

Tecnología en Limpieza

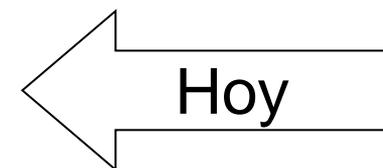


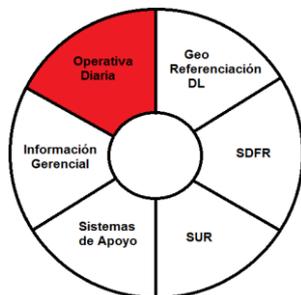
Sistemas de Apoyo a la Recolección
- Contenedores -

Un poco de historia

- Forma de llevar la información: manual
- Sistemas al comienzo:
 - SDFR (Sistema de Disposición Final de Residuos - Balanza)
 - Bd geográfica local
 - SUR (Sistema Único de Reclamos)

- Principales sistemas relacionados en la recolección





Operativa Diaria

- **Planificación**
 - Definición de Circuitos (posición y cantidad)
 - Frecuencias y Turnos
- **Viajes**
 - Planificados + Apoyos
 - Asociación Camión-Tripulación-Viaje
 - Salidas / Llegadas
 - Detalle del Viaje
- **Recolección de Datos**



IM3143740

23/10/2012

Fecha: 18/10/2012 Lugar de salida: REGION BUCEO CONTENEDORES Turno: Todos Estado: Todos Tipo Servicio: Todos Imprimir Pendientes

Viajes

Estado	Matricula	Municipio	Circuito	Nomenclatura	Previsto		Real		Cantidad Contenedores				
					Salida	Lleg.	Salida	Lleg.	Recorrido	Pendiente	Peso Neto		
Finalizado	SIM1100	Matutino	C 2	ICO C_DU_RM_CL_02	06:00	12:00	12:14	18:15	60	60	0	.00	
Pendiente		Matutino	CH 1	CH_DU_RM_CL_01	06:00	12:00			60	0	0	.00	
Cerrado	SIM1278	Matutino	A 1	A_DU_RM_CL_01	06:00	11:00	06:15	12:30	74	74	0	.00	
Cerrado	SIM1384	Matutino	B 2	B_DU_RM_CL_02	06:00	12:00	06:15	12:00	76	76	0	6,800.00	
Pendiente		Matutino	A 5	A_DU_RM_CL_05	06:00	14:00			60	0	0	.00	
Cerrado	SIM1463	Matutino	D 2	ICO D_DU_RM_CL_02	07:00	13:00	06:15	12:00	60	60	0	3,800.00	
Cerrado	SIM1464	Matutino	F 1	ICO F_DU_RM_CL_01	08:00	14:00	06:05	12:05	74	74	0	8,800.00	
Pendiente		Matutino	E 10	ICO E_DU_RM_CL_10	08:00	14:00			60	0	0	.00	
Pendiente		Matutino	CH 3	CH_DU_RM_CL_03	08:00	14:00			60	0	0	.00	
Pendiente		Matutino	G 1	ICO G_DU_RM_CL_01	09:00	15:00			60	0	0	.00	

Origen: LEVANTA CONTENEDORES Observaciones:

Tramos

Orden	Tipo Tramo	Municipio	Circuito	Nomenclatura	Cantidad Levantada		Pendiente	Peso Neto	Hora Finalizado	
					Inicial	Final				
1	Planificado	B	2	B_DU_RM_CL_02	1	60	60	0	3,900.00	09:30
2	Apoyo circuito	A	3	A_DU_RM_CL_03	10	25	16	0	2,900.00	11:45

Tripulación

- Chofer - C.I:851062, NELSON MACHADO
- Peon - C.I:1010055, MARIO PALABEZ
- Peon - C.I:1093751, JACQUELINE VIVALDA

Municipio: B Fecha: 19/10/2012
Circuito: B_DU_RM_CL_02 Nro Serie: 1
Cantidad: 1/85 Modelo: OWS - 270 1500 Kg

INCA 2135

Res. afuera?

Fuera lugar?

Escombros?

Poda?

Req. Mant.?

Req. Limp.?

Seg. Ciclo?

% de Carga

0

25

50

75

100

◀ Ant.

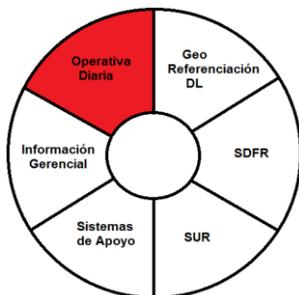
Terminar Punto

Sig. ▶

Finalizar Circuito

Menu

version: 0.3



Operativa Diaria

- Recolección de Datos
- Tableta - Samsung Galaxy (p1000)
- S.O.: Android
- Conectividad: 3G
- Programación: Html5 y jqueryMobile

Tableta para captura de Datos

- **Conexión Chip 3G**

Enlace inalámbrico, que usa la red privada de Antel y que permite conectarse con la red privada de la IM.

- **Programación: Html5**

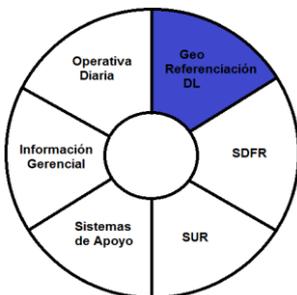
- Aplicación Web, no requiere instalación en el cliente, rápido reflejo de cambios de versiones.
- Cache OFFLINE, permite guardar recursos si no hay conexión.
- Uso de la librería jqueryMobile – permite portabilidad y cuenta con adecuados componentes para disp. Móviles.

Beneficios del uso de la tableta:

- **Movilidad**, sin conexiones, se puede trasladar a cualquier lugar.
- **Información**, cuenta con toda la lista ordenada de puntos a recorrer.
- **Tiempo Real**, se tiene toda la información online.

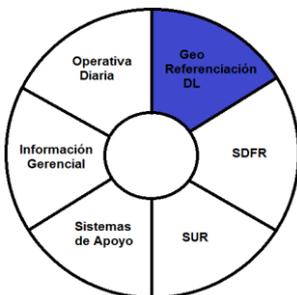
Algunas mejoras:

- **GPS**, incorporar posicionamiento de vehículos y contenedores
- **Mapa**, mostrar la ruta de cada servicio.
- **Ruteos**, generar la mejor ruta del recorrido considerando el flechamiento, las señales y las posiciones de los contenedores.



GeoReferenciación Para División Limpieza

- Aplicación Intranet
- Información Centralizada - BD Corporativa en tablas Oracle con geometría
- La edición se realiza con una herramienta desarrollada en la División TI llamada GeoMVD
- El GeoMVD es un Framework de código abierto generador de aplicaciones GIS JEE
(<http://sourceforge.net/projects/imm-geomvd>)

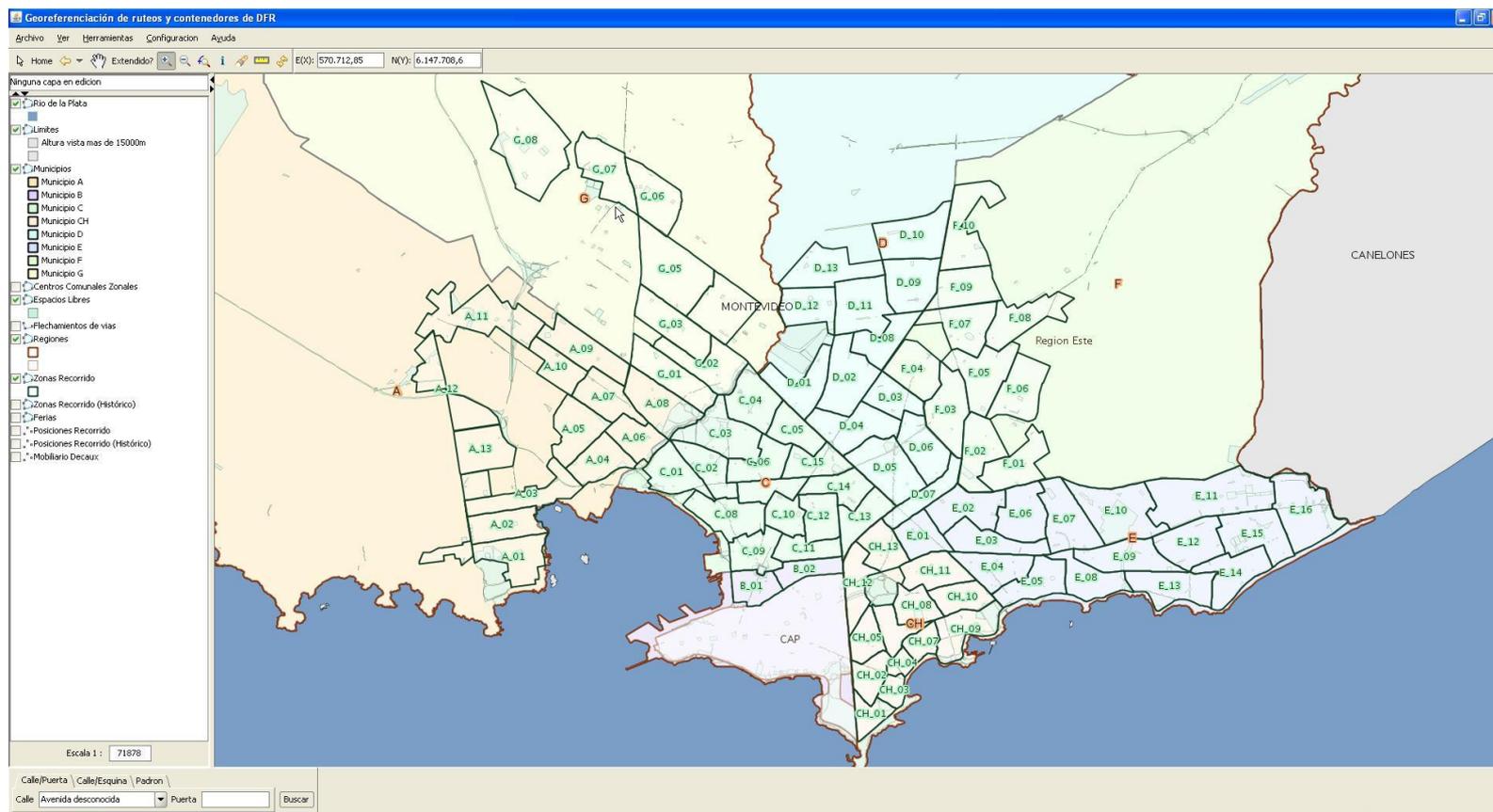


GeoReferenciación Para División Limpieza

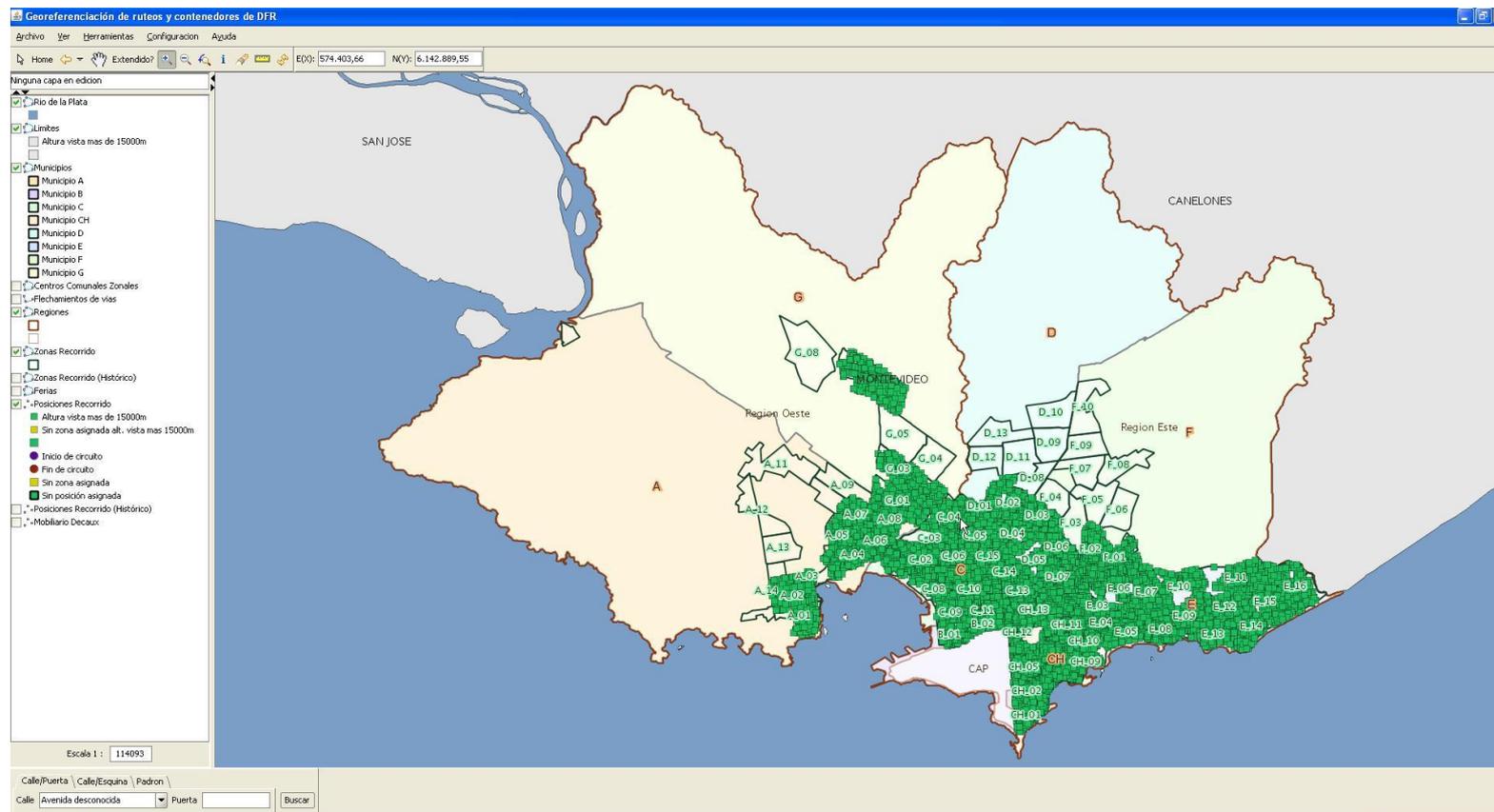
- Capas territoriales básicas.
- Regiones, zonas, posiciones, contenedores.
- Filtros - Búsquedas - Información Histórica
- Se publican los datos en GeoServer permitiendo el análisis mediante herramientas de escritorio (Autocad, GVSig, Qgis)

Áreas que gestionan sus datos utilizando GeoMVD y que Limpieza lo toma como insumo:

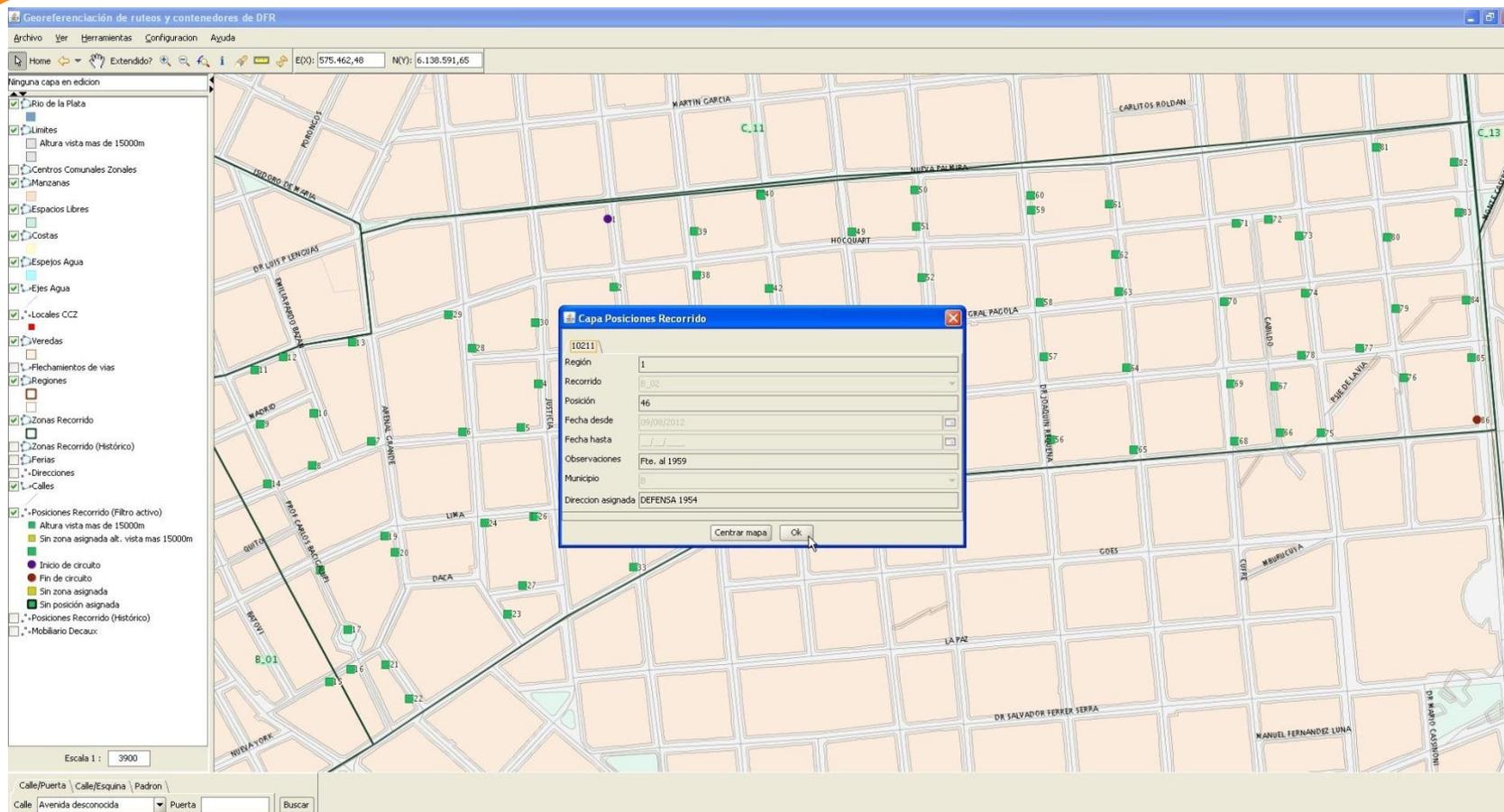
Ferias, Mobiliario Decaux y próximamente Flechamientos



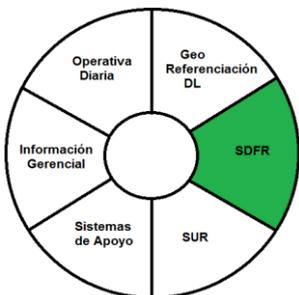
Circuitos de Contenedores de Montevideo



Circuitos y Posiciones de Contenedores

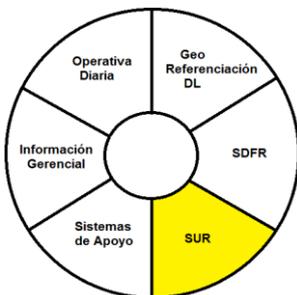


Posiciones del Circuito B2



Sistema de Disposición Final de Residuos Balanza

- Asociación Viaje-Pesada
- Confiabilidad de la información
- Incorporación de balanzas nuevas



Sistema Unico de Reclamos

- Aplicación intranet para gestionar reclamos y solicitudes (de ciudadanos y de oficio)

- Reclamos centralizados

Call Center 1950 3000

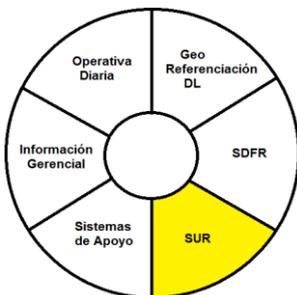
Municipios / CCZ's

Seguimiento del reclamo via Web www.montevideo.gub.uy/aplicacion/consulta-de-reclamos

- Generan apoyos a servicios
- **Aplicación implantada en** : Limpieza, Calles y Veredas, Barométrica y Saneamiento
Próximamente: Barrido, Arbolado y Alumbrado

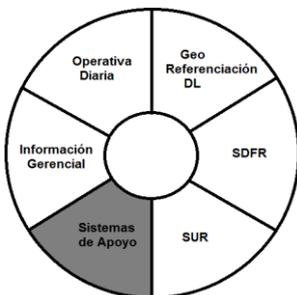
Gestión de los reclamos.





Tipos de Problemas implantados

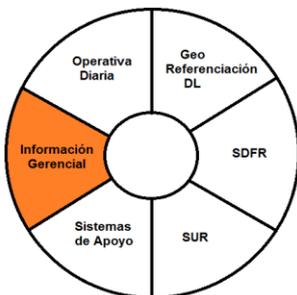
GRUPO	TIPO DE PROBLEMA
Animales muertos	Animales muertos en playas
Animales muertos	Animales muertos en vías de tránsito
Barométrica	Solicitud de barométrica
Basura, escombros y ferias	Levante basurales
Basura, escombros y ferias	Levante de bolsas de barrido
Basura, escombros y ferias	Limpieza ferias
Basura, escombros y ferias	Muebles y electrodomésticos
Basura, escombros y ferias	Podas
Basura, escombros y ferias	Retiro de escombros
Bocas de Tormenta	Boca de Tormenta obstruida
Bocas de Tormenta	Levante de limpieza de boca de tormenta
Campaña?a Basura Inedita	Basura Inedita
Campañas Ambientales	Recolección de bolsas de leche
Campañas Ambientales	Recolección de pilas
Contenedores	Bajar/Subir contenedor por actividades en la zona
Contenedores	Contenedor fuera de lugar por imprevistos
Contenedores	Escombros/Podas dentro de contenedor
Contenedores	Falta de contenedores en la zona
Contenedores	No barrieron en torno a Contenedor
Contenedores	No paso Camión Recolector
Contenedores	No paso Camión Lavador
Contenedores	Poca Frecuencia Limpieza Contenedor
Contenedores	Residuos fuera del contenedor por capacidad insuficiente
Contenedores	Residuos fuera del contenedor por uso indebido/clasificador
Contenedores	Rotura o incendio de contenedor (residuos fuera)
Contenedores	Traslado/Rotación del contenedor
Contenedores	Uso no autorizado por comercios y similares
Playas y ramblas	Falta de levante de bolsas de residuos
Playas y ramblas	Papeleras desbordadas
Playas y ramblas	Residuos en la arena
Playas y ramblas	Residuos en la rambla
Recolección manual	No cumplimiento de servicios especiales
Recolección manual	No paso camión recolección domiciliaria (manual)
Viales	Bache
Viales	Bache con agua
Viales	Desnivel
Viales	Desnivel con agua



Sistemas de Apoyo

GVM - SisConve (Gestión de Vehículos Municipales - TAR desde 1997)

- FAD - Flota al Día
- Inventario de Contenedores
- GIC (Gestión Ingegrada de Cobro - Facturación)
- SRH - Sist. De Recursos Humanos



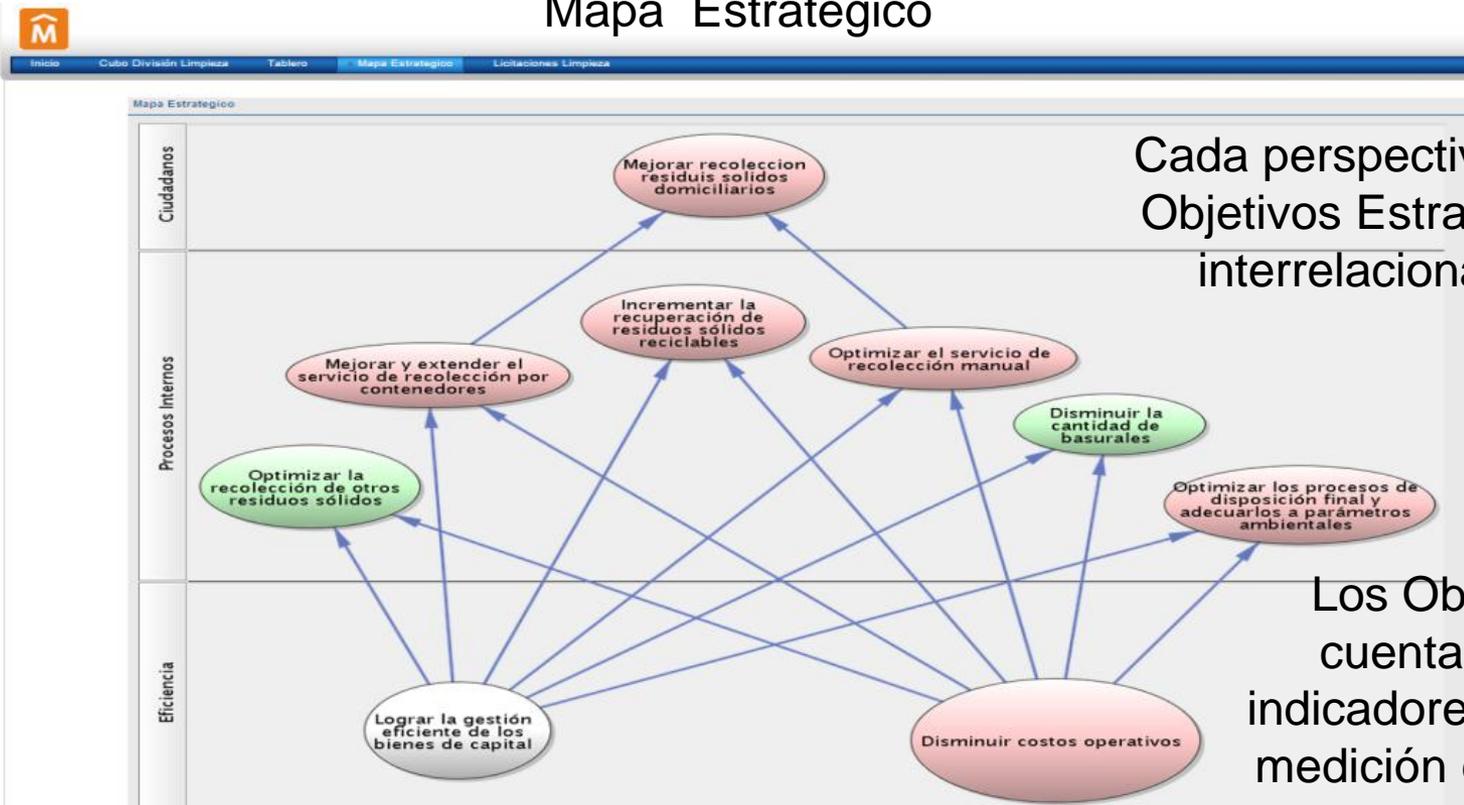
Información Gerencial

- Cuadro de Mando Integral
- Cubos Multidimensionales

Estos módulos están desarrollados sobre la plataforma O3 de Business Intelligence, y los datos son extraídos de los sistemas operativos utilizando la herramienta Kettle de la suite open source Pentaho, para ser almacenados en el datawarehouse implementado en una base Postgresql.

Información Gerencial

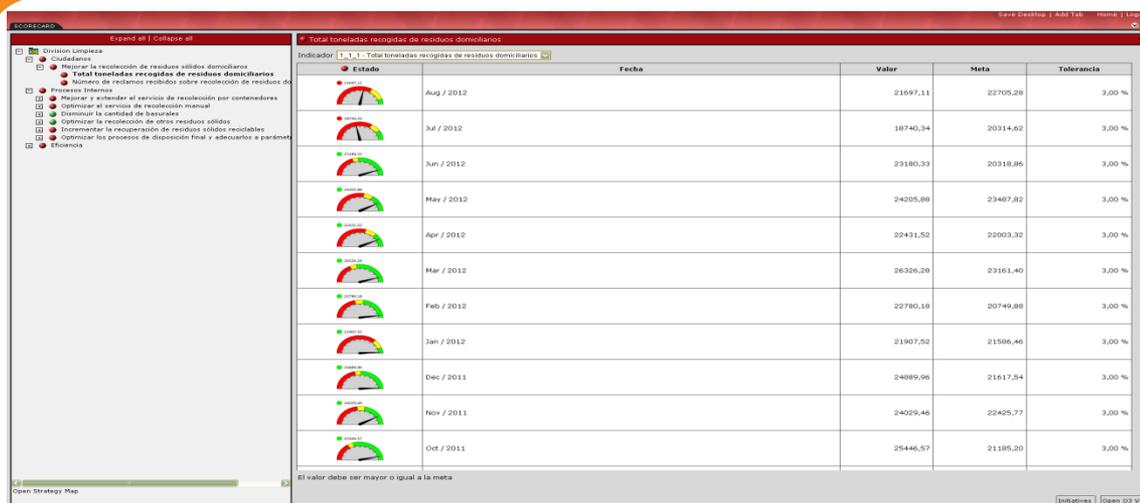
Mapa Estrategico



Cada perspectiva tiene
Objetivos Estratégicos
interrelacionados

Los Objetivos
cuentan con
indicadores para su
medición donde se
indican Valor y
Metas planteadas

Información Gerencial

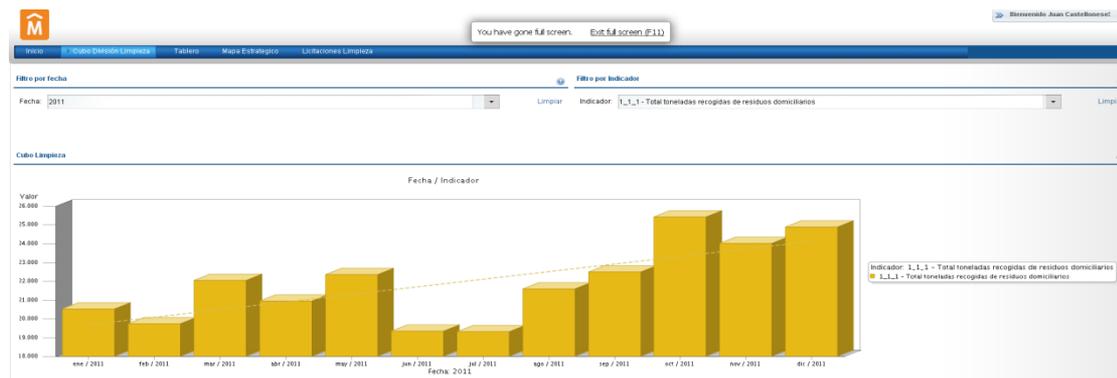


Análisis Histórico

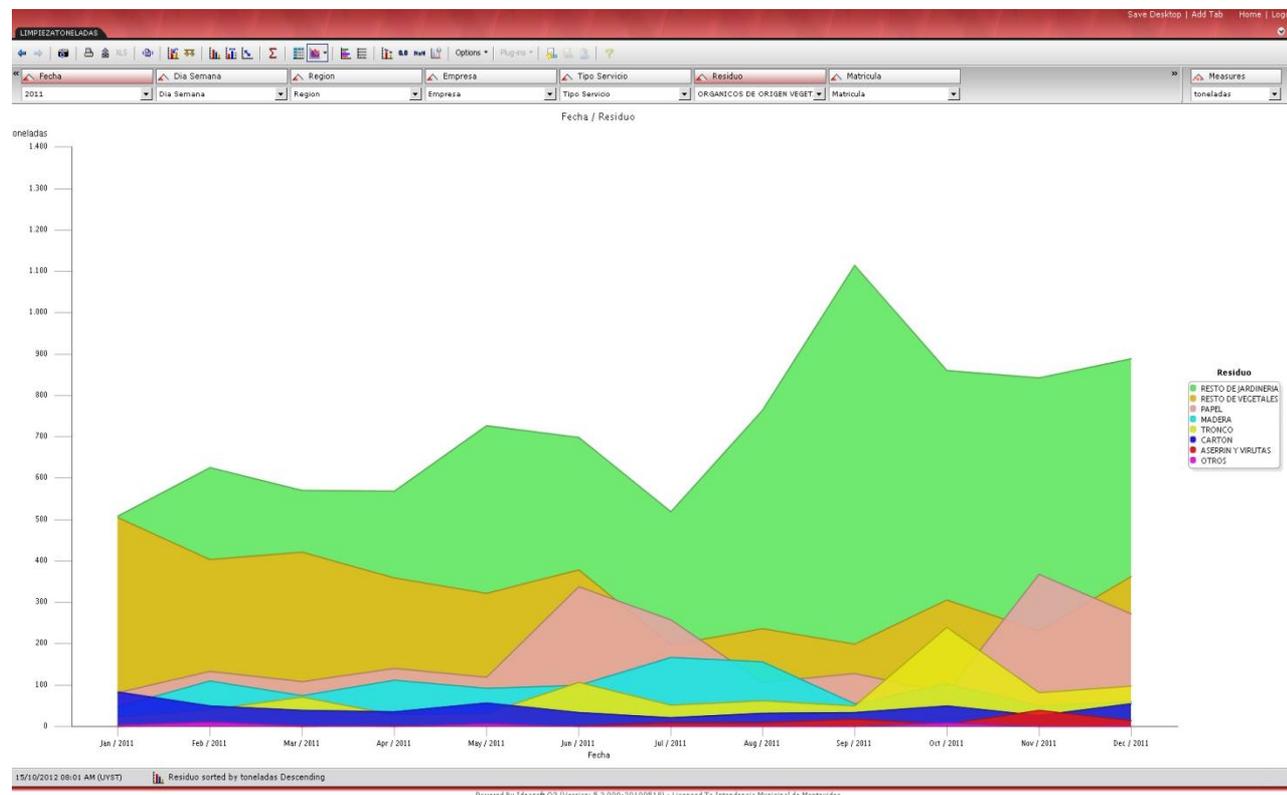
Total de toneladas de
residuos domiciliarios

Tendencia Anual de un indicador

Total de toneladas de
residuos domiciliarios



Información Gerencial



Cubo
Multidimensional

Estudio de la
información
desde
distintos
ángulos.

Ej. evolución mensual, para el 2011 de la cantidad de residuos de *Tipo Orgánico de Origen Vegetal*, según clase de residuo, expresada en toneladas recogidas.

Conclusiones

- Gestionar viajes, dando información en tiempo real
- Estadísticas Históricas, (% de LLenado, Variaciones, Fechas de Recolección, etc.)
- Calidad de Datos, permite la toma de decisiones acordes a cada situación

La tableta es Ágil, Simple, Rápida e Inteligente

Pero por más sistemas que se pongan, si no hay educación y consciencia, no sirve de nada.

ES SOLO UNA CUESTIÓN DE ACTITUD

