

**ANEXO AL INFORME DE SEGUIMIENTO DE LA
CALIDAD DEL SERVICIO DE RECOGIDA DE RSU,
LIMPIEZA VIARIA Y MANTENIMIENTO DE ZONAS
VERDES DURANTE EL DÍA 31 DE MARZO DE 2016**

31 DE MARZO 2016



EXP: 014/15

10/05/2016

Rev /01

Índice

1. INTRODUCCIÓN	2
2. TIPOLOGÍA DE CONTROLES REALIZADOS	3
2.1. Indicadores tipo 1	3
2.2. Indicadores tipo 2	3
2.3. Indicadores tipo 3	3
2.4. Indicadores tipo 4	3
3. TOMA, CÁLCULO Y EXPOSICIÓN DE DATOS	4
4. TOMA DE DATOS DÍA 31 DE MARZO DE 2016	5
4.1. RESULTADOS	6
5. CÁLCULO DE LOS INDICES DE CALIDAD	9
5.1. Índices de tipo 3 (datos registrados por AEMA)	9
5.2. Cálculos índices con los datos de la empresa IDEUS y AEMA	13
6. DEDUCCIONES A APLICAR SEGÚN EL ESTADO DE LOS ÍNDICES DE CALIDAD	17
7. INCIDENCIAS	17
8. CONCLUSIONES	17

1. INTRODUCCIÓN

La legislación española otorga a la función pública ejercida por las Administraciones Locales numerosas responsabilidades en el ámbito de las relaciones con la vida cotidiana de los ciudadanos.

El control de calidad de la prestación de servicios públicos es el resultado de una serie de seguimientos **objetivos, aleatorios y representativos que se obtienen con la toma de datos a pie de calle** y que nos darán a conocer la eficacia de la prestación del servicio objeto de control y nos permitirá optimizar dicho servicio.

La implantación del sistema de control permitirá la obtención de resultados que tenderán a una mejora continua en la prestación del servicio y a la obtención de una serie de beneficios y mejoras de gestión para el Ayuntamiento de Pinto.

Entre los servicios que son competencia municipal, el de limpieza urbana y recogida de residuos es de los de mayor relevancia. Esta relevancia reside por un lado, en la necesidad de mantenimiento de unas condiciones óptimas de higiene en la vía pública, y por otro, en que el mantenimiento de una ciudad en unas buenas condiciones de limpieza y decoro aporta una imagen, a ciudadanos y visitantes, muy positiva de la misma. Esta circunstancia queda claramente plasmada en las elevadas partidas presupuestarias dedicadas por los ayuntamientos a estos servicios.

El objeto del presente informe es mostrar el resultado de los estándares de aplicación usados para medir la calidad de los servicios.

Estos estándares nos dan una idea del nivel de adecuación de los medios empleados (cuantitativa y cualitativamente), y sirven para reflejar si las cuantiosas partidas presupuestarias dedicadas se ajustan a las necesidades de la ciudad.

El CONTROL DE CALIDAD permite obtener los datos necesarios tanto para una adecuada evaluación de los servicios como para analizar el dimensionamiento de los mismos, bajo el siguiente principio de actuación:

Todo gasto se evaluará atendiendo a los principios de eficiencia y simplificación de los servicios prestados, incentivando la productividad del sector público. En especial, el Estado promoverá la colaboración entre las Administraciones Públicas para mejorar la eficiencia en la prestación de los servicios públicos" según conjunto de acciones que incluye el proyecto de Ley de Economía Sostenible publicado en el Boletín Oficial de las Cortes Generales con fecha 9 de abril de 2010, dedica el capítulo IV a la sostenibilidad financiera del sector público.

En el presente informe se pretende mostrar los resultados del servicio de recogida de residuos, limpieza viaria y mantenimiento de parques y jardines, que Ayuntamiento de Pinto gestiona a través de la concesión del servicio a la mercantil "UTE Valoriza Servicios Medioambientales S. A. y Gestyona Recursos y Proyectos S.L."

2. TIPOLOGÍA DE CONTROLES REALIZADOS

Los controles realizados se basan en una serie de indicadores de calidad recogidos en los pliegos de prescripciones que rigen el contrato, adaptados a las particularidades del municipio y de los servicios que operan en él y que son objeto del servicio de control de calidad.

Se toman datos para un total de 19 indicadores de calidad, existiendo un total de 4 grupos de indicadores según su tipología.

2.1. Indicadores tipo 1

Estos indicadores están basados en datos suministrados por el concesionario y comprobados por parte del Ayuntamiento mediante muestreo estadístico.

2.2. Indicadores tipo 2

Calculados en base a datos tomados conjuntamente por representantes municipales y del concesionario, mediante rutas de inspección.

2.3. Indicadores tipo 3

Basados en datos tomados en la calle por parte del Servicio de Control de Calidad Municipal y que posteriormente se contrastan con una serie de medidas de calle adicionales tomadas de forma conjunta con un representante del concesionario.

2.4. Indicadores tipo 4

Estos indicadores se miden a partir de datos tomados en la calle por parte del Servicio de Control de Calidad Municipal, avalados por documentación fotográfica.

Tanto el protocolo de medida como las fórmulas de cálculo de los índices de calidad, están definidos en los Pliegos que rigen el contrato, así como los tres niveles de desempeño (aceptable, inaceptable y crítico).

En caso de que alguno de los índices calculados se sitúe en un valor inaceptable o crítico, supone una no consecución por parte del Concesionario de los objetivos de calidad marcados por el Ayuntamiento y se traduce automáticamente en una corrección a la baja de la factura mensual correspondiente al mes en el que se detecta esta situación. El valor de las correcciones está predeterminado.

3. TOMA, CÁLCULO Y EXPOSICIÓN DE DATOS

Antes de proceder a indicar los resultados obtenidos durante los muestreos realizados, es necesario realizar algunas aclaraciones con respecto a la metodología de trabajo empleada:

La toma de datos para el cálculo de los indicadores 3.2 a 3.6, se realiza de forma simultánea para todos ellos. Esto significa que para cada tramo de 250 m² de acera seleccionado se inspeccionan.

- Los residuos presentes en la acera (índice 3.2).
- Los residuos presentes en los alcorques existentes en el tramo, si es que los hubiese (índice 3.3).
- El grado de llenado de las papeleras existentes en el tramo, si es que las hubiese (índice 3.4).
- El grado de limpieza y estado de mantenimiento de los contenedores existentes en el tramo, si es que los hubiese (índices 3.5 y 3.6).

En cuanto a la ponderación de los indicadores para las medidas tomadas de forma individual y conjunta, considerando que el procedimiento empleado en la toma de muestras es el mismo, nos permite obtener un valor intermedio entre ambas medidas, mediante los siguientes cálculos:

Siendo x el resultado del cálculo del índice empleando exclusivamente las medidas individuales e y el resultado del cálculo empleando exclusivamente las medidas conjuntas, la diferencia d entre índices se calcula empleando la siguiente fórmula:

$$d = 1 - \frac{MIN(I_{3,2}^I | I_{3,2}^C)}{MAX(I_{3,2}^I | I_{3,2}^C)}$$

Si el valor d es inferior a 0,2, la fórmula empleada para el cálculo del índice i es la siguiente:

$$i = \frac{k_x \cdot x + k_y \cdot y}{k_x + k_y}$$

Siendo k_x y k_y el número de medidas realizadas para el cálculo de los valores x e y .

Si el valor d es mayor que 0,2 y menor que 0,4, la fórmula empleada para el cálculo del valor del índice i es la siguiente:

$$i = \frac{0,8 \cdot k_m \cdot m + 1,2 \cdot k_n \cdot n}{k_m + k_n}$$

Siendo $m = \max(x, y)$, $n = \min(x, y)$ y k_m y k_n el número de medidas realizadas para el cálculo de sus respectivos valores.

4. TOMA DE DATOS DÍA 31 DE MARZO DE 2016

En los parámetros de control y metodología expuestos en los pliegos de prescripciones que rigen el contrato, adaptados a las particularidades del municipio y de los servicios que operan en él y que son objeto del servicio de control de calidad, durante el mes de marzo y debido a lo plazos de formalización del contrato, se han llevado a cabo inspecciones durante el día 31 de marzo de 2016, siguiendo indicaciones del Ayuntamiento de Pinto.

Durante las inspecciones realizadas el día 31 de marzo, se realizaron un total de 9 rutas de inspección:

TIPOLOGÍA DE CONTROL	ÍNDICE/CONTROL	SERVICIOS OBJETO DE CONTROL	Nº DE CONTROLES REALIZADOS/MES
5 Rutas de inspección conjunta	Índices 3.2, 3.3, 3.4	Limpieza de aceras	5
		Limpieza de alcorques	2
		Vaciado de papeleras	5
4 rutas de inspección individual	Índices 3.2, 3.3, 3.4	Limpieza de aceras	4
		Limpieza de alcorques	3
		Vaciado de papeleras	4

5

4.1. RESULTADOS

Índice 3.2. Limpieza de aceras

RESULTADOS INSPECCIONES CONJUNTAS															
n° muestreo	ID Ruta	Individual/Conjunta	Anchura	Longitud (km)	Fecha	Hora	Tramo inicio	Tramo final	Antes limpieza / después limpieza	Residuos Muy Pequeños	Residuos Pequeños	Residuos Medianos	Residuos Grandes	Índice de la muestra	Estado
										1	2	3	4		
1	SECTOR 1A	Conjunta	3	84	31/03/2016	12:14	C. ALPUJARRAS (ROTONDA GUARDIA CIVIL)	C. TRIANA, 9	DL	3	2	0	0	5	Aceptable
2	SECTOR 1A	Conjunta	3	84	31/03/2016	12:20	C. JAEN ESQ. C. TRIANA	C. JEREZ DE LA FRONTERA, 15	AL	4	4	4	0	12	Aceptable
3	SECTOR 1A	Conjunta	3	84	31/03/2016	12:25	C. ALPUJARRAS ESQ. C. JEREZ DE LA FRONTERA	C. MALAGA, 17	AL	5	1	0	0	6	Aceptable
4	SECTOR 1A	Conjunta	3	84	31/03/2016	12:30	C. JAEN, 21	C. JAEN ESQ. C. CARTUJA	AL	7	4	2	0	13	Aceptable
5	SECTOR 1A	Conjunta	3	84	31/03/2016	12:43	C. JAEN ESQ. C. TRIANA	C. JEREZ DE LA FRONTERA, 15	DL	4	4	2	0	10	Aceptable

*Cada uno de los datos reflejados en la tabla referentes a los residuos encontrados, están multiplicados por su coeficientes correspondiente, de tal forma que para calcular el índice de la muestra es suficientes con sumar los valores recogidos en cada una de las celdas según el tamaño de residuo

RESULTADOS INSPECCIONES INDIVIDUALES															
n° muestreo	ID Ruta	Individual/Conjunta	Anchura	Longitud (km)	Fecha	Hora	Tramo inicio	Tramo final	Antes limpieza / después limpieza	Residuos Muy Pequeños	Residuos Pequeños	Residuos Medianos	Residuos Grandes	Índice de la muestra	Estado
										1	2	3	4		
6	SECTOR 1A	Individual	3	84	31/03/2016	12:53	C. ALPUJARRAS FRENTE C. TRIANA	C. ALPUJARRAS ESQ. C. MALAGA	AL	14	22	7	2	45	Crítico
7	SECTOR 1A	Individual	3	84	31/03/2016	13:07	C. CARTUJA ESQ. C. ALPUJARRAS	C. CARTUJA ESQ. C. CARTUJA	AL	29	8	1	1	39	Crítico
8	SECTOR 1A	Individual	3	84	31/03/2016	13:12	C. CORDOBA ESQ. C. CARTUJA	C. CORDOBA, 24	AL	1	1	0	1	3	Aceptable
9	SECTOR 1A	Individual	3	84	31/03/2016	13:17	C. ALPUJARRAS FRENTE C. TRIANA	C. ALPUJARRAS ESQ. C. MALAGA	DL	16	24	5	1	46	Crítico

*Cada uno de los datos reflejados en la tabla referentes a los residuos encontrados, están multiplicados por su coeficientes correspondiente, de tal forma que para calcular el índice de la muestra es suficientes con sumar los valores recogidos en cada una de las celdas según el tamaño de residuo

Índice 3.3. Limpieza de alcorques

RESULTADOS INSPECCIONES CONJUNTAS															
n° muestreo	Individual/Conjunta	Anchura	Longitud (km)	Fecha	Hora	Tramo inicio	Tramo final	Antes limpieza / después limpieza	Alcorques muestreados	Alcorques limpios	Alcorques algo sucios	Alcorques sucios	Alcorques muy sucios	Estado de un alcorque	Estado de limpieza
										0	1	3	9		
1	Conjunta	3	84	31/03/2016	12:14	C. ALPUJARRAS (ROTONDA GUARDIA CIVIL)	C. TRIANA, 9	DL	10	9	1	0	0	0,1000	Aceptable
2	Conjunta	3	84	31/03/2016	12:20	C. JAEN ESQ. C. TRIANA	C. JEREZ DE LA FRONTERA, 15	AL	0	0	0	0	0		
3	Conjunta	3	84	31/03/2016	12:25	C. ALPUJARRAS ESQ. C. JEREZ DE LA FRONTERA	C. MALAGA, 17	AL	7	5	2	0	0	0,2857	Crítico
4	Conjunta	3	84	31/03/2016	12:30	C. JAEN, 21	C. JAEN ESQ. C. CARTUJA	AL	0	0	0	0	0		
5	Conjunta	3	84	31/03/2016	12:43	C. JAEN ESQ. C. TRIANA	C. JEREZ DE LA FRONTERA, 15	DL	0	0	0	0	0		

RESULTADOS INSPECCIONES INDIVIDUALES															
n° muestreo	Individual/Conjunta	Anchura	Longitud (km)	Fecha	Hora	Tramo inicio	Tramo final	Antes limpieza / después limpieza	Alcorques muestreados	Alcorques limpios	Alcorques algo sucios	Alcorques sucios	Alcorques muy sucios	Estado de un alcorque	Estado de limpieza
										0	1	3	9		
6	Individual	3	84	31/03/2016	12:53	C. ALPUJARRAS FRENTE C. TRIANA	C. ALPUJARRAS ESQ. C. MALAGA	AL	14	6	3	5	0	0,5714	Crítico
7	Individual	3	84	31/03/2016	13:07	C. CARTUJA ESQ. C. ALPUJARRAS	C. CARTUJA ESQ. C. CARTUJA	AL	0	0	0	0	0		
8	Individual	3	84	31/03/2016	13:12	C. CORDOBA ESQ. C. CARTUJA	C. CORDOBA, 24	AL	5	4	0	1	0	0,2000	Inaceptable
9	Individual	3	84	31/03/2016	13:17	C. ALPUJARRAS FRENTE C. TRIANA	C. ALPUJARRAS ESQ. C. MALAGA	DL	14	4	4	5	1	0,7143	Crítico

Índice 3.4. Limpieza de papeleras

RESULTADOS INSPECCIONES CONJUNTAS															
n° muestreo	Individual/Conjunta	Anchura	Longitud (km)	Fecha	Hora	Tramo inicio	Tramo final	Antes limpieza / después limpieza	Total de papeleras	Papeleras vacías	Papeleras con cenicero sucio	Papeleras llenas	Papeleras rebosantes	Índice de la muestra	Estado
1	Conjunta	3	84	31/03/2016	12:14	C. ALPUJARRAS (ROTONDA GUARDIA CIVIL)	C. TRIANA, 9	DL	2	2	0	0	0	0,00	Aceptable
2	Conjunta	3	84	31/03/2016	12:20	C. JAEN ESQ. C. TRIANA	C. JEREZ DE LA FRONTERA, 15	AL	2	2	0	0	0	0,00	Aceptable
3	Conjunta	3	84	31/03/2016	12:25	C. ALPUJARRAS ESQ. C. JEREZ DE LA FRONTERA	C. MALAGA, 17	AL	1	1	0	0	0	0,00	Aceptable
4	Conjunta	3	84	31/03/2016	12:30	C. JAEN, 21	C. JAEN ESQ. C. CARTUJA	AL	3	3	0	0	0	0,00	Aceptable
5	Conjunta	3	84	31/03/2016	12:43	C. JAEN ESQ. C. TRIANA	C. JEREZ DE LA FRONTERA, 15	DL	2	2	0	0	0	0,00	Aceptable

RESULTADOS INSPECCIONES INDIVIDUALES															
n° muestreo	Individual/Conjunta	Anchura	Longitud (km)	Fecha	Hora	Tramo inicio	Tramo final	Antes limpieza / después limpieza	Total de papeleras	Papeleras vacías	Papeleras con cenicero sucio	Papeleras llenas	Papeleras rebosantes	Índice de la muestra	Estado
6	Individual	3	84	31/03/2016	12:53	C. ALPUJARRAS FRENTE C. TRIANA	C. ALPUJARRAS ESQ. C. MALAGA	AL	1	1	0	0	0	0,00	Aceptable
7	Individual	3	84	31/03/2016	13:07	C. CARTUJA ESQ. C. ALPUJARRAS	C. CARTUJA ESQ. C. CARTUJA	AL	2	0	0	1	1	3,00	Crítico
8	Individual	3	84	31/03/2016	13:12	C. CORDOBA ESQ. C. CARTUJA	C. CORDOBA, 24	AL	1	1	0	0	0	0,00	Aceptable
9	Individual	3	84	31/03/2016	13:17	C. ALPUJARRAS FRENTE C. TRIANA	C. ALPUJARRAS ESQ. C. MALAGA	DL	1	1	0	0	0	0,00	Aceptable

5. CÁLCULO DE LOS INDICES DE CALIDAD

5.1. Índices de tipo 3 (datos registrados por AEMA)

Índice 3.2. Limpieza de aceras

Fórmula de cálculo:

- Índice del mes:

$$I_{3,2} = \frac{\sum i_{3,2}}{N}$$

Donde:

$I_{3,2}$: índice de la muestra

N: número de muestras mensuales

Los valores de estos parámetros para los datos registrados por AEMA durante el día 31 de marzo son los siguientes:

9

ID	$I_{3,2}$
1	45
2	39
3	3
4	46

Valores de la toma de datos individual

ID	$I_{3,2}$
1	5
2	12
3	6
4	13
5	10

Valores de la toma de datos conjunta

Los valores establecidos para el estándar de calidad de este índice son los siguientes:

ACEPTABLE	INACEPTABLE	CRÍTICO
$I_{3,2} \leq 15$	$15 < I_{3,2} \leq 20$	$I_{3,2} > 20$

El valor del índice para la toma de datos individual realizada por AEMA, tiene el siguiente resultado:

$$I'_{3,2} = \frac{\sum_1^4 i_{3,2}}{4} = 33,25$$

El índice para los datos registrados de manera individual es **CRÍTICO**.

El valor del índice para la toma de datos conjunta, tiene el siguiente resultado:

$$I_{3,2}^C = \frac{\sum C_1^5 i_{3,2}}{5} = 9,20$$

El índice para los datos registrados de manera individual es **ACEPTABLE**.

Para obtener el índice global de las inspecciones conjuntas e individuales, se emplea la fórmula descrita en el punto 3.

$$1 - \frac{\text{MIN}(I_{3,2}^I | I_{3,2}^C)}{\text{MAX}(I_{3,2}^I | I_{3,2}^C)} = 0,2767 = 27,67\%$$

En este caso la diferencia entre ambos valores es superior al 20%, por lo tanto se emplea la siguiente fórmula para el cálculo del índice:

$$i = \frac{0,8 \cdot k_m \cdot m + 1,2 \cdot k_n \cdot n}{k_m + k_n}$$

$$i = \frac{0,8 \cdot 33,25 \cdot 4 + 1,2 \cdot 9,20 \cdot 5}{4 + 5} = 17,9555$$

10

El índice para los datos registrados durante el día 31 de marzo de 2016, resulta **INACEPTABLE**.

Índice 3.3. Limpieza de alcorques

Fórmula de cálculo:

- Índice del mes:

$$I_{3,3} = \frac{A_1 + 2 \cdot A_2 + 5 \cdot A_3}{N}$$

Donde:

- A₁: Alcorques algo sucios
- A₂: Alcorques sucios
- A₃: Alcorques muy sucios
- N: Número de alcorques muestreados

Los valores de estos parámetros para los datos registrados por AEMA durante el día 31 de marzo son los siguientes:

A ₁	A ₂	A ₃	N
7	11	1	50

Valores de la toma de datos individual

A_1	A_2	A_3	N
3	0	0	17

Valores de la toma de datos conjunta

Los valores establecidos para el estándar de calidad de este índice son los siguientes:

ACEPTABLE	INACEPTABLE	CRÍTICO
$I_{3,3} \leq 0,1$	$0,1 < I_{3,3} \leq 0,25$	$I_{3,3} > 0,25$

El valor del índice para la toma de datos individual realizada por AEMA, tiene el siguiente resultado:

$$I_{3,3}^I = 1,0303$$

El índice para los datos registrados de manera individual es **CRÍTICO**.

El valor del índice para la toma de datos conjunta, tiene el siguiente resultado:

$$I_{3,3}^C = 0,1765$$

El índice para los datos registrados de manera conjunta es **INACEPTABLE**.

Para obtener el índice global de las inspecciones conjuntas e individuales, se emplea la fórmula descrita en el punto 3.

$$1 - \frac{\text{MIN}(I_{3,3}^I | I_{3,3}^C)}{\text{MAX}(I_{3,3}^I | I_{3,3}^C)} = 0,8286 = 82,86\%$$

En este caso la diferencia entre ambos valores es superior al 40%, por lo tanto **no procede realizar el cálculo del índice para este indicador**.

Índice 3.4. Vaciado de papeleras

Fórmula de cálculo:

- Índice del mes:

$$I_{3,4} = \frac{C + 2 \cdot L + 4 \cdot R}{N}$$

Donde:

- C: Número de ceniceros de papeleras sucios
- L: Número de papeleras llenas
- R: Número de papeleras rebosantes
- N: Número de papeleras valoradas mensualmente

Los valores de estos parámetros para los datos registrados por AEMA durante el día 31 de marzo son los siguientes:

C	L	R	N
0	1	1	5

Valores de la toma de datos individual

C	L	R	N
0	0	0	10

Valores de la toma de datos conjunta

Los valores establecidos para el estándar de calidad de este índice son los siguientes:

ACEPTABLE	INACEPTABLE	CRÍTICO
$I_{3,3} \leq 0,05$	$0,05 < I_{3,3} \leq 0,1$	$I_{3,3} > 0,1$

El valor del índice para la toma de datos individual realizada por AEMA, tiene el siguiente resultado:

$$I_{3,4}^I = 1,20$$

El índice para los datos registrados de manera individual es **CRÍTICO**.

El valor del índice para la toma de datos conjunta, tiene el siguiente resultado:

$$I_{3,4}^C = 0,00$$

El índice para los datos registrados de manera individual es **ACEPTABLE**.

Para obtener el índice global de las inspecciones conjuntas e individuales, se emplea la fórmula descrita en el punto 3.

$$1 - \frac{\text{MIN}(I_{3,3}^I | I_{3,3}^C)}{\text{MAX}(I_{3,3}^I | I_{3,3}^C)} = 1 = 100\%$$

En este caso la diferencia entre ambos valores es superior al 40%, por lo tanto **no procede realizar el cálculo del índice para este indicador**.

5.2. Cálculos índices con los datos de la empresa IDEUS y AEMA

Con el fin de obtener un valor global de los índices para los datos registrados por IDEUS del 1 al 29 de marzo de 2016, así como los datos obtenidos por los muestreos realizados por AEMA el día 31 de marzo, a continuación, se va a realizar un cálculo conjunto para los índices 3.2, 3.3 y 3.4.

Índice 3.2. Limpieza de aceras

Fórmula de cálculo:

- Índice del mes:

$$I_{3,2} = \frac{\sum i_{3,2}}{N}$$

Donde:

$I_{3,2}$: índice de la muestra

N: número de muestras mensuales

Los valores de estos parámetros para los datos registrados durante el mes de marzo, por IDEUS y AEMA son los siguientes:

ID	I2,3								
1	15	21	15	41	16	61	7	81	21
2	10	22	11	42	17	62	15	82	22
3	8	23	13	43	15	63	18	83	0
4	12	24	24	44	21	64	33	84	11
5	29	25	8	45	11	65	15	85	16
6	22	26	13	46	13	66	15	86	12
7	18	27	7	47	23	67	11	87	13
8	1	28	6	48	15	68	96	88	32
9	6	29	16	49	13	69	13	89	17
10	12	30	8	50	0	70	35	90	18
11	11	31	13	51	4	71	11	1	45
12	9	32	8	52	8	72	9	2	39
13	8	33	19	53	24	73	13	3	3
14	13	34	11	54	24	74	6	4	46
15	13	35	24	55	13	75	18		
16	23	36	36	56	11	76	17		
17	18	37	6	57	30	77	32		
18	18	38	11	58	32	78	30		
19	19	39	13	59	13	79	23		
20	24	40	6	60	6	80	19		

Valores de la toma de datos individual (en rojo los datos registrados por AEMA, en negro datos registrados por IDEUS)

ID	I2,3	ID	I2,3	ID	I2,3	ID	I2,3
C1	11	C6	9	C11	15	C1	5
C2	27	C7	4	C12	28	C2	12
C3	18	C8	8	C13	22	C3	6
C4	13	C9	2	C14	26	C4	13
C5	11	C10	20	C15	19	C5	10

Valores de la toma de datos conjunta (en rojo los datos registrados por AEMA, en negro datos registrados por IDEUS)

Los valores establecidos para el estándar de calidad de este índice son los siguientes:

ACEPTABLE	INACEPTABLE	CRÍTICO
$I_{3,2} \leq 15$	$15 < I_{3,2} \leq 20$	$I_{3,2} > 20$

El valor del índice para la toma de datos individual, tiene el siguiente resultado:

$$I_{3,2}^I = \frac{\sum_1^{94} i_{3,2}}{94} = 16,9894$$

El índice para los datos registrados de manera individual es **INACEPTABLE**.

El valor del índice para la toma de datos conjunta, tiene el siguiente resultado:

$$I_{3,2}^C = \frac{\sum_{C1}^{C20} i_{3,2}}{20} = 13,95$$

El índice para los datos registrados de manera individual es **ACEPTABLE**.

Para obtener el índice global de las inspecciones conjuntas e individuales, se emplea la fórmula descrita en el punto 3.

$$1 - \frac{\text{MIN}(I_{3,2}^I | I_{3,2}^C)}{\text{MAX}(I_{3,2}^I | I_{3,2}^C)} = 0,2178 = 21,78\%$$

14

En este caso la diferencia entre ambos valores es superior al 20%, por lo tanto se emplea la siguiente fórmula para el cálculo del índice:

$$i = \frac{0,8 \cdot k_m \cdot m + 1,2 \cdot k_n \cdot n}{k_m + k_n}$$
$$i = \frac{0,8 \cdot 16,9894 \cdot 94 + 1,2 \cdot 13,95 \cdot 20}{94 + 20} = 14,1438$$

El índice para los datos registrados durante el mes de marzo de 2016, resulta **ACEPTABLE**.

Índice 3.3. Limpieza de alcorques

Fórmula de cálculo:

- Índice del mes:

$$I_{3,3} = \frac{A_1 + 2 \cdot A_2 + 5 \cdot A_3}{N}$$

Donde:

- A₁: Alcorques algo sucios
- A₂: Alcorques sucios
- A₃: Alcorques muy sucios
- N: Número de alcorques muestreados

Los valores de estos parámetros para los datos registrados durante el mes de marzo, por IDEUS y AEMA son los siguientes:

Empresa	A ₁	A ₂	A ₃	N
AEMA	7	11	1	50
IDEUS	23	2	0	153
Total	30	13	1	203

Valores de la toma de datos individual

Empresa	A ₁	A ₂	A ₃	N
AEMA	3	0	0	17
IDEUS	9	2	0	53
Total	12	2	0	70

Valores de la toma de datos conjunta

Los valores establecidos para el estándar de calidad de este índice son los siguientes:

ACEPTABLE	INACEPTABLE	CRÍTICO
$I_{3,3} \leq 0,1$	$0,1 < I_{3,3} \leq 0,25$	$I_{3,3} > 0,25$

El valor del índice para la toma de datos individual, tiene el siguiente resultado:

$$I_{3,3}^I = 0,3004$$

El índice para los datos registrados de manera individual es **CRÍTICO**.

El valor del índice para la toma de datos conjunta, tiene el siguiente resultado:

$$I_{3,3}^C = 0,2286$$

El índice para los datos registrados de manera individual es **INACEPTABLE**.

Para obtener el índice global de las inspecciones conjuntas e individuales, se emplea la fórmula descrita en el punto 3.

$$1 - \frac{\text{MIN}(I_{3,3}^I | I_{3,3}^C)}{\text{MAX}(I_{3,3}^I | I_{3,3}^C)} = 0,2390 = 23,90\%$$

En este caso la diferencia entre ambos valores es superior al 20%, por lo tanto se emplea la siguiente fórmula para el cálculo del índice:

$$i = \frac{0,8 \cdot k_m \cdot m + 1,2 \cdot k_n \cdot n}{k_m + k_n}$$

$$i = \frac{0,8 \cdot 0,3004 \cdot 203 + 1,2 \cdot 0,2286 \cdot 70}{203 + 70} = 0,2490$$

El índice para los datos registrados durante el mes de marzo de 2016, resulta **INACEPTABLE**.

Índice 3.4. Vaciado de papeleras

Fórmula de cálculo:

- Índice del mes:

$$I_{3,4} = \frac{C + 2 \cdot L + 4 \cdot R}{N}$$

Donde:

C: Número de ceniceros de papeleras sucios

L: Número de papeleras llenas

R: Número de papeleras rebosantes

N: Número de papeleras valoradas mensualmente

Los valores de estos parámetros para los datos registrados durante el mes de marzo son los siguientes:

Empresa	C	L	R	N
AEMA	0	1	1	5
IDEUS	1	4	0	83
Total	1	5	1	88

Valores de la toma de datos individual

Empresa	C	L	R	N
AEMA	0	0	0	10
IDEUS	0	0	0	15
Total	0	0	0	25

Valores de la toma de datos conjunta

Los valores establecidos para el estándar de calidad de este índice son los siguientes:

ACEPTABLE	INACEPTABLE	CRÍTICO
$I_{3,3} \leq 0,05$	$0,05 < I_{3,3} \leq 0,1$	$I_{3,3} > 0,1$

El valor del índice para la toma de datos individual, tiene el siguiente resultado:

$$I_{3,4}^I = 0,1705$$

El índice para los datos registrados de manera individual es **CRÍTICO**.

El valor del índice para la toma de datos conjunta, tiene el siguiente resultado:

$$I_{3,4}^C = 0,00$$

El índice para los datos registrados de manera individual es **ACEPTABLE**.

Para obtener el índice global de las inspecciones conjuntas e individuales, se emplea la fórmula descrita en el punto 3.

$$1 - \frac{\text{MIN}(I_{3,3}^I | I_{3,3}^C)}{\text{MAX}(I_{3,3}^I | I_{3,3}^C)} = 1 = 100\%$$

En este caso la diferencia entre ambos valores es superior al 40%, por lo tanto **no procede realizar el cálculo del índice para este indicador.**

6. DEDUCCIONES A APLICAR SEGÚN EL ESTADO DE LOS ÍNDICES DE CALIDAD

Durante este mes de marzo AEMA ha realizado toma de datos durante el día 31, por lo que a continuación se hará referencia a los índices que afectan a los datos registrados por AEMA sin tener en consideración los resultados obtenidos por la empresa IDEUS, cuyos resultados manifiestan en su propio informe.

Índice	Valor	Estándar de calidad	Corrección de la certificación
3.2	14,1438	ACEPTABLE	0,00%
3.3	0,2490	INACEPTABLE	0,50%
3.4	0,0000	NO APLICA	0,00%

17

7. INCIDENCIAS

Se incorpora una tabla resumen de incidencias detectadas durante el mes de Marzo.

Fecha	Hora	Nombre Vía	Tipo de incidencia
31/03/2016	12:34	C. CARTUJA, 55	PAPELERA ROTA
31/03/2016	12:34	C. CARTUJA ESQ. C. ALPUJARRAS	PAPELERA ROTA
31/03/2016	13:02	C. ALPUJARRAS	OPERARIO NO LLEVA GUANTES
31/03/2016	13:07	C. CARTUJA ENTRE C. ALPUJARRAS Y C. CORDOBA	OPERARIO NO BARRE ESTE TRAMO DE ACERA NI RECOGE LAS PAPELERAS
31/03/2016	13:21	C. ALPUJARRAS ENTRE C. MALAGA Y FRENTE C. TRIANA	OPERARIO NO BARRE ESTE TRAMO DE ACERA

8. CONCLUSIONES

Debido a la escasez de datos obtenidos durante el mes de Marzo, AEMA no puede emitir unas conclusiones firmes con respecto a los índices calculados, tan solo indicar que el índice que presenta problemas es el indicar 3.3. Limpieza de alcorques y que no se ha podido calcular el índice de vaciado de papeleras.

ANEXO I: PLANIMETRÍA



Leyenda

— Rutas Marzo

<p>Ciente:</p>  <p>AYUNTAMIENTO DE PINTO</p>	<p>Consultora:</p>  <p>AEMA ENERGY & ENVIRONMENT</p>	<p>Título del proyecto:</p> <p>Anexo al informe de seguimiento de la calidad del servicio de recogida de RSU, limpieza viaria y mantenimiento de zonas verdes durante el mes de marzo de 2016.</p> <p>Título lámina: Inspección rutas</p>	<p>Realizado por:</p> <p>C. Medina Tco. Dpto. Consultorial</p> <p>Revisado por:</p> <p>M. Segovia Resp. Dpto. Ingeniería</p>	<p>Escala: 1: 2.500</p> <p>Datum: E.T.R.S. 89</p> <p>Proyección: UTM</p> <p>Huso: 29</p>	<p>Fecha:</p> <p>Abril 2016</p> <p>Lámina N°:</p> <p>1</p>	 <p>Revisión:</p> <p>00</p>
---	---	--	--	--	--	--