

Plan director



Ayuntamiento
de Huelva



Huelva, ciudad inteligente. Plan Director.

1.- Preámbulo.

En atención a satisfacer las necesidades de evolución de la ciudad de Huelva, el Ayuntamiento apuesta por iniciar un camino de acercamiento progresivo de la ciudad al concepto de ciudad inteligente. Una ciudad diseñada para el servicio de los ciudadanos, centrada en la eficiencia en el aprovechamiento de los recursos económicos, medio ambientales, humanos y de otras índoles. Una ciudad moderna donde se integren todas las áreas que definen el conjunto de servicios a disposición de los ciudadanos como la gestión medioambiental, el urbanismo, las infraestructuras, las TIC, el tráfico, los servicios sociales, la seguridad o el transporte.

Huelva así será una ciudad donde se potencie aún más la participación en la vida pública, la pluralidad y la integración. De este modo el Ayuntamiento promueve además el e-gobierno, la participación ciudadana y la transparencia.

2.- Alcance y objetivo del plan.

Al ser la transformación de la ciudad completa un objetivo extremadamente ambicioso, este plan se plantea unos objetivos a medio plazo. Se trata de sentar las bases del crecimiento futuro de proyectos de ciudad inteligente, dotándose de lo necesario para ello:

- Normativa. Este plan sienta las bases para desarrollar reglamentos y ordenanzas, que regulen el modo de trabajar de los empleados públicos y los derechos y obligaciones de los ciudadanos en las cuestiones involucradas en este plan.
- Infraestructura técnica. A raíz de este plan se definirá y materializará la infraestructura necesaria para la correcta compartición de información y coordinación de los distintos servicios municipales integrando dicha información en un sistema común.
- Concienciación de los empleados públicos y de los ciudadanos en general. Este aspecto, comunmente olvidado es crucial para llevar a buen puerto cualquier plan. Tanto los empleados públicos en el ejercicio de sus funciones como los ciudadanos en

el de sus derechos y obligaciones deben estar plenamente concienciados de que los servicios de la ciudad son comunes, para el ciudadano y que de su calidad y mantenimiento depende en gran medida la calidad de vida de la población. De este modo una gestión y un disfrute correctos de los servicios redundarán en una mejora de los mismos.

- Difusión y concienciación con el tejido empresarial local. Es necesario que las empresas locales formen parte del proyecto y lo consideren como parte de su estrategia empresarial.
- El proyecto debe ser sostenible en el tiempo, y debe implicar a cada una de las partes que puedan tener algo que aportar. Es necesario que la retroalimentación sea constante y continua; la información generada se debe poder usar, tratar con datos de otro tipo y poder volver a introducirse en el sistema enriqueciendolo.

Para dotar este plan a medio plazo de un contenido tangible por el ciudadano que le anime a considerar como suyos los servicios del Ayuntamiento, a disfrutarlos y a cooperar con ellos, se iniciarán las primeras actuaciones en materia de medio Ambiente

3.- Recursos disponibles.

Para la consecución de lo establecido en el presente plan, es indispensable la búsqueda de apoyos externos al Ayuntamiento de toda clase. En primera instancia se buscarán los siguientes objetivos:

- Adhesión de Huelva a la Red de Ciudades Inteligentes (RECI). Con esta integración, el Ayuntamiento pretende compartir con sus socios ideas, planes de actuación, opiniones y experiencia. Este flujo bidireccional de información beneficia a todos los socios evitando que uno tras otro vayan trabajando en resolver problemas que otro socio ya resolvió.
- Cooperación con entidades privadas como fundaciones, instituciones, empresas ,etc., que ya tengan experiencia en la convergencia a la ciudad inteligente.

- Búsqueda de financiación externa, principalmente de entes supranacionales como la Unión Europea ya que sin duda hay aspectos de la planificación que requerirán una inversión económica apreciable aparte de la aportación en tiempo y esfuerzo laboral.

4.- Situación actual.

Si bien la ciudad de Huelva a día de hoy no está totalmente adaptada al modelo de ciudad inteligente, sí que se han ejecutado actuaciones que la han dotado de servicios propios de una ciudad inteligente. Como primera actuación de este plan se ha elaborado un inventario exhaustivo de los sistemas y servicios propios de ciudad inteligente que están actualmente en funcionamiento.

A estos servicios, que funcionan con carácter casi autónomos, y por tanto no comparten información entre ellos, no beneficiándose de las posibles sinergias que pudieran establecerse, les será de aplicación lo establecido en el apartado “1 Preámbulo”

Entre estos servicios, sistemas y actuaciones destacan:

- La oficina de administración electrónica.
- La sala de control y transmisiones de la Policía Local.
- La sala de control semafórico.
- La sala de control de bomberos
- La sala de control de Aguas de Huelva
- La sala de control de transporte urbano de Emtusa.
- La recepción de incidencias de infraestructura urbana “Línea Verde”.
- El cambio masivo de luminarias a bajo consumo.
- La realidad aumentada para atención a los turistas.
- La creación de un Departamento de Transparencia.
- Etc.

5.- Entrevistas y toma de datos

Como primer paso se consideró que era necesario un acercamiento a los servicios que presta el Ayuntamiento de Huelva y puedan ser vistos desde la óptica de una Smart City. Para ello se planificaron una serie de reuniones con responsables de área. Primero toma de contacto telefónico, segundo envío de correo con información y como último paso reunión en cada área. Como metodología de la misma se trabajó sobre una ficha para la toma de contacto, con el objeto de, por un lado, que supiesen de antemano el objeto de la reunión y, por otro lado, intentar recopilar la mayor información posible. Las áreas, servicios y empresas municipales con las que se contactaron fueron:

Área	Técnico entrevistador	Persona contacto
Empresa Municipal Transportes Urbanos	M.A. Garbín	J. Redondo
Infraestructuras	M.A. Garbín	P. Bayo, C. Prieto, M. garrido
Policia	M.A. Garbín	J. Sayago
Servicios Sociales	J. Villatoro	J. A. Ramírez
Bomberos	J. Villatoro	E. Camacho
Turismo	J. Villatoro	M. Vela
Urbanismo	M.I. Castaño	J. Olmedo
Medio Ambiente	M.I. Castaño	R. Cordero
Tráfico y movilidad	M.I. Castaño	J. Cortés
Aguas de Huelva	M.I. Castaño	David Marco

De todos estas áreas, así como de la propia información que el departamento de Nuevas Tecnologías tenía podemos decir que en resumen la información obtenida fue:

5.1.- Movilidad y seguridad

Dentro de este bloque se realizaron entrevistas en:

5.1.1.- Policía

Entre los servicios que presta podemos ver:

- Disponen de una sala de transmisiones en la pueden mostrar información georeferenciada en tiempo real.

Esa misma aplicación admite la definición de nuevas capas (manualmente) con lo que podría usarse como aplicación para mostrar los datos de la Smart City corporativa. Actualmente posicionan los coches patrulla y los walkies.

- Tienen una aplicación de gestión de incidencias. De esta aplicación de incidencias sacan información que posicionan en googlemaps

5.1.2.- Bomberos

Poseen un programa de gestión de flotas compuesto por:

- Sensores instalados en los camiones (estos tienen un control sobre el coche, taquillas, etc)
- Llevan GPS y se comunican mediante GPRS con una tarifa de datos, estos sensores se comunican con un sistema central. No permiten una comunicación bidireccional.
- Se basa en una cartografía propia y están viendo pasarlo a mapas de google.
- Los camiones llevan también una pda que está en trámite de cambiar a una pantalla mayor. Esta es usado para navegador GPS.
- Comenta que podrían modificar especificaciones si hiciese falta, pudiéndole añadir capas (por ejemplo corte de calles para que el camión las evitase).

Servicio 112: En breve tendrán en marcha una aplicación (propia) del servicio 112, mediante ella le llega la información (formateada) del aviso que el ciudadano realice. Actualmente tienen activo el 080 que desaparecerá una vez esté en marcha el 112.

5.1.3.- Trafico y movilidad

Para los servicios que desde este departamento se realizan :Señalización horizontal y vertical, aparcamiento de vehículos y motocicletas, concesión de autorizaciones para realizar cortes de calles y ocupaciones de vía pública,circulación de peatones,reserva de aparcamiento para minusválido,etc, tienen la web <http://Huelvamovilidad.es/> con información sobre movilidad, servicio de coche compartido, posibilidad de creación de mapas de trayectos interesantes,

rutas en bici, etc.

Por otro lado, conociendo los avances tecnológicos que se realizaron en la empresa de transportes urbanos, se realizaron las correspondientes entrevistas con sus responsables. Emtusa tiene una aplicación bastante completa que muestra toda la información sobre un plano de la ciudad, por lo que toda la información está georeferenciada y en tiempo real.

La aplicación está desarrollada a medida y se dispone de los fuentes. Tiene API para consultar y también están hechas a medida.

El sistema tiene la información completa de cada autobús: posición sentido en la línea, próximo paso por parada, cuanto hace del último paso por parada, número de viajeros, etc.

Además tiene información estadística como el número de viajeros por cada tipo de abono, importes por tipo de abono, por línea, etc.

La información tratada en el programa puede obtenerse por autobús o por línea.

Posee una web que muestra la información del aplicativo sobre un mapa de google.

5.2.- Servicios Municipales e infraestructura urbana (obras, alumbrado, limpieza viaria y recogida de residuos sólidos urbanos).

Los servicios que presta actualmente susceptibles de tratar como Smart City son:

- Línea verde que es un sistema de recogida de incidencias georeferenciadas y suministradas por los ciudadanos.
- Inventario del arbolado.
- Programa db2-java nuestro de gestión de incidencia, de gestión interna.

5.3.- Servicios sociales

En la actualidad posee una base datos con información de los usuarios que reciben y con sus derivaciones a los distintos servicios que le puedan prestar. Esta es una base da datos única a

nivel nacional, se encuentra actualmente desfasada debido a los nuevos servicios y cambios de nombres que se van produciendo. Esta base da datos debido a los problemas de confidencialidad y a los contenidos almacenados no creo que pueda ser factible de cruzar con otro tipo de información.

Se posee una colección de 10 mapas de google con información sobre servicios de Huelva:

- Centros Sociales por Zonas de Trabajo Social.
- Centros Educativos por Zonas de Trabajo Social
- Delimitación de zonas de trabajo social.
- Entidades de Empleo por Zonas de Trabajo Social
- Asociaciones/Entidades por Zonas de Trabajo Social
- Asociaciones Vecinales por Zonas de Trabajo Social
- Seguridad Ciudadana por Zonas de Trabajo Social
- Parroquias-Cáritas por Zonas de Trabajo Social
- Residencias-Hogares por Zonas de Trabajo Social
- Servicios Sanitarios por Zonas de Trabajo Social

Poseen una web con la información anteriormente citada tanto en hojas de calculo como en mapas de google.

5.4.- Turismo

Actualmente posee:

- Web con información turística (propia) con mapas turísticos geoposicionados.
- Aplicación turística que se puede distribuir mediante varios puntos bluetooth distribuidos por la ciudad y notificados mediante paneles leds. Estos se encuentran

conectados a internet enviando estadísticas.

- Colección de Pegativas QR repartidas por la ciudad que enlazan a información turística municipal
- 10 Rutas temática mediante tecnología layar
- Aplicativo para almacenar información de visitantes. Esta permite exportar a hoja de calculo.

5.5.- Urbanismo

La primera cuestión a la que haría mención viene dada por la importancia que en la mayoría de las legislaciones urbanísticas ha adquirido el concepto de la participación ciudadana, participación que tradicionalmente ha sido realizada por medios escritos, si bien en estos últimos tiempos esta participación ha comenzado de forma incipiente con tecnologías de internet.

Hablaríamos del concepto denominado e-Administración y e-gobierno. El primero de ellos se trata fundamentalmente de los servicios que facilitan la relación con la Administración de manera on-line.

En este sentido, esta área municipal participaría de manera idéntica a otras áreas municipales, de forma que el usuario, podría realizar toda una serie de tramitaciones de forma online. De aplicación directa a esta área municipal, se podrían realizar:

- Gestiones directas de solicitud y tramitación, con bidireccionalidad entre el administrado y la administración, de forma que puedan presentarse telemáticamente, tales como:
 - Tramitación y seguimiento de licencias, sancionadores y resto de expedientes
 - Tramitación y seguimiento de los instrumentos de planeamiento y gestión urbanística.
 - Tramitación y seguimiento de los expedientes de contrataciones de

obras.

- Gestiones de citas y consultas con los Servicios Técnicos, de forma personal e incluso telemática o con otras tecnologías.

5.6.- Medio ambiente

Podemos destacar entre lo que tienen en marcha:

- Contaminación Atmosférica.

La información que llega a los paneles instalados en la vía pública por la Consejería de medio Ambiente de la Junta de Andalucía, podría ser utilizada como base para alertas poblacionales, (Ejemplo: Olas de Calor, Episodios de Contaminación por Ozono, partículas, etc.)

- Contaminación Acústica.

Actualmente tenemos instalados 22 sensores en la vía pública los cuales alimentan en tiempo real al modelo informático de cálculo del mapa de ruidos, transformando los datos en imágenes que pueden llegar al ciudadano en tiempo casi real (retardo de la gestión de los datos) el cual podrá conocer cual es el ruido existente en la zona en que se encuentra a cualquier hora del día o la noche.

Como el 80% del componente ruidoso de la ciudad es el tráfico, los mayores niveles de ruido se concentraran siempre en aquellas zonas que atraviesan las vías de mayor concentración de vehículos, con lo cual si conseguimos unir en una misma herramienta ruido y aforadores de tráfico podremos tener una imagen muy próxima a la real que nos permita manejar el tráfico con criterios ambientales.

- Control de Incidencias:

Desde este Servicio de Medio Ambiente se ha gestionado la publicación de un página web -LineaverdeHuelva- en la cual se suministra al ciudadano de la información relativa a nuestro servicio. Como novedad, en el día de ayer la pagina se ha dotado de una App's mediante la cual cualquier ciudadano puede usar su teléfono móvil para informar al ciudadano de cualquier incidencia ambiental, de obras, de trafico, de limpieza, de animales, etc

5.7.- Aguas de Huelva

Entre los proyecto que se ponen en marcha podemos destacar

Sectorización de la red URI'S.-

La nueva actuación que se está realizando en la red de abastecimiento consiste en la adquisición, instalación y puesta en servicio de un sistema inteligente para la captación y gestión de la sectorización de la red, al mismo tiempo que se dota de medidores, reguladores de presión y caudalímetro, para divulgar la información al SCADA del Centro de Control, realizando el balance hidráulico de cada sector, reduciendo considerablemente el índice de averías en la red de abastecimiento

Centro de control.

El Centro de Control constituye el núcleo del sistema de Telecontrol, tanto para la gestión del abastecimiento, (sectorización), como para el saneamiento, emitiendo el estado de los elementos remotos a controlar, y al mismo tiempo enviando ordenes a las Unidades Remotas. El sistema dispone de dos servidores, actuando uno de ellos como maestro y el otro como reserva, conectados permanentemente a través de la intranet IP, con posibilidad de estar situado en diferentes ubicaciones. Se pueden distinguir cuatro subsistemas dependiendo de lo que controle.

- Control de los sistemas de producción: embalse de Beas, estación de bombeo y caudalímetros de los ramales de la red de distribución
- Control de la red de distribución, totalmente sectorizado y en la que se han instalado

URIS (Unidades Remotas de Información) que permiten el control de caudales, presiones y apertura y cierre de valvulas. Sistema integrado con GIS y facturación lo que permite la realización de balances hidráulicos de los distintos sectores.

- Control de estaciones de bombeo de la red de saneamiento, permite el control de los niveles de las estaciones, manipulación de bombas, etc.
- El cuarto sistema controla los elementos de las fases de tratamiento del agua residual.

Bombas de residuales autolimpiantes de alta eficiencia.

Se está realizando la instalación de nuevas bombas en las Estaciones de bombeo de la red de saneamiento, con impulsor auto-limpiante, reduciendo el consumo eléctrico y los costes de mantenimiento por atrapamiento de materias sólidas, debido al diseño del impulsor, en el cual si las partículas quedan atrapadas en algunos alabes, se deslizará a lo largo de los bordes curvados, haciendo que los objetos sólidos los impulse sin dificultad.

5.8.- Nuevas tecnologías

Desde NNTTCI y durante los últimos años se ha estado trabajando en un acercamiento de los servicios que presta al Ayuntamiento al ciudadano. Esto implica una mejora tanto en los procedimientos como en las herramientas y estructuras para que estos se puedan llevar a cabo.

- Nuevo CPD, con separación de zona técnica, medidas contra-incendio, SAI, etc
- Creación red propia con tecnología WIMAX
- Administración electrónica.
- Tramitación electrónica.
- Atención al ciudadano en eventos

Aplicación: Niños perdidos

Aplicativo colombinas

- Creación de la intranet municipal con acceso a todos los trabajadores del Ayuntamiento
- Mejora red datos interna, pasando a ser de categoría 6.
- Mejora web municipal.
- Dotación aulas tecnológica en los centros sociales.
- Virtualización de servidores y proceso automático de copias de seguridad.
- Centralización de las comunicaciones.

6.- Debilidades.

El objetivo final de la Smart City de Huelva es conseguir una plataforma unificada donde estén todos los servicios que presta el Ayuntamiento de Huelva, que estos convivan unos con otros, compartan datos y permitan la exportación de estos para poder obtener información de alto nivel; entre las debilidades que nos encontramos es la dificultad para la adecuación a una Smart City , por la disparidad de soluciones que se deben integrar.

Otro punto a tener muy en cuenta es el control exhaustivo sobre el contenido de los datos que nuestra Smart City manejará se debe trabajar en preservar la confidencialidad de los datos que manejan, habiéndose dado un paso importante con la creación de la comisión del Plan Nacional de Seguridad.

7.- Fortalezas

La existencia de redes con potenciales socios que ayuden en el buen hacer para alcanzar los objetivos.

Existe una concienciación y apoyo en los agentes implicados.

Empezar en estos momentos y conocer los problemas que se encontraron otros ayuntamientos, minimiza la posibilidad de equivocaciones en las elecciones a tomar.

Desde el Ayuntamiento de Huelva se han realizados muchos avances tecnológicos, que si bien independientes no se ajustan al concepto exacto Smart City, viéndolos en su conjunto e

integrándolos adecuadamente puede suponer un avance bastante importante.

8.- Situación objetivo del plan.

Con anterioridad a este plan, ya se realizaron iniciativas municipales encuadradas dentro de la definición de ciudad inteligente como ya se ha descrito en el apartado “4 Situación actual.“. Esto nos describe la situación actual, diversas actuaciones realizadas, cada una desempeñando correctamente un fin pero sin conexión entre ellas.

La situación a la que debe llegar el Ayuntamiento a medio plazo consiste en un sistema de gestión de información centralizado, donde todos los servicios compartan la información disponible y de donde todos los servicios autorizados puedan obtener la información que les es necesaria, procesada para incrementar su valor y con independencia de su origen.

En este sistema de información se integrarán todos los servicios ya existentes más los que se puedan contratar, comprar o desarrollar en el futuro. Para que esta integración sea factible, este plan incluye la necesidad de un marco que regule la interrelación de los departamentos en esta materia, la normativa aplicable, el manual de buenas prácticas, así como las descripciones técnicas que definan la relación física y lógica entre subsistemas de información.

9.- Gestión del Plan y Coordinación entre las Áreas

Para la puesta en marcha y cumplimiento de los objetivos del presente Plan Director es necesario de la dotación de instrumentos y mecanismos, y el apoyo del resto de áreas y concejalías del Ayuntamiento cuando así sea necesario y el liderazgo del Alcalde.

Para ello se considera que debes realizarse una serie de actuaciones encaminadas al éxito de todas las actividades o iniciativas planificadas:



ES UN TODO.
LAS PARTES
AISLADAS NO
SON CIUDADES
INTELIGENTES

Una campaña de difusión y concienciación acerca del beneficio que este esfuerzo supone para todos y de la necesidad de la colaboración de todos, ciudadanos, órganos políticos, empleados del Ayuntamiento, etc., para avanzar día a día en una mejora integral de la ciudad, incluyendo un manual de buenas prácticas donde se reflejen aquellos aspectos que deben ser tenidos en cuenta para el impuso del plan.

Un protocolo de comunicación entre departamentos del Ayuntamiento que permita disponer de la máxima cooperación de todos los departamentos involucrados en cada iniciativa que el Ayuntamiento pueda acometer para obtener la máxima eficacia con un nivel óptimo de eficiencia, aprovechando el uso de recursos humanos y económicos.

Un protocolo técnico de comunicación entre sistemas TIC para asegurar la viabilidad de las integraciones de subsistemas diferentes, según se define en los apartados "9 Arquitectura de sistemas." y "Error: No se encuentra la fuente de referencia Error: No se encuentra la fuente de referencia".

Un control y seguimiento continuado del avance de todas las actividades y cumplimiento de objetivos así como la revisión y actualización, pues es un plan que debe contemplar la adaptación del mismo a cambios normativos, tecnológicos, o de cualquier otro tipo, emitiéndose un informe anual en el que se dará cuenta a la comisión de seguimiento que a tales fines sea creada.

9.1.-Adecuación nuevos concursos.

Se deberá realizar un estudio sobre los concursos de contrataciones a los terceros que prestan algún tipo de servicio al Ayuntamiento de Huelva. De estos se debe mirar la fecha de finalización y realizar un planing donde se tendrá en cuenta como se debe modificar el pliego técnico del siguiente concurso para que se integre en el sistema propuesto. Así para los nuevos pliegos que se realicen es una condición indispensable que el servicio de NTCl del Ayuntamiento de Huelva revise las condiciones y valoraciones de los mismos, con el objeto que la nueva adjudicación se integre convenientemente con la Smart City de Huelva. En este

sentido como contenido obligatorio de los pliegos de prescripciones técnicas deberá incluirse una cláusula descriptiva de las medidas tecnológicas del servicio a licitar , o, en su caso, de la innecesaridad de las mismas, para lo cual deberá estar informado, antes de su remisión al Departamento de Contratación para dar continuidad al expediente, por el Departamento de Nuevas Tecnologías a tal fin, comprobándose así la idoneidad y compatibilidad de las propuestas tecnológicas que se incluyan en el pliego técnico, o la incorporación de las mismas.

10.- Arquitectura de sistemas.

Para materializar lo que hasta ahora se ha denominado sistema central de información es necesario diseñar en detalle la arquitectura del mismo. Para ello se usará el modelo que se está imponiendo poco a poco como estándar internacional, un diseño en cinco capas que son:

- Capa física. Está formada por el conjunto de sensores que recogen información de la ciudad para ponerla a disposición del sistema. Dependiendo del caso estos sensores serán capaces no sólo de recoger información sino de interactuar con los aparatos que controlan la magnitud medida.
- Red de comunicación. La capa física necesita estar dotada de una red de comunicaciones eficiente y de bajo coste que permita la comunicación bidireccional del sistema con la capa física de modo que pueda recogerse la información de los sensores y puedan darse órdenes a aquellos capacitados para interactuar con el entorno.
- Almacenamiento. La gran cantidad de información a almacenar requiere el uso de tecnologías de almacenamiento y procesado masivo de información conocidas como “big data”.
- Integración. La existencia de múltiples capas siempre exige la existencia de una encargada de regular el funcionamiento coordinado de todas ellas para que trabajen

colaborativamente. Es por tanto la responsable de aportar la “inteligencia” a los sistemas tecnológicos. Existen plataformas ya definidas, algunas incluso desarrolladas, impulsadas por la Unión Europea, a las que el Ayuntamiento de Huelva puede tener acceso.

- Presentación. Bajos la coordinación de la capa de integración, ésta es la que se encarga de la presentación de información y la interacción con los usuarios. La capa de presentación dará especial importancia al uso de un sistema de información geográfica sobre el que se mantendrá georreferenciada la información solicitada.

Especial relevancia cobra la elección correcta de la arquitectura del sistema central ya que una elección inapropiada puede acabar en un sobreesfuerzo laboral, económico y de tiempo. Es por ello básica la consecución de lo establecido en el apartado “3 Recursos disponibles.”. La experiencia de campo de los socios de RECI que van más avanzados en su adaptación a la ciudad inteligente es una ayuda importantísima en la toma de esta decisión.

Una de las ideas centrales de las Smart City es la cooperación y el intercambio de información, esta debe perdurar en el tiempo y ser sostenible. Estas ideas son desarrolladas en los movimientos de software libre; estos son una valiosa fuente de tecnologías, aplicaciones y soluciones para las ciudades inteligentes. El software libre se basa en la cultura de compartir y reutilizar que se une perfectamente a la idea central de lo que debe ser una Smart City.

Se puede encontrar tecnología de código abierto en toda la cadena de valor descrita en los puntos anteriores; desde las tecnologías para la captura de datos, la transmisión de los mismos, su almacenamiento y análisis posterior, plataformas y las propias aplicaciones de presentación de aplicaciones Smart City. Si se realiza un pequeño estudio sobre los proyectos que se encuentran en marcha, financiados por la Unión Europea, se puede detectar que usan esta filosofía en su descripción, requerimientos y puesta en marcha.

10.1.- Planificación de la arquitectura de sistemas.

Una vez se decida la arquitectura del sistema y buscados los recursos financieros necesarios procederá la planificación detallada de la construcción de la plataforma central. Así mismo procederá la decisión de acometerla como desarrollo propio, comprarla o alquilarla como servicio.

11.- Integración de sistemas.

Con la plataforma central definida (no es necesario esperar a tenerla operativa) se debe comenzar el análisis pormenorizado de los sistemas existentes, inventariados según se planifica en el apartado “4 Situación actual.” para determinar la viabilidad de una integración completa en el sistema central o un simple protocolo de comunicación de órdenes e información.

Cada sistema requerirá una planificación detallada de la actuaciones a realizar para adaptarlo al sistema central escogido. Esto conduce necesariamente una realimentación positiva de las definiciones de modo que se adaptará la definición del sistema central a aquellas necesidades de los sistemas periféricos que se estimen de interés general para varios de ellos.

12.- Definición estratégica

Una vez hemos realizado un inventario de lo que tenemos y planificado donde queremos llegar, pasaremos a describir los procedimientos que seguiremos para llegar a nuestro objetivo. Para la Smart City de Huelva se definen tres ejes estratégicos en los que trabajar en líneas estratégicas que nos lleven a iniciativas concretas.



12.1.- Ejes estratégicos

Entre los objetivos estratégicos que pretende alcanzar el Ayuntamiento de Huelva podemos

citar:

Impulsar Smart City de Huelva: Desde el Ayuntamiento de Huelva se quiere desarrollar aplicaciones tecnológicas que nos permitan obtener unos servicios, a diferentes áreas de la ciudad, más eficientes y que repercutan en ahorros de costes.

Modernización y optimización de la administración: Conseguir una administración más eficaz y orientada a la ciudadanía, capaz de prestar sus servicios por diferentes canales.

Ayuntamiento sostenible: Se busca que el Ayuntamiento de Huelva sea sostenible económica, social y ambientalmente. Desde este ayuntamiento se impulsa medidas que permitan recuperar y mantener en el tiempo el medio ambiente local.

Esto nos lleva a identificar tres ejes estratégicos:

12.1.1.- Smart City

Dentro de este eje encontramos las acciones que impulsen y evolucionen la Smart City de Huelva, unificando los distintos servicios inteligentes que se pongan en marcha y conseguir que estos se engloben en la plataforma unificada.

Estos servicios y los nuevos que se creen, con el impulso de los anteriores, en las distintas áreas de la ciudad serán más eficientes y sostenibles; generando satisfacción a los distintos agentes implicados.

12.1.2.- Modernización de la administración

Este eje impulsará la cooperación administrativa entre las distintas plataformas existentes en las concejalías del Ayuntamiento; generando sinergias que mejoren la gestión del Ayuntamiento.

Del mismo modo se impulsará la apertura de la documentación con el fin que el ciudadano se pueda comunicar con la administración por multitud de canales.

Todo este avance se volcará en el tejido empresarial de la ciudad facilitando la innovación de los emprendedores tanto en espacios físicos como virtuales.

12.1.3.- Desarrollo local sostenible

Aquí se trabajará en líneas que avancen en la sostenibilidad de las medidas puestas en marcha. Es imprescindible que las medidas que se tomen sean sostenibles económica, social y ambientalmente.

Se deben tomar medidas abiertas, que no impliquen un sistema cerrado que hagan imposible el mantenimiento futuro.

Se deben realizar acciones que estén en consonancia con los distintos agentes sociales implicados, todos deben sentirse parte del proyecto y deben aportar y recuperar información.

Un paso que se debe tener en cuenta en todas las acciones que tomemos, y especial medida en nuestra ciudad es ser responsable con el medio ambiente.

12.2.- Líneas estratégicas.

Cada uno de los ejes anteriormente citados nos deben llevar a unas líneas sobre las que trabajar

Ejes estratégicos	Líneas Estratégicas
Smart City	Capa física y red de comunicaciones.
	Integración
	Presentación
Modernización administración	Cooperación administrativa local
	Open Data
	Transferencia innovación
	Viveros emprendedores
	Atención Ciudadano
	Tramitación y administración electrónica
	Marketing digital
Desarrollo local sostenible	Eficiencia energética
	Huelva Movilidad
	Energía y medioambiente

Estas líneas estarán compuestas por un conjunto de actividades que su cumplimiento nos llevará al cumplimiento de los objetivos estratégicos marcados en nuestro Plan Director.

13.- Acciones

En este punto se deben definir las acciones que iremos realizando en cada una de las líneas estratégicas de nuestro Plan Director.

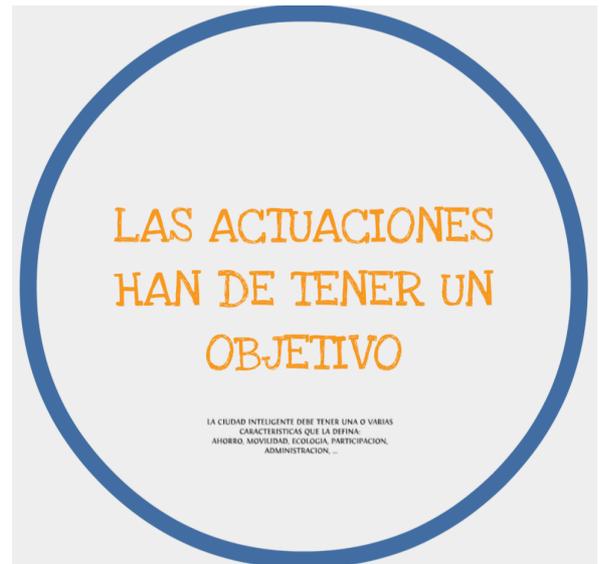
13.1.- *Smart City.- Capa física y redes de comunicaciones*

13.1.1.- **Acciones sobre la capa física:**

En esta línea se trabajará con la definición de los tipos de sensores que se deberán repartir por la ciudad de Huelva. Estos permitirán interactuar con ellos o serán meros recopiladores de información. Se deberá tener en cuenta los ya instalados y unirles los que se consideren adecuados para un satisfactorio fin para la Smart City de la ciudad de Huelva. A esta relación de sensores se debe incluir a las personas y sus teléfonos móviles, lo que nos permitirá capturar información urbana relevante (temperatura, densidad de tráfico, contaminación, capacidad restante de un contenedor de basura, etc.).

13.1.2.- **Acciones sobre la red de comunicaciones**

Otra línea de acciones que trabajaremos en esta línea son las redes de comunicación, estas juegan un papel fundamental en el desarrollo y despliegue. Debe ser capaz de interoperar entre la heterogeneidad de redes disponibles y usar protocolos transparente para las comunicaciones. Por lo general, los sensores transmitirán la información a través de protocolos ligeros a coordinadores o gateways que a su vez enrutarán los datos a través de líneas móviles o fijas y lo harán llegar a las bases de datos y plataformas que faciliten la provisión de los servicios. Se debe tener en cuenta la seguridad y gestión de las líneas.



13.2.- Smart City.- Integración.

13.2.1.- Acciones integración

Estas acciones proporcionarán un plataforma que integre todos los servicios existentes en el Ayuntamiento de Huelva y facilitará el poder unificar los nuevos que se creen. La plataforma debe:

Garantizar su sostenibilidad en el tiempo

Proporcionar confianza de la prestación de sus servicios a los ciudadanos bajo la óptica de escalabilidad, soporte, garantía en protección y seguridad de los datos.

Propiciar la creación de nuevos elementos horizontales de gran valor par la ciudad, como son la disponibilidad de centros de control y cuadro de mando de los datos de servicio de la ciudad

Promover la innovación de los emprendedores.

13.2.2.- Acciones modelo conexión

Serán acciones que definan el modelo de conexión abierto que proporcionará la plataforma. Este modelo facilitará los nuevos servicios que se creen al poderse integrar con un mínimo esfuerzo a la plataforma.

13.3.- Smart City.- Presentación.

Unifica acciones encaminadas a crear modelos de presentación de los resultados recopilados, almacenados y tratados. Crearán soluciones horizontales que tras analizar un conjunto de sistemas verticales muestre resultados que ayuden en la toma de decisiones. Entre los más importantes podremos destacar.

13.3.1.- Acciones telecontrol tráfico

Acciones encaminadas a crear la sala de control del tráfico de la Smart City de Huelva, mostrando información y permitiendo actuar en Trafico online, cámaras de tráfico, conocimiento de actividades en la calle, etc.

13.3.2.- Acciones telecontrol edificios Ayuntamiento

En este caso se controlará los edificios públicos del ayuntamiento. Con información sobre estado de alarmas, cámaras de vigilancia, detección de intrusos, estado e interactuar con el sistema eléctrico de los edificios, etc.

13.3.3.- Acciones telecontrol de la ciudad

Permitiéndonos tomar el control de la ciudad con respecto a saber en todo momento como se encuentran: los solares (ver su estado por si existe peligro de incendio por los pastos...), garajes, licencias de apertura, naves industriales, etc

13.3.4.- Acciones para gestión de flotas.

Acciones para la creación de una plataforma unificada para bomberos, policía, vehículos municipales, etc para poder tener el control.

Facilidades de localización y control:

- Localización en tiempo real.
- Control de actividad: puntos y tiempos de parada, velocidades, kilometraje recorrido, etc.
- Control de otros parámetros del vehículos: apertura de puertas, temperatura , etc.
- Enviar y recibir mensajes de los equipos.
- Visualizar la flota desde distintos dispositivos móviles, iPad, iPhone, Blackberry y Android

Facilidades de Seguridad:

- Gestión en tiempo real de alarmas, avisos vía SMS, mail, etc.
- Conexión con central de alarmas 24 horas, 365 días.
- Localización en caso de robo.

Facilidades de Control de rutas:

- Definición de Puntos de Interés.
- Seguimiento de rutas de vehículos

13.4.- Modernización admón.- Cooperación administrativa local

13.4.1.- Acciones definiciones protocolos.

Se crearán los protocolos de comunicación entre las diferentes áreas del Ayuntamiento de Huelva, esto facilitará en gran medida las futuras actuaciones que se pretendan realizar en este sentido.

13.4.2.- Acciones de cruce de información.

Estas acciones trabajarán en el cruce de datos para poder sacar la información adecuada en el modelo de presentación, así por ejemplo: desde urbanismo se posee la información de las licencias de obras nuevas, y desde bomberos se podrá planificar la la visita de control sobre medidas de protección contra incendios, generando el posible expediente sancionador si procediese.

13.5.- Modernización admón.- Open Data.

Desde el Ayuntamiento de Huelva se está trabajando en la apertura de sus interfaces con el fin de permitir el acceso a su información que pudiese ser relevante con el fin de:

- Estimular el tejido empresarial y la innovación
- Promover mejoras de los servicios públicos
- Aumentar la transparencia de la administración hacia la ciudadanía

Con este objeto se definen las siguientes líneas de acción:

13.5.1.- Acción definición de datos y modelado de los mismos.

Estas acciones llevan acabo trabajos de estudio de los datos que son susceptibles de ser publicados en el portal de datos abiertos. Se estudiarán los datos tanto de las distintas áreas del Ayuntamiento de Huelva como los datos ya trabajados y sacados de la Smart City de

Huelva.

13.5.2.- Acción de portal de datos abiertos

El resultado del trabajo de estas acciones nos ofrecerá un punto de encuentro con el repositorio de contenidos disponibles para la comunidad. Estos deben poder ser re-utilizables y que vuelvan a retro alimentar al portal. Entre las sinergias que se obtendrán podemos señalar:

Dar acceso a la ciudadanía a los datos del Ayuntamiento

Incremento de transparencia

Posibilita la creación de servicios por parte de la ciudadanía

Posibilita la reutilización de la información del Sector publico

13.6.- Modernización admón.- Transferencia innovación.

Esta línea permite crear acciones que trabajen con la intención de repercutir los avances que se generen mediante la Smart City de Huelva a las empresas locales y a los emprendedores.

13.6.1.- Acciones de impulso del programa de transferencia innovación.

Estas acciones se dedicarán a una campaña de información y divulgación en el tejido empresarial para dar a conocer la iniciativa. Se realizarán jornadas y eventos.

13.6.2.- Acciones de formación a la iniciativas

Una vez sea conocida, se debe dar formación de la herramienta para poder usar de una manera adecuada. Formación sobre nuevas tecnologías y plataformas:

- Cursos presenciales
- Cursos online

Seminarios con las principales compañías tecnológicas sobre las nuevas tendencias

Acceso a eventos/ferias tecnológicas del sector

Colaboración en jornadas de innovación

Canales de información sobre el desarrollo de nuevas tecnologías, documentación técnica, estudios de mercado,

13.6.3.- Acciones de acceso a las herramienta técnicas.

Al estar formados se podrá dar acceso a la tecnología innovada mediante la Smart City de Huelva creando sinergia en el tejido empresarial local facilitando la alimentación continua de la innovación.

13.7.- Modernización admón.- Viveros de emprendedores.

13.7.1.- Acciones de acceso a los viveros locales.

El Ayuntamiento de Huelva dispone de una serie de viveros dedicados a los emprendedores locales, en esta línea se crearán acciones para dar prioridad y asesoramiento a los emprendedores que realicen algún tipo de medida sobre la Smart City de Huelva; facilitándole el acceso a los mismos.

Del mismo modo para el acceso podrán usar acciones mencionadas en el punto anterior.

13.8.- Modernización admón.- Atención al ciudadano.

Desde el Ayuntamiento de Huelva se apuesta por potenciar el servicio de atención al ciudadano, es la puerta de entrada al Ayuntamiento, su atención es desde un punto único y puede ser mediante varios canales telefónico, presencial, pero debemos potenciar el canal telemático.

13.8.1.- Acciones de atención centralizada.

Las acciones que se generen en este punto deberá ser tenidas en cuenta tanto para atención al ciudadano como atención al trabajador. Deberá centralizar información del tipo de: Teléfonos de denuncias, toda la información relativa a ley de dependencia, ayuda a domicilio, maltrato..., actividades del ayuntamiento por barrios, acciones formativas, bonificación de basura, etc.

13.9.- Modernización admón.- Tramitación y admón electrónica

Esta línea estratégica tiene como objetivo plantear un escenario para potenciar la administración electrónica y ampliar los trámites a disposición de los ciudadanos. Buscando la eficiencia económica y éxitos parciales, siguiendo los siguientes factores claves:

- Buscar la sostenibilidad de la tramitación electrónica.
- Revisar con un estudio los trámites implantados, ordenándolos por cantidad de uso o ingresos proporcionados.
- Implantar el portal tributario.
- Realizar, en la medida de lo posible, estandarización de las tramitaciones.
- Priorizar la calidad calidad en vez de cantidad.
- Realimentar lo anterior asegurandose que los trámites son usados y funcionan.
- Compartir las técnicas usadas entre la tramitación y la administración electrónica.

13.9.1.- Acciones fase I.

En este punto se creará el escritorio de tramitación y se pondrán en marcha todos los trabajos para la creación del mismo, siempre que el trámite no implique ni firma electrónica ni uso de pasarelas de pago. Aquí podrían ir por ejemplo, tramite de objetos perdidos por parte de un ciudadano con inclusión de geoposicionamiento, solicitud de taxi geoposicionado, ver zona de aparcamiento público libre, calles con espacios para aparcar en zona ORA, etc.

13.9.2.- Acciones fase II.

En esta fase entraran en funcionamiento los que requieran el uso de la bandeja de firma digital. En estos se requerirá tener constancia de quien es realmente la persona que lo realiza. Podemos ver por ejemplos trámites como denuncias de tráfico on-line

13.9.3.- Acciones fase III

Aquí empezarán a trabajar las acciones que implique tramites con pago mediante pasarelas de pago electrónico. Podemos poner como ejemplo la prorroga on-line del ticket de ORA,

sanciones telemáticas, etc.

13.10.- Modernización admón.- Marketing digital

El marketing digital es uno de los principales exponentes dentro de las nuevas tecnologías multimedia capaces de servir de motor de desarrollo y potenciar el crecimiento en los sectores productivos.

Nos encontramos en un nuevo modelo de sociedad, la sociedad conectada, donde el usuario demanda la información al instante mediante multitud de canales y redes.

Desde el Ayuntamiento de Huelva se está realizando una apuesta importante en este terreno mediante en diferentes vertientes tal y como vimos en puntos anteriores.

13.10.1.- Acciones nuevos aplicativos

Esta acción permitirá la creación de nuevos aplicativos compatibles multidispositivos como pueden ser guías turísticas, guías de semana santa, etc

13.11.- Desarrollo local sostenible.- Eficiencia energética

Este es uno de las líneas estratégicas donde la Smart City tiene más que decir. El aumento de precio de la energía y los objetivos de reducción de CO2 lleva a convertir la gestión de la energía en una de las prioridades del Ayuntamiento de Huelva.

Deben permitir la monitorización, la gestión y la administración. La herramienta que nos muestre la eficiencia debe permitir: el almacenaje de la información histórica, ver el consumo, emisión de CO2, permitir predicciones económicas al cambio de parámetros, mostrar la tarifa óptima, etc

Los focos de atención de eficiencia energética son:

13.11.1.- Acciones en edificios públicos

Estas acciones está destinadas a la optimización en la gestión de las infraestructuras existentes, con el objeto de una mayor eficiencia energética. Se debe abarcar la totalidad de los edificios municipales.

Acciones para Implantar un sistema de telegestión centralizada que permita:

- Automatizar en todos los edificios en base a las mejores prácticas
- Control y seguimiento de las medidas de eficiencia energética en edificios públicos

13.11.2.- Acciones en alumbrado público

Las acciones irán encaminadas a evolucionar la red de cuadros de alumbrado público a cuadros centralizados

Inclusión de Telecontrol en cuadros centralizables

Inclusión de medición de consumos en los cuadros de la red de alumbrado público

Telegestión centralizada del sistema de alumbrado público

13.12.- Desarrollo local sostenible.- Huelva movilidad

Aprovechando el impulso tecnológico dado con la web de movilidad, el Ayuntamiento de Huelva crea una línea estratégica de trabajo con el fin de volver a impulsar los servicios de movilidad.

13.12.1.- Acciones que potencien la movilidad

Entre las acciones podemos destacar

- Estudios de medidas temporales de ordenación del tráfico en determinadas zonas con motivo de la ejecución de obras, la celebración de actos o eventos.
- Redacción de estudios sobre ubicación y características de los elementos de la red semafórica, señalización vertical y horizontal.
- Elaboración de proyectos para la semaforización de intersecciones en vías y glorietas.
- Seguridad Vial.
- Estudios generales sobre seguridad vial y riesgo de accidentes, elaboración y aplicación de métodos de análisis y evaluación de los accidentes.

- Definición de criterios para la regulación de cruces.

13.13.- Desarrollo local sostenible.- Energía y medioambiente

Esta línea estratégica debe trabajar en la inclusión de elementos tecnológicos en los servicios de recogida, transporte de residuos urbanos y limpieza, con el objeto de garantizar una gestión eficiente y sostenible.

13.13.1.- Acciones para sensorizar los contenedores

Esta acción nos permitirá la gestión de inventario geolocalizado uniéndolo a la gestión de rutas para prestar un eficiente servicio.

Entre los sensores instalados en los contenedores de residuos de recogida selectiva, debe tener dispositivo de llenado con el fin de poder planificar adecuadamente las rutas mas adecuadas y eficientes.

13.13.2.- Acciones para identificar y gestionar papeleras

Estas acciones ayudarán a la gestión plena del inventario georeferenciado. Es importante que se busquen soluciones que posibiliten la actualización periódica.

14.- Índice.

Índice de contenido

1.-Preámbulo.....	2
2.-Alcance y objetivo del plan.....	2
3.-Recursos disponibles.....	3
4.-Situación actual.....	4
5.-Entrevistas y toma de datos.....	5
5.1.-Movilidad y seguridad.....	5
5.1.1.-Policía.....	5
5.1.2.-Bomberos.....	6
5.1.3.-Tráfico y movilidad.....	6
5.2.-Servicios Municipales e infraestructura urbana (obras, alumbrado, limpieza viaria y recogida de residuos sólidos urbanos).....	7
5.3.-Servicios sociales.....	7
5.4.-Turismo.....	8
5.5.-Urbanismo.....	9
5.6.-Medio ambiente.....	10
5.7.-Aguas de Huelva.....	11
5.8.-Nuevas tecnologías.....	12
6.-Debilidades.....	13
7.-Fortalezas.....	13
8.-Situación objetivo del plan.....	14
9.- Gestión del Plan y Coordinación entre las Áreas.....	14
9.1.-Adecuación nuevos concursos.....	15
10.-Arquitectura de sistemas.....	16
10.1.-Planificación de la arquitectura de sistemas.....	18
11.-Integración de sistemas.....	18
12.-Definición estratégica.....	18
12.1.-Ejes estratégicos.....	18
12.1.1.-Smart City.....	19
12.1.2.-Modernización de la administración.....	19
12.1.3.-Desarrollo local sostenible.....	20
12.2.-Líneas estratégicas.....	20
13.-Acciones.....	21
13.1.-Smart City.- Capa física y redes de comunicaciones.....	21
13.1.1.-Acciones sobre la capa física.....	21
13.1.2.-Acciones sobre la red de comunicaciones.....	21
13.2.-Smart City.- Integración.....	22
13.2.1.-Acciones integración.....	22
13.2.2.-Acciones modelo conexión.....	22
13.3.-Smart City.- Presentación.....	22
13.3.1.-Acciones telecontrol tráfico.....	22
13.3.2.-Acciones telecontrol edificios Ayuntamiento.....	23
13.3.3.-Acciones telecontrol de la ciudad.....	23
13.3.4.-Acciones para gestión de flotas.....	23
13.4.-Modernización admón.- Cooperación administrativa local.....	24
13.4.1.-Acciones definiciones protocolos.....	24

13.4.2.-Acciones de cruce de información.....	24
13.5.-Modernización admón.- Open Data.....	24
13.5.1.-Acción definición de datos y modelado de los mismos.....	25
13.5.2.-Acción de portal de datos abiertos.....	25
13.6.-Modernización admón.- Transferencia innovación.....	25
13.6.1.-Acciones de impulso del programa de transferencia innovación.....	25
13.6.2.-Acciones de formación a la iniciativas.....	25
13.6.3.-Acciones de acceso a las herramienta técnicas.....	26
13.7.-Modernización admón.- Viveros de emprendedores.....	26
13.7.1.-Acciones de acceso a los viveros locales.....	26
13.8.-Modernización admón.- Atención al ciudadano.....	26
13.8.1.-Acciones de atención centralizada.....	26
13.9.-Modernización admón.- Tramitación y admón electrónica.....	27
13.9.1.-Acciones fase I.....	27
13.9.2.-Acciones fase II.....	27
13.9.3.-Acciones fase III.....	28
13.10.-Modernización admón.- Marketing digital.....	28
13.10.1.-Acciones nuevos aplicativos.....	28
13.11.-Desarrollo local sostenible.- Eficiencia energética.....	28
13.11.1.-Acciones en edificios públicos.....	29
13.11.2.-Acciones en alumbrado público.....	29
13.12.-Desarrollo local sostenible.- Huelva movilidad.....	29
13.12.1.-Acciones que potencien la movilidad.....	29
13.13.-Desarrollo local sostenible.- Energía y medioambiente.....	30
13.13.1.-Acciones para sensorizar los contenedores.....	30
13.13.2.-Acciones para identificar y gestionar papeleras.....	30
14.-Índice.....	31