autenticación y autorización de usuarios, habilitando un sistema que permita registrar a los usuarios en el servicio WIFI.



6.4. Acción: Puntos de información

VideoWall informativos

Los Videowall (2) se deberán instalar en las localizaciones propuestas por el Cabildo (Puerto Naos y Tazacorte)

El desarrollo de este componente mediante la instalación de 2 paneles informativos, proveerá a turistas y ciudadanos de información, de especial relevancia en materia de riesgos y emergencias, pudiendo en algunos casos interactuar con la solución implantada.

Instalación en monoposte de altura regulable hasta 3 metros colon negro o gris oscuro. Área de la pantalla LED mínima 1,5m2

Conexión a la red eléctrica existente. El punto de conexión eléctrica será habilitado por parte del Cabildo en la ubicación del panel turístico a implementar, de forma que el adjudicatario únicamente, y en cuanto a la conexión eléctrica se refiere, deberá conectarse a este punto de alimentación.

Conexión Ethernet e inalámbrica. El punto de conexión Ethernet será habilitado por parte del Cabildo en la ubicación del panel turístico a implementar, de forma que el adjudicatario únicamente, y en cuanto a la conexión de datos Ethernet se refiere, deberá conectarse a esta toma.



Se proveerá de un sistema de gestión de contenidos online, tipi TViDI. Cada videowall suministrado deberá incorporar los siguientes

Requerimientos

Pantalla LED de exteriores color (Sistema LED SMD)

Carcasa y poste metálico de exteriores resistente a la intemperie.

Matriz de componentes integrado, con fuente de alimentación y sistema de telecomunicaciones (red LAN y GPRS/M2M) . Tarjetas emisoras/receptoras y cableado interno

Sistema/Software de monitorización remota

Pitch real 10mm

10.000 Pixel por m2

Protección frontal IP65. Protección trasera IP54

Angulo de visión 120ºH 100ºV

Contraste 4.000:1

Duración del LED y vida útil de la pantalla 100.000 horas



Temperatura de trabajo: -40ºC a 60

Humedad de trabajo: 10% - 95%

Resolución mínima: 190 x 95 Pixels

Etiquetas Código QR

Los códigos QR son una herramienta que facilita la comercialización y promoción de los destinos, así como la integración de los turistas en el mismo, ya que favorece la interacción entre los agentes del destino y los turistas. Un Código QR es un módulo de almacenamiento de información en una matriz de puntos que permite que su contenido se lea a alta velocidad. Debido a ello, estos códigos se pueden integrar en un gran número de aplicaciones que mejoren la competitividad del destino y aporten valor al resto de servicios y productos

El objeto es etiquetar las infraestructuras de interés turístico, y que estas sean reconocidas por la App, de esta manera el turista y el ciudadano podrá obtener información en tiempo real de cualquier infraestructura (edificios, monumentos, paradas de guagua, etc)

Los códigos QR están siendo utilizados por los gestores turísticos para mejorar la oferta turística del destino. Entre las utilidades que se podrían desarrollar, destaca el uso de los códigos QR para el acceso a la red Wifi, dotándolo de un cuestionario específico mediante el cual se pueda recopilar información acerca del turista. Mediante esta aplicación o uso de esta herramienta el destino conseguirá facilitar el acceso a la red Wifi de la ciudad, además de nutrir de datos al Big Data, a la vez que se mejora la experiencia del turista, repercutiendo positivamente en su competitividad como Destino Turístico Inteligente.

Requerimientos

200 carteles QR exteriores para puntos de interés





Ejemplo de aplicación de códigos QR

Beacons

El proyecto pretende crear una red de balizas de radio de bajo consumo (beacons) para habilitar las funcionalidades de interacción por proximidad descritas en la acción 2: App, así como el backend que permita a los administradores la gestión del parque de beacons instalados.

Esta componente constará todo el equipamiento hardware y software necesario para la operatividad de la solución y para su integración en la plataforma Smart y con la App.

Los beacons tendrán un alcance de al menos 20 metros CU, La solución (hardware/software) permitirá que la App, pueda ofrecer el contenido o funcionalidad (mediante el correspondiente enlace al contenido o a una URL asociado a un beacon (utilizando el Identificador del beacon). Adicionalmente deberá permitir conocer el nivel de batería del beacon.

Requerimientos

200 beacons	
Plataforma de gestión	
Integración con la App	





Ejemplo de Beacons informativos

6.5. Acción 5: Sensores y Sistemas de aviso

Sensores de presión Red de senderos

Requerimientos

La solución deberá estar integrada por sensores de presión que contabilicen las pisadas

Deberá permitir detectar la dirección en la que se circula por el sendero (entrada o salida)

Recolección de datos bajo demanda

Deberá poder recoger datos pese a estar oculto (enterrado a pocos centímetros en el terreno)

Funcionamiento autónomo sin necesidad de conexión a red eléctrica

Envío de datos en tiempo real

Requerimientos funcionales sensores de presión

Los sensores de presión se deberán ubicar en la entrada y salida del sendero de la ruta de los Volcanes y del sendero de la Caldera de Taburiente. Dada su orografía, estos sensores son indispensables para conocer, en caso de desastre, cuantas personas han accedido a una determinada zona. La Palma dispone en total de 65 senderos señalizados. No obstante, la Isla ya dispone de 9 sensores de este tipo en el Parque Natural de la Caldera de Taburiente, por lo que será necesario cubrir los senderos restantes en base a los trabajos de consultoría a realizar al inicio del proyecto. El requerimiento



FPRE.06 deberá ser cubierto para los sensores que se ubiquen en localizaciones con conectividad de datos disponible.

Sensores de calidad del aire

Las estaciones de calidad de aire deberán garantizar la conexión con el sistema de gestión. Para ello deberá valerse de un sistema de comunicaciones inalámbrico tipo M2M y conectores a red LAN. El desarrollo de este componente tiene por lo tanto el objetivo de proveer de una red de sensores conectados con el fin de dar cobertura a las actuaciones objeto de este expediente.

Las estaciones de calidad de aire podrán implementarse utilizando bien la red de comunicaciones del Cabildo (o de otra administración pública), o bien mediante una solución de red inalámbrica en cuyo caso el cabildo suministrará la tarjeta SIM correspondiente. En cualquier caso la solución no tendrá gastos recurrentes de ningún tipo (por uso, por mantenimiento o por cualquier otro) y deberá asegurar la comunicación de todos los sensores y elementos que incluye el expediente con el centro de datos del Cabildo, garantizando la seguridad de la misma.

El contrato incluye el suministro, instalación y configuración de las estaciones.

Número de unidades: 14 (una por municipio)

Las estaciones deberán ser capaces de trabajar de forma autónoma con batería. La batería deberá tener una duración mínima de 6 meses en condiciones normales de uso. La batería se suministrará con la estación. Conexión a la red de baja tensión. Se suministrará e instalará el cable de conexión a la red de baja tensión. El punto de conexión eléctrica será suministrado por parte del Cabildo en la ubicación de la estación a implementar, de forma que el adjudicatario únicamente, y en cuanto a la conexión eléctrica se refiere, deberá conectarse a este punto de alimentación

Cada estación suministrada deberá incorporar los siguientes.

Requerimientos

Sensores de Temperatura / Humedad / Presión

Sensor de Luminosidad

Sensor de partículas: PM 1; PM 2.5; PM 10

Sensor de gases (se calibrarán cada 6 meses):

Sensor de SO2

Sensor de CO

Sensor de NO2

Sensor de O3

Recoger información relativa a la carga de batería restante.

Consulta en modo push y en podo pull

Comunicación de largo alcance.

Bajo Consumo.



Fácil instalación.

Robusto.

Plataforma para administración remota de dispositivos

Plataforma abierta para visualización de información

Mapa de visualización interactivo

Anclajes, soportes e instalación

Suministro, instalación y configuración

Requerimientos funcionales sensores calidad del aire

Sistemas de aviso - Megafonia

Un modelo de gestión del riesgo y la emergencia en el medio natural precisa de un sistema de aviso a los ciudadanos/turistas que se encuentren en zonas de riesgo en caso de que ocurra alguna situación de emergencia. En un contexto de territorio inteligente estos avisos pueden realizarse a través de los dispositivos móviles, siempre que las zonas de riesgo mencionadas cuenten con cobertura.

No obstante, el aviso mediante el uso de los dispositivos personales requiere de su aceptación (p.ej. descargando un app diseñada a tal efecto). Por este motivo, se plantean 6 sistemas de aviso a la población complementarios:



Sistemas de aviso

- 2 sistemas de megafonía en el Parque Nacional de La Caldera de Taburiente que avisen a los turistas acerca de una situación de riesgo (Incendios, riadas, etc).
- 4 sistema de avisos en las siguientes playas (SC de La Palma, Los Cancajos, Puerto Naos y Tazacorte)

Requerimientos

Poste con al menos 2 altavoces orientables

Aramaio intemperie, caja estanca, terminal receptor y fuente de alimentación

Conexionado a centro de control (consola pantalla táctil, terminal emisor)

Posibilidad de funcionamiento con energía solar

Amplificador de audio:



Potencia 60 W màx. Impedancia 4 a 8Ω 80 - 12.000 Hz Respuesta Alimentación 12VCC, 10 A

Altavoces:

Potencia 30x2 W máx. 80

Impedancia

Respuesta 250 - 12.500 Hz

1.5 Kg Peso Mides 29x21x26 cm

Angulo de cobertura 140° H x 90° V Protección ambiental (IP-66)

Requerimientos funcionales de los sistemas de aviso

6.6. Acción 6: Movilidad eléctrica

Incentivo a los RentaCar

El objeto es establecer incentivos (subvenciones, ayudas, etc) para las empresas de RentaCar de la Isla para favorecer la implementación del vehículo electico entre sus flotas.

La isla tiene 4 puntos de recarga operativos actualmente y contará en breve con 14 puntos adicionales, lo que hará una red de 18 puntos de recarga pública y gratuita.

Se platea una ayuda de 5.000 euros por vehículo, hasta un máximo de 20 unidades.



Vehículos de RentaCar 100% eléctricos

Adquisición guagua Eléctrica Línea Aeropuerto

El Cabildo de La Palma ha realizado los estudios de viabilidad técnica para la implantación de la primera línea totalmente eléctrica de autobús. Se trata de incorporar un vehículo eléctrico a la flota de guaguas para su uso exclusivo en la línea del Aeropuerto-SC de La Palma, dado su elevado impacto en el turismo ya que conecta el aeropuerto insular con el principal núcleo turístico (Los Cancajos) y la Capital y el Puerto de Santa Cruz de La Palma, núcleo de las conexiones insulares. Por tanto, estratégico.



Características técnicas

- Longitud: 5.845 mm
- Anchura: 2.055 mm Altura: 2.800 mm.
- Autonomía de 140 Km
- Motor eléctrico en AC fabricado en Europa por BMW. Potencia nominal 125 Kw.
- Potencia nominal 125 kw. Máximo par de potencia 250 Nm a 2.200 rpm. Baterías de litio de 360 Voltios y 44 Kw/h de capacidad total,

- Baterias de litio de 360 Voltios y 44 Kw/h de capacidad total, fabricadas por BMW.

 Cargador de 380 Voltios y 7,4 Kw (8 horas de recarga)

 Frenos hidráulicos, de disco en ambos ejes.

 Estructura creada a base de perfiles de acero soldados eléctricamente, formando una estrutura integrada.

 Suspensión delantera independiente, McPherson, con muelles y amortiguadores neumáticos.

 Suspensión trasera independiente con muelles de torsión y amortiguadores neumáticos.

- amortiguadores neumáticos.

 Mínima altura de acceso a la zona de pasajeros, no necesita sistema Kneeling. Dispone de rampa para minusválidos.

 Capacidad para 23 pasajeros, entre sentados, depie y conductor.
- Espacio reservado para sillas de ruedas.
 Aire acondicionado y calefacción.



Características técnicas Bus eléctrico

Proyecto piloto panel informativo línea Aeropuerto

Proyecto Piloto de Sistema integrado en plataforma, para la gestión de flotas de vehículos de transporte (geolocalización en tiempo real). Incluye:

- Desarrollo software general del sistema e Implementación en la línea 500, del sistema insular de autobuses de la isla de la Palma
- Sistema de embarcado para localización en tres autobuses.
- Acceso a plataforma de control para asignar parámetros de funcionamiento del sistema. -Mantenimiento, asistencia y soporte durante un año.
- suministro, montaje y puesta en marcha de 4 postes , alimentados con energía solar, para dar información del paso de guaguas por las paradas, con sistema cyberpas para invidentes, incluido mantenimiento, asistencia y soporte durante un año



Panel informativo en tiempo real



6.7. Acción 7: Campaña de Marketing y difusión

Con el objeto de garantizar que llegamos al turista que nos vista, se plantea una campaña de marketing orientada fundamentalmente al puerto de Santa Cruz de La Palma, y al Aeropuerto de la isla, principales puntos de entrada. El objeto es convencer al turista de la necesidad de instalar la App, no solo para estar informado, y recibir sugerencias, sino para estar seguro en su experiencia en nuestra isla. Para convencerle de la utilidad de la aplicación introducimos varios aspectos muy innovadores:

- la gammifición (sella tu pasaporte virtual en los puntos de interés y obtén beneficios)
- ¿Quieres recibir recomendaciones?, Mantente informado en cada momento con las notificaciones push por geoposicionamiento
- Usa los códigos QR y Beacons para obtener información de cada lugar
- Interactúa con el chatbot, lo que hará de la experiencia del turista un acto más cercano y a la medida de sus necesidades.

La campaña será fundamentalmente cartelería, trípticos y promoción



7. PRESUPUESTO

ACCIONES	PRESUPUESTO
Acción 1: Plataforma	
- 1 Plataforma	70.000 euros
Acción 2: App	
- 1 Aplicación turística	40.000 euros
Acción 3: WiFi	
- Wifi	25.000 euros
6 puntos de accesoPortal cautivo	
Acción 4: puntos de información	
- 2 Video Wall	30.000 euros
Puntos informativos QRBeacons	8.000 euros
- beacons	10.000 euros
Acción 5: Sensores y Sistemas de aviso	
- Sensores de paso	6.000 euros
- 14 Sensores de calidad de aire	40.000 euros
- 6 Sistemas de aviso	
	26.000 euros
Acción 6: Movilidad	
- Ayuda a Retacar	100.000 euros
- Guagua Eléctrica	350.000 euros
- Proyecto piloto paneles informativos	45.000 euros
o 4 paneles	43.000 euros
Sistema embarcado y plataforma	
Acción 7: Marketing y difusión	
- Campaña de marketing	50.000 euros

TOTAL 800.000 EUROS

