

JORNADAS DE FORMACIÓN SOBRE GESTIÓN DE RESIDUOS MUNICIPALES

GESTION DE RESIDUOS

SOLUCIONES PAY AS YOU THROW Y SMART WASTE



INSTRUMENTOS TÉCNICOS PARA LA MEJORA DE LAS RECOGIDAS

SISTEMAS DE SEGUIMIENTO Y MEJORA
CONTINUA DE LAS RECOGIDAS (RUTAS DE
CAMIONES, KG RECOGIDOS, INCIDENCIAS, ETC.)

Juan Lobato (GESPESA)
jlobato@gespesa.es

Alex Viruela (MOBA)
aviruela@moba.de

ÍNDICE

SISTEMA DE INFORMACIÓN IMPLANTADO EN LAS NODRIZAS DE GESPESA

PARTNER DE TECNOLOGÍA - MOBA

SOLUCIONES TECNOLÓGICAS MOBA PARA LA GESTIÓN INTELIGENTE DE LA RECOGIDA DE RSU

GESPESA INTRODUCCIÓN

ANTECEDENTES (ANTES DE 2018):

- TARIFA SOLIDARIA

Todos los habitantes de Extremadura pagan el mismo importe por el tratamiento de sus residuos, independientemente de la cantidad de residuos generada

POLÍTICA ACTUAL (A PARTIR DE 2018):

- APLICACIÓN DE LA LEY 22/2011: “QUIEN CONTAMINA PAGA”

Se pasa a la aplicación de políticas de pago por generación de residuos, de tal forma que la tasa de residuos por habitante es establecida en función de lo que genera cada municipio (productor de residuos)

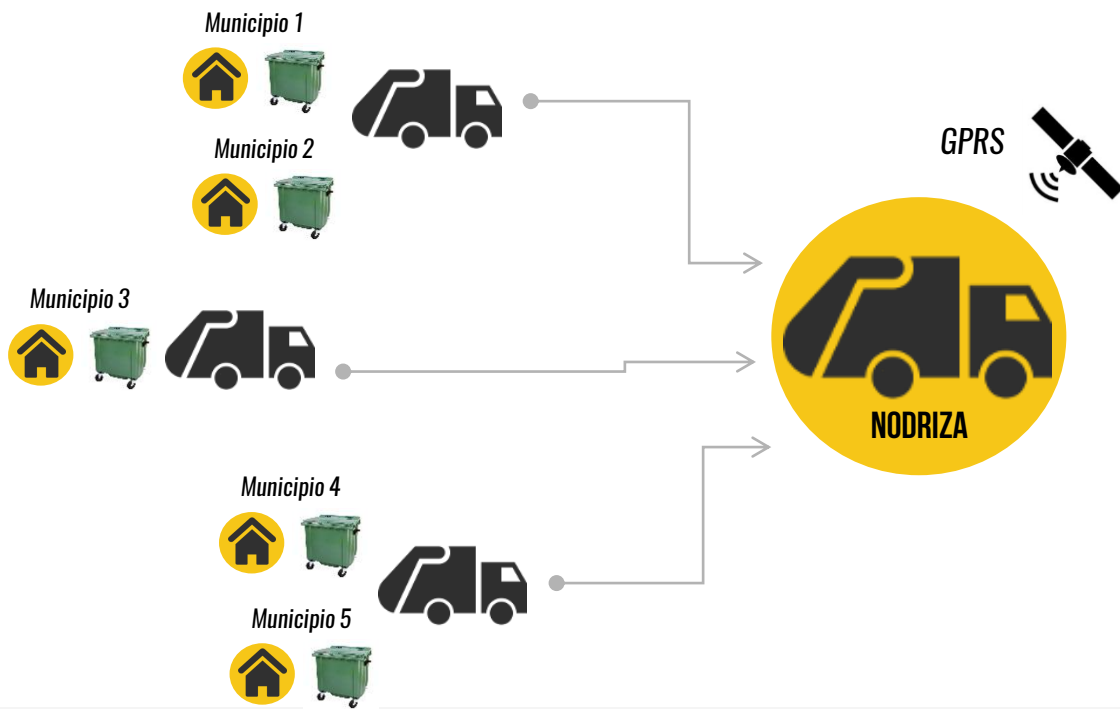


NECESIDAD DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN

Instalación de sistemas de pesaje en chasis CERTIFICADOS en los 31 vehículos nodriza que forman el sistema de transporte entre la generación de los residuos y las plantas de tratamiento del PIREX

GESPESA SISTEMA DE INFORMACIÓN IMPLANTADO EN LAS NODRIZAS

SISTEMA DE PESAJE CERTIFICADO EN LOS VEHÍCULOS NODRIZA:



CARACTERÍSTICAS

- Los vehículos satélite realizan la recogida de RSU en los diferentes municipios de Extremadura y los descargan sobre las nodrizas
- Los vehículos nodrizas llevan incorporado un ordenador embarcado OPERAND para identificar la ruta de municipios que han recogido, y un sistema de pesaje CERTIFICADO para registrar el peso de los residuos que transporta cada satélite
- El sistema de información es capaz de distribuir los pesos de RSU recogidos en cada municipio y generar informes para facturar la tasa de residuos aplicable en cada caso

GESPESA SISTEMA DE INFORMACIÓN IMPLANTADO EN LAS NODRIZAS

SISTEMA DE PESAJE CERTIFICADO EN LOS VEHÍCULOS NODRIZA:

31 VEHÍCULOS NODRIZAS

- ORDENADOR EMBARCADO OPERAND
- SOFTWARE DE GESTIÓN
 - CONTROL DE FLOTAS
 - PLANIFICACIÓN DE RUTAS
 - INTRODUCCIÓN DE INCIDENCIAS
 - GENERACIÓN DE INFORMES (FACTURACIÓN)



SOFTWARE

Mawis U2



GUIADO

Conductores FollowMe

PLANIFICACIÓN DE RUTAS

1 CONTROL DE RUTAS DE LAS NODRIZAS

Mawis U2 permite conocer tanto la ruta en tiempo real de las nodrizas sobre el mapa, así como el recorrido histórico de un día en concreto.

2 PLANIFICACIÓN DE RUTAS

Mawis U2 permite planificar las rutas en de los municipios que van a recoger los satélites y enviarla a los ordenadores embarcados Operand en los vehículos nodrizas para el registro de los pesos de residuos por municipio.

3 INTRODUCCIÓN DE INCIDENCIAS

El ordenador embarcado Operand permite la introducción de incidencias en tiempo real asociadas al servicio de recogida de los vehículos satélites.

4 GENERACIÓN DE INFORMES (FACTURACIÓN)

Mawis U2 permite la generación de informes con la listas de los pesos recogidos en cada municipio y que permitirán ajustar la tasa de residuos por habitante .

GESPESA SISTEMA DE INFORMACIÓN IMPLANTADO EN LAS NODRIZAS

SISTEMA DE PESAJE CERTIFICADO EN LOS VEHÍCULOS NODRIZA:

31 VEHÍCULOS NODRIZAS

- SISTEMA DE PESAJE EN CHASIS CERTIFICADO

- 4-6 CÉLULAS DE CARGA
- CERTIFICADO METROLÓGICO PARA SU USO LEGAL EN TRANSACCIONES COMERCIALES

** Cuando un satélite recoge en más de 1 municipio, el Sistema de Información es capaz de distribuir el peso total registrado en la nodriza entre los distintos municipios a partir del número de habitantes*



Momento del vaciado de un vehículo satélite sobre las nodrizas

MOBA PARTNER TECNOLÓGICO EN EL SISTEMA DE INFORMACIÓN

45 AÑOS DE EXPERIENCIA

EN AUTOMATIZACIÓN MÓVIL

Diseño, desarrollo y producción de tecnologías para la automatización de vehículos y maquinaria móvil

CONSTRUCCIÓN

Obra civil



RESIDUOS

Ciudades inteligentes



MOBA PARTNER TECNOLÓGICO EN EL SISTEMA DE INFORMACIÓN

VISION MOBA FIRST CHOICE IN MOBILE AUTOMATION WORLDWIDE

1

TOP QUALITY: Productos y servicios de calidad superior

- ✓ *Diseño y desarrollo propios: 150 ingenieros altamente cualificados*
- ✓ *Fabricación propia en Alemania: proceso producción eficiente*
- ✓ *Certificaciones: ISO 9001:2015, ISO 14001, ISO TS 16949*
- ✓ *Robustez y precisión 'TOP': Nivelación, pesaje, RFID*

2

COMPAÑIA INTERNACIONAL con +600 empleados

- ✓ *Sede central en Limburg, Alemania*
- ✓ *Delegaciones MOBA en Europa, EEUU, Sudamérica y Asia*
- ✓ *Red mundial de partners y distribuidores*

3

Facturación de 80 Millones € en 2017

- ✓ *Crecimiento estable de +10% anual*



THINK GLOBAL ACT HUMAN

MOBA REFERENCIAS

1

PROYECTOS TECNOLÓGICOS SECTOR RESIDUOS

Más de 1.200 proyectos implantados y funcionando satisfactoriamente a nivel internacional

2

ELECTRÓNICA EN FLOTA, “CORE BUSINESS”

Más de 15.000 vehículos equipados en el sector RSU + 120.000 vehículos en sector Construcción

3

CONCURSOS PÚBLICOS Y PARTNERS PÚBLICOS

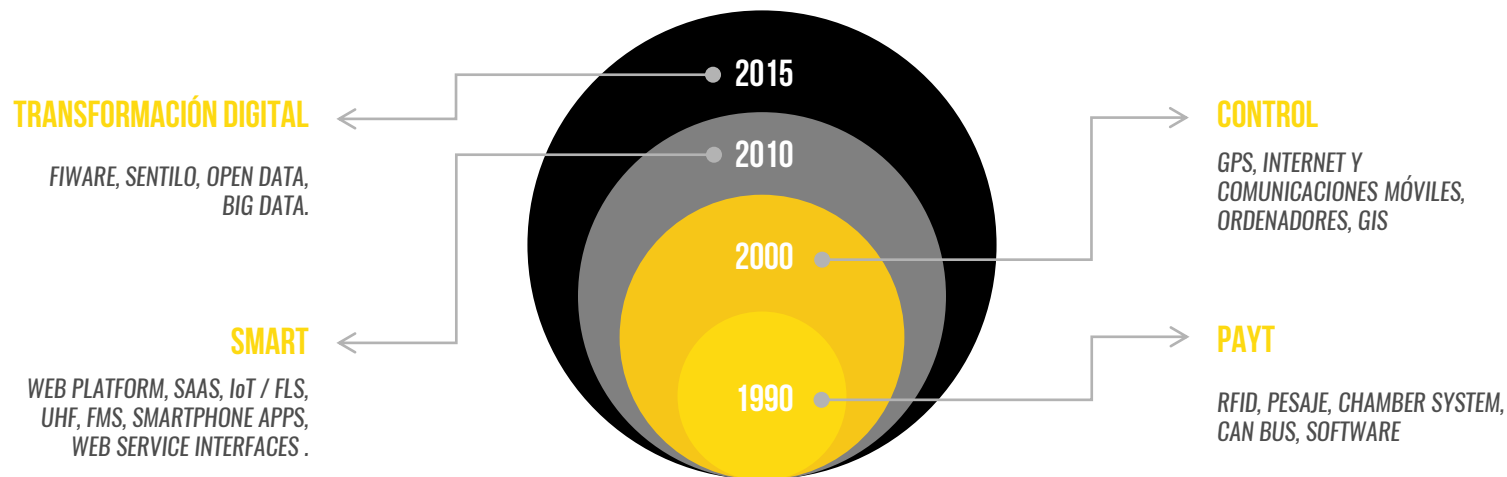
Cascais Ambiente, Epremasa, MARE, Calviá2000, Lipasam, Lisboa, GESPEA...

4

SOCIOS TECNOLÓGICOS DE FABRICANTES Y EMPRESAS DE SERVICIOS PRIVADAS

*OEM: Caterpillar, Volvo, Vögele, Liebherr, Atlas Copco;
Empresas Servicios: ABA, Tönsmayer, Alba, Cliba*

MOBA SISTEMA INTEGRAL MAWIS



TECNOLOGÍAS SMART

Desde 1990, el sistema MAWIS para el sector residuos han ido incorporando nuevas tecnologías. Actualmente da solución no sólo a los sistemas PAYT, sin que nos permite organizar y controlar los servicios, así como optimizarlos de manera eficiente y Smart.

SOLUCIÓN INTEGRAL DE SERVICIOS **MAWIS**

MAWIS es una plataforma **VERSÁTIL** y **ADAPTABLE** a los diferentes sistemas de recogida, operativa, objetivos y necesidades de cada ciudad o proyecto



DOMICILIARIA PAV

Planificación, seguimiento y optimización del servicio de recogida con islas de contenedores



COMERCIAL

Identificación de comercios, sus contenedores, incidencias y Pago por generación



DOMICILIARIA PUERTA A PUERTA

Identificación de ciudadanos, contenedores o cubos, incidencias y Pago por Generación.



INDUSTRIAL

Planificación, seguimiento, optimización, identificación y pesaje de contenedores



LIMPIEZA VIARIA

Planificación y seguimiento. Trabajo realizado



SMART CITY

Indicadores e intercambio de datos con Plataformas horizontales

HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS PARA LA GESTIÓN DE LOS SERVICIOS URBANOS **MAWIS**

MAWIS está formado por tecnologías y equipamientos de alta calidad para la implementación de sistemas de gestión de servicios urbanos



EQUIPOS

RFID auto y manual, GPS, **Pesaje**, Ordenador a bordo

Registro de datos del servicio, rutas electrónicas e incidencias



TRANSPONDERS,
SENSORES DE LLENADO Y
CONTROL DE ACCESO
Chamber System

Trazabilidad en la generación de residuos e identificación del usuario generador: identificación del contenedor (PaP) o control de acceso Chamber y de llenado



APP'S

Mawis Pocket

Mantenimiento, Ordenes de trabajo, inspecciones, incidencias con localización, RFID y fotografías



SOFTWARE

Mawis U2

Administración de contenedores y clientes, planificación rutas, seguimiento, incidencias, optimización, Informes, Indicadores

SISTEMA DE IDENTIFICACIÓN RFID + PESAJE EMBARCADO M-SCALE

Sistema de pesaje **CERTIFICADO** en vehículos para la gestión de servicios de recogida.
Experiencia desde 1978 en pesaje embarcado.
PRECISIÓN y ROBUSTEZ

SISTEMA DE IDENTIFICACIÓN RFID DE CONTENEDORES

HDX, FDX Y UHF



TIPOS DE PESAJES

- Pesaje en elevador:
 - trasero
 - Lateral
 - Frontal
- Pesaje en punta de grúa-gancho
- Pesaje en chasis

APLICACIONES

- Reparto de pesos por municipio en recogidas mancomunadas
- Control del peso por contenedor (Identificación de grandes productores)
- **CERTIFICADO** para transacciones comerciales



IDENTIFICACIÓN RFID MANUAL **RECOGIDA PUERTA A PUERTA**

IDENTIFICACIÓN RFID MANUAL HDX, FDX Y UHF

*Ideal para evitar traslado de cubos al
vehículo*

Entrada rápida de incidencias

**Compatibles con sistemas de identificación
automática*



MUÑEQUERA UHF

*Lector RFID UHF
Bluetooth o GPRS
2 teclas para incidencias*



C5K - POCKET HDX / FDX / UHF

*Lector RFID UHF o HDX
Bluetooth + GPRS
Listas de multiples incidencias
Fotografía*



BTR2 HDX / FDX

*Lector RFID HDX / FDX
Bluetooth
Incidencias con Códigos de Barra*

IDENTIFICACIÓN RFID UHF RECOGIDA PAP CON BOLSAS

Configuración recomendada para la recogida con BOLSAS: máxima productividad y comodidad

CARACTERÍSTICAS

- TAG RFID UHF adhesivo o integrado en las bolsas
- Antena RFID en la parte trasera asegura un amplio rango de lectura, e identifica las bolsas automáticamente cuando se tiran en la tolva.
- La entrada de incidencias se puede realizar a través de un terminal de mano o lector de muñeca
- Ideal para los sistemas de balseo

COMPONENTES

- Lector RFID UHF automático con antenas/s en la tolva o en el lateral
- Ordenador embarcado con GPS/GPRS para el envío de la información de recogidas y la posición
- Opcional: Lector RFID de muñeca con entrada de 2 incidencias o Terminal de mano para la lectura RFID y entrada de incidencias



(*) Opcional: Lector de muñeca o Terminal de mano

IDENTIFICACIÓN RFID MANUAL UHF RECOGIDA PAP CON CUBOS

Configuración recomendada para la recogida con CUBOS pequeños: alta productividad a un bajo coste

CARACTERÍSTICAS

- TAG RFID UHF instalado en el cubo
- El lector de muñeca RFID está en modo lectura y cuando el operario lo acerca al cubo identifica el tag RFID automáticamente
- Ideal para evitar el traslado de cubos al vehículo (cuando se trabaja en modo "bolseo"), ya que en el momento de coger la bolsa se ha identificado el cubo
- Entrada de (2) incidencias de forma rápida a través de los botones del terminal de muñeca.

COMPONENTES

- Lector RFID UHF de muñeca Bluetooth o GPRS (se considera 1 lector por operario)
- Ordenador embarcado con GPS/GPRS para el envío de la información de recogidas y la posición
- Opcional (recomendado): Sistema lector automático RFID automático -lector RFID UHF, antena/s RFID, ordenador embarcado y botonera de incidencias-



CONTROL ACCESO Y CHAMBER MAWIS

RFID tag, electronica de acceso y Software



IDENTIFICADOR RFID

SmartTag, SmartCard, Smartphone NFC

Identificador de usuario para acceder a depositar los residuos en los contenedores asignados

SmartTag: efecto carro supermercado

SmartCard: Publicidad

SmartPhone NFC: siempre disponible, gamificación



CONTROL ACCESO

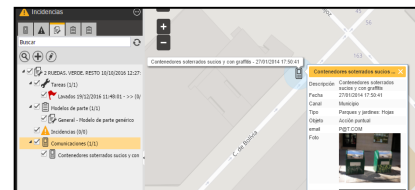
Sistema pre-PAYT o bonificación

Identificación de usuario sin control de generación

CHAMBER

Sistema PAYT

Identificación de usuario y control de la generación



SOFTWARE

Mawis U2.0

Administración de contenedores y usuarios, planificación rutas, seguimiento, incidencias, optimización, Informes, Indicadores y Facturación

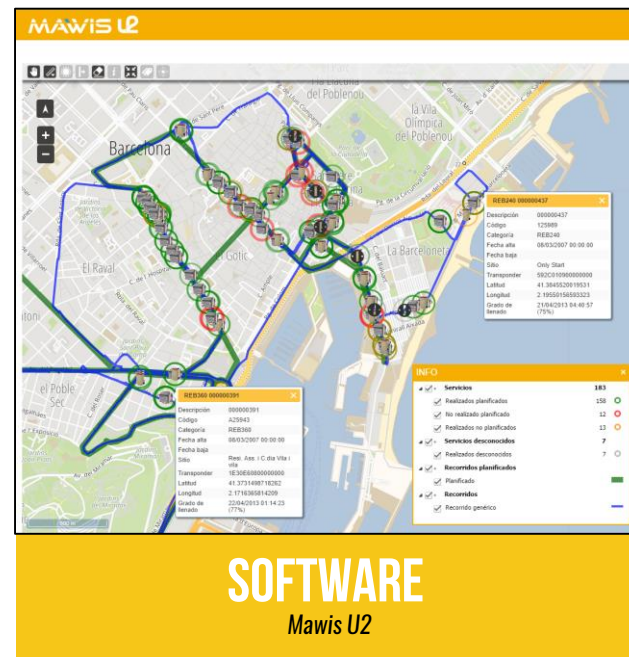
SENSOR DE LLENADO FLS2 DE CONTENEDORES

Detección del llenado de contenedores para la optimización de rutas de recogida

El sensor de llenado FLS2 es un dispositivo inalámbrico, específicamente diseñado para monitorizar el grado de llenado de los contenedores de residuos. Se caracteriza por su bajo consumo y resistencia a la intemperie; con un encapsulado IP 67.

Se comunica a través de la red GPRS (también existe la opción en red 3G), con una tarjeta SIM on chip, con cobertura internacional y compatible con los diferentes proveedores de comunicaciones.

Mediante un emisor de ultrasonidos, mide la distancia entre el sensor y los residuos cada hora y envía la información hasta el servidor.



Optimización de rutas según nivel de llenado
Preparación de rutas para guiado automático
FollowMe

GUIADO AUTOMÁTICO DE CONDUCTORES **MAWIS**



GUIADO

Conductores FollowMe

Guiado automatizado para rutas dinámicas y rotación de conductores

1



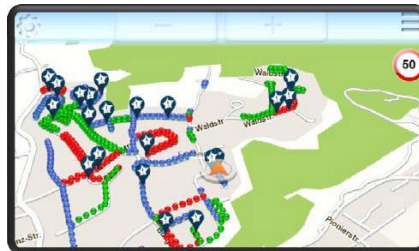
Grabación de ruta y eventos

2



Los eventos están predefinidos

3



Tour con eventos en un mapa

4



Navegación con toda la información adicional

MAWIS U2

MOBILIARIO URBANO

MAWIS U2

Climent Vilatersana

SELECCIONAR CLIENTE x SITIO: 19413, CARRER DE LA GARROTXA, 60 (CASTELLAR DEL VALLÉS) x

Flotas

Mobiliario urbano

Buscar

AYTO. BARCELONA BCN (1/13)

Comercial (1/94)

Domestica (0/172)

Industrial

08/05/2017

Planificación de rutas

Incidencias

Personal

Centro de Informes

Mantenimiento

Panel de Control

Carrefour, LA RAMBLA, 113 (D01)

Carrefour, LA RAMBLA, 113 (D01) x	
Nombre	Carrefour
NIF/NIE/CIF	
Código	1052
Tipo	Comercial
Dirección	000000003 LA RAMBLA 113 0
Distrito	D01
Municipio	Barcelona
Provincia	Barcelona
País	España
Teléfono	
Elementos	 
Cliente	AYTO. BARCELONA BCN
Latitud	41.3856353759766
Longitud	2.17468404769897

© TomTom 2016 & OSM - Cercalla

MAWIS U2

PLANIFICACIÓN DE RUTAS

MONITOR DE RUTA EN TIEMPO REAL (1)

Se puede ver el progreso de todas sus rutas con los grados de cumplimiento
 Acceso directo para ver el progreso de una ruta en el mapa
 Acceso directo a la creación de un informe detallado abierto

MAWIS U2

ADMIN BUENOS AIRES

?

?

?

Fleets

Asset Management

253340 - (0/6)

Events

Locations

Transponders

Tour models

Collections

Sensors

23/03/2017

Tour planning

Incidences

Human Resources

Information Center

Maintenance

MAP

ONLINE OPERATION CONTROL MONITORING

TOUR MAP

Refresh data

Export Excel

Export PDF

Exit

SEARCH

253340 - (0/6)

Events

Locations

Transponders

Tour models

Collections

Sensors

23/03/2017

Tour planning

Incidences

Human Resources

Information Center

Maintenance

MODALITY:

TOUR MODEL:

TIME:

OUTPUT FORMAT:

PDF

Start

Stop

TOUR MODEL	SHIFT	SHIFT DATE	VEHICLE	MODALITY	TOUR START	TOUR END	% TOUR ACCOMPLISHM.	BINS PERFORMED	E.W.T	% SEQUE..	MILE	MAP
020100 - RDCLD...	MORNING (Ciba)	23/03/2017 05:00:00	2005 - NW5466	RDCLDTM	23/03/2017 05:14:03	23/03/2017 07:32:34	89,84	74.51% 76/102	02:18:31	6,86	12,00	
020009 - RDCLD...	MORNING (Ciba)	23/03/2017 05:00:00	2013 - OIZ748	RDCLDTM	23/03/2017 05:35:43	23/03/2017 08:17:49	95,05	82.65% 81/98	02:42:06	1,02	14,76	
020010 - RDCLD...	MORNING (Ciba)	23/03/2017 05:00:00	2017 - OKQ152	RDCLDTM	23/03/2017 05:45:50	23/03/2017 08:14:52	93,55	70.71% 70/99	02:29:02	11,11	12,27	
020014 - RDCLD...	MORNING (Ciba)	23/03/2017 05:00:00	2014 - OIZ749	RDCLDTM	23/03/2017 05:40:47	23/03/2017 07:33:03	100,00	67.47% 56/83	01:52:16	13,25	8,79	
030073 - RDCLD...	MORNING (Ciba)	23/03/2017 05:00:00	2010 - NPL067	RDCLDTM	23/03/2017 05:11:01	23/03/2017 09:52:26	97,20	70.00% 63/90	04:41:25	12,22	37,05	
020020 - RDCLD...	MORNING (Ciba)	23/03/2017 05:00:00	2011 - OIZ745	RDCLDTM	23/03/2017 05:14:46	23/03/2017 07:22:02	96,84	63.00% 63/100	02:07:16	8,00	12,58	
020021 - RDCLD...	MORNING (Ciba)	23/03/2017 05:00:00	2018 - OKJ493	RDCLDTM	23/03/2017 05:29:14	23/03/2017 07:22:12	98,53	79.80% 79/99	01:52:58	12,12	11,31	
020045 - RDCLD...	MORNING (Ciba)	23/03/2017 05:00:00	2012 - OIZ747	RDCLDTM	23/03/2017 05:31:39	23/03/2017 07:21:31	91,32	67.65% 69/102	01:49:52	9,80	11,19	
020049 - RDCLD...	MORNING (Ciba)	23/03/2017 05:00:00	2015 - OIZ791	RDCLDTM	23/03/2017 05:20:06	23/03/2017 09:52:43	99,38	76.34% 71/93	04:32:37	16,13	37,68	
020056 - RDCLD...	MORNING (Ciba)	23/03/2017 05:00:00	2006 - NW2500	RDCLDTM	23/03/2017 05:22:38	23/03/2017 07:50:23	84,54	67.33% 68/101	02:27:45	6,93	14,71	
020057 - RDCLD...	MORNING (Ciba)	23/03/2017 05:00:00	2016 - OIZ792	RDCLDTM	23/03/2017 05:21:45	23/03/2017 07:19:57	99,35	70.00% 63/90	01:58:12	15,56	12,60	
020058 - RDCLD...	MORNING (Ciba)	23/03/2017 05:00:00	2012 - OIZ747	RDCLDTM	23/03/2017 05:24:31	23/03/2017 07:18:31	4,12	0.00% 0/102	01:54:00	0,00	13,48	
030083 - RGECT...	MORNING (Ciba)	23/03/2017 05:00:00	2106 - OKJ505		23/03/2017 05:57:43	23/03/2017 09:40:38	46,67	-	03:50:55		25,37	
030087 - RGECT...	MORNING (Ciba)	23/03/2017 05:00:00	2104 - OKJ496		23/03/2017 06:39:20	23/03/2017 09:53:46	28,33	-	03:14:26		28,19	
030088 - RGECT...	MORNING (Ciba)	23/03/2017 05:00:00	2105 - OKJ504		23/03/2017 06:47:46	23/03/2017 08:46:58	37,40	-	01:59:12		13,70	
030090 - RGECT...	MORNING (Ciba)	23/03/2017 05:00:00	2103 - OKJ495		23/03/2017 06:33:55	23/03/2017 09:21:05	27,52	-	02:47:10		25,22	
030212 - BMEVE...	MORNING (Ciba)	23/03/2017 05:00:00	2209 - CXM15		23/03/2017 06:13:56	23/03/2017 09:23:15	71,54	-	03:09:19		25,52	
030222 - BMEVE...	MORNING (Ciba)	23/03/2017 05:00:00	2205 - CXN09		23/03/2017 06:25:38	23/03/2017 09:52:05	51,50	-	03:26:27		17,88	
030225 - BMEVE...	MORNING (Ciba)	23/03/2017 05:00:00	2204 - CXM13		23/03/2017 07:20:12	23/03/2017 09:55:34	100,00	-	02:35:22		8,55	
030226 - BMEVE...	MORNING (Ciba)	23/03/2017 05:00:00	2209 - CXM15		23/03/2017 09:45:39	23/03/2017 09:55:19	15,20	-	00:09:40		0,99	
030226 - BMEVE...	MORNING (Ciba)	23/03/2017 05:00:00	2201 - CXN11		-	-	-	-	-			
030228 - BMEVE...	MORNING (Ciba)	23/03/2017 05:00:00	2207 - CXB88		23/03/2017 07:22:23	23/03/2017 08:56:37	54,05	-	01:34:14		5,44	

21

Sistema de Información MAWIS

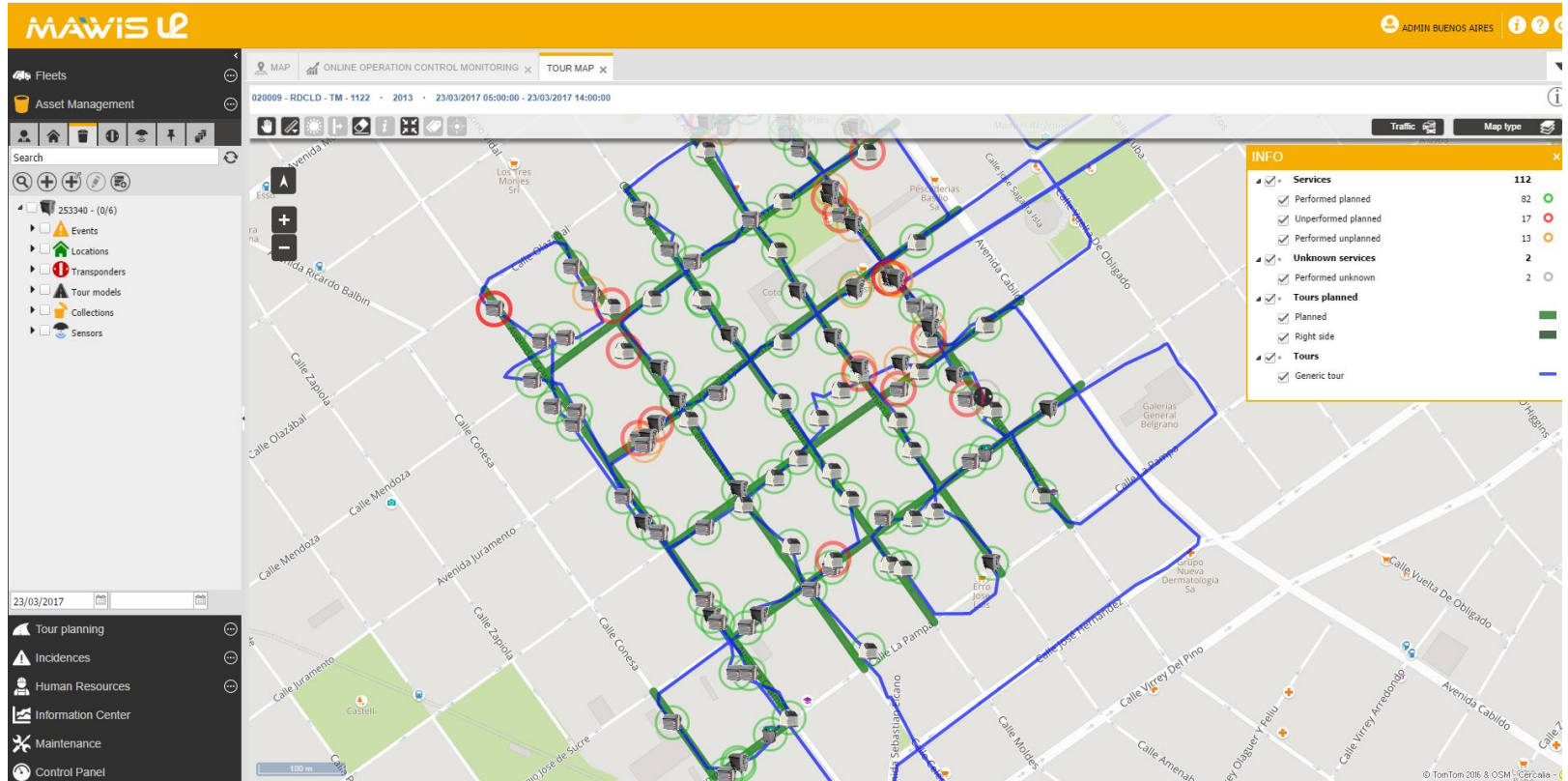
MOBA
MOBILE AUTOMATION

MAWIS U2

PLANIFICACIÓN DE RUTAS

MONITOR DE RUTA EN TIEMPO REAL (UI)

Acceso directo para ver el progreso de una ruta en el mapa
Acceso directo a la creación de un informe detallado abierto

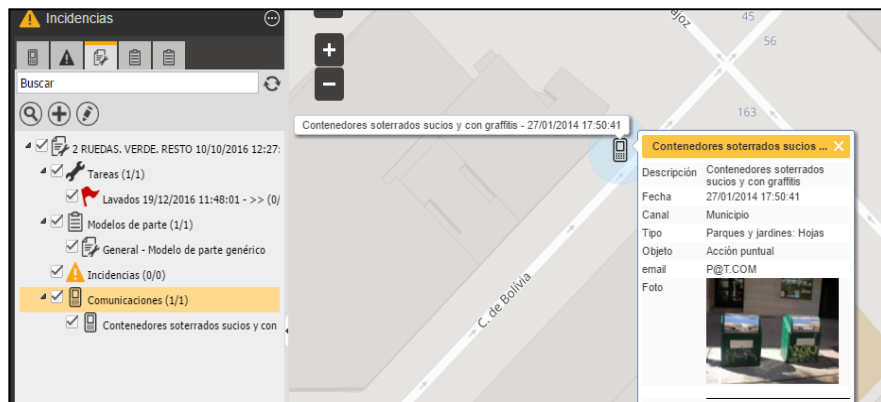


MAWIS U2

GESTIÓN DE INCIDENCIAS

Gestión completa de las incidencias detectadas en el servicio. Dispondremos de todas las incidencias reportadas de forma inmediata; permitiendo una reacción rápida para su resolución.

A través de MAWIS U2, o incluso de forma automatizada, podemos generar órdenes de trabajo asociadas a la resolución de las incidencias detectadas y enviarlas a los equipos móviles.



1

REGISTRO Y ALTA DE INCIDENCIAS. FOTOGRAFÍAS.

El registro de incidencias se realiza en tiempo real, tan pronto la incidencia es registrada, a través de varios canales; un ordenador embarcado, una botonera o un Smartphone con fotografías; hasta su recepción vía telefónica, por e-mail o mediante interfaz al portal de peticiones del Ayuntamiento.

2

RUTAS DE SERVICIO Y ORDENES DE TRABAJO

Posibilidad de crear rutas de servicio y órdenes de trabajo asociadas a las incidencias y enviarlas a los equipos móviles o Smartphones para su resolución. Es posible automatizar la creación de las órdenes de resolución y envío a los equipos adecuados.

3

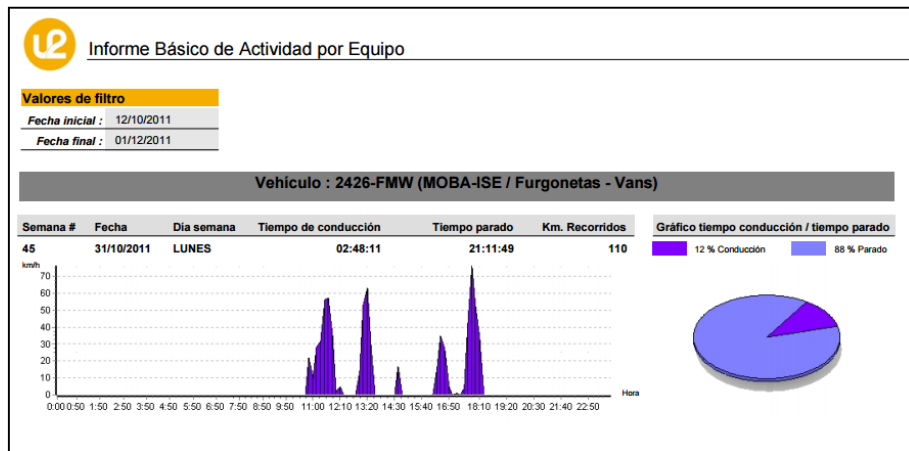
CONTROL Y SEGUIMIENTO. TIEMPO DE RESPUESTA

Seguimiento del estado de las incidencias y órdenes de trabajo. Control de la ubicación dónde se han localizado, visualización en el mapa, fotografía de antes y después y tiempos de respuesta.

MAWIS U2

CENTRO DE INFORMES

Toda la información registrada en la aplicación puede ser explotada a través de informes e indicadores que permitirán analizar el servicio, tanto global, como detalladamente para aplicar las mejoras en los aspectos más adecuados.



1

GRAN VARIEDAD DE INFORMES E INDICADORES

MAWIS U2 provee una gran cantidad de informes con indicadores, resúmenes e información detallada para el análisis del servicio. Asimismo, podemos preparar nuevos informes personalizados a los requerimientos del cliente

2

ENVÍO AUTOMÁTICO DE INFORMES POR E-MAIL

Mediante el programador de informes, los usuarios podrán programar la recepción de forma periódica de los informes seleccionados en los días y horas deseado, sin necesidad de acceder a la plataforma.

3

INFORMES A MEDIDA

También se pueden configurar otros tipos de informes personalizados a la gestión específica del cliente

4

FORMATOS DE SALIDA PDF Y EXCEL

Todos los informes se pueden obtener en formatos PDF, Excel y CSV.

5

EMISIÓN Y ENVÍO DE FACTURAS

Cálculo de la factura a emitir para los usuarios en función de la formula PAYT

JORNADAS DE FORMACIÓN SOBRE GESTIÓN DE RESIDUOS MUNICIPALES

GESTION DE RESIDUOS

SOLUCIONES PAY AS YOU THROW Y SMART WASTE



INSTRUMENTOS TÉCNICOS PARA LA MEJORA DE LAS RECOGIDAS

SISTEMAS DE SEGUIMIENTO Y MEJORA
CONTINUA DE LAS RECOGIDAS (RUTAS DE
CAMIONES, KG RECOGIDOS, INCIDENCIAS, ETC.)

Juan Lobato (GESPEsa)
jlobato@gespesa.es

Alex Viruela (MOBA)
aviruela@moba.de