

SIE 2015, 9º Simposio de Informática en el Estado.

¿HOY QUÉ SACO? Municipalidad de Rafaelaⁱ - Argentina

A.S.C. Daniel Mongeⁱⁱ - Lic. Marcelo Sánchezⁱⁱⁱ - Ing. Marcos Natella^{iv} - Tco. Damian Condrac^v - Tca. Florencia Passerino^{vi}

Resumen. “Hoy que saco” es una aplicación para dispositivos móviles con Sistema Operativo ANDROID que cumple con incluir a la cotidianidad un mensaje que recuerda sacar los residuos a la vía pública respetando el sistema de clasificación en recuperables y biodegradables en la ciudad de Rafaela en la provincia de Santa Fe, República Argentina

1 Situación-Problema u Oportunidad:

El Programa Rafaela + Sustentable (R+S)^{vii} es el organismo que ha diseñado e implementado la Política de Gestión Integral y Transformación de Residuos. El Programa nace en el año 2009 en el ámbito de la Agencia de Innovación y Desarrollo de Rafaela (ACDICAR), asociación civil sin fines de lucro de constitución público-privada, el Centro Comercial e Industrial de Rafaela y Región (CCIRR) y la Municipalidad. En el año 2010, se incorpora a la estructura de la Municipalidad de Rafaela, conservando el espíritu de trabajo colaborativo, interinstitucional y transversal a todas las secretarías de gobierno. Hasta la actualidad, el Programa R+S, despliega acciones articuladas con el CCIRR, los sistemas Científico Tecnológico (Universidades, INTI, INTA, etc) y diferentes organismos provinciales, nacionales e internacionales, en permanente articulación con las diferentes secretarías del municipio, particularmente en el Parque Tecnológico del Reciclado (PTR), política innovadora que hemos de abordar, se trabaja en conjunto con la Secretaría de Servicios, Espacios Públicos y Medio Ambiente, la Secretaría de Servicios y Actividades Retributivas, la Secretaria de Desarrollo, Innovación y Relaciones Internacionales, y la Subsecretaria de Economía Social. **1.1 LNCS Online**

El programa R+S, a diferencia de otros de carácter ambiental, tiene como objetivo principal promover el desarrollo de actividades socio-económicas que permitan restablecer o mejorar la calidad ambiental de la ciudad, por tanto la calidad de vida de sus habitantes. La Municipalidad de Rafaela trabaja desde el año 2008 en la emisión de mensajes para que los vecinos separen sus residuos, y así cumplir con una verdadera

Gestión Integral, teniendo en cuenta que el separar es el primer eslabón en esta larga y compleja cadena de recupero y reciclado.

Los medios tradicionales de comunicación siempre han sido la herramienta de difusión: campañas en televisión, radio, folletería, puerta a puerta. De esta manera se logró que más del 70% de los hogares separe sus residuos. Pero el municipio tiene presente que la educación debe ser constante, y que es fundamental adaptarse a los nuevos medios. Por esto se han creado campañas específicas para las redes sociales y se concretó el desarrollo de esta APP^{viii}.

2 Solución

A través de una sencilla interfaz (Figura 1), los usuarios pueden crear recordatorios personalizados para no olvidar sacar la basura en horario. Asimismo acceden a la clasificación de residuos establecida por el municipio y su correspondiente calendario de recolección.

Para comenzar a utilizar ¿Hoy qué saco?, el usuario debe, en primera instancia, seleccionar el barrio o loteo en el cual vive (Figura 1). En el caso de los loteos, el ciudadano debe elegir la opción “otros” - situada al final de lista desplegable de barrios – y a continuación ingresar manualmente el nombre del mismo. La elección de la ubicación es un paso fundamental, puesto que permite determinar la próxima fecha de recolección de residuos de patio, lo que posibilita una mejor organización para el usuario.

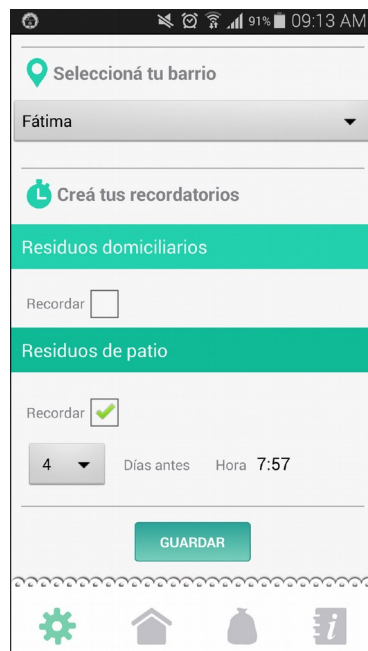


Fig. 1 – Interfaz para crear recordatorios

En una segunda instancia, no obligatoria, el usuario puede configurar dos tipos de recordatorios. El primero de ellos permite crear una notificación diaria, que informa que tipo de residuos domiciliarios deben sacarse a la vía pública. Para un mejor servicio, el usuario puede configurar el horario de la notificación de acuerdo a sus actividades diarias. Por su parte, el segundo recordatorio es un aviso temporal sobre la recolección especial de patio. En este caso el usuario debe configurar con que anterioridad de días quiere ser notificado, y a que hs, sobre la recolección.

Es importante destacar que para utilizar este servicio el usuario debe guardar la configuración seleccionada, pudiendo modificarla siempre que lo desee. Estas notificaciones, se diferencian por colores de acuerdo al tipo de residuo al cual hacen referencia (amarillo- biodegradables, verde- recuperables, celeste- patio y turquesa- genérico-. Así mismo en los avisos se brinda un detalle de la clasificación a sacar. Por ejemplo el día miércoles, el usuario encuentra en su celular una notificación color amarillo con la leyenda “Hoy sacá tus residuos BIODEGRADABLES”.

Tras haber realizado el primer paso, el usuario puede visualizar en una segunda pantalla (Figura 2), el tipo de residuos a retirar según la fecha, y si así lo ha configurado, la cantidad de días restantes hasta que se realice la recolección especial de patios. En caso de realizarse cambios en la recolección, el usuario es informado – sin excepciones- del motivo y del procedimiento a seguir.



Fig. 2 – Tipos de Residuo a sacar en el día de la fecha

Por otro lado, y en una tercera pestaña, el ciudadano accede a la clasificación de residuos establecida por el municipio (Figura 3). Para una correcta diferenciación, las categorías se encuentran subdivididas por color y poseen no sólo iconos representativos, sino también, un detalle de los elementos que las componen. Así mismo se informa que día depositarlos en la vía pública; y en el caso de los residuos de patio se indica la próxima fecha de recolección de acuerdo a la ubicación seleccionada en el primer paso. Finalmente, en una última y cuarta pantalla, los ciudadanos acceden a información útil. Aquí pueden obtener los datos de contacto del R.I.M. (Respuesta Inmediata Municipal) y a una breve descripción técnica de la aplicación. La aplicación debe descargarse únicamente, y por el momento, desde Google Play. Para su utilización se debe disponer de un teléfono celular con conexión a internet (para recibir las actualizaciones) y sistema operativo Android v.2.20 o superior.



Fig. 3 – Tipos de Residuos

3 Innovación e Inédito

Es la única aplicación para dispositivos móviles de este tipo ya que además son muy pocas las localidades (en Argentina) que tienen este sistema de clasificación de residuos sólidos urbanos (el próximo 12 de mayo la Municipalidad recibirá un premio otorgado por CIPPEC^{ix}, respecto de este Sistema) y que además el App fue desarrollada por personal de la Dirección de Informática y Comunicaciones de la Municipalidad de Rafaela.

4 Beneficiarios

Todos los vecinos de la ciudad de Rafaela que diariamente separan los residuos domiciliarios. La importancia de la ejecución de esta iniciativa propende a que cada vez más el ciudadano deposite en la vía pública el tipo de residuo adecuado para su correcta

disposición final. Podemos afirmar que la relevancia de esta aplicación apunta fortalecer a un proyecto mucho más integral que tiende a:

a)- el desarrollo local de la cadena de reciclaje, desde la separación de residuos en origen hasta su transformación industrial, considerando todas las corrientes de residuos: domiciliario, comercial, industrial y agrícola.

b)- la estrategia de comunicación y educación, que incorpora la mirada de todos los colectivos sociales y el uso de la Tecnologías de Información y Comunicación

c)- el diseño y la implementación de un Parque Tecnológico del Reciclado (PTR), donde se facilita la radicación de industrias transformadoras de residuos en materias primas, a partir del desarrollo de emprendedores locales de base social o empresarial,

d)- el desarrollo de capacidades locales y tecnologías para la generación de energía a partir de la transformación de residuos en biocombustibles (biodiesel y biometano) 5- el sistema de evaluación y monitoreo del proceso y los resultados esperados, su condición de periodicidad, confiabilidad, transparencia y visión sistémica.

5 Efectividad

La aplicación fue implementada a finales del mes de setiembre del año 2014 y al día de hoy (abril de 2015) lleva 1148 descargas. La población de Rafaela es de aproximadamente 92.945^x habitantes contando con aproximadamente 29.000 hogares, lo que representa el 3.9% de los hogares que, estimamos, tienen la aplicación.

6 Facilidad y Reproducción

La aplicación puede ser transferida a cualquier ciudad de nuestro país. Para ello se deberá contar con un administrador para poder cargar las excepciones que el sistema de recolección vaya prestando en el día a día.

7 Ambiente de Hardware y Software

El desarrollo está basado en C# .Net utilizando Visual Studio 2012 Express y los datos están almacenados en SQL server. No se requiere de ningún hardware en particular tanto para programar como para que el sistema corra ya que el mismo se encuentra alojada en la tienda virtual de Google.

Referencias

- i - www.rafaela.gov.ar
- ii - Director de Informática y Comunicaciones - Municipalidad de Rafaela – Santa Fe – Argentina
- iii - Jefe de Departamento Redes, comunicaciones y E-gov – Dirección de Informática y comunicaciones – Municipalidad de Rafaela – Santa Fe – Argentina
- iv - Programador Junior – Dirección de Informática y comunicaciones - Municipalidad de Rafaela – Santa Fe – Argentina
- v - <http://rafaela-sustentable.com.ar/>
- vi - <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.rafaela.hoyquesaco>
- vii - <http://cippec.org/premio/#ganador-100>
- viii Según Censo 2010