

# **Guia de l'usuari del programa de gestió de residus**

Juny de 2010

## Índex

1. Presentació .....	3
1.1. Objectius del document.....	3
1.2. Objectius del programa .....	3
1.3. Àmbit d'aplicació .....	3
1.4. Antecedents .....	4
2. Funcionament del programa.....	5
2.1. Inici del programa.....	5
2.2. Simulació de residus d'obra civil.....	5
2.3. Simulació de residus d'edificació.....	8

# **1. Presentació**

## **1.1. Objectius del document**

El present document té per objectiu principal guiar l'usuari en el funcionament del programa de Simulació de Residus.

La guia s'estructura a partir del mateix funcionament del programa, per tal de fer la simulació dels residus per a les dues tipologies d'obra clarament diferenciades: Obra civil o Edificació.

És per aquest motiu que es recomana una lectura continuada d'aquest document.

## **1.2. Objectius del programa**

L'objectiu principal del programa és la simulació dels residus que es generaran en una obra a partir de la definició de la seva tipologia i de les seves característiques constructives.

Amb les dades introduïdes, el programa fa una estimació dels residus que es generaran en el projecte objecte de simulació a partir de la comparativa amb els valors d'obres de característiques similars que el programa emmagatzema en una base de dades.

Amb els resultats obtinguts, el programa genera un document amb format excel amb les quantitats i tipus de residus que s'estima que es produiran quan es dugui a terme l'obra del projecte simulat.

## **1.3. Àmbit d'aplicació**

L'àmbit d'aplicació del programa de simulació de residus és obra civil i edificació. El programa actualment llista un percentatge de la totalitat de tipologies d'obres possibles tant per a obra civil com per a edificació, però alhora, permet la introducció de dades de producció de residus d'altres obres, per tal que la base de dades de càlcul es pugui ampliar en un futur.

## 1.4. Antecedents

Des d'un inici, una Comissió de residus<sup>1</sup> va establir, a partir de la lectura i interpretació del Reial Decret 105/2008, una estructura de documents a incloure en el projecte que permetés donar resposta al RD 105/2008, d'obligat compliment des del 14/02/08.

Dintre d'aquesta documentació, es va presentar una guia per a la redacció dels estudis i plans de residus d'obra i es va acordar utilitzar aquest document com a referència a l'hora de redactar la documentació que donés compliment al RD 105/2008.

Amb aquests antecedents, l'Agència Catalana de Residus va encarregar la realització del present programa, per tal que servís de consulta de generació de residus d'obra per a diverses tipologies de projectes.

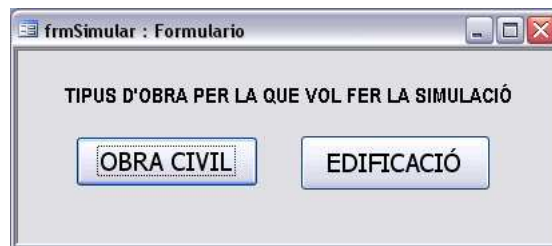
---

<sup>1</sup> La Comissió de residus està formada per:  
Col·legi d'Arquitectes de Catalunya - COAC  
Consell de Col·legis d'Aparelladors i Arquitectes Tècnics de Catalunya representat pel Col·legi d'Aparelladors i Arquitectes Tècnics de Barcelona - CAATB  
Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya  
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Barcelona - CETIB  
Gestora de Runes de Catalunya SA  
Gestió d'Infraestructures SA - GISA  
Agència Catalana de Residus  
iMat - Centre Tecnològic de la Construcció  
Col·legi d'Enginyers de Camins, Canals i Ports - CECCP  
Col·legi Oficial d'Enginyers Tècnics d'Obres Públiques de Catalunya  
Institut de Tecnologia de la Construcció de Catalunya - ITeC

## 2. Funcionament del programa

### 2.1. Inici del programa

Un cop s'ha obert el programa, aquest presenta una pantalla inicial en què s'ha d'escollir el tipus d'obra per a la qual es vol fer la simulació: **Obra civil** o **Edificació**.



### 2.2. Simulació de residus d'obra civil

Si se selecciona **Obra civil** al començament del programa apareixerà una pantalla com la que es mostra a continuació:



En aquesta pantalla cal operar de la següent manera:

1. Introduir la descripció del projecte.
2. Seleccionar el tipus d'actuació a la llista desplegable. En cas de no trobar el tipus d'actuació concret del projecte objecte de simulació cal seleccionar el que més se li assimili. El llistat presenta les següents tipologies d'actuació:

- Canal
- Regadiu
- Condicionament / millora de calçada
- Nova calçada
- Ampliació calçada
- Reforç de ferm.
- Ports
- Metro
- Ferrocarrils. Via i catenària
- Ferrocarrils. Urbanització
- Ferrocarrils. Nou vestíbul
- Ferrocarrils. Millora accessibilitat

3. Seleccionar les seccions tipus de l'actuació i definir-ne la geometria. Per a cada tipologia d'actuació apareixen llistades les possibles seccions tipus. Cal seleccionar les que siguin d'aplicació per al projecte objecte de simulació seguint els següents passos:

3.1. Marcar a la llista la secció tipus en qüestió.

3.2. Definir la geometria introduint els valors d'A, B i L en metres, seguint la llegenda de la imatge de la secció tipus.

A la part inferior esquerra de la pantalla apareixerà llistada la secció tipus a la Descripció del projecte.

Cal repetir aquest procés per a totes les seccions tipus que siguin d'aplicació per al projecte objecte de simulació.

A continuació es pot veure una imatge d'exemple del procés que s'ha descrit:

**Simulació de residus**

**PARAMETRES D'OBRA A SIMULAR**

Per realitzar una simulació Introdueixi el nom del projecte i la tipologia. Per a cada tipus de tram que té la seva obra introduïxi les dades geomètriques A, B i L segons s'indica al dibuix. Finalment seleccioni com vol agrupar els residus i premi el botó 'Simular projecte'

Projecte:

Actuació:

Secció Tipus:

- Bassa
- Canal**
- Dragatge
- Edificació
- Estació de bombament/Filtratge
- Regadiu 315mm<Ø ≤800mm PRFV
- Regadiu Ø ≤315mm PEAD
- Regadiu Ø>800mm ASH

**CANAL**

A: Amplada  
B: Alçada  
L: Longitud

☒ Superfície

A:   
B:   
L:

Descripció del projecte:

Projecte d'Obra civil de tipus 'Regadiu' amb:  
☐ Canal (A:2,00, B:1,00, L:50,00)

Agrupació de residus:

- ☒ Codis LER (Llista europea de residus)
- ☐ Separació selectiva mínima per tipus de residu
- ☐ Separació selectiva segons límits RD 105/2008

En cas que es vulgui eliminar alguna de les seccions tipus que s'hagin introduït cal seguir els següents passos:

3.3. Marcar a la llista la secció tipus en qüestió.

3.4. Eliminar els valors de A, B i L deixant les caselles en blanc.

A la part inferior esquerra de la pantalla ja no apareixerà llistada la secció tipus a la Descripció del projecte.

Cal repetir aquest procés per a totes les seccions tipus que es vulguin eliminar del projecte objecte de simulació.

4. Seleccionar el tipus d'agrupació de residus. Les opcions disponibles són les següents:

- Codis LER (Llista europea de residus)
- Separació selectiva mínima per tipus de residu
- Separació selectiva segons els límits del Reial Decret 105/2008

5. Prémer el botó **Simular projecte**. El programa generarà un document amb format excel amb la simulació dels residus del projecte, que variarà en funció de l'agrupació de residus que s'hagi seleccionat.

A continuació es pot veure una imatge d'exemple del document generat pel programa.

Microsoft Excel - Libro1

Archivo Edición Ver Insertar Formato Herramientas Datos Ventana 2 Adobe PDF

M25

	A	B	C	D	E	F	G
1							
2		<b>Exemple de simulació de residus</b>					
3							
4		<b>Branca:</b> Obra civil					
5		<b>Tipologia:</b> Regadiu					
6							
7			<b>Amplada</b>	<b>Alçaria</b>	<b>Secció</b>	<b>Longitud</b>	
8		<b>Canal</b>	2,00	1,00	2,00	50,00	
9							
10							
11		<b>Codi</b>	<b>Residu</b>	<b>Volum(m³)</b>	<b>Massa(T)</b>		
12		130205	Olis minerals no clorats de motor, de transmissió	0,00	0,00		
13		150101	Envasos de paper i cartró	0,02	0,00		
14		150111	Envasos metàl·lics, inclosos els recipients a pressió	0,00	0,00		
15		160604	Piles alcalines (excepte 160603)	0,00	0,00		
16		170201	Fusta	0,02	0,01		
17		170203	Plàstic	0,88	0,06		
18		170503	Terra i pedres que contenen substàncies perilloses	0,00	0,00		
19		200304	Llots de fosses sèptiques	0,00	0,00		
20							

Residus /

Dibujo Autoformas

Listo NUM

### 2.3. Simulació de residus d'edificació

Si se selecciona **Edificació** al començament del programa apareixerà una pantalla com la que es mostra a continuació:

Simulació de residus

**PARAMETRES D'OBRA A SIMULAR**

Per realitzar una simulació introdueixi el nom del projecte. Seleccioni els filtres que consideri necessaris. Entri la superfície sobre rasant i sota rasant. Finalment seleccioni com vol agrupar els residus i premi el botó "Simular projecte"

Projecte:

Fonaments:

Estructura:

Façana:

Revestiments:

Paviments:

Superfície sobre rasant(m2)

Superfície sota rasant (m2)

Descripció del projecte:  
Projecte d'Edificació amb :

**EDIFICACIÓ**

Superfície construïda

Agrupació de residus

☒ Codi LER (Llista europea de residus)

☐ Separació selectiva mínima per tipus de residu

☐ Separació selectiva segons límits RD 105/2008



En aquesta pantalla cal operar de la següent manera:

1. Introduir la descripció del projecte.
2. Seleccionar les característiques constructives del projecte. En cas que les opcions disponibles no coincideixin amb les característiques concretes del projecte objecte de simulació cal seleccionar les que més se li assimilin. Les característiques constructives que s'han de definir són:

- Fonaments
- Estructura
- Façana
- Revestiments
- Paviments

Per a cada una de les característiques constructives a definir, el programa mostra els percentatges d'obres que té la base de dades per a cada una de les opcions a seleccionar de les llistes desplegable.

A la part inferior esquerra de la pantalla apareixeran llistades les característiques constructives seleccionades a la **Descripció del projecte**.

A continuació es pot veure una imatge d'exemple del procés que s'ha descrit:

**Simulació de residus**

**PARAMETRES D'OBRA A SIMULAR**

Per realitzar una simulació introdueixi el nom del projecte. Seleccioni els filtres que consideri necessaris. Entri la superfície sobre rasant i sota rasant. Finalment seleccioneu com vol agrupar els residus i premi el botó 'Simular projecte'

Projecte: Exemple de simulació de residus

Fonaments: Sabates aïllades

Estructura: Prefabricada

Façana: Full principal prefabricat de formigó

Revestiments: En sec

Paviments: Lleugers

Aquests són els valors de la llista que tenen obres que compleixen el filtre:

Sabates aïllades ( 89 %)

Pilotatge ( 11 %)

Netejar filtres

Superfície sobre rasant(m2)

Superfície sota rasant (m2)

**EDIFICACIÓ**

Superfície construïda

Descripció del projecte

Projecte d'Edificació amb :

☐ Fonament de tipus 'Sabates aïllades'

☐ Estructura de tipus 'Prefabricada'

☐ Façana de tipus 'Full principal prefabricat de formigó'

☐ Revestiments de tipus 'En sec'

☐ Paviments de tipus 'Lleugers'

Agrupació de residus

☒ Codis LER (Llista europea de residus)

☐ Separació selectiva mínima per tipus de residu

☐ Separació selectiva segons límits RD 105/208

Simular projecte

El botó **Netejar filtres** serveix per a esborrar les característiques constructives introduïdes i tornar a deixar la pantalla en el seu estat inicial.

- Introduir els valors de la superfície sobre rasant i la superfície sota rasant. Es tracta dels valors de superfície construïda, com s'indica a la imatge explicativa de la part dreta de la pantalla.

Els valors introduïts quedaran reflectits també a la Descripció del projecte de la part inferior esquerra de la pantalla.

- Seleccionar el tipus d'agrupació de residus. Les opcions disponibles són les següents:
  - Codis LER (Llista europea de residus)
  - Separació selectiva mínima per tipus de residu
  - Separació selectiva segons els límits del Reial Decret 105/2008
- Prémer el botó **Simular projecte**. El programa generarà un document amb format excel amb la simulació dels residus del projecte, que variarà en funció de l'agrupació de residus que s'hagi seleccionat.

A continuació es pot veure una imatge d'exemple del document generat pel programa.

**Microsoft Excel - Libro1**

Archivo Edición Ver Insertar Formato Herramientas Datos Ventana ? Adobe PDF

Escriba una pregunta

S67

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1									
2		<b>Exemple de simulació de residus</b>							
3									
4		<b>Fonamentació:</b>	Sabates aïllades		<b>Superfície:</b>	800	<b>Sup. sota rasant:</b>	200	
5		<b>Estructura:</b>	Prefabricada						
6		<b>Façanes:</b>	Full principal prefabricat de formigó						
7		<b>Tanc. Interiors:</b>							
8		<b>Revestiment:</b>	En sec						
9		<b>Paviment:</b>	Lleugers						
10		<b>Coberta:</b>							
11									
12									
13		<b>Codi</b>	<b>Residu</b>	<b>Volum(m³)</b>	<b>Massa(T)</b>	<b>Activitat</b>	<b>Volum(m³)</b>	<b>Massa(T)</b>	
14		150101	Envasos de paper i cartó	4,73	0,33	Acabats exteriors	0,41	0,03	
15						Acabats interiors	0,63	0,04	
16						Divisions i elements inter	0,21	0,01	
17						Divisions i elements inter	0,20	0,01	
18						Estructura	0,26	0,02	
19						Instal·lacions	0,61	0,04	
20						Sanejament	0,55	0,04	
21						Tancaments primaris de	0,32	0,02	
22						Tancaments primaris de	0,32	0,02	
23						Tancaments secundaris	0,34	0,02	
24						Urbanització	0,77	0,05	
25						Fonamentació i sistemes	0,09	0,01	
26		150110	Envasos que contenen s	0,73	0,06	Acabats exteriors	0,07	0,01	
27						Acabats interiors	0,07	0,01	
28						Divisions i elements inter	0,04	0,00	
29						Divisions i elements inter	0,06	0,01	
30						Estructura	0,01	0,00	

Residus

Dibujo Autoformas

Listo

NUM