

Sistema de Gestión Ambiental de la Universitat Politècnica de València

Instrucción técnica para estimar la cantidad
de residuos de papel y cartón, envases
ligeros, vidrio, fracción orgánica y fracción
resto generados por los campus de la UPV

UPV.MA-P.25.IT.01-UPV-05



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

UNITAT DE MEDI AMBIENT



 **SGA UPV**
Sistema de Gestión Ambiental

Este documento es de uso interno de la Universitat Politècnica de València. La última versión en vigor está disponible electrónicamente en la intranet de la universidad. Con el objetivo de evitar copias obsoletas descontroladas, este documento no debe ser impreso, cualquier copia impresa del mismo será considerada carente de validez a efectos del Sistema de Gestión Ambiental.



UNITAT DE MEDI AMBIENT

Universitat Politècnica de València
Unitat de Medi Ambient
Camino de Vera s/n

Código del documento: UPV.MA-P.25.IT.01-UPV-05
Revisión: 05.

| | |
|--|---|
| Preparado por: Irene Sansano del Castillo Personal técnico de la Unitat de Medi Ambient Fecha: 27/11/2022 | Revisado y aprobado por: Cristina Martí Barranco Responsable de Medio Ambiente Fecha: 29/11/2022 |
|--|---|

Fecha de entrada en vigor: 30/11/2022
Actualización: Reemplaza a UPV.MA-P.25.IT.01-V-04
Las modificaciones realizadas sobre la versión anterior aparecen subrayadas

Tabla de contenidos

| | |
|---|-----------|
| 1. Objeto..... | 4 |
| 2. Alcance..... | 4 |
| 3. Referencias..... | 4 |
| 4. Definiciones y abreviaturas..... | 5 |
| 4.1. Definiciones..... | 5 |
| 4.2. Abreviaturas..... | 5 |
| 5. Realización..... | 6 |
| 5.1. Estimación de la cantidad de residuos de papel y cartón en el campus de Vera..... | 6 |
| 5.2. Estimación de la cantidad de residuos de envases ligeros en el campus de Vera..... | 7 |
| 5.3. Estimación de la cantidad de la fracción orgánica en el campus de Vera..... | 8 |
| 5.4. Estimación de la cantidad de residuos de vidrio generados en el campus de Alcoy..... | 9 |
| 5.5. Estimación de la cantidad de residuos de fracción resto generados en los campus de Alcoy, Gandia y Vera..... | 10 |
| 6. Histórico de cambios en la documentación..... | 12 |

1. Objeto.

Definir la metodología para estimar las cantidades de: residuos de papel y cartón, residuos de envases ligeros y fracción orgánica en el campus de Vera, residuos de vidrio en el campus de Alcoy y fracción resto en los campus de Alcoy, Gandia y Vera.

2. Alcance.

Este documento aplica al personal técnico de la Unidad de Medio Ambiente encargado de realizar las actividades de seguimiento y medición de los aspectos ambientales siguientes:

- Generación de residuos de papel y cartón
- Generación de residuos de envases ligeros.
- Generación de fracción orgánica.
- Generación de residuos de vidrio doméstico
- Generación de fracción resto.

3. Referencias.

- Inventario y catálogo de residuos de la Comunidad Valenciana.
- Procedimiento para la gestión de residuos de papel y cartón, envases ligeros, cartuchos de tinta y tóner, vidrio, aparatos eléctricos y electrónicos, acumuladores, aceite vegetal, discos compactos, residuos vegetales, maderas metales e inertes, lodos no contaminados, neumáticos fuera de uso, fracción orgánica y fracción resto.
- Reglamento EMAS.

4. Definiciones y abreviaturas.

4.1. Definiciones.

- **Fracción orgánica:** residuos biodegradables tales como: residuos alimentarios, restos de plantas, etc.
- **Fracción resto:** residuos que no tienen una gestión específica.

4.2. Abreviaturas.

- **EMAS:** Eco-Management and Audit Scheme.
- **UPV:** Universitat Politècnica de València.

5. Realizaci3n.

5.1. Estimaci3n de la quantitat de residus de paper i cart3n en el campus de Vera.

Se obtiene un valor $PA_{V \text{ d}ia}$ tal que:

$$PA_{V \text{ d}ia} = (\text{Kg. sector} * n^{\circ} \text{ contenedores Vera}) / n^{\circ} \text{ total de contenedores sector.}$$

Donde:

- Kg. sector: Kg. de residuos de papel y cart3n recogidos en todos los contenedores del sector de recogida al que pertenece el campus de Vera de la UPV en el d3a dado, proporcionado por la empresa gestora contratada por el Ayuntamiento.
- N3 contenedores Vera: N3mero de contenedores de recogida selectiva de residuos de papel/cart3n que hay en el campus de Vera en el d3a dado.
- N3 total de contenedores sector: N3mero total de contenedores recogidos en el sector al que pertenece el campus de Vera para el d3a dado.

Se obtiene un valor $PA_{V \text{ mes}}$ tal que:

$$PA_{V \text{ mes}} = \sum PA_{V \text{ d}ia}$$

Donde:

- $PA_{V \text{ d}ia}$: Estimaci3n de la cantidad de residuos de papel/cart3n generados en un d3a.

Se obtiene un valor $PA_{V \text{ a}no}$ tal que:

$$PA_{V \text{ a}no} = \sum PA_{V \text{ mes}}$$

Donde:

- $PA_{V \text{ mes}}$: Estimaci3n de la cantidad de residuos de papel y cart3n generados en un mes. Teniendo en cuenta que para el mes de agosto se contabiliza el 10% de la cantidad calculada en ese mismo mes.

5.2. Estimació de la quantitat de residus de envases lleugers en el campus de Vera.

Se obtiene un valor $EL_{v \text{ día}}$ tal que:

$$EL_{v \text{ día}} = (\text{Kg. sector} \cdot n^{\circ} \text{ contenedores Vera}) / n^{\circ} \text{ total de contenedores sector.}$$

Donde:

- Kg. sector: Kg. de residuos de envases ligeros recogidos en todos los contenedores del sector de recogida al que pertenece el campus de Vera de la UPV en el día dado, proporcionado por la empresa gestora contratada por el Ayuntamiento.
- N° contenedores Vera: Número de contenedores de recogida selectiva de envases ligeros que hay en el campus de Vera en el día dado.
- N° total de contenedores sector: Número total de contenedores recogidos en el sector al que pertenece el campus de Vera para el día dado.

Se obtiene un valor $EL_{v \text{ mes}}$ tal que:

$$EL_{v \text{ mes}} = \sum EL_{v \text{ día}}$$

Donde:

$EL_{v \text{ día}}$: Estimación de la cantidad de residuos de envases ligeros generados en un día.

Se obtiene un valor $EL_{v \text{ año}}$ tal que:

$$EL_{v \text{ año}} = \sum EL_{v \text{ mes}}$$

Donde:

- $EL_{v \text{ mes}}$: Estimación de la cantidad de residuos de envases ligeros generados en un mes. Teniendo en cuenta que para el mes de agosto se contabiliza el 10% de la cantidad calculada en ese mismo mes.

5.3. Estimació de la quantitat de residus de fracció orgànica en el campus de Vera.

Se obtiene un valor **ORG**_{v día} tal que:

$$\text{ORG}_{v \text{ día}} = (\text{Kg. sector} \cdot \text{n}^\circ \text{ contenedores Vera}) / \text{n}^\circ \text{ total de contenedores sector.}$$

Donde:

- Kg. sector: Kg. de residuos de fracció orgànica recogidos en todos los contenedores del sector de recogida al que pertenece el campus de Vera de la UPV en el día dado, proporcionado por la empresa gestora contratada por el Ayuntamiento.
- N° contenedores Vera: Número de contenedores de recogida selectiva de envases ligeros que hay en el campus de Vera en el día dado.
- N° total de contenedores sector: Número total de contenedores recogidos en el sector al que pertenece el campus de Vera para el día dado.

Se obtiene un valor **ORG**_{v mes} tal que:

$$\text{ORG}_{v \text{ mes}} = \sum \text{ORG}_{v \text{ día}}$$

Donde:

ORG_{v día}: Estimación de la cantidad de residuos de envases ligeros generados en un día.

Se obtiene un valor **ORG**_{v año} tal que:

$$\text{ORG}_{v \text{ año}} = \sum \text{ORG}_{v \text{ mes}}$$

Donde:

- **ORG**_{v mes}: Estimación de la cantidad de residuos de fracció orgànica generados en un mes. Teniendo en cuenta que para el mes de agosto se contabiliza el 10% de la cantidad calculada en ese mismo mes.

5.4. Estimació de la quantitat de residus de vidri generats en el campus de Alcoy.

Se obtiene un valor $VID_{A\text{ mes}}$ tal que:

$$VID_{A\text{ mes}} = [((VID/\text{cont. y día}) * (N^{\circ} \text{ cont. Alcoy}) * (N^{\circ} \text{ días laborables}))]$$

Donde:

- VID/cont. y día: Kg. de residuos de vidri recogidos en la ciudad de Alcoy por contenedor y día.
- N° cont. Alcoy: Número de contenedores de vidri que dan servicio al campus de Alcoy.
- N° días laborables: Se asume que los días laborables de cada mes son 22, excepto en los siguientes casos:
 - En el mes de enero se consideran 17 días.
 - En el mes de diciembre se consideran 17 días.
 - En el mes de abril se consideran 19 días.

Se obtiene un valor $VID_{año}$ tal que:

$$VID_{año} = \sum VID_{mes}$$

Donde:

- VID_{mes} : Estimación de la cantidad de residuos de vidri generados en un mes. En el mes de agosto, la cantidad calculada es del 10% del mes con menor generación, debido a la escasa actividad presente en la universidad durante este periodo.

5.5. Estimació de la quantitat de residus de fracció rest generats en els campus de Alcoy, Gandia i Vera.

Se obtiene un valor mensual para cada campus $FR_{C_{mes}}$ tal que:

$$FR_{C_{mes}} = [(0,1*Vr*Trab*N^{\circ} \text{ días laborables}) + (0,1*Vr*Alu*N^{\circ} \text{ días escolares})]$$

Donde:

- Vr: Valor de referencia, tasa de generación de mezcla de residuos en la Comunitat Valenciana extraído de los datos más recientes publicados por el Instituto Nacional de Estadística. Se considera que la generación de basura común en las dependencias de la universidad es del 10%¹ del valor de referencia.
- Trab: Número de trabajadores del campus.
- N° días laborables: Se calculan los días laborables de cada año atendiendo al calendario laboral aprobado por la UPV.
- Alu: Número de alumnos del campus.
- N° días escolares: Se calculan los días escolares de cada año atendiendo al calendario académico aprobado por la UPV. Se considera que los alumnos dejan de venir a los campus cuando termina oficialmente el curso académico.

¹ Las actividades que generan mayor producción de residuos de FR se realizan en el hogar, por eso se estima que la producción en la universidad de este tipo de residuo es de un 10%.



Instrucción técnica para estimar la cantidad de residuos de papel y cartón, envases ligeros, vidrio, fracción orgánica y fracción resto generados en los campus de la UPV.

Se obtiene un valor **FRC_{año}** tal que para los campus de Alcoy y Gandia:

$$\mathbf{FRC_{año} = \Sigma FRC_{mes}}$$

Se obtiene un valor **FRC_{año}** tal que para el campus de Vera:

$$\mathbf{FRV_{año} = \Sigma FRV_{mes} - ORGV_{mes}}$$

Donde:

- FRV_{mes}: Estimación de la cantidad de fracción resto mensual generada. En todo caso, el mes de agosto, la cantidad calculada es del 10% del mes con menor generación.
- ORGV_{mes}: Estimación de la cantidad de fracción orgánica mensual generada. Se estima de acuerdo a lo establecido en el apartado 5.3 de la presente instrucción.

Instrucció tècnica per estimar la quantitat de residus de paper i cartó, envases lleugers, vidri, fracció orgànica i fracció restu generats en los campus de la UPV.

6. Històric de canvis en la documentació.

| Revisions | | |
|-----------|----------|--|
| Actual | Anterior | Modificacions |
| 05 | 04 | Se inclue un apartado para la estimación de la fracción orgánica en el campus de Vera. Se introduce una nueva fórmula para estimar la cantidad de fracción orgánica y la fracción resto del campus de Vera. |

FIN DEL DOCUMENTO