

SMART CITIES



Indice

1. Introducción y definición de conceptos

2. Estado actual de las Smart Cities

2.1 Categorías de desarrollo

2.2 Ciudades de ejemplo

3. Dominio de aplicación

3.1 Requisitos

3.2 Posible escenario de uso

4. Conclusiones y opinión personal

5. Bibliografía

2. Estado actual de las Smart Cities

Entendemos como ciudad, un asentamiento de población de alta densidad, que tiene atribuciones políticas, administrativas, económicas, etc...

Se dice que el *Gran Incendio de Londres de 1666* fue el acontecimiento que cambio la forma de plantearse las ciudades, su construcción y la convivencia. Desde entonces, se empezó a desarrollar tecnología para mejorar las condiciones de vida de la gente dentro de las ciudades.

El inicio de las *Smart Cities* es precedido por las llamadas “Ciudades Digitales”, cuyo objetivo es el mismo, aunque el concepto mas evolucionado actualmente es el de *Smart City*.

Ser una *Smart City* no es una categoría tangible, ya que no consiste en lograr una meta fija, mas bien la meta va evolucionando, y una ciudad inteligente persigue esa meta que evoluciona, mediante un proceso de mejora y desarrollo constante, adaptándose a las necesidades actuales, y pensando en las del futuro. Por tanto, ser una *Smart City* no es el objetivo, el objetivo es mejorar la calidad de vida de los habitantes de una ciudad, y la *Smart City* es el medio para cumplir ese objetivo

2.1 Categorías de desarrollo

Aunque no existe una división clara de las diversas categorías que forman una *Smart City*, se puede observar de manera general como a ciertas características o parámetros se les presta atención en cualquier *Smart City*, algunas de ellas son:

- Sostenibilidad
- Energías limpias y renovables
- Planificación urbana y demográfica
- Gobierno y cohesión social
- Administración y gestión pública
- Medioambiente
- Economía
- Transporte y movilidad
- Salud
- Seguridad

Aunque se hace menos mención, también se hacen grandes esfuerzos en la internacionalización de las ciudades inteligentes, ya que aunque el objetivo principal es mejorar la calidad de vida de los habitantes de la ciudad, muchas de ellas dependen en gran medida del turismo y por eso es necesario adaptar la ciudad a extranjeros

LAS 10 CLAVES DE LAS CIUDADES INTELIGENTES



Toda Smart City gestiona varias categorías como estas

2.2 Ciudades de ejemplo

Actualmente existe una gran variedad de *Smart Cities*, en varios países y continentes. Como mencioné anteriormente, una *Smart City* no es tan fácil de clasificar ya que intervienen muchos factores y nunca se deja de desarrollar y mejorar las tecnologías de una ciudad inteligente.

Aun así, existen ciertas ciudades del mundo que están a la cabeza del desarrollo inteligente de las ciudades:

- Nueva York (EEUU)

Nueva York empieza su desarrollo de Smart City sobre 2009. Fue declarada “smartest city” en 2017. Este desarrollo ha estado atado en gran medida a IBM, ya que la ciudad empezó a desarrollarse tecnológicamente bajo la tutela de esta empresa. Otras grandes ciudades de EEUU como San Francisco o Boston



Los triciclos de la policía se están cambiando por coches inteligentes

- París (Francia)

París es uno de los mayores destinos turísticos del mundo, cada año unos 40 millones de extranjeros visitan esta ciudad. Por eso, París es una ciudad puntera en cuanto a proyección internacional. También destaca por su gestión de la movilidad y del transporte. Es una de las ciudades más prometedoras en cuanto al desarrollo de la tecnología que forma esta Smart City

- Tokyo (Japón)

Tokyo es la capital de Japón y la ciudad más poblada del mundo, contando en su área metropolitana con unos 37 millones de habitantes. Panasonic es una de las empresas que más ha formado parte de este desarrollo inteligente. Es pionera en capital humano, gestión pública y desarrollo de energías renovables. Por ejemplo, aseguran que los juegos olímpicos de 2020 serán abastecidos 100% con energía renovable



Placa solar de la marca Panasonic

- Barcelona (España)

Aunque otras ciudades españolas como Madrid o Santander también se consideran *Smart Cities*, Barcelona esta mas avanzada en esta materia.

La revista *Fortune* situó a Barcelona como la ciudad mas conectada del mundo.

Hace no mucho tiempo se empezaron a construir mas zonas wifi, lo que ha provocado que actualmente casi el 100% de la ciudad esta cubierta por la red wifi. Unas 250.000 personas se conectan al wifi cada mes.

Además, Barcelona cuenta con un uso muy extendido del smartphone, por lo que también se ha invertido en el desarrollo de diversas apps que facilitan al ciudadano obtener información o usar servicios públicos, por ejemplo “Apparkb” que ayuda al usuario a encontrar aparcamiento

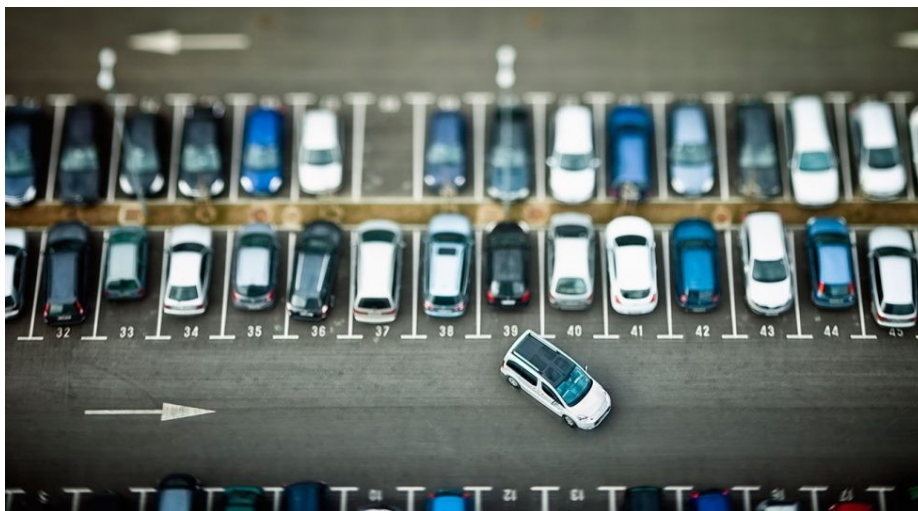


Zona Wifi de Barcelona

3. Dominio de aplicación

Como he mencionado varias veces en el informe, una *Smart City* esta formada por diversos subsistemas encargados de tareas o ámbitos concretos. Por tanto, existe una amplia variedad de aplicaciones que se podrían analizar e implementar, pero he decidido elegir el área de movilidad y transporte, concretamente, la aplicación que asiste al ciudadano a encontrar aparcamiento y gestionarlo (horario, localización, tarifas, etc.)

Debido a que en las grandes ciudades es muy difícil encontrar un sitio libre para aparcar un vehículo, regular la congestión del tráfico y ayudar al aparcamiento ordenado y ágil es imprescindible para cualquier *Smart City*.



En las grandes ciudades suelen existir muchas plazas de aparcamiento, pero casi todas acaban ocupadas

3.1 Requisitos

- **Registro y datos de usuario**

- Para registrarse se pedirán datos como: matricula, nombre y apellidos, DNI, email, marca y modelo del coche, etc.
- Será necesario especificar la forma de pago: rellenando datos de tu tarjeta bancaria, mediante pagos instantáneos como Bizum, incluso podría plantearse la opción del uso de criptomonedas como Bitcoin o Ethereum
- Cada usuario tendrá que autenticarse para usar la aplicación, con los datos y contraseña especificados en el registro

- **Requisitos Hardware**

- La aplicación requiere el uso de un Smartphone con acceso a internet y GPS
- Los aparcamientos estarán dotados de la gestión y tecnología necesaria

- **Requisitos Software**

- La aplicación debe ubicar al usuario mediante GPS en el mapa, en actualización constante para saber con exactitud por donde transita el usuario con respecto a las indicaciones
- Cuando se active el servicio de localización de aparcamiento, se dispondrá de una lista de posibles aparcamientos, indicando: distancia y precio
- Una vez que el usuario decide a que aparcamiento ir, lo selecciona y automáticamente se marca la ubicación en el mapa de la aplicación
- Cuando ya tenemos aparcamiento seleccionado, se podrá consultar información adicional del mismo, como tarifas por minuto, ID del aparcamiento, densidad de coches, nivel de seguridad, horario de apertura y cierre, etc...
- El usuario podrá marcar de que hora a que hora desea tener aparcado el coche, y en relación a las tarifas del aparcamiento y dichas horas, se establecerá automáticamente el precio que debería pagar el usuario por esa franja de tiempo
- El tiempo empieza a contar una vez el usuario ha aparcado el coche, y la aplicación te avisa de cuando se acerque el momento de retirar el coche para prevenirte
- Mientras el coche esta estacionado, el usuario puede consultar en cualquier momento el tiempo y precio acumulados, hora de cierre del aparcamiento, etc...
- Una vez retiras el coche, se marca en la aplicación “Finalizar estacionamiento”. En este momento, el cronómetro deja de contar y en relación al tiempo que ha permanecido el vehiculo aparcado, imprime un “ticket” con el importe total, la hora de entrada/salida, codigo QR para abrir la barrera (si la hay) y datos adicionales del aparcamiento
- Como el usuario ha registrado un medio de pago a la hora de registrarse en la aplicación, una vez finalizado un aparcamiento el cobro del mismo se realiza automáticamente por la aplicación, ahorrando un tiempo extra al usuario
- El usuario podrá consultar en la aplicación la ubicación donde aparcó su vehículo

3.2 Posible escenario de uso

El uso es muy sencillo y no tiene una alta variedad de posibilidades, pero a cambio ofrece una gestión eficaz del aparcamiento y una ayuda útil para el usuario.

Un posible escenario de uso se desarrollaría de la siguiente manera:

1) Un turista esta de vacaciones en la Smart City y va a usar su propio coche para desplazarse, por lo que recurre a la aplicación de asistencia al aparcamientos

2) Descarga la app y registra sus datos: nombre, matricula, forma de pago, etc.

3) El usuario llega a su destino y selecciona la opción “buscar aparcamientos”

3.1) Se despliega una lista de posibles aparcamientos y sus datos

3.2) El aparcamiento mas cercano esta a 450 metros, pero el usuario selecciona un aparcamiento situado a 980 metros ya que este ofrece tarifas mas reducidas y la ubicación le viene mejor

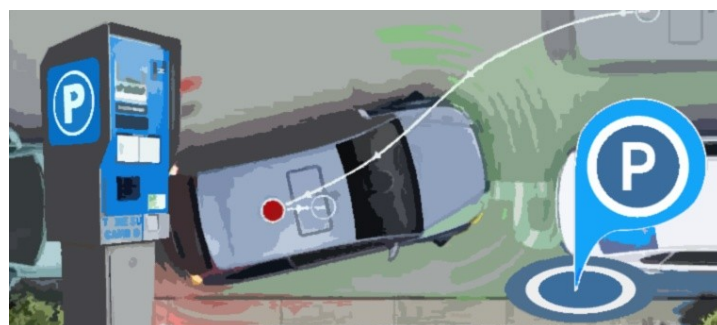
4) Se marca en el mapa del GPS la ubicación del aparcamiento seleccionado, y el usuario sigue las indicaciones hasta llegar al mismo

5) Busca el aparcamiento libre, para ello consulta el ID del aparcamiento, ya que están numerados por números y letras

6) Llega al aparcamiento, estaciona el coche y el cronometro empieza a contar

7) Cuando vuelve, le da a “Finalizar estacionamiento”, entonces el usuario revisa el ticket y el importe y retira el coche. Como para salir hay que pasar por una barrera que solo deja salir a quien ha pagado, en vez de mostrar el carnet con código de barras típico de cualquier aparcamiento, enseña un código QR que se puede consultar en el ticket del servicio (en la aplicación)

8) El usuario ha completado el servicio de estacionamiento satisfactoriamente. Puede consultar en el historial de estacionamientos el ticket de cualquier aparcamiento hecho recientemente



4. Conclusiones y opinión personal

Bajo mi punto de vista, una ciudad es una especie de segunda casa. Si ponemos de ejemplo un caballo (aunque suene extravagante), este duerme en una cuadra y vive en una granja. En nuestro caso, dormimos en una casa pero vivimos en la ciudad, por eso es una segunda casa.

Nos desplazamos todos los días por ella, para ir al trabajo, a clases, a comprar, a comer... a todo. Una vez salimos de casa ya estamos en la ciudad.

En la ciudad se intenta que todos y todas vivamos mejor, ya que independientemente del partido que gobierne un ayuntamiento, cualquier ciudadano busca que su ciudad sea un lugar cómodo donde poder tener una buena calidad de vida.

La tecnología avanza muy rápido, con la llegada de la IA (Inteligencia Artificial), los teléfonos y dispositivos inteligentes, las redes de comunicaciones avanzadas, nuevas formas de obtener energías limpias y renovables, etc.

No tendría sentido, con toda la tecnología de la que disponemos, no hacer un intento de mejorar nuestras ciudades, ya que forman parte de nuestra vida.

Es por eso, que la mayoría de países desarrollados están invirtiendo una gran cantidad de dinero en modernizar las ciudades y abrazarse al concepto de *Smart City*.

Bajo mi punto de vista, como estudiante de ingeniería informática, siempre estaré a favor de la evolución de la tecnología y su aplicación en el día a día de la gente.

Este caso no es distinto, creo que mejorar las ciudades es un gran avance en el que hay que seguir invirtiendo, investigando y desarrollando nuevas tecnologías.

Yo vivo en una ciudad pequeña donde este fenómeno aun no ha llegado (aunque empieza a tener pequeños esbozos de modernización tecnológica), pero si he tenido oportunidad de estar en varias *Smart Cities* como Barcelona, Santander o Madrid.

Yo obtuve una buena experiencia del uso de tecnologías que implementan estas ciudades, me ayudaron a moverme por la ciudad, encontrar establecimientos concretos, etc.

Mi única crítica, es que ciertos aspectos de estas ciudades están orientados a personas jóvenes o familiarizadas con el uso de la tecnología, smartphones, etc.

Sigo pensando que a mi abuela le resultaría mas fácil usar sistemas mas antiguos, no porque hagan un determinado proceso o función mas fácil, sino porque no necesitan una explicación extra sobre el uso de dispositivos, que se asume "que todo el mundo sabe usar" cuando la realidad es que no.

Aun así, es cuestión de tiempo que todo el mundo sepa usar un smartphone, y que vernos rodeados de dispositivos tecnológicos en una ciudad inteligente sea algo tan normal como la gravedad que nos mantiene pegados al suelo.

5. Bibliografía

<http://www.smartcities.es/>

<http://www.smartcityexpo.com/en/home>

<https://ovacen.com/smart-city-ventajas-y-desventajas/>

<http://www.creatingsmartcities.es/>

<https://www.esmartcity.es/>

https://es.wikipedia.org/wiki/Ciudad_inteligente

<https://www.sostenibilidad.com/construccion-y-urbanismo/que-es-una-smart-city-top-5-ciudades-inteligentes/>

<https://www.forbes.com/sites/iese/2018/07/13/the-smartest-cities-in-the-world-in-2018/#6d58169c2efc>

<https://www.elperiodico.com/es/barcelona-smart-city/20131219/el-agua-clave-en-la-configuracion-de-las-ciudades-inteligentes-2942049>

<https://www.elperiodico.com/es/barcelona-smart-city/20131218/barcelona-impulsa-el-uso-de-las-tecnologias-moviles-2938489>

<https://www.elperiodico.com/es/barcelona-smart-city/20131220/barcelona-da-pasos-de-gigante-hacia-la-ciudad-inteligente-2944877>

<https://www.ecnmag.com/blog/2017/11/top-10-smartest-cities-world>

<http://www.responsiblebusiness.com/channels/cities-urbanisation-news/top-10-smart-cities-2017/>

Nombre: Víctor Miguel Mora Alcázar

Grupo de clase: C

Grupo de trabajo: 2