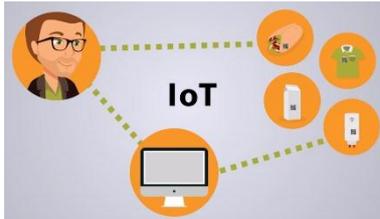


## TAG IT SMART!, UN PROYECTO QUE FACILITA LA ECONOMÍA CIRCULAR GRACIAS AL INTERNET DE LAS COSAS (IOT)

### El Internet de las Cosas (IoT) como vehículo



El concepto de Internet de las Cosas (IoT) se refiere a la red creada por todos aquellos objetos que pueden conectarse a internet mediante diversas tecnologías que permiten interactuar con ellos de forma remota y obtener información automática sobre su funcionamiento o uso. En otras palabras, es un ecosistema de objetos inteligentes conectados a internet, ya sean vehículos, electrodomésticos, edificios o cualquier otro artículo.

El concepto, que se acuñó en 1999 por el empresario Kevin Ashton<sup>1</sup>, está teniendo una gran repercusión mediática por las enormes posibilidades que hoy día nos ofrece la tecnología disponible y por el actual bajo coste de producción de los sensores y demás sistemas necesarios para hacerlo realidad. Los expertos están hablando de que el IoT consistirá en alrededor de 50 mil millones de objetos conectados para el año 2020<sup>2</sup>, aunque ya se están viendo grandes avances que puede que hagan que ese número se quede corto<sup>3</sup>.

Lo interesante del IoT no es sólo el disponer de objetos más inteligentes con los que podemos interactuar en la distancia, lo más interesante son sus posibilidades de aplicación en nuevos sectores gracias al enorme flujo de información que se generará gracias a esta red de objetos conectados.

### El proyecto TagItSmart

TagItSmart o Etiquétalo Inteligente<sup>4</sup> es un proyecto internacional financiado por la Unión Europea en el marco de su iniciativa de investigación e innovación Horizonte 2020<sup>5</sup>, que permitirá la aplicación del IoT en nuestra rutina diaria y que redefinirá la forma en que pensamos en los productos de consumo habitual como parte del IoT, ya que normalmente no se consideran parte de él.

El proyecto ha comenzado a principios de este año 2016 y su duración será hasta finales del 2018.

El objetivo del proyecto es crear la primera plataforma del Internet de las cosas (IOT) basada en etiquetas inteligentes que permita un ecosistema abierto de objetos



<sup>1</sup> <http://www.rfidjournal.com/articles/view?4986>

<sup>2</sup> [http://www.cisco.com/c/dam/en\\_us/about/ac79/docs/innov/IoT\\_IBSG\\_0411FINAL.pdf](http://www.cisco.com/c/dam/en_us/about/ac79/docs/innov/IoT_IBSG_0411FINAL.pdf)

<sup>3</sup> <http://www.mediapost.com/publications/article/273697/10-billion-clothing-footwear-products-joining-the.html>

<sup>4</sup> <http://www.tagitsmart.eu/>

<sup>5</sup> <https://ec.europa.eu/programmes/horizon2020/>

conectados; es decir, conseguir que los objetos que nos rodean cada día sean más inteligentes mediante etiquetas impresas, de manera que nos permitan interactuar digitalmente con ellos, gracias a información personalizada de la unidad concreta que vaya cambiando según las condiciones externas o los acontecimientos que suceden durante su ciclo de vida.

## Los objetivos principales del proyecto son

La creación de etiquetas inteligentes flexibles y adaptables en múltiples sectores de aplicación.

Definir un escáner que permita la lectura de las etiquetas inteligentes, fácil de usar, seguro y funcional.

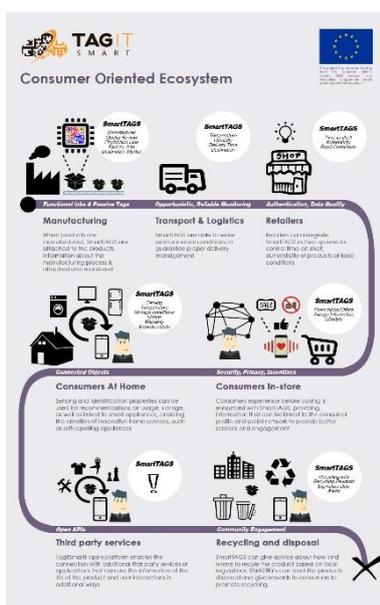
Crear una plataforma abierta que permita una eficiente y rápida creación, y desarrollo de aplicaciones basadas en las etiquetas inteligentes en múltiples sectores.

Permitir la integración de los componentes que extiendan la plataforma existente y que permita además el uso de TagItSmart en el ecosistema de plataformas para objetos inteligentes conectados.

Crear el ecosistema TagItSmart que integre a todos los involucrados relevantes para garantizar el desarrollo, expansión y explotación de las funcionalidades de TagItSmart.

## La tecnología que está detrás y sus potencialidades

TagItSmart fusionará diferentes tecnologías disponibles para permitir digitalizar productos mediante identificadores únicos que nos proporcionen información sobre esa unidad concreta del producto (en vez de las etiquetas impresas o códigos de barras que identifican hoy día a todos los productos de una misma marca sin distinción de la unidad que se trate).



Entre otros, TagItSmart combinará el potencial de las tintas funcionales o inteligentes (que cambian según la temperatura, humedad, tiempo transcurrido, etc.), los circuitos impresos en tinta (PCB) y los marcadores digitales (como Códigos QR o Datamatrix) y electrónicos (como etiquetas NFC o comunicación de corto alcance), de manera que se pueda identificar cualquier producto en la nube y se le dote de nuevas funcionalidades imposibles de conseguir de manera analógica. Estas tecnologías se complementarán con la tecnología existente en los teléfonos inteligentes con cámaras y lectores NFC (muy presentes hoy día), de manera que resulte muy sencillo obtener información sobre ese artículo concreto con un simple escaneo de la etiqueta inteligente (Smart Tag) adherida al producto, permitiendo



conocer la trazabilidad a lo largo de todo su ciclo de vida.

Se creará así un nuevo flujo de información colectivo o crowdsourced que extraerá información de los objetos y se enriquecerá con los nuevos datos suministrados con las acciones de los usuarios, pudiendo ser explotados por nuevos servicios.

El valor generado para cada agente social involucrado en algún proceso o servicio del ciclo de vida del producto será enorme, ya que podrán conocer en detalle y al momento qué está pasando con esa unidad concreta de producto, pero además se generará mucha información y datos masivos (BigData) que permitirán mejorar los productos o servicios en el futuro.

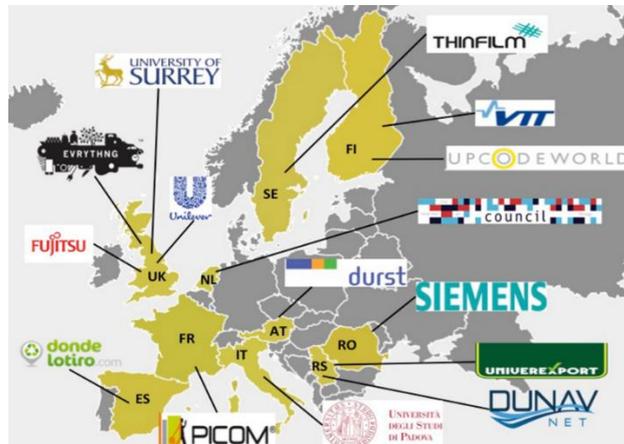
TagItSmart les dará a millones de objetos, con un coste muy bajo, nuevas capacidades tecnológicas que los convertirá en objetos inteligentes conectados a la red. Entre algunas de estas nuevas capacidades destacan las siguientes:

- Cambios de su estado digital gracias a acciones de los suministradores, a acciones de los consumidores y a acciones automáticas de factores externos.
- Trazabilidad y rastreo sencillo durante todo su ciclo de vida.
- Conocimiento de patrones precisos e inmediatos de compra y consumo gracias a incentivarse la generación de acciones durante su ciclo de vida.
- Facilidad de reparación y sustitución de piezas por el conocimiento exacto y detallado de cada unidad de producto.
- Incentivación económica de la reutilización y reciclaje, de manera que se genere una fidelización del consumidor.
- Facilidad de la separación en origen por la información detallada asociada a esa unidad de producto concreto.

La perdurabilidad y aplicación en el tiempo están garantizadas por ser una plataforma abierta que permitirá la interoperabilidad con otras plataformas, herramientas y tecnologías existentes en el mercado o que se generen en el futuro, evitando así la creación de núcleos aislados del IoT.

Además, esta plataforma permitirá un contexto digital fiable, seguro y privado donde entidades expertas en la materia o usuarios sin experiencia puedan crear y desplegar aquellos servicios que generen sinergias con la tecnología creada, manteniendo de esta manera la eficiencia y aplicación del sistema de manera prolongada.

**Los Socios del proyecto son**



## El complemento perfecto para una Economía Circular

La economía circular es un concepto económico que se interrelaciona con la sostenibilidad, y cuyo objetivo es que el valor de los productos, los materiales y los recursos se mantenga en la economía durante el mayor tiempo posible, y que se reduzca al mínimo la generación de residuos.

El IoT puede permitir fácilmente que la Economía Circular sea una realidad y se consigan todos los beneficios que se esperan conseguir mediante una economía circular. Según los expertos<sup>6</sup>, mediante la adopción de los principios de economía circular, Europa podría conseguir para 2013 un beneficio neto de 1,8 trillones de euros (0,9 trillones más que con el actual sistema lineal), se podrían aumentar 3.000 € los ingresos en los hogares o se podría reducir a la mitad de las emisiones de dióxido de carbono en comparación con los niveles actuales.

No obstante, hay que mencionar que esta economía circular se ha de enfrentar a una serie de retos y solucionar algunos de los problemas para que sea una realidad. Entre algunos de los problemas a destacar son los siguientes:

- Desconocimiento de la presencia de sustancias o productos de riesgo en los productos reciclables.
- Difícil o complicado tratamiento de plásticos innovadores o de composición compleja.
- Nula o escasa trazabilidad de los objetos que se pueden reparar, reutilizar o reciclar.
- Dificultad en el desmontaje, reparación y reciclaje de productos y materiales valorizables.

El proyecto TagItSmart podrá resolver algunos problemas de la economía circular descritos anteriormente ya que permitiría saber exactamente cómo es exactamente una unidad de producto, cómo ha sido fabricada o producida, qué materiales, sustancias o componentes contiene, cómo se ha transportado o almacenado, cómo se puede reparar

<sup>6</sup> <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/news/circular-economy-would-increase-european-competitiveness-and-deliver-better-societal-outcomes-new-study-reveals>

o reciclar, etc. Esa información es muy necesaria para conseguir una economía circular, pues permitirá:

- Garantizar la calidad de los materiales reciclados.
- Evitar la introducción de sustancias no deseables en nuevos productos (plomo, bromo, PVC, contaminantes orgánicos persistentes, etc.).
- Conocer al detalle las partes o componentes de un producto de manera que puedan ser reemplazadas fácilmente.
- Asegurar los derechos de propiedad intelectual y la adecuada formación en los procesos de preparación para la reutilización o reparación.

Los ámbitos de aplicación de la tecnología que TagItSmart ofrecerá y las diversas soluciones que podrían desarrollarse son enormes. En este sentido, dentro del proyecto se está comenzando ya a planificar la aplicación y testeo a ciertos productos concretos (productos de consumo rápido, medicamentos, aparatos eléctricos y electrodomésticos o ruedas de coche), pero también para conseguir ciertas funcionalidades (falsificación de productos, variabilidad de precios, sensibilidad al entorno o la reparación y reciclaje). Cabe destacar que, en todas las aplicaciones a productos, así como en las funcionalidades esperadas, los aspectos relacionados con la prevención, reparación, reutilización y reciclaje juegan un papel clave.

## Ejemplo de la funcionalidad para el reciclaje

En la última etapa del ciclo de vida del producto se ofrecerá toda la información necesaria para la correcta gestión de los residuos (composición de los materiales, sistema de recogida, situación del punto de recogida más cercano, etc.).

