

2020

# SITUACIÓN AÑO 2019

## ESCENARIO DE GENERACIÓN Y GESTIÓN HACIA EL HORIZONTE 2027

Nafarroako Gobernua  
Landa Garapeneko, Ingurumeneko  
eta Toki Administrazioako Departamentua



Gobierno de Navarra  
Departamento de Desarrollo Rural,  
Administración Local y Medio Ambiente



Oficina de **Prevención**  
de Residuos y de Impulso  
a la Economía Circular

Hondakinak **Prebenitzeko**  
eta Ekonomia Zirkularra  
Bultzatzeko Bulegoa



Plan de Residuos  
de Navarra

2017-2027

Nafarroako  
Hondakinen Plana

Seguimiento al Plan de  
Residuos de Navarra  
2017-2027



Oficina de Prevención  
de Residuos y de Impulso  
a la Economía Circular  
Hondakinsak Prebenitzeko  
eta Ekonomia Zirkularra  
Bultzatzeko Bulegoa



Plan de Residuos  
de Navarra  
2017-2027  
Nafarroako  
Hondakinen Plana

**Fecha de realización**

Diciembre de 2020

**Elaborado por**

Gestión Ambiental de Navarra para el Departamento de Desarrollo  
Rural, Medio ambiente y Administración Local  
RES 20 / 401001\_A1\_IS 37-20

Nafarroako  
Gobernua  Gobierno  
de Navarra

Nafarroako  
Ingurumen  
Kudeaketa, S.A.  Gestión  
Ambiental de  
Navarra, S.A.

## INDICE

|      |                                                                                    |    |
|------|------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1.   | INTRODUCCIÓN.....                                                                  | 4  |
| 2.   | SITUACIÓN 2019.....                                                                | 5  |
| 2.1. | DOMÉSTICOS Y COMERCIALES (8% de la generación).....                                | 7  |
| 2.2. | INDUSTRIALES (25% de la generación) .....                                          | 10 |
| 2.3. | RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN y MATERIALES NATURALES EXCAVADOS (63% de la generación)10 |    |
| 2.4. | ESCENARIO 2019.....                                                                | 11 |
| 2.5. | OBJETIVOS 2016 .....                                                               | 11 |
| 2.6. | OBJETIVOS 2017 .....                                                               | 18 |
| 2.7. | OBJETIVOS 2018 .....                                                               | 21 |
| 3.   | ANÁLISIS 2019 RESPECTO AL PRN.....                                                 | 30 |
| 3.1. | GENERACION.....                                                                    | 30 |
| 3.2. | GESTIÓN .....                                                                      | 35 |
| 4.   | ANÁLISIS DE TENDENCIAS HACIA EL ESCENARIO 2027.....                                | 37 |
| 4.1. | GENERACIÓN.....                                                                    | 37 |
| 4.2. | GESTIÓN .....                                                                      | 43 |
|      | CONCLUSIONES.....                                                                  | 51 |
| 5.1. | GENERACIÓN.....                                                                    | 51 |
| 5.2. | GESTIÓN .....                                                                      | 52 |
|      | A N E X O 1 : FUENTES DE INFORMACIÓN DE MEDIAS EUROPEAS Y NACIONALES .....         | 53 |



# 1. INTRODUCCIÓN

El Plan de Residuos de Navarra, aprobado en diciembre de 2016, tiene un horizonte 2017-2027. La situación de la gestión de residuos en Navarra tomada como situación actual en el documento corresponde al año 2014. El objeto del presente informe es reflejar cual es la situación de la gestión de residuos en Navarra en el año 2019, así como cuál ha sido su evolución desde 2014, para tener perfecto conocimiento de cuáles el punto de partida previo a la aplicación de las medidas y acciones contempladas en el Plan, así como para tomar conciencia de cuáles son las principales cuestiones y/o actuaciones a acatar en los próximos años.

En el presente documento se presentan de forma resumida los inventarios de residuos correspondientes al ejercicio 2019, incluyendo la evolución desde 2014, destacando la información más relevante en cuanto a su generación y gestión y realizando comparativas con las medias nacionales y europeas disponibles para cada flujo de residuos.

Los flujos de residuos inventariados son los siguientes:

- residuos domésticos y comerciales
- envases y residuos de envases
- residuos de aparatos eléctricos y electrónicos
- vehículos al final de su vida útil
- neumáticos al final de su vida útil
- aceites usados
- pilas y acumuladores
- residuos de construcción y demolición y materiales naturales excavados
- lodos de depuración de aguas residuales
- PCB/PCT
- residuos agropecuarios
- residuos industriales
- residuos sanitarios.

También se estudia la situación respecto a la eliminación de residuos en vertedero y los traslados transfronterizos de residuos.

## 2. SITUACIÓN 2019

En este apartado se hace una descripción sobre la situación en la generación y gestión de residuos de Navarra en 2019. En la siguiente tabla se refleja la generación de residuos de cada flujo en toneladas, así como su cuantificación en % respecto a la generación total. Además, se incluye el % de esas cantidades que se destina a reciclado y/o valorización (R), así como el destino a eliminación (D).

| FLUJO                    | GENERACIÓN       |             | R (%)      | R (t)            | D          | D (t)            |
|--------------------------|------------------|-------------|------------|------------------|------------|------------------|
|                          | (t)              | (%)         |            |                  |            |                  |
| DOMÉSTICOS               | 283.605          | 8%          | 46%        | 131.334          | 54%        | 152.271          |
| ENVASES                  | 162.303          |             | 63%        | 102.778          | 37%        | 59.525           |
| RAEE                     | 4.124            |             | 88%        | 3.609            | 12%        | 515              |
| VFU                      | 28.117           | 1%          | 92%        | 25.868           | 8%         | 2.249            |
| NFU                      | 4.061            | 0%          | 100%       | 4.061            | 0%         | 0                |
| ACEITE USADO             | 3.137            |             | 100%       | 3.137            | 0%         | 0                |
| PILAS Y<br>ACUMULADORES  | 1.842            |             | 80%        | 1.507            | 20%        | 361,5846         |
| Pb ácido                 |                  |             | 74%        |                  | 26%        |                  |
| Ni-Cd                    |                  |             | 86%        |                  | 14%        |                  |
| Resto                    |                  |             | 82%        |                  | 18%        |                  |
| RCD                      | 509.670          | 14%         | 75%        | 382.253          | 25%        | 127.418          |
| MNE                      | 1.762.872        | 49%         | 54%        | 951.951          | 46%        | 810.921          |
| LODOS DE<br>DEPURADORA   | 110.771          | 3%          | 100%       | 110.696          | 0%         | 110,771          |
| PCB-PCT                  | 0                |             |            | 0                |            | 0                |
| AGROPECUARIOS            | 290.619          |             | 99%        | 287.444          | 1%         | 3.175            |
| Plásticos Uso<br>Agrario | 2.787            |             | 10%        | 281              | 90%        | 2.506            |
| Sandach                  | 287.751          |             | 99%        | 287.091          | 1%         | 660              |
| Fitosanitarios           | 81               |             | 89%        | 72               | 0%         | 9                |
| INDUSTRIALES             | 908.569          | 25%         | 75%        | 684.318          | 25%        | 224.251          |
| RP                       | 38.201           | 1%          | 37%        | 14.134           | 63%        | 24.067           |
| RNP                      | 870.368          | 24%         | 77%        | 670.183          | 23%        | 200.185          |
| SANITARIOS               | 2.266            |             | 0%         | 0                | 100%       | 2.266            |
| Grupos I y II            | 1.581            |             | 0%         | 0                | 100%       | 1.581            |
| Grupo III                | 686              |             | 0%         | 0                | 100%       | 686              |
| <b>TOTAL</b>             | <b>3.607.665</b> | <b>100%</b> | <b>63%</b> | <b>2.290.480</b> | <b>37%</b> | <b>1.317.185</b> |



### NOTAS A LA TABLA:

*1. La generación total de residuos corresponde al sumatorio de los siguientes flujos: Residuos Domésticos y Comerciales, Vehículos Fuera de Uso, Neumáticos Fuera de Uso, Residuos de Construcción y Demolición, Materiales Naturales Excavados, Lodos de depuradora y Residuos Industriales.*

*La generación del resto de flujos (Envases, Raee, Aceite Usado, Pilas y Acumuladores, PCB-PCT, Agropecuarios y Sanitarios) queda incluida en la generación de Residuos Domésticos y Comerciales y/o en la de Residuos Industriales.*

*2. Los datos de reciclado-valorización (R) y los de eliminación (D) de Residuos Domésticos y Comerciales y de Residuos Industriales, incluyen los valores correspondientes a los flujos en ellos incluidos.*

De la tabla se desprende que un 96% de la generación de residuos corresponde a tres flujos de residuos:

- Residuos Domésticos y Comerciales
- Residuos de Construcción (incluso Materiales Naturales Excavados)
- Residuos Industriales.

Los Materiales Naturales Excavados son el flujo de mayor generación (49%), sin embargo, el % destinado a valorización es de tan solo un 54%.

El segundo flujo de mayor generación es el de Residuos Industriales (25%), siendo mayoritario el de Residuos No Peligrosos, cuyo porcentaje de valorización es de un 77%.

Los Residuos de Construcción y Demolición suponen un 14% de la generación, destinando un 75% a valorización.

Los Residuos Domésticos y Comerciales suponen un 8% de la generación, destinando un 46% a valorización.

A nivel global:

- el 63% son Residuos de Construcción y Demolición
- más de la mitad de los residuos generados en Navarra se destinan a valorización (63%), por lo que todavía queda margen de mejora.

## 2.1. DOMÉSTICOS Y COMERCIALES (8% DE LA GENERACIÓN)

La recogida selectiva supone todavía un 43% de los Residuos Domésticos y Comerciales generados en Navarra, ascendiendo a un 57% los residuos mezclados (Fracción resto, y Fracción resto y Envases Ligeros en la Mancomunidad de Montejurra). Una vez tratadas las fracciones de residuos, el porcentaje destinado a valorización es un 46%, frente a un 54% que todavía se destina a la eliminación.

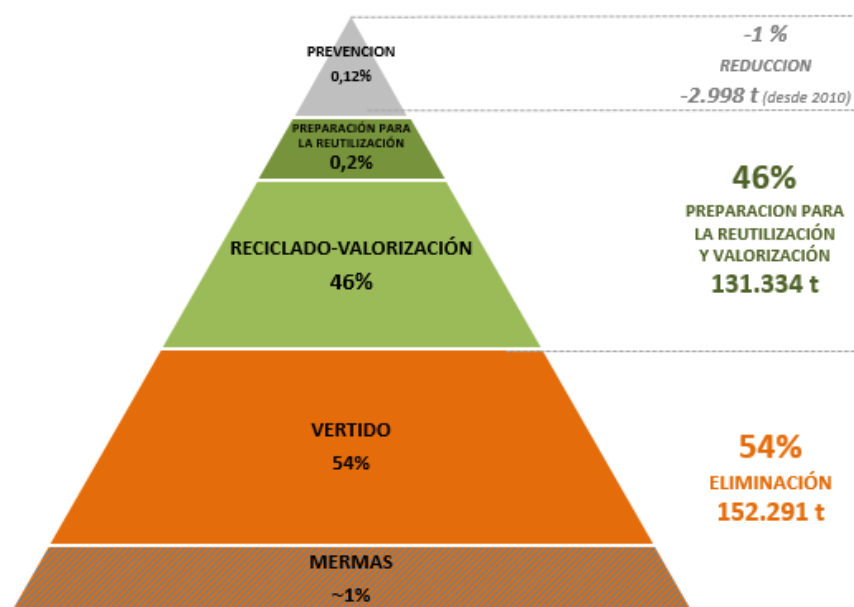
| GENERACION (t)         |                                        | 283.605                  |                    |
|------------------------|----------------------------------------|--------------------------|--------------------|
| RECOGIDA SELECTIVA (t) |                                        | RESIDUOS MEZCLADOS (t)   |                    |
| 123.068                |                                        | 160.539                  |                    |
| 43%                    |                                        | 57%                      |                    |
| BIORRESIDUOS (t)       | MATERIALES (EL, P/C, vidrio, etc.) (t) | EELL + RESTO y otros (t) | FRACCIÓN RESTO (t) |
| 42.801                 | 80.267                                 | 7.483                    | 153.056            |
| 35%                    | 65%                                    | 5%                       | 95%                |

Valorización (R) =  
131.334 t  
(46%)

Eliminación (D) =  
152.271 t  
(54%)

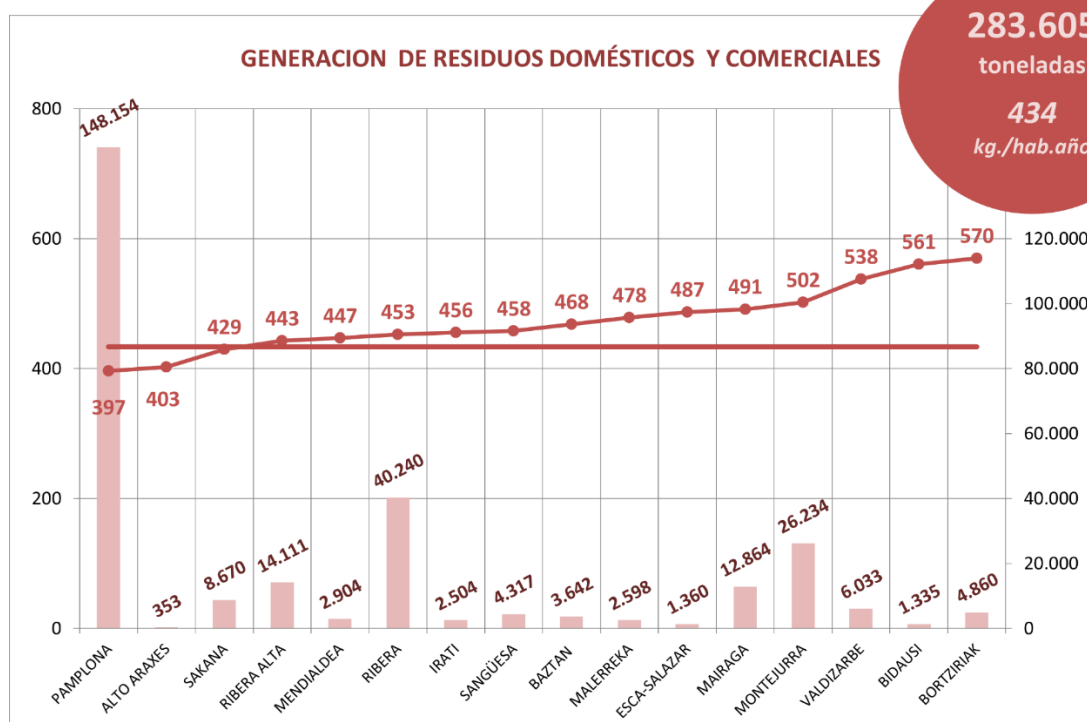
Fuente: Consorcio, Entidades Locales, gestores autorizados de residuos, SIG y GAN-NIK

Se muestra a continuación la situación actual de la pirámide de la jerarquía en la gestión de residuos, a la que el Plan de Residuos de Navarra pretende darle la vuelta, maximizando la parte de Reducción de la generación de residuos y minimizando la parte de Eliminación.

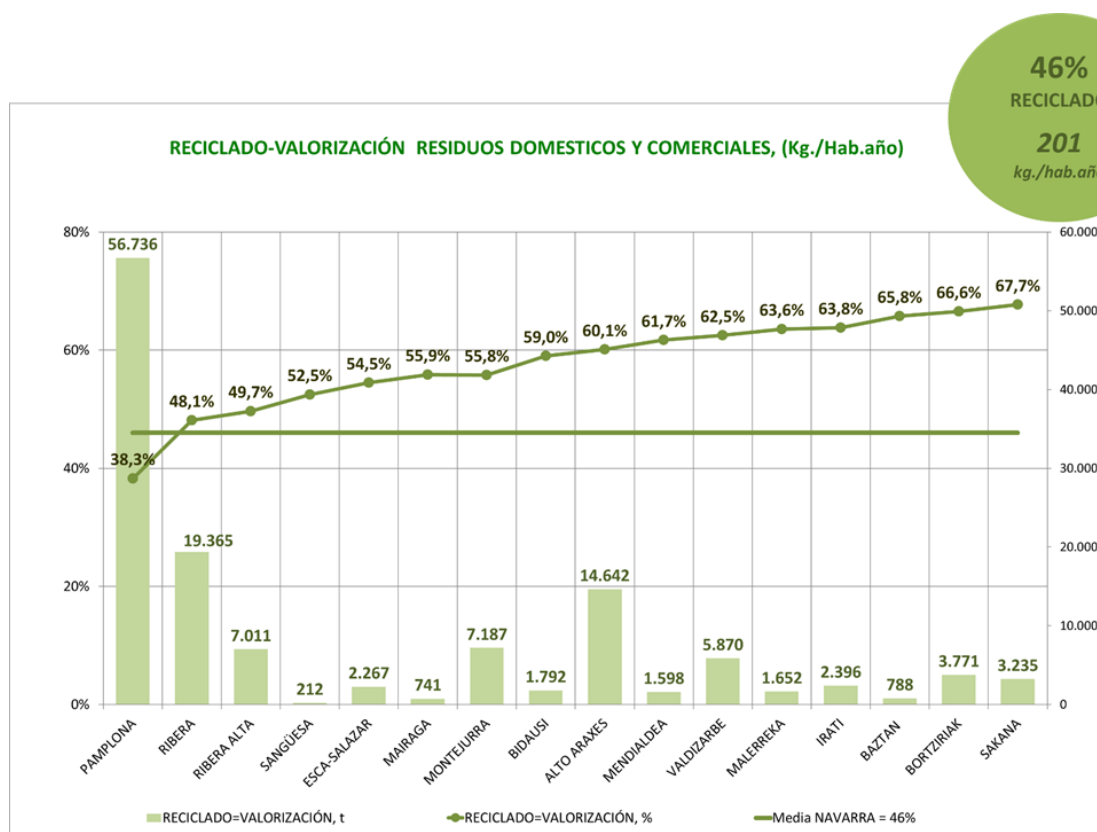
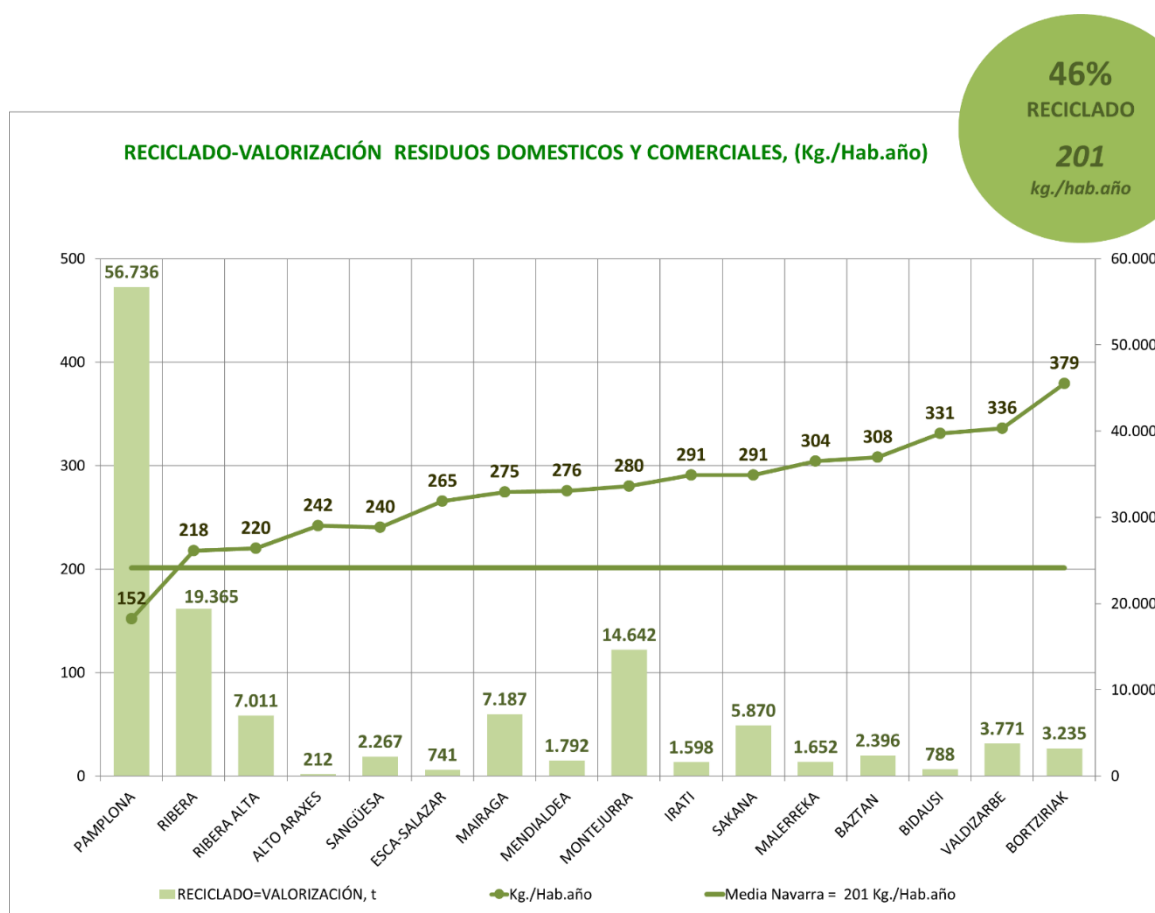


La situación 2019 por mancomunidades es la siguiente:

| MANCOMUNIDADES    | POBLACION<br>(Hab.) | GENERACIÓN     |               | RECICLADO-<br>VALORIZACIÓN | ELIMINACIÓN |
|-------------------|---------------------|----------------|---------------|----------------------------|-------------|
|                   |                     | (t)            | (Kg./hab.año) |                            |             |
| BORTZIRIAK        | 8.526               | 4.860          | 570           | 67%                        | 33%         |
| BAZTAN            | 7.777               | 3.642          | 468           | 66%                        | 34%         |
| MALERREKA         | 5.431               | 2.598          | 478           | 64%                        | 36%         |
| ESCA-SALAZAR      | 2.791               | 1.360          | 487           | 54%                        | 46%         |
| IRATI             | 5.496               | 2.504          | 456           | 64%                        | 36%         |
| PAMPLONA          | 373.497             | 148.154        | 397           | 38%                        | 62%         |
| SANGÜESA          | 9.429               | 4.317          | 458           | 53%                        | 48%         |
| BIDAUSI           | 2.381               | 1.335          | 561           | 59%                        | 41%         |
| ALTO ARAXES       | 878                 | 353            | 403           | 60%                        | 40%         |
| MENDIALDEA        | 6.499               | 2.904          | 447           | 62%                        | 38%         |
| SAKANA            | 20.189              | 8.670          | 429           | 68%                        | 32%         |
| VALDIZARBE        | 11.220              | 6.033          | 538           | 63%                        | 38%         |
| MAIRAGA           | 26.174              | 12.864         | 491           | 56%                        | 44%         |
| RIBERA ALTA       | 31.868              | 14.111         | 443           | 50%                        | 50%         |
| RIBERA            | 88.886              | 40.240         | 453           | 48%                        | 52%         |
| MONTEJURRA        | 52.271              | 26.234         | 502           | 56%                        | 44%         |
| OTRAS POBLACIONES | 901                 | 124            | 138           | 100%                       | 0%          |
| <b>TOTAL</b>      | <b>654.214</b>      | <b>283.605</b> | <b>434</b>    | <b>46%</b>                 | <b>54%</b>  |







## 2.2. INDUSTRIALES (25% DE LA GENERACIÓN)

El 96% de la generación de residuos industriales son Residuos No Peligrosos, cuyo porcentaje de valorización es de un 77%. El porcentaje de valorización de los Residuos Peligrosos es del 37%, pero su generación supone tan solo un 4% del total de los residuos industriales.

| GENERACION (t)   |                 | 908.569          |                 |
|------------------|-----------------|------------------|-----------------|
| RP (t)           |                 | RNP (t)          |                 |
| 38.201           |                 | 870.368          |                 |
| 4%               |                 | 96%              |                 |
| Valorización (R) | Eliminación (D) | Valorización (R) | Eliminación (D) |
| 14.134           | 24.067          | 670.183          | 200.185         |
| 37%              | 63%             | 77%              | 23%             |

| Valorización (R) | Eliminación (D) |
|------------------|-----------------|
| 684.318          | 224.251         |
| 75%              | 25%             |

## 2.3. RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y MATERIALES NATURALES EXCAVADOS (63% DE LA GENERACIÓN)

Los residuos procedentes del sector de la construcción corresponden en un 78% a Materiales Naturales Excavados, cuyo porcentaje destinado a valorización es de un 54%. En relación a los Residuos de Construcción y Demolición el porcentaje de valorización es de un 75%.

| 2.272.542        |                 |                  |                 |
|------------------|-----------------|------------------|-----------------|
| RCD (t)          |                 | MNE (t)          |                 |
| 509.670          |                 | 1.762.872        |                 |
| 22%              |                 | 78%              |                 |
| Valorización (R) | Eliminación (D) | Valorización (R) | Eliminación (D) |
| 382.253          | 127.418         | 951.951          | 810.921         |
| 75%              | 25%             | 54%              | 46%             |

| Valorización (R) | Eliminación (D) |
|------------------|-----------------|
| 1.334.203        | 938.339         |
| 59%              | 41%             |



## 2.4. ESCENARIO 2019

De la generación de estos 3 flujos de residuos (3.464.716 t), un 62% de los residuos se valoriza y el 38% restante se destina a eliminación en vertedero.

Estos mismos porcentajes calculados sobre el total de la generación de residuos en Navarra suponen un 59% y 37% respectivamente.

| 3.464.716           |                    |                                 |                    |                     |                    |
|---------------------|--------------------|---------------------------------|--------------------|---------------------|--------------------|
| 908.569             |                    | 283.605                         |                    | 2.272.542           |                    |
| INDUSTRIALES (t)    |                    | DOMÉSTICOS y<br>COMERCIALES (t) |                    | RCD/MNE (t)         |                    |
| Valorización<br>(R) | Eliminación<br>(D) | Valorización<br>(R)             | Eliminación<br>(D) | Valorización<br>(R) | Eliminación<br>(D) |
| 684.318             | 224.251            | 131.334                         | 152.271            | 1.324.010           | 948.532            |
| 75%                 | 25%                | 46%                             | 54%                | 58%                 | 42%                |

| Valorización<br>(R) | Eliminación<br>(D) |
|---------------------|--------------------|
| 2.139.662           | 1.325.054          |
| 62%*                | 38%*               |
| 59%**               | 37%**              |

### NOTAS A LA TABLA:

\*Sobre el total de la generación de residuos de estos tres flujos (3.464.716 t; 96% de la generación total)

\*\*Sobre el total de la generación de residuos (3.607.665 t; 100% de la generación)

## 2.5. OBJETIVOS 2016

En relación al cumplimiento de los objetivos establecidos para el año 2016, se han cumplido los correspondientes a Índice de Recogida de Pilas, Valorización / Eliminación de Residuos de Construcción y Reutilización / Recauchutado de Neumáticos Fuera de Uso. Sin embargo, se han incumplido los correspondientes a Valorización / Eliminación de Materiales Naturales Excavados, a Eliminación directa de Residuos de Construcción y Demolición en vertedero y a Eliminación de Residuos Municipales Biodegradables en vertedero, correspondiente este último al flujo de Residuos Domésticos y Comerciales.



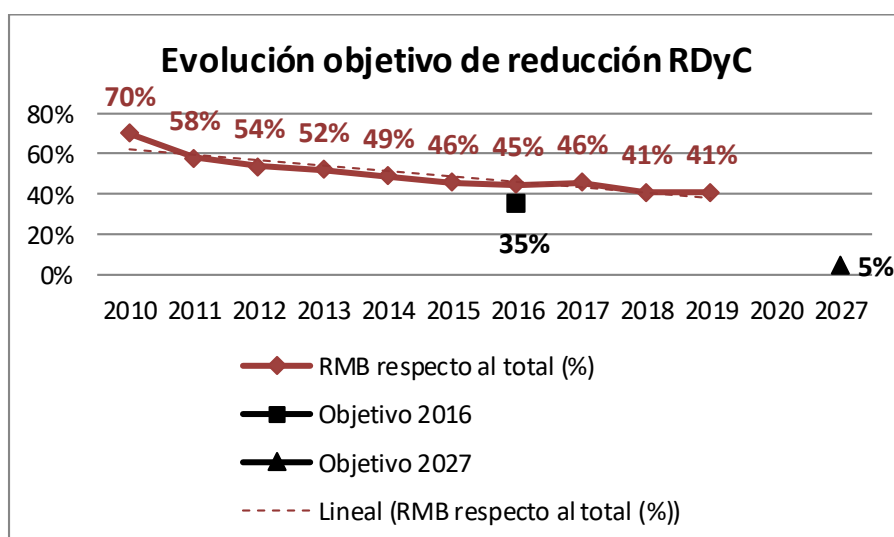
|                                              | CUMPLIMIENTO | INCUMPLIMIENTO |
|----------------------------------------------|--------------|----------------|
| <b>RESIDUOS DOMÉSTICOS Y COMERCIALES</b>     |              |                |
| Eliminación RMB en vertedero                 |              | X              |
| <b>NEUMÁTICOS FUERA DE USO</b>               |              |                |
| Reutilización / Recauchutado                 | X            |                |
| <b>PILAS</b>                                 |              |                |
| Índice de recogida                           | X            |                |
| <b>RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN y DEMOLICIÓN</b> |              |                |
| Valorización / Eliminación RCD               | X            |                |
| Eliminación directa RCD en vertedero         |              | X              |
| Valorización / Eliminación MNE               |              | X              |

### RESIDUOS DOMÉSTICOS Y COMERCIALES:

En 2019 no se ha cumplido todavía el objetivo de eliminación en vertedero de Residuos Municipales Biodegradables, encontrándose Navarra 6 puntos por encima del límite. Esto se debe a la eliminación de residuos en el vertedero de Góngora sin un tratamiento previo, que eleva la media de Navarra.

| RESIDUOS MUNICIPALES BIODEGRADABLES DESTINADOS A VERTEDERO |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |           |        |
|------------------------------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----------|--------|
|                                                            | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | OBJETIVOS |        |
|                                                            |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      | 2016*     | 2027** |
| % respecto al total de RDyC                                | 70%  | 58%  | 54%  | 52%  | 49%  | 46%  | 45%  | 46%  | 41%  | 41%  | 35%       | 5%     |

\* RD1481/2001; \*\* PRN 2017-2027

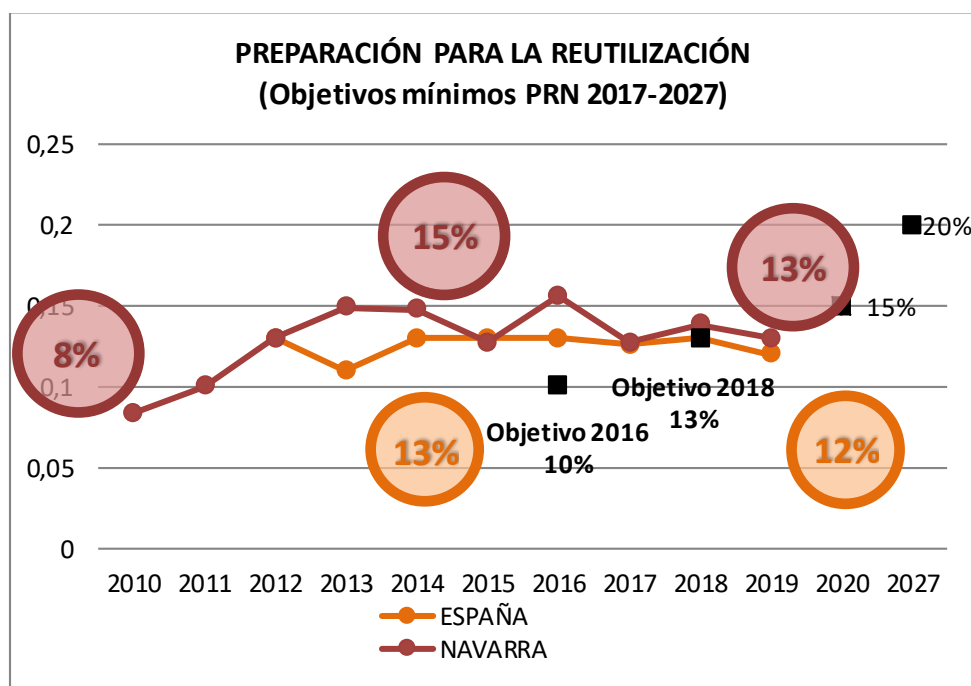




## NEUMÁTICOS FUERA DE USO

En 2018 ha aumentado el valor de Preparación para la reutilización con respecto al año pasado, se sigue cumpliendo el objetivo 2016 del 10% marcado en el PRN 2017-2027, superando Navarra su valor en 2018 al valor medio nacional.

| PREPARACIÓN PARA LA REUTILIZACIÓN |      |      |      |      |           |      |      |      |
|-----------------------------------|------|------|------|------|-----------|------|------|------|
|                                   | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | OBJETIVOS |      |      |      |
|                                   |      |      |      |      | 2016      | 2018 | 2020 | 2027 |
| Preparación para la reutilización | 16%  | 13%  | 14%  | 13%  | 10%       | 13%  | 15%  | 20%  |



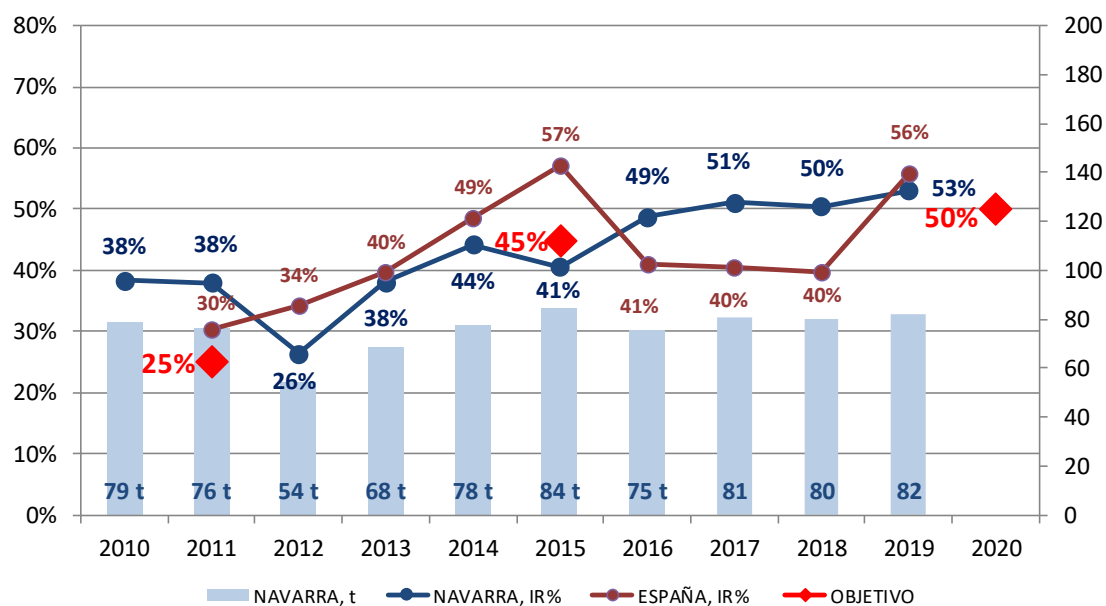


## PILAS

Desde el 2016 se cumple el objetivo establecido (45%), cumpliéndose además para el 2019 el objetivo establecido para el 2020 (50%).

| RECOGIDA                                      |      |      |      |      |                              |      |
|-----------------------------------------------|------|------|------|------|------------------------------|------|
|                                               | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | OBJETIVOS                    |      |
|                                               |      |      |      |      | 2016                         | 2020 |
| Índice mínimo de recogida de Pilas Portátiles | 49%  | 51%  | 50%  | 53%  | 45% (a partir de 31/12/2015) | 50%  |

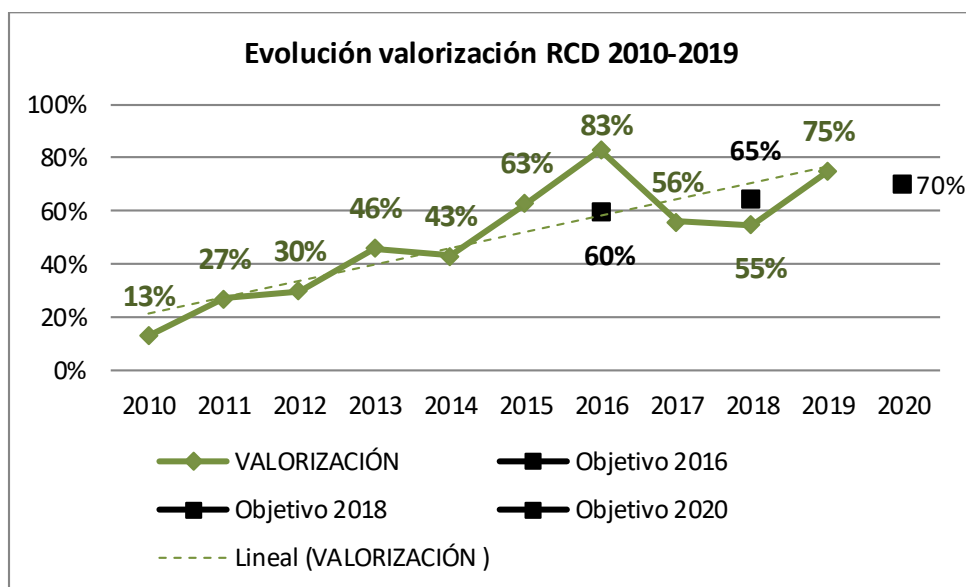
### INDICE RECOGIDA % PILAS PORTATILES 2019



## RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

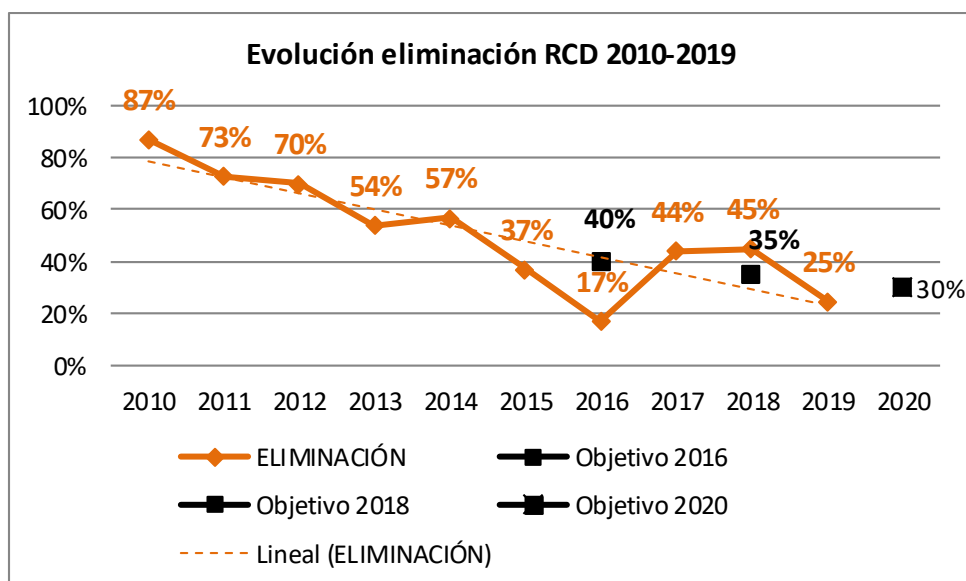
En 2019 se ha cumplido incluso el objetivo de valorización de Residuos de Construcción establecido para 2020:

| VALORIZACIÓN RCD           |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |           |      |      |
|----------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----------|------|------|
|                            | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | OBJETIVOS |      |      |
|                            |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      | 2016      | 2018 | 2020 |
| % respecto al total de RCD | 13%  | 27%  | 30%  | 46%  | 43%  | 63%  | 83%  | 56%  | 55%  | 75%  | 60%       | 65%  | 70%  |



En relación a la eliminación, se cumplen igualmente los objetivos:

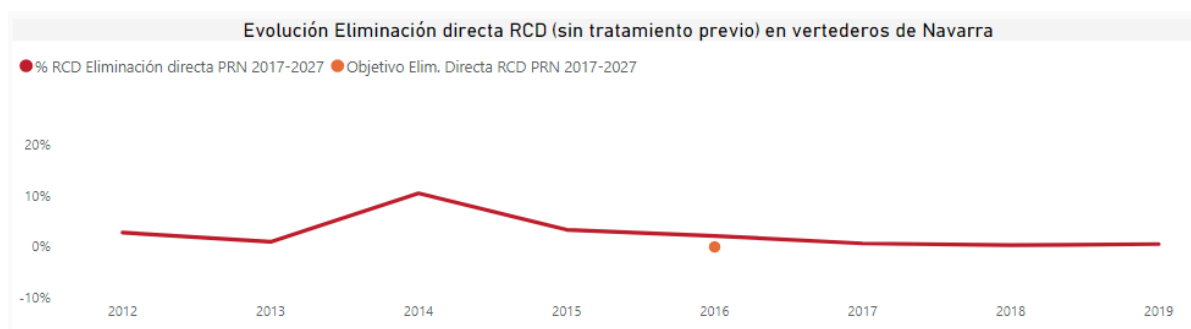
| ELIMINACIÓN RCD            |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |           |      |      |
|----------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----------|------|------|
|                            | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | OBJETIVOS |      |      |
|                            |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      | 2016      | 2018 | 2020 |
| % respecto al total de RCD | 87%  | 73%  | 70%  | 54%  | 57%  | 37%  | 17%  | 44%  | 45%  | 25%  | 40%       | 35%  | 30%  |





En 2019 no se ha cumplido el objetivo de eliminación directa a vertedero del 0% por poco (0,56%), siendo el valor algo mayor que el de 2018. Sin embargo, la línea de tendencia marca una clara dirección descendente:

| ELIMINACIÓN DIRECTA DE RCD EN VERTEDERO |      |      |       |      |        |       |       |       |       |       |                                |
|-----------------------------------------|------|------|-------|------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|--------------------------------|
|                                         | 2010 | 2011 | 2012  | 2013 | 2014   | 2015  | 2016  | 2017  | 2018  | 2019  | OBJETIVOS<br>2016 (31/12/2016) |
| % respecto al total de RCD              |      |      | 2,82% | 1%   | 10,56% | 3,37% | 2,17% | 0,68% | 0,33% | 0,56% | 0%                             |

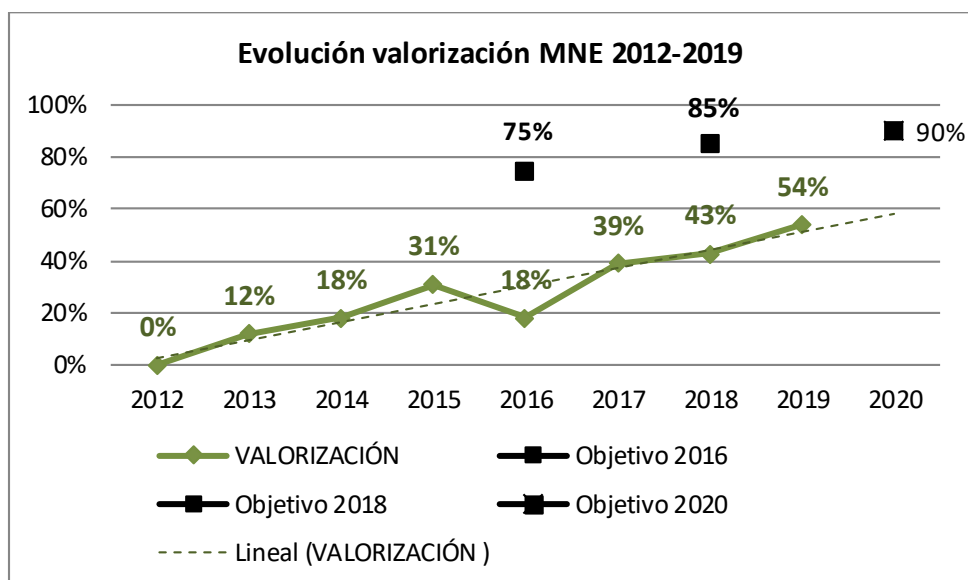


## MATERIALES NATURALES EXCAVADOS

En 2019 no se ha cumplido el objetivo de valorización de Materiales Naturales Excavados, encontrándose Navarra muy por encima del límite. Se sigue eliminando mucha tierra en vertedero.

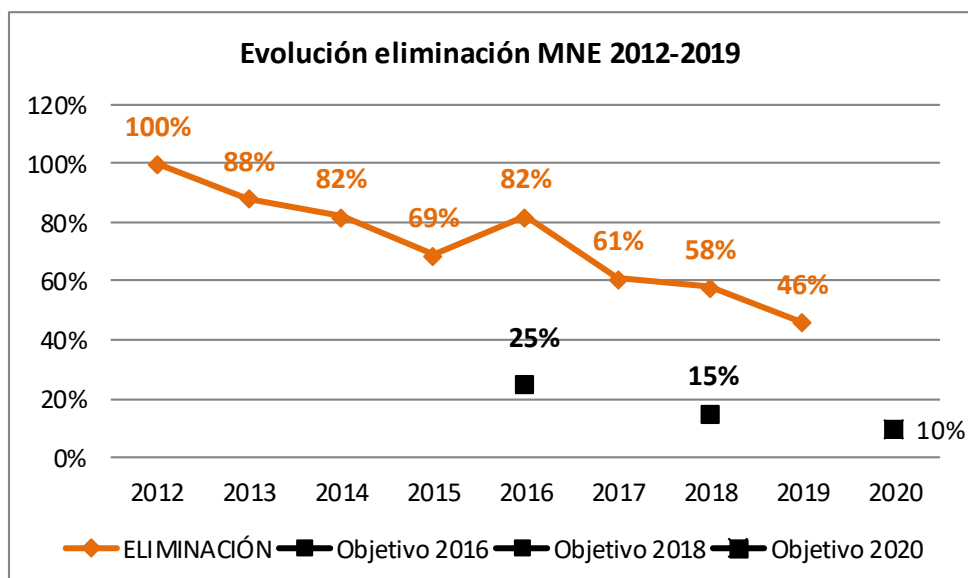
| VALORIZACIÓN MNE           |      |      |      |      |      |      |      |      |           |      |      |
|----------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----------|------|------|
|                            | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | OBJETIVOS |      |      |
|                            |      |      |      |      |      |      |      |      | 2016      | 2018 | 2020 |
| % respecto al total de MNE | 0%   | 12%  | 18%  | 31%  | 18%  | 39%  | 43%  | 54%  | 75%       | 85%  | 90%  |





La misma situación se da con la eliminación de MNE en vertedero:

| ELIMINACIÓN MNE            |      |      |      |      |      |      |      |      |           |      |      |
|----------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----------|------|------|
|                            | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | OBJETIVOS |      |      |
|                            |      |      |      |      |      |      |      |      | 2016      | 2018 | 2020 |
| % respecto al total de MNE | 100% | 88%  | 82%  | 69%  | 82%  | 61%  | 58%  | 46%  | 25%       | 15%  | 10%  |





## 2.6. OBJETIVOS 2017

En relación al cumplimiento de los objetivos establecidos para el año 2017, no se ha cumplido el objetivo en relación al tratamiento de la Fracción Resto. En relación a los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos no se cumple para la Preparación para la Reutilización y si se cumple el de reciclado/valorización para todas las categorías excepto para la fracción 5.

|                                                                                                                      | CUMPLIMIENTO | INCUMPLIMIENTO      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|---------------------|
| <b>RESIDUOS DOMÉSTICOS Y COMERCIALES</b><br>Tratamiento de la Fracción Resto                                         |              | X                   |
| <b>RESIDUOS DE APARATOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS</b><br>Preparación para la Reutilización<br>Reciclado/Valorización | X            | X<br>X (Fracción 5) |

### RESIDUOS DOMÉSTICOS Y COMERCIALES:

En 2019 no se cumple el objetivo de tratamiento del 100% de la Fracción Resto, puesto que la Mancomunidad de la Comarca de Pamplona sigue enviándola al vertedero de Góngora de manera directa, sin tratamiento previo.

La Fracción Resto de la Mancomunidad de la Comarca de Pamplona supone un 56% del total, por tanto, a 31/12/2019 el % de Fracción Resto tratada es de un 44%.

| TRATAMIENTO DE LA FRACCIÓN RESTO      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      | OBJETIVOS<br>2017 (31/12/2017)* |
|---------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|---------------------------------|
|                                       | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 |                                 |
| % respecto al total de Fracción Resto |      |      |      |      |      |      | 44%  | 44%  | 44%  | 44%  | 100%                            |

\* PRN 2017-2027

### RESIDUOS DE APARATOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS:

#### Preparación para la Reutilización

Los objetivos de preparación para la reutilización establecidos en el PRN 2017-2027 para el año 2017 son un 3% para la fracción 6 (categoría 3) y un 2% para la fracción 4 (categorías 1.4, 3, 4.4, 5.3, 5.4, 6, 7, 8, 9, 10.2).

| PREPARACIÓN PARA LA REUTILIZACIÓN |          |      |      |      |      |      |
|-----------------------------------|----------|------|------|------|------|------|
| OBJETIVO/ INDICADOR               | ORIGEN   | AÑOS |      |      |      |      |
|                                   |          | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2027 |
| Preparación para la reutilización | PRN 2027 |      |      |      |      |      |
| Fracción 4                        |          | 2%   |      | 3%   |      |      |
| Fracción 6                        |          | 3%   |      | 4%   |      |      |

Estos objetivos no se han cumplido en 2019 (1,2% y 1,4% respectivamente).



El Plan de Residuos de Navarra cuenta con objetivos específicos de Preparación para la reutilización + Reciclado (Reciclado para la FR3). Se cumplen los objetivos 2017, excepto para la fracción 7 con un 13% vs 80%:

| OBJETIVO/ INDICADOR                             | ORIGEN         | AÑOS |           |           |      |      |                     | VALOR |
|-------------------------------------------------|----------------|------|-----------|-----------|------|------|---------------------|-------|
|                                                 |                | 2006 | 2006-2015 | 2015-2018 | 2016 | 2017 | 2018<br>en adelante | 2019  |
| Reutilización +<br>reciclado RAEE<br>fracción 1 | PRN 2027       |      |           |           |      | 80%  |                     |       |
|                                                 | LEGAL<br>PEMAR |      | 75%       | 80%       |      |      | 80%                 | 82%   |
| Reutilización +<br>reciclado RAEE<br>fracción 2 | PRN 2027       |      |           |           |      | 55%  |                     |       |
|                                                 | LEGAL<br>PEMAR |      | 50%       | 55%       |      |      | 70%                 | 55%   |
| Reciclado RAEE<br>fracción 3                    | PRN 2027       |      |           |           |      | 70%  |                     |       |
|                                                 | LEGAL<br>PEMAR |      | 65%       | 70%       |      |      | 80%                 | 98%   |
| Reutilización +<br>reciclado RAEE<br>fracción 4 | PRN 2027       |      |           |           |      | 70%  |                     |       |
|                                                 | LEGAL<br>PEMAR |      | 65%       | 70%       |      |      | 80%                 | 84%   |
| Reutilización +<br>reciclado RAEE<br>fracción 5 | PRN 2027       |      |           |           |      | 55%  |                     |       |
|                                                 | LEGAL<br>PEMAR |      | 50%       | 55%       |      |      | 55%                 | 77%   |
| Reutilización +<br>reciclado RAEE<br>fracción 6 | PRN 2027       |      |           |           |      | 55%  |                     |       |
|                                                 | LEGAL<br>PEMAR |      | 50%       | 55%       |      |      | 55%                 | 63%   |
| Reutilización +<br>reciclado RAEE<br>fracción 7 | PRN 2027       |      |           |           |      | 55%  |                     |       |
|                                                 | LEGAL<br>PEMAR |      | 50%       | 55%       |      |      | 80%                 | 13%   |



El Plan de Residuos de Navarra cuenta con objetivos específicos de Valorización total (Preparación para la reutilización + Reciclado + Otras formas de valorización). Se cumplen los objetivos 2017 para todas las fracciones, excepto para la fracción 5 (74% en vez del 75% legal).

| OBJETIVO/<br>INDICADOR          | ORIGEN         | AÑOS |           |           |      |      |      | VALOR |
|---------------------------------|----------------|------|-----------|-----------|------|------|------|-------|
|                                 |                | 2006 | 2006-2015 | 2015-2018 | 2016 | 2017 | 2018 |       |
| Valorización RAEE<br>FRACCION 1 | PRN 2027       |      |           |           |      | 85%  |      |       |
|                                 | LEGAL<br>PEMAR |      | 80%       | 85%       |      |      | 85%  | 96%   |
| Valorización RAEE<br>FRACCION 2 | PRN 2027       |      |           |           |      | 75%  |      |       |
|                                 | LEGAL<br>PEMAR |      | 70%       | 75%       |      |      | 80%  | 67%   |
| Valorización RAEE<br>FRACCION 4 | PRN 2027       |      |           |           |      | 80%  |      |       |
|                                 | LEGAL<br>PEMAR |      | 75%       | 80%       |      |      | 85%  | 83%   |
| Valorización RAEE<br>FRACCION 5 | PRN 2027       |      |           |           |      | 75%  |      |       |
|                                 | LEGAL<br>PEMAR |      | 70%       | 75%       |      |      | 75%  | 74%   |
| Valorización RAEE<br>FRACCION 6 | PRN 2027       |      |           |           |      | 75%  |      |       |
|                                 | LEGAL<br>PEMAR |      | 70%       | 75%       |      |      | 75%  | 87%   |
| Valorización RAEE<br>FRACCION 7 | PRN 2027       |      |           |           |      | 75%  |      |       |
|                                 | LEGAL<br>PEMAR |      | 70%       | 75%       |      |      | 85%  | 99%   |



## 2.7. OBJETIVOS 2018

|                                                       | CUMPLIMIENTO | INCUMPLIMIENTO       |
|-------------------------------------------------------|--------------|----------------------|
| <b>NEUMÁTICOS FUERA DE USO</b>                        |              |                      |
| Preparación para la Reutilización                     | X            |                      |
| Reciclaje de NFU                                      | X            |                      |
| Valorización energética de NFU                        | X            |                      |
| <b>PILAS Y ACUMULADORES</b>                           |              |                      |
| Recogida de PyA de AUTOMOCIÓN                         | X            |                      |
| <b>RESIDUOS DE APARATOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS</b> |              |                      |
| Preparación para la Reutilización                     |              | X                    |
| Preparación para la Reutilización / Reciclado         | X            | X (Fracciones 2 y 7) |
| Valorización                                          | X            | X (Fracción 5)       |
| <b>RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN</b>          |              |                      |
| Valorización de RCD                                   | X            |                      |
| Eliminación de RCD                                    | X            |                      |
| <b>MATERIALES NATURALES EXCAVADOS</b>                 |              |                      |
| Valorización de MNE                                   |              | X                    |
| Eliminación de MNE                                    |              | X                    |

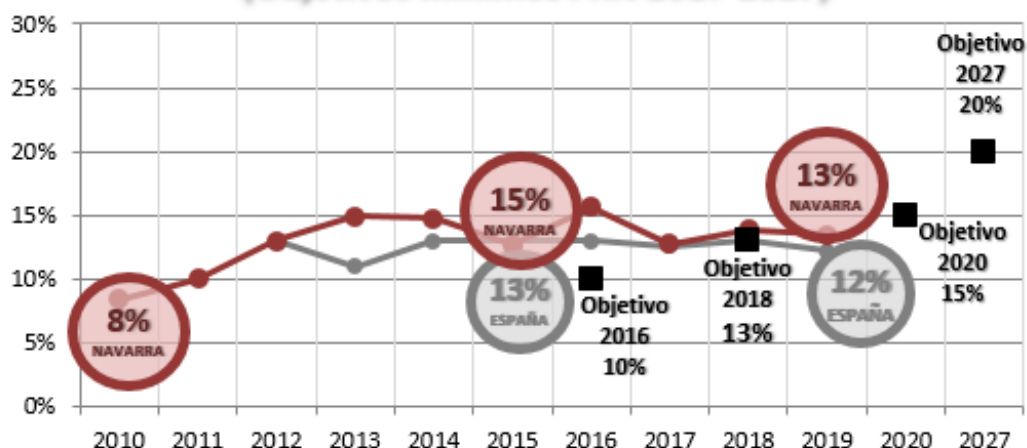
### NEUMÁTICOS FUERA DE USO

#### Preparación para la Reutilización

Se cumple el objetivo marcado para el 2018 (13%).

| PREPARACIÓN PARA LA REUTILIZACIÓN |      |      |      |      |           |      |      |      |
|-----------------------------------|------|------|------|------|-----------|------|------|------|
|                                   | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | OBJETIVOS |      |      |      |
|                                   |      |      |      |      | 2016      | 2018 | 2020 | 2027 |
| Preparación para la reutilización | 16%  | 13%  | 14%  | 13%  | 10%       | 13%  | 15%  | 20%  |

## COMPARATIVA REUTILIZACION (Objetivos mínimos PRN 2017-2027)

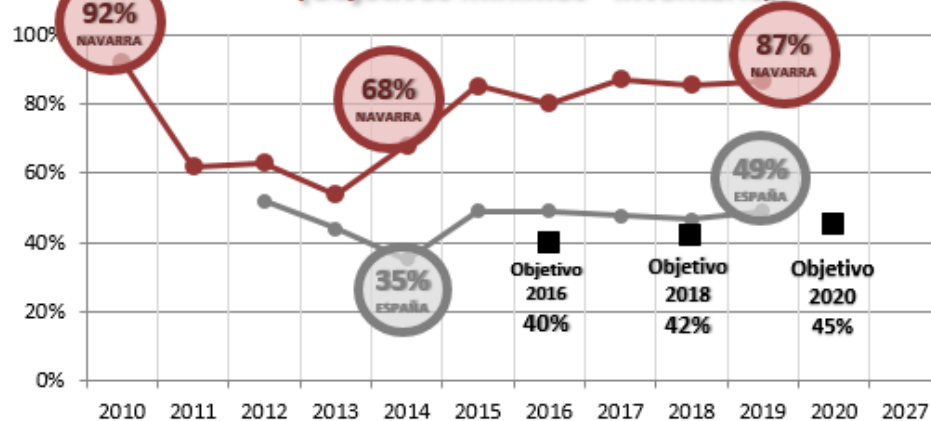


### Reciclaje de NFU

Se cumple ampliamente con el objetivo marcado para el 2018 de 42% de reciclaje, cumpliéndose asimismo el objetivo marcado para el 2020.

| RECICLAJE DE NFU |      |      |      |      |           |      |      |
|------------------|------|------|------|------|-----------|------|------|
|                  | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | OBJETIVOS |      |      |
|                  |      |      |      |      | 2016      | 2018 | 2020 |
| Reciclaje de NFU | 80%  | 87%  | 85%  | 87%  | 40%       | 42%  | 45%  |

## COMPARATIVA RECICLADO (Objetivos mínimos - Inventario)



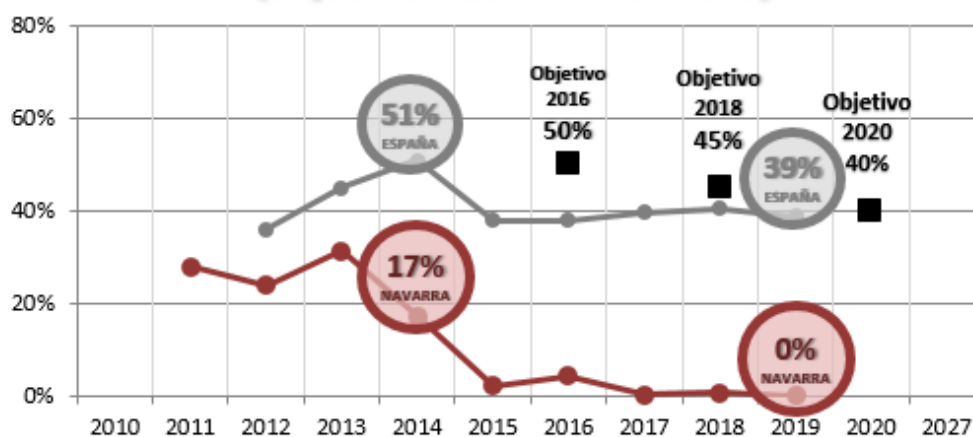
### Valorización energética de NFU

El objetivo establecido para el 2018 es de como máximo un 45% para valorización energética respecto al total recogido, cumpliéndose para este año dicho objetivo.



| VALORIZACIÓN ENERGÉTICA DE NFU             |      |      |      |      |           |      |      |
|--------------------------------------------|------|------|------|------|-----------|------|------|
|                                            | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | OBJETIVOS |      |      |
|                                            |      |      |      |      | 2016      | 2018 | 2020 |
| Valorización energética de NFU (% máximos) | 4%   | 0%   | 0,8% | 0%   | 50%       | 45%  | 40%  |

### COMPARATIVA VALORIZACION ENERGETICA (Objetivos máximos - Inventario)



### PILAS Y ACUMULADORES

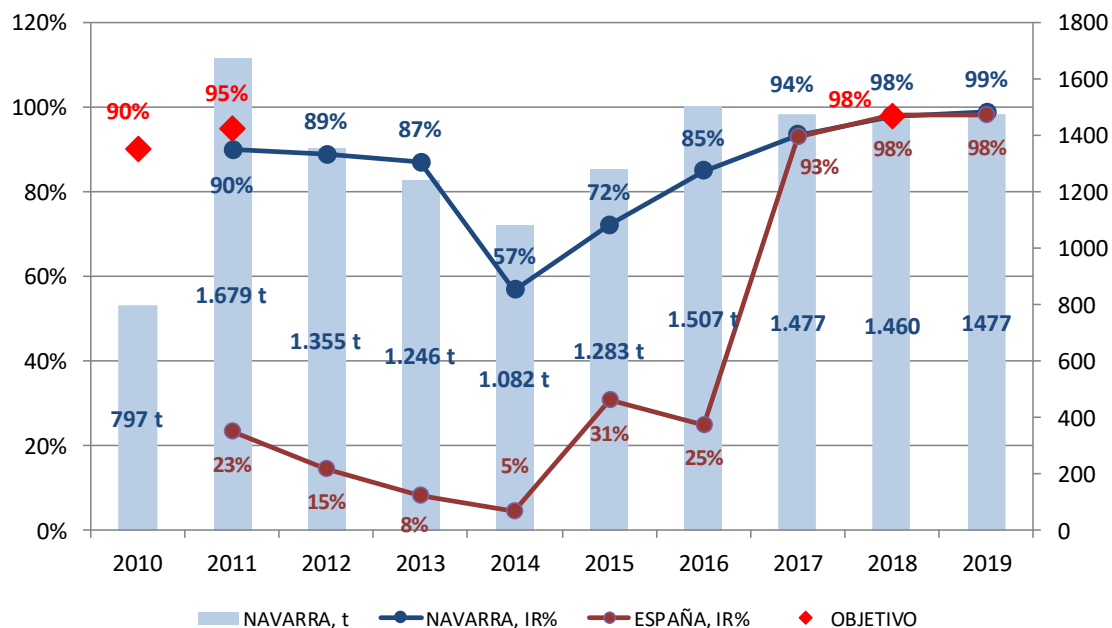
#### Recogida de PyA de AUTOMOCIÓN

En 2019 se alcanza el 99% de la recogida de Pilas y Acumuladores de Automoción, cumpliendo el objetivo establecido para 2018 (98%).

| TIPO OBJETIVO                 | ORIGEN            | AÑOS |      |      |      |      |      |      |      |
|-------------------------------|-------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|                               |                   | 2008 | 2009 | 2011 | 2015 | 2017 | 2018 | 2020 | 2027 |
| Recogida de PyA de AUTOMOCIÓN | LEGAL             |      | 90%  | 95%  |      |      | 98%  |      |      |
|                               | PEMAR<br>PRN 2027 |      |      |      |      |      | 98%  |      |      |



## INDICE RECOGIDA % PILAS AUTOMOCION



## RESIDUOS DE APARATOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS

### Índice de Recogida de RAEE (TOTAL)

No se alcanza el cumplimiento establecido para el 2018 de recogida total de RAEE de 7,47 kg/hab/año, alcanzando sólo 6,37 kg/hab/año.

| ÍNDICE DE RECIGIDA DE RAEE (TOTAL) |      |      |      |      |               |               |               |
|------------------------------------|------|------|------|------|---------------|---------------|---------------|
|                                    | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | OBJETIVOS     |               |               |
|                                    |      |      |      |      | 2016          | 2017          | 2018          |
| Kg. Per Capita                     | 4,8  | 5,1  | 5,52 | 6,37 | 45%<br>(5,46) | 50%<br>(6,41) | 55%<br>(7,47) |

## RESIDUOS DE APARATOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS:

### Preparación para la Reutilización

Los objetivos de preparación para la reutilización establecidos en el PRN 2017-2027 para el año 2018 son un 4% para la fracción 6 (categoría 3) y un 3% para la fracción 4 (categorías 1.4, 3, 4.4, 5.3, 5.4, 6, 7, 8, 9, 10.2).

| PREPARACIÓN PARA LA REUTILIZACIÓN |          |      |      |      |      |      |
|-----------------------------------|----------|------|------|------|------|------|
| OBJETIVO/ INDICADOR               | ORIGEN   | AÑOS |      |      |      |      |
|                                   |          | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2027 |
| Preparación para la reutilización | PRN 2027 |      |      |      |      |      |
| Fracción 4                        |          | 2%   |      | 3%   |      |      |
| Fracción 6                        |          | 3%   |      | 4%   |      |      |





Estos objetivos no se han cumplido en 2019 (1,2% y 1,4% respectivamente).

El Plan de Residuos de Navarra cuenta con objetivos específicos de Preparación para la reutilización + Reciclado (Reciclado para la FR3). Se cumplen los objetivos 2018, excepto para las fracciones 2 y 7 con un 55% vs 70% y 13% vs 80%.

| OBJETIVO/<br>INDICADOR                          | ORIGEN         | AÑOS |           |           |      |      |                     | VALOR |
|-------------------------------------------------|----------------|------|-----------|-----------|------|------|---------------------|-------|
|                                                 |                | 2006 | 2006-2015 | 2015-2018 | 2016 | 2017 | 2018<br>en adelante | 2019  |
| Reutilización +<br>reciclado RAEE<br>fracción 1 | PRN 2027       |      |           |           |      | 80%  |                     |       |
|                                                 | LEGAL<br>PEMAR |      | 75%       | 80%       |      |      | 80%                 | 82%   |
| Reutilización +<br>reciclado RAEE<br>fracción 2 | PRN 2027       |      |           |           |      | 55%  |                     |       |
|                                                 | LEGAL<br>PEMAR |      | 50%       | 55%       |      |      | 70%                 | 55%   |
| Reciclado RAEE<br>fracción 3                    | PRN 2027       |      |           |           |      | 70%  |                     |       |
|                                                 | LEGAL<br>PEMAR |      | 65%       | 70%       |      |      | 80%                 | 98%   |
| Reutilización +<br>reciclado RAEE<br>fracción 4 | PRN 2027       |      |           |           |      | 70%  |                     |       |
|                                                 | LEGAL<br>PEMAR |      | 65%       | 70%       |      |      | 80%                 | 84%   |
| Reutilización +<br>reciclado RAEE<br>fracción 5 | PRN 2027       |      |           |           |      | 55%  |                     |       |
|                                                 | LEGAL<br>PEMAR |      | 50%       | 55%       |      |      | 55%                 | 77%   |
| Reutilización +<br>reciclado RAEE<br>fracción 6 | PRN 2027       |      |           |           |      | 55%  |                     |       |
|                                                 | LEGAL<br>PEMAR |      | 50%       | 55%       |      |      | 55%                 | 63%   |
| Reutilización +<br>reciclado RAEE<br>fracción 7 | PRN 2027       |      |           |           |      | 55%  |                     |       |
|                                                 | LEGAL<br>PEMAR |      | 50%       | 55%       |      |      | 80%                 | 13%   |



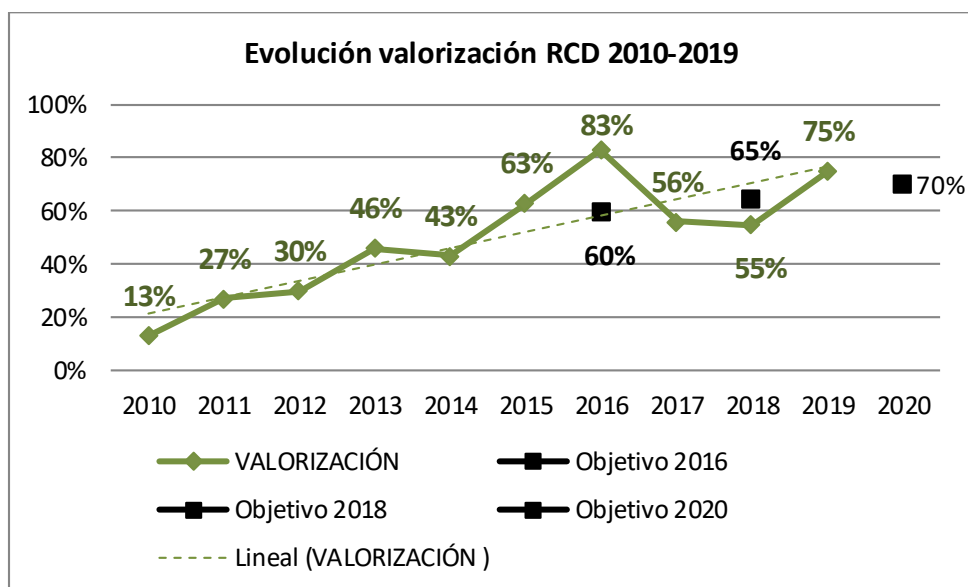
El Plan de Residuos de Navarra cuenta con objetivos específicos de Valorización total (Preparación para la reutilización + Reciclado + Otras formas de valorización). Se cumplen los objetivos 2018 para todas las fracciones, excepto para la fracción 5 (74% en vez del 75% legal).

| OBJETIVO/<br>INDICADOR          | ORIGEN         | AÑOS |           |           |      |      |      | VALOR |
|---------------------------------|----------------|------|-----------|-----------|------|------|------|-------|
|                                 |                | 2006 | 2006-2015 | 2015-2018 | 2016 | 2017 | 2018 |       |
| Valorización RAEE<br>FRACCION 1 | PRN 2027       |      |           |           |      | 85%  |      |       |
|                                 | LEGAL<br>PEMAR |      | 80%       | 85%       |      |      | 85%  | 96%   |
| Valorización RAEE<br>FRACCION 2 | PRN 2027       |      |           |           |      | 75%  |      |       |
|                                 | LEGAL<br>PEMAR |      | 70%       | 75%       |      |      | 80%  | 67%   |
| Valorización RAEE<br>FRACCION 4 | PRN 2027       |      |           |           |      | 80%  |      |       |
|                                 | LEGAL<br>PEMAR |      | 75%       | 80%       |      |      | 85%  | 83%   |
| Valorización RAEE<br>FRACCION 5 | PRN 2027       |      |           |           |      | 75%  |      |       |
|                                 | LEGAL<br>PEMAR |      | 70%       | 75%       |      |      | 75%  | 74%   |
| Valorización RAEE<br>FRACCION 6 | PRN 2027       |      |           |           |      | 75%  |      |       |
|                                 | LEGAL<br>PEMAR |      | 70%       | 75%       |      |      | 75%  | 87%   |
| Valorización RAEE<br>FRACCION 7 | PRN 2027       |      |           |           |      | 75%  |      |       |
|                                 | LEGAL<br>PEMAR |      | 70%       | 75%       |      |      | 85%  | 99%   |

## RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

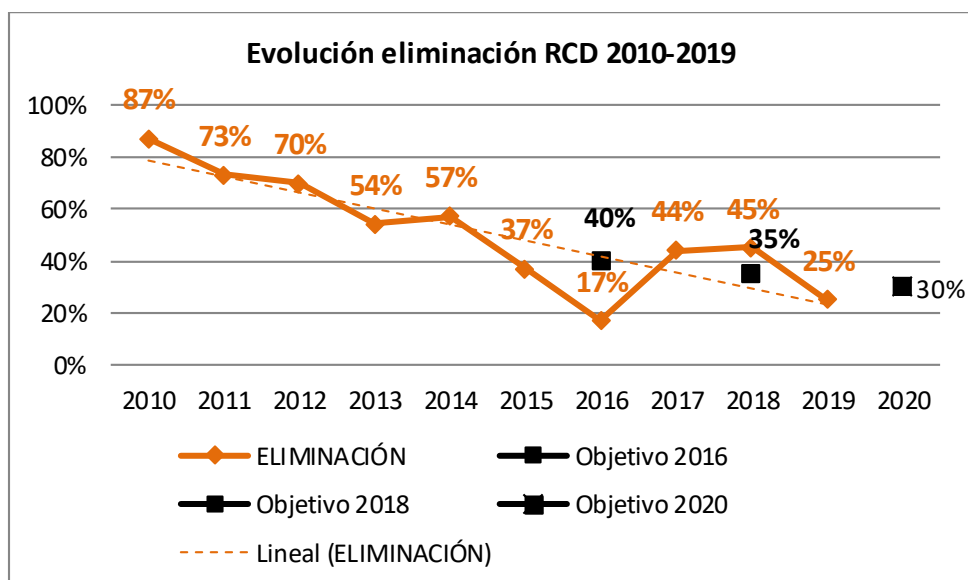
En 2019 se ha cumplido incluso el objetivo de valorización de Residuos de Construcción establecido para 2020:

| VALORIZACIÓN RCD                 |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |           |      |      |
|----------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----------|------|------|
|                                  | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | OBJETIVOS |      |      |
|                                  |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      | 2016      | 2018 | 2020 |
| % respecto al<br>total<br>de RCD | 13%  | 27%  | 30%  | 46%  | 43%  | 63%  | 83%  | 56%  | 55%  | 75%  | 60%       | 65%  | 70%  |



En relación a la eliminación, se cumplen igualmente los objetivos:

| ELIMINACIÓN RCD            |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |           |      |      |
|----------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----------|------|------|
|                            | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | OBJETIVOS |      |      |
|                            |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      | 2016      | 2018 | 2020 |
| % respecto al total de RCD | 87%  | 73%  | 70%  | 54%  | 57%  | 37%  | 17%  | 44%  | 45%  | 25%  | 40%       | 35%  | 30%  |

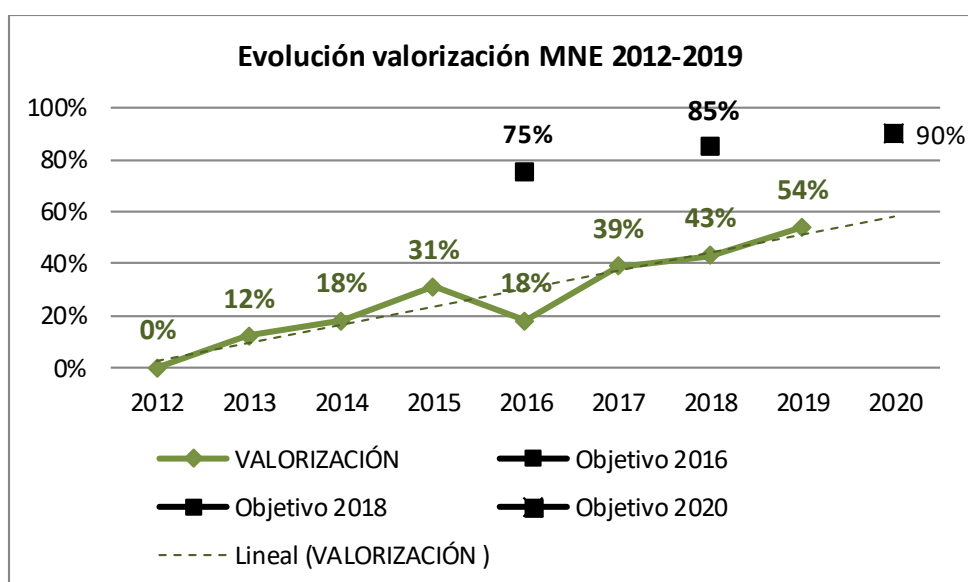




## MATERIALES NATURALES EXCAVADOS

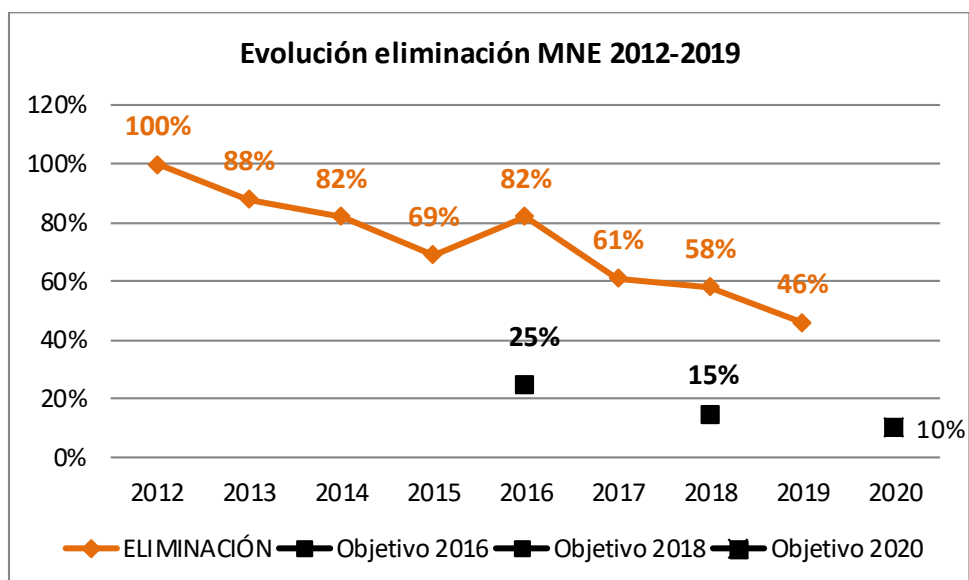
En 2019 no se ha cumplido el objetivo de valorización de Materiales Naturales Excavados, encontrándose Navarra muy por encima del límite. Se sigue eliminando mucha tierra en vertedero.

| VALORIZACIÓN MNE           |      |      |      |      |      |      |      |      |           |      |      |
|----------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----------|------|------|
|                            | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | OBJETIVOS |      |      |
|                            |      |      |      |      |      |      |      |      | 2016      | 2018 | 2020 |
| % respecto al total de MNE | 0%   | 12%  | 18%  | 31%  | 18%  | 39%  | 43%  | 54%  | 75%       | 85%  | 90%  |



La misma situación se da con la eliminación de MNE en vertedero:

| ELIMINACIÓN MNE            |      |      |      |      |      |      |      |      |           |      |      |
|----------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----------|------|------|
|                            | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | OBJETIVOS |      |      |
|                            |      |      |      |      |      |      |      |      | 2016      | 2018 | 2020 |
| % respecto al total de MNE | 100% | 88%  | 82%  | 69%  | 82%  | 61%  | 58%  | 46%  | 25%       | 15%  | 10%  |



## 3. ANÁLISIS 2019 RESPECTO AL PRN

En este apartado se analiza la evolución de la generación y la gestión de residuos en Navarra en 2019, respecto a los años 2014 (año de referencia del Plan de Residuos de Navarra 2017-2027) y 2010 (año de referencia legal para el cálculo de la reducción de la generación de residuos).

### 3.1. GENERACION

La generación total de residuos en Navarra en 2019 ascendió a **3.607.665 toneladas**, considerando todos los flujos de residuos. Supone continuar con el incremento en la generación de residuos (31% con respecto a la generación del año 2010):

|                          | 2010           | 2014      |                | 2016           |                | 2018           |                | 2019           |                |
|--------------------------|----------------|-----------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| FLUJO DE RESIDUO         | Generación (t) |           | Reducción 2014 | Generación (t) | Reducción 2016 | Generación (t) | Reducción 2018 | Generación (t) | Reducción 2019 |
| DOMESTICOS Y COMERCIALES | 280.607        | 262.602   | 6%             | 273.084        | 3%             | 282.481        | -1%            | 283.605        | -1%            |
| ENVASES                  | 58.109         | 46.039    |                | 151.398        |                | 139.964        |                | 162.303        |                |
| RAEE                     | 2.709          | 2.427     |                | 3.052          |                | 3.549          |                | 4.124          |                |
| VFU                      | 11.586         | 10.387    |                | 12.083         |                | 16.170         |                | 28.117         |                |
| NFU                      | 4.433          | 4.200     |                | 4.732          |                | 4.934          |                | 4.061          |                |
| ACEITES USADOS           | 5.572          | 3.708     |                | 3.049          |                | 2.915          |                | 3.137          |                |
| PILAS Y ACUMULADORES     | 79             | 78        |                | 75             |                | 80             |                | 1.842          |                |
| RCD                      | 307.696        | 191.996   | 38%            | 634.778        | -106%          | 292.685        | 5%             | 509.670        | -66%           |
| MNE                      |                | 793.319   |                | 969.751        |                | 1.688.975      |                | 1.762.872      |                |
| LODOS EDAR               | 70.110         | 76.454    |                | 85.515         |                | 100.962        |                | 110.771        |                |
| PCBs/PCTs                | 7.476          | 0         |                | 0              |                | 0              |                | 0              |                |
| AGROPECUARIOS            | s.d.           | 311.216   |                | 229.842        |                | 280.839        |                | 290.619        |                |
| INDUSTRIALES             | 733.320        | 762.119   | -4%            | 787.633        | -7%            | 882.818        | -20%           | 908.569        | -24%           |
| SANITARIOS               | s.d.           | 3.330     |                | 2.162          |                | 2.691          |                | 2.266          |                |
| TOTAL sin MNE , t        | 1.407.752      | 1.307.758 | 7%             | 1.792.825      | -27%           | 1.580.060      | -12%           | 1.844.793      | -31%           |
| TOTAL , t                |                | 2.101.077 |                | 2.767.576      |                | 3.269.025      |                | 3.607.665      |                |

NOTAS A LA TABLA:

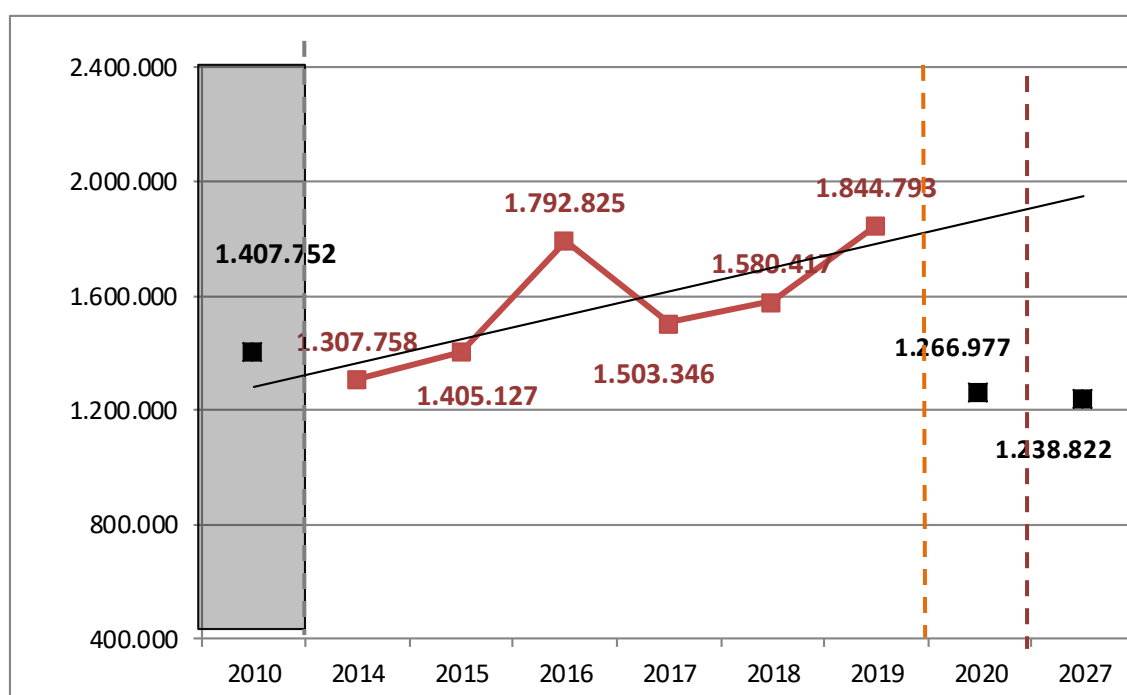
1. La generación total de residuos corresponde al sumatorio de los siguientes flujos: Residuos Domésticos y Comerciales, Vehículos Fuera de Uso, Neumáticos Fuera de Uso, Residuos de Construcción y Demolición, Materiales Naturales Excavados, Lodos de depuradora y Residuos Industriales.

La generación del resto de flujos (Envases, Ræe, Aceite Usado, Pilas y Acumuladores, PCB-PCT, Agropecuarios y Sanitarios) queda incluida en la generación de Residuos Domésticos y Comerciales y/o en la de Residuos Industriales.

2. El aumento significativo de la generación de residuos en 2016, se debe en su mayor parte a la contabilización de RCD procedentes de la demolición de regadíos, actuación de carácter puntual que incrementa la generación de residuos. También el flujo de Materiales Naturales Excavados se incrementó en ese año. En 2017 se vuelve a valores cercanos a 2014. En 2019 el dato vuelve a ser puntual por el tratamiento de 150.000 t de piedra, que se devuelven a una empresa, sin ser gestionados en Navarra.

3. La generación 2010 no incluye el dato de Materiales Naturales Excavados, al no tener conocimiento de su valor en ese año, por eso la reducción en la generación se considera sobre el total sin contabilizar MNE.

La evolución en la generación total de residuos en Navarra es la siguiente:



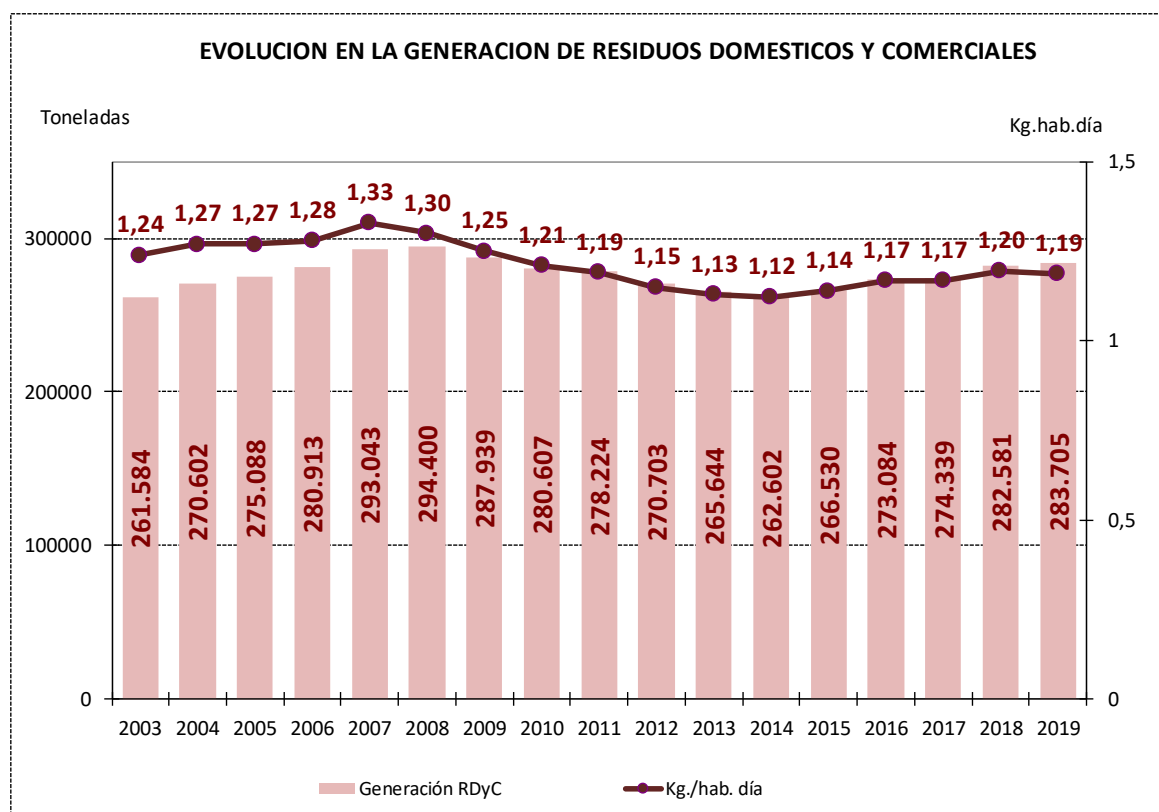
Pese a que obviemos el dato de 2016, por tratarse de un dato excepcional asociado al flujo de RCD/MNE, la tendencia desde 2014 es ascendente, por tanto, el punto de partida para el desarrollo y aplicación del Plan de Residuos refleja una situación más crítica que la del año 2014 considerada como punto de partida para la redacción del citado documento. De este modo, los objetivos contemplados en el Plan se contemplan todavía más ambiciosos de lo que ya habían sido considerados.

## RESIDUOS DOMÉSTICOS Y COMERCIALES (8% DE LA GENERACIÓN)



Tras una tendencia descendente en la generación de residuos domésticos desde 2010, el año 2014 supuso un punto crítico comenzando a partir de entonces una tendencia al alza, motivada bajo una hipótesis de crecimiento económico, que ya ha superado los valores de 2010-2011.

| 2010           | 2014           |               | 2016           |               | 2018           |               | 2019           |               |
|----------------|----------------|---------------|----------------|---------------|----------------|---------------|----------------|---------------|
| Generación (t) | Generación (t) | Reducción (%) | Generación (t) | Reducción (%) | Generación (t) | Reducción (%) | Generación (t) | Reducción (%) |
| 280.607        | 262.602        | -6%           | 273.084        | -3%           | 282.581        | +1%           | 283.605        | +1%           |
| 442 kg/hab/año | 410 kg/hab/año |               | 426 kg/hab/año |               | 436 kg/hab/año |               | 434 kg/hab/año |               |



Con el inicio del horizonte del PRN 2017-2027 y la aplicación de medidas y acciones contempladas en el mismo, se ve necesario revertir esta tendencia, no solo conteniendo el crecimiento de la generación, sino incluso implantando una tendencia descendente, para lograr ir acercándonos a los objetivos de reducción establecidos para 2020 y 2027, con valores de 10% (397 kg/hab/año) y 12% (386 kg/hab/año) respectivamente.

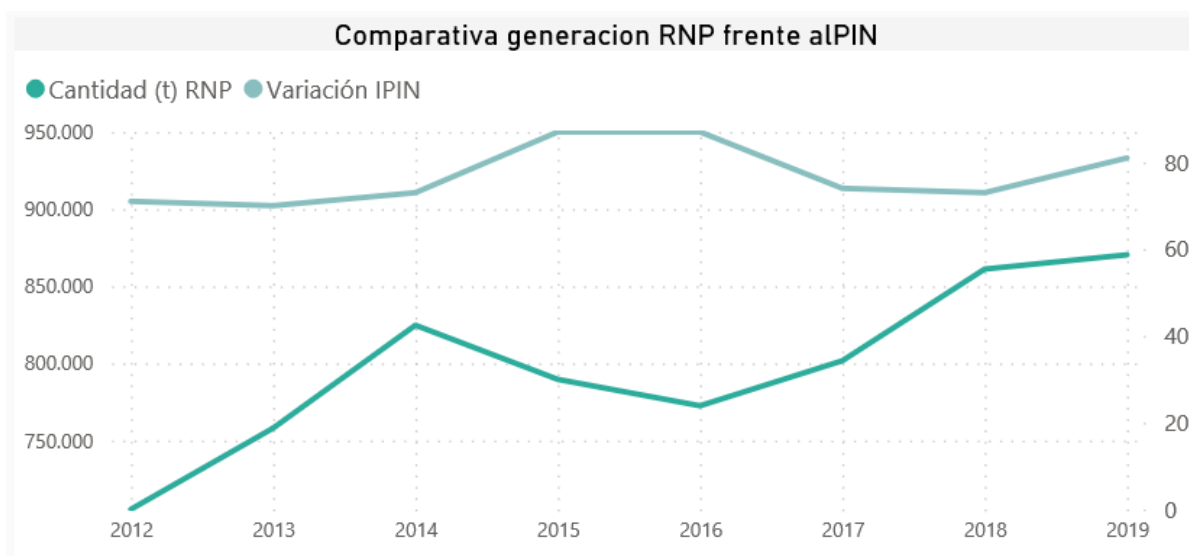
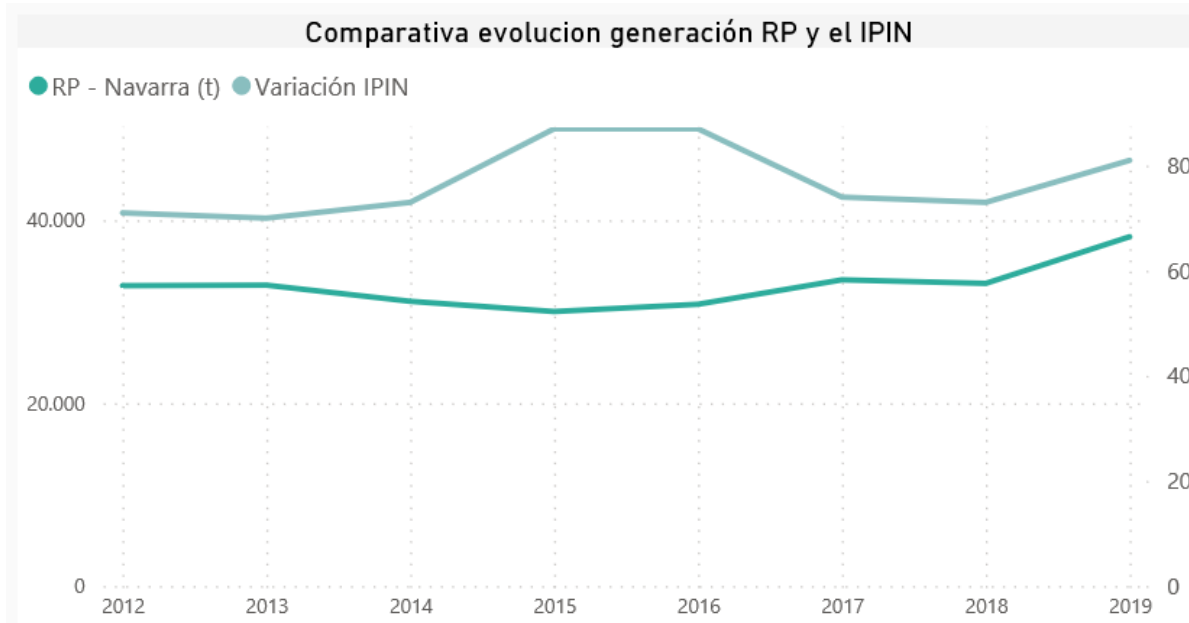
Con la creación de la Oficina de Prevención de Residuos y las acciones de sus actores, se va a incidir en esta línea revertir la tendencia.





## RESIDUOS INDUSTRIALES (25% DE LA GENERACIÓN)

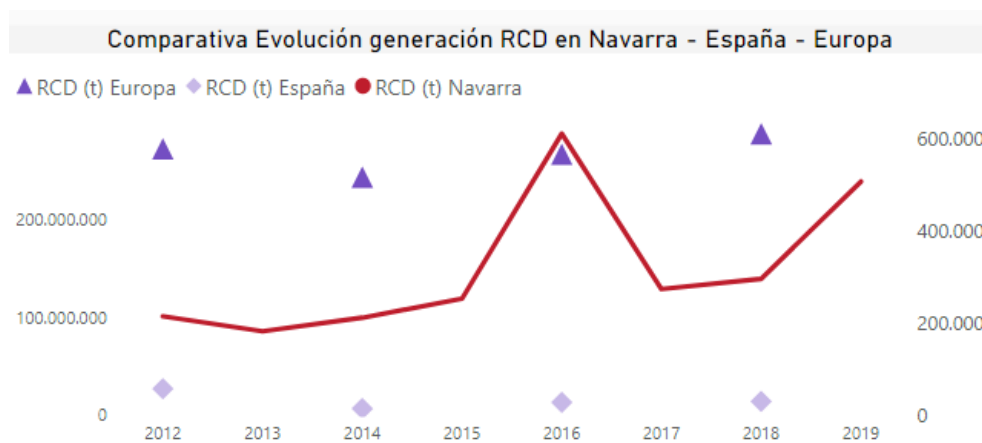
Se ve necesario un esfuerzo en Residuos Peligrosos y en No Peligrosos para lograr el desacoplamiento entre la producción industrial y la generación de residuos.



## RESIDUOS DE CONTRUCCIÓN (14% DE LA GENERACIÓN)

Los residuos de construcción siguen una tendencia al alza desde el año 2012. En 2016 hubo un incremento exponencial como consecuencia de la demolición de regadíos. No obstante, se trata de una actuación puntual que no debe desvirtuar la línea de tendencia.

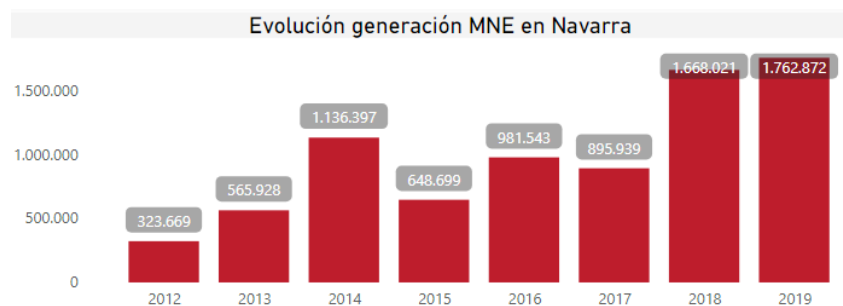
| Evolución Generación de RCD en Navarra (t) |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|--------------------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 2008                                       | 2009    | 2010    | 2011    | 2012    | 2013    | 2014    | 2015    | 2016    | 2017    | 2018    | 2019    |
| 462.595                                    | 360.642 | 307.696 | 195.702 | 215.979 | 183.567 | 212.890 | 254.539 | 613.722 | 275.360 | 297.837 | 509.670 |



## MATERIALES NATURALES EXCAVADOS (49% DE LA GENERACIÓN)

Los Materiales Naturales Excavados siguen una tendencia al alza asociada principalmente al incremento del seguimiento y control de este flujo de residuos, del que se empezaron a tener datos en 2012.

|                               | 2012    | 2013    | 2014      | 2015    | 2016    | 2017    | 2018      | 2019      |
|-------------------------------|---------|---------|-----------|---------|---------|---------|-----------|-----------|
| GENERACIÓN MNE EN NAVARRA (t) | 323.669 | 565.928 | 1.136.397 | 648.699 | 981.543 | 895.939 | 1.668.021 | 1.762.872 |



## 3.2. GESTIÓN

La valorización total de residuos ha ascendido en 2019 a **2.290.480 t**, que supone un **63%** del total de los residuos generados en Navarra.

| VALORIZACIÓN (R)                                           | 2010           |                     | 2014             |                     | 2016             |                     | 2018             |                     | 2019             |                     |
|------------------------------------------------------------|----------------|---------------------|------------------|---------------------|------------------|---------------------|------------------|---------------------|------------------|---------------------|
| FLUJO DE RESIDUO                                           | t              | %                   | t                | %                   | t                | %                   | t                | %                   | t                | %                   |
| <b>DOMESTICOS Y COMERCIALES</b>                            | 81.376         | 29%                 | 84.689           | 32%                 | 101.041          | 37%                 | 126.168          | 45%                 | 131.334          | 46%                 |
| ENVASES                                                    | 37.937         | 65%                 | 34.760           | 76%                 | 127.174          | 84%                 | 92.588           | 72%                 | 102.778          | 64%                 |
| <i>adheridos ECOEMBES-<br/>    ECOVIDRIO</i>               | 37.937         | 65%                 | 34.760           | 76%                 |                  |                     | 39.085           | 86%                 |                  |                     |
| <i>adheridos ECOEMBES-<br/>    ECOVIDRIO-SIGRE-SIGFITO</i> |                |                     |                  |                     | 37.647           | 78%                 | 39.111           | 86%                 |                  |                     |
| Envases industriales                                       |                |                     |                  |                     | 89.821           | 87%                 | 53.477           | 64%                 |                  |                     |
| RAEE                                                       | 2.263          | 84%                 | 2.163            | 90%                 | 2.625            | 86%                 | 3.079            | 87%                 | 3.609            | 87%                 |
| VFU                                                        | 15.992         | 86%                 | 24.459           | 91%                 | 20.219           | 93%                 | 23.111           | 93%                 | 25.868           | 92%                 |
| NFU                                                        | 3.643          | 100%                | 3.580            | 100%                | 3.993            | 100%                | 4.250            | 100%                | 4.061            | 100%                |
| ACEITES USADOS                                             | 5.572          | 100%                | 3.708            | 100%                | 3.049            | 100%                | 2.915            | 100%                | 3.137            | 100%                |
| PILAS Y ACUMULADORES*                                      | ---            | 69%-<br>82%-<br>59% | ---              | 66%-<br>78%-<br>57% | ---              | 67%-<br>80%-<br>85% | ---              | 67%-<br>80%-<br>85% | ---              | 65%-<br>75%-<br>50% |
| RCDs                                                       | 40.837         | 13%                 | 90.892           | 42%                 | 549.925          | 82%                 | 216.552          | 59%                 | 382.253          | 75%                 |
| MNE                                                        |                | ---                 | 224.811          | 18                  | 181.159          | 18%                 | 697.756          | 42%                 | 951.951          | 54%                 |
| LODOS EDAR                                                 | 68.449         | 98%                 | 73.164           | 96%                 | 84.410           | 99%                 | 99.436           | 99%                 | 110.696          | 100%                |
| PCBs/PCTs                                                  | 0              | 0%                  | 0                | 0%                  | 0                | 0%                  | 0                | 0%                  | 0                | 0%                  |
| AGROPECUARIOS                                              |                |                     | 308.179          | 99%                 | 225.189          | 98%                 | 276.332          | 98%                 | 287.444          | 99%                 |
| <i>Residuos<br/>    Plásticos de<br/>    Uso Agrario</i>   | 327            | 18%                 | 98               | 4%                  | 215              | 8%                  | 194              | 7%                  |                  |                     |
| Fitosanitarios                                             | --             | --                  | 82               | 90%                 | 76               | 76%                 | 82               | 100%                |                  |                     |
| Sandach                                                    | --             | --                  | 307.999          | 100%                | 224.898          | 99%                 | 276.056          | 99%                 |                  |                     |
| INDUSTRIALES*                                              | 636.581        |                     | 546.099          |                     | 614.369          |                     | 655.290          |                     | 684.318          |                     |
| RP                                                         | 18.130         | 45                  | 15.022           | 46                  | 14.721           | 45                  | 16.090           | 44%                 | 14.134           | 37%                 |
| RNP                                                        | 618.451        | 70                  | 531.077          | 78                  | 599.650          | 80                  | 639.200          | 76%                 | 670.183          | 77%                 |
| SANITARIOS                                                 | 0              | 0%                  | 0                | 0%                  | 0                | 0%                  | 0                | 0%                  | 0                | 0%                  |
| <b>TOTAL</b>                                               | <b>846.878</b> |                     | <b>1.047.694</b> | <b>47%</b>          | <b>1.555.116</b> | <b>56%</b>          | <b>1.822.563</b> | <b>56%</b>          | <b>2.290.481</b> | <b>63%</b>          |
| GENERACIÓN sin MNE , t                                     | 846.878        |                     | 822.883          |                     | 1.373.957        |                     | 1.580.060        |                     | 1.844.793        |                     |
| GENERACIÓN TOTAL , t                                       |                |                     | 2.220.677        |                     | 2.800.257        |                     | 3.269.025        |                     | 3.607.665        |                     |



En la siguiente tabla se muestra la evolución de los principales flujos, para los años 2010 a 2019, analizando en la última columna el incremento en generación y en valorización respecto al año 2014.

|                             | 2010    |     | 2014    |     | 2016    |     | 2018      |    | 2019      |     | Incremento<br>2014-2019 |      |
|-----------------------------|---------|-----|---------|-----|---------|-----|-----------|----|-----------|-----|-------------------------|------|
| DOMESTICOS<br>Y COMERCIALES | t       | %   | t       | %   | t       | %   | t         | %  | t         | %   | t                       | %    |
| Generación                  | 280.607 |     | 262.602 |     | 273.084 |     | 282.481   |    | 283.605   |     | 21.003                  | 8%   |
| Valorización                | 81.376  | 29  | 84.689  | 32  | 101.041 | 37  | 126.168   | 45 | 131.334   | 46% | 46.645                  | 55%  |
| RCDs                        | t       | %   | t       | %   | t       | %   | t         | %  | t         | %   | T                       | %    |
| Generación                  | 307.696 |     | 191.996 |     | 634.778 |     | 292.685   |    | 509.670   |     | 317.674                 | 165% |
| Valorización                | 40.837  | 13% | 90.892  | 47  | 594.925 | 82  | 216.552   | 59 | 382.253   | 75% | 291.361                 | 321% |
| MNE                         | t       | %   | t       | %   | t       | %   | t         | %  | t         | %   | t                       | %    |
| Generación                  | --      |     | 793.319 |     | 969.751 |     | 1.688.975 |    | 1.762.872 |     | 969.553                 | 122% |
| Valorización                | --      | --  | 224.811 | 18  | 181.159 | 18  | 697.756   | 42 | 951.951   | 54% | 727.140                 | 323% |
| INDUSTRIALES                | t       | %   | t       | %   | t       | %   | t         | %  | t         | %   | t                       | %    |
| Generación                  | 733.320 |     | 762.119 |     | 787.633 |     | 882.818   |    | 908.569   |     | 146.450                 | 19%  |
| Valorización                | 636.581 | 87% | 546.099 | 72% | 614.369 | 79% | 655.290   | 74 | 684.318   | 75  | 138.219                 | 25%  |

El incremento en valorización es superior al incremento en generación en todos estos flujos.

## 4. ANÁLISIS DE TENDENCIAS HACIA EL ESCENARIO 2027

En este apartado se analiza la situación 2019 y cuál debe ser la línea de tendencia para avanzar hacia los objetivos establecidos en el Plan.

### 4.1. GENERACIÓN

El objetivo marcado por el Plan de Residuos de Navarra es alcanzar una reducción respecto al año 2010, año legal de referencia, de un 10% y un 12% en los años 2020 y 2027 respectivamente, luego la tendencia reflejada en 2019 es opuesta a la que se debería estar registrando.

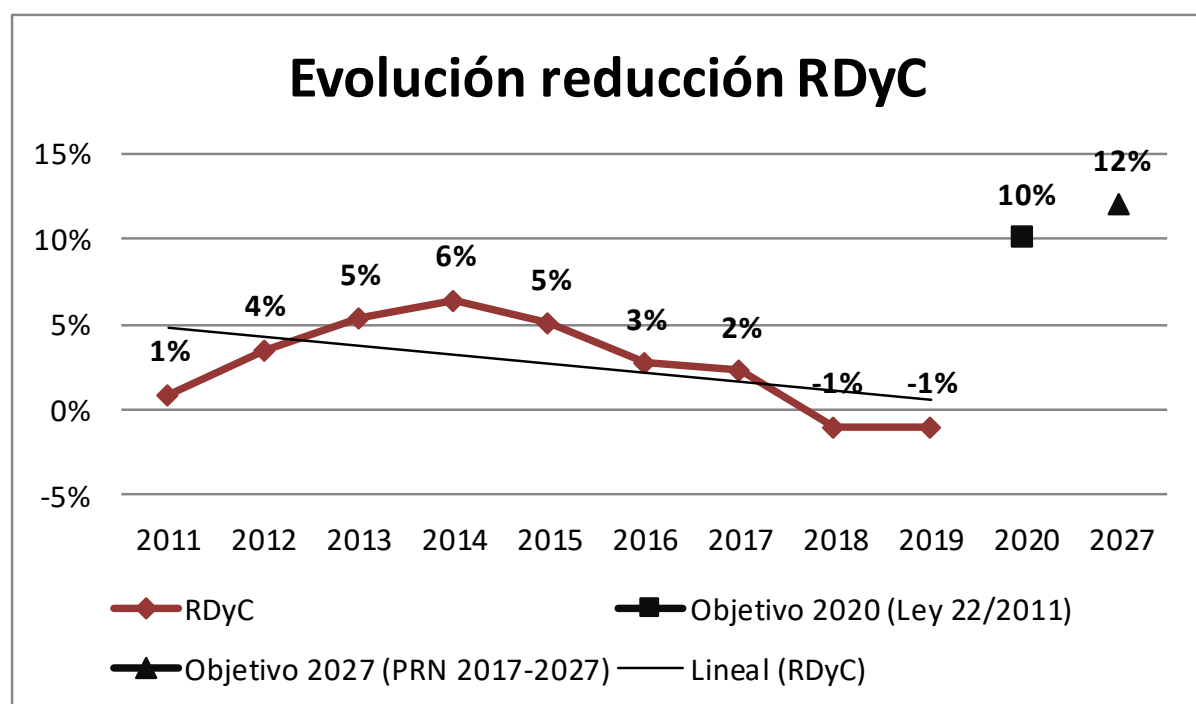
|                          | 2010           | 2014      |                | 2016           |                | 2018           |                | 2019           |                |
|--------------------------|----------------|-----------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| FLUJO DE RESIDUO         | Generación (t) |           | Reducción 2014 | Generación (t) | Reducción 2016 | Generación (t) | Reducción 2018 | Generación (t) | Reducción 2019 |
| DOMESTICOS Y COMERCIALES | 280.607        | 262.602   | 6%             | 273.084        | 3%             | 282.481        | -1%            | 283.605        | -1%            |
| ENVASES                  | 58.109         | 46.039    |                | 151.398        |                | 139.964        |                | 162.303        |                |
| RAEE                     | 2.709          | 2.427     |                | 3.052          |                | 3.549          |                | 4.124          |                |
| VFU                      | 11.586         | 10.387    |                | 12.083         |                | 16.170         |                | 28.117         |                |
| NFU                      | 4.433          | 4.200     |                | 4.732          |                | 4.934          |                | 4.061          |                |
| ACEITES USADOS           | 5.572          | 3.708     |                | 3.049          |                | 2.915          |                | 3.137          |                |
| PILAS Y ACUMULADORES     | 79             | 78        |                | 75             |                | 80             |                | 1.842          |                |
| RCD                      | 307.696        | 191.996   | 38%            | 634.778        | -106%          | 292.685        | 5%             | 509.670        | -66%           |
| MNE                      |                | 793.319   |                | 969.751        |                | 1.688.975      |                | 1.762.872      |                |
| LODOS EDAR               | 70.110         | 76.454    |                | 85.515         |                | 100.962        |                | 110.771        |                |
| PCBs/PCTs                | 7.476          | 0         |                | 0              |                | 0              |                | 0              |                |
| AGROPECUARIOS            | s.d.           | 311.216   |                | 229.842        |                | 280.839        |                | 290.619        |                |
| INDUSTRIALES             | 733.320        | 762.119   | -4%            | 787.633        | -7%            | 882.818        | -20%           | 908.569        | -24%           |
| SANITARIOS               | s.d.           | 3.330     |                | 2.162          |                | 2.691          |                | 2.266          |                |
| TOTAL sin MNE , t        | 1.407.752      | 1.307.758 | 7%             | 1.792.825      | -27%           | 1.580.060      | -12%           | 1.844.793      | -31%           |
| TOTAL , t                |                | 2.101.077 |                | 2.767.576      |                | 3.269.025      |                | 3.607.665      |                |

|                                                                                           | 2020  | 2027   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------|
| OBJETIVO DE REDUCCIÓN,%                                                                   | +10%* | +12%** |
| * Ley 22/2011 de 28 de julio de 2011, de residuos y suelos contaminados; ** PRN 2017-2027 |       |        |

El análisis de la reducción en la generación de residuos realizado por flujos es el siguiente:

### DOMÉSTICOS Y COMERCIALES (8% de la GENERACIÓN)

Desde 2014 se ha invertido la tendencia al alza del porcentaje de reducción en la generación de residuos, alejándonos de los objetivos 2020 y 2027. En 2019 se aumenta la cantidad de Residuos Domésticos y comerciales en comparación con el dato de generación del 2010 (1% más). Se ve necesario revertir esta tendencia mediante la aplicación de las medidas y acciones establecidas en el PRN 2017-2027.



### VFU

Desde 2014 hasta 2016 se observa una tendencia ascendente en la reducción de la generación de residuos, no obstante, esta tendencia se rompe en 2017 generándose en 2019 un 50% más en comparación al 2010, por lo que nos encontramos lejos de los objetivos 2020 y 2027. Se ve necesario reforzar e impulsar esta tendencia mediante la aplicación de las medidas y acciones establecidas en el PRN 2017-2027.

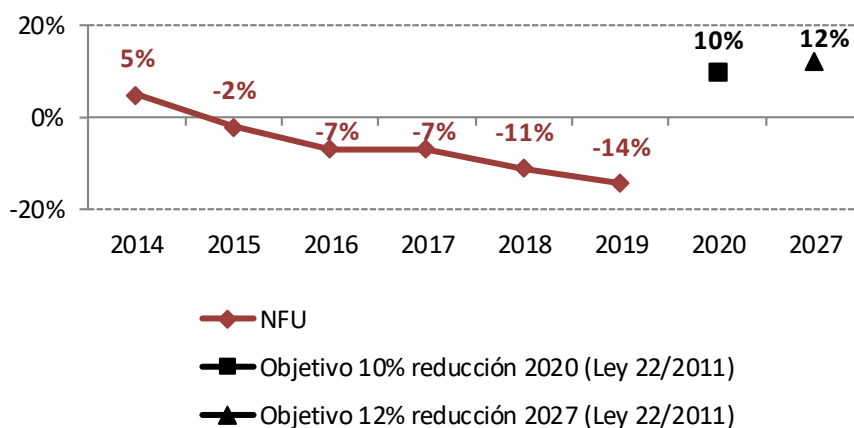
### Evolución de la reducción de la generación de VFU en Navarra respecto al año 2010



### NFU

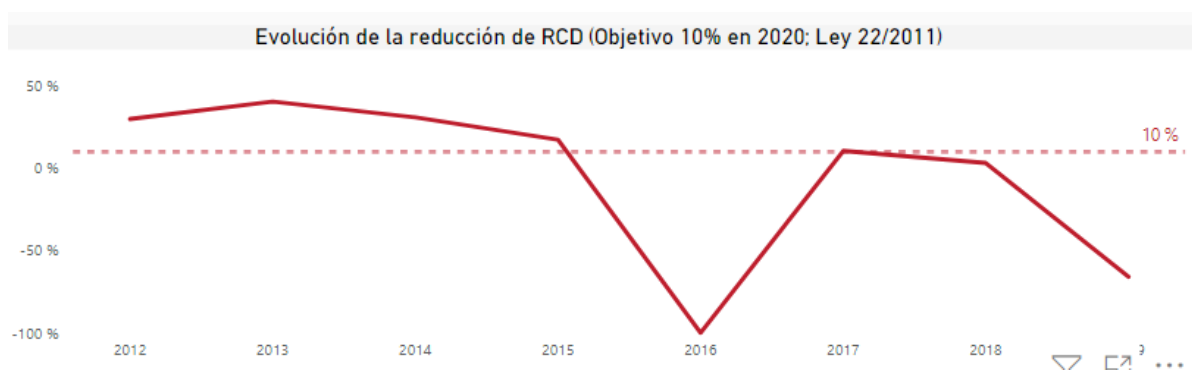
Desde 2012 se observa una tendencia descendente en la reducción de la generación de residuos, alejándonos de los objetivos 2020 y 2027, generando en 2019 un 14% más que en 2010. Se ve necesario revertir esta tendencia mediante la aplicación de las medidas y acciones establecidas en el PRN 2017-2027.

### Evolución objetivo de reducción NFU



### RCD (14% de la GENERACIÓN)

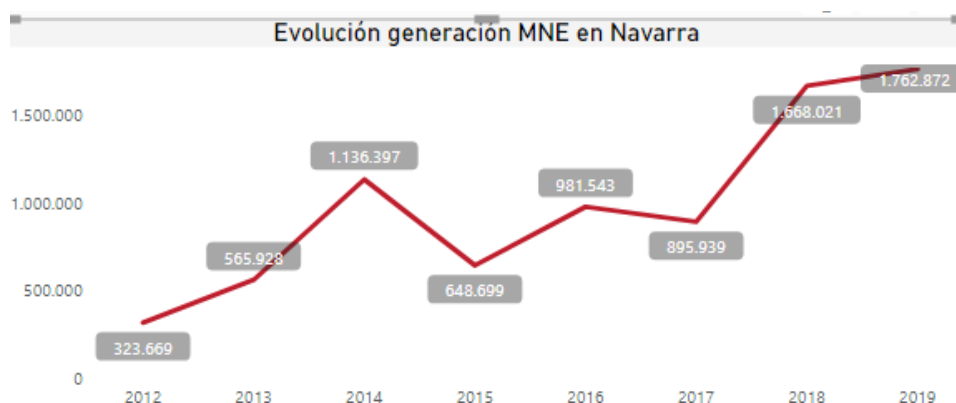
Desde 2013 se ha invertido la tendencia al alza del porcentaje de reducción en la generación de residuos, cayendo bruscamente en 2016 de manera puntual. En 2019 nos encontramos con un 66% de incremento en la generación de residuos.



## MNE (49% de la GENERACIÓN)

No se tienen datos de este flujo de 2010, por lo que no contamos con una referencia. Los primeros datos son de 2012, año en el que se empezó a controlar este flujo de residuos, mediante las autorizaciones de gestor de MNE. La generación sigue una tendencia ascendente desde entonces, pero vinculada en su mayoría casi seguro a un mayor seguimiento y control.

|                                      | 2012    | 2013    | 2014      | 2015    | 2016    | 2017    | 2018      | 2019      |
|--------------------------------------|---------|---------|-----------|---------|---------|---------|-----------|-----------|
| <b>GENERACIÓN MNE EN NAVARRA (t)</b> | 323.669 | 565.928 | 1.136.397 | 648.699 | 981.543 | 895.939 | 1.668.021 | 1.762.872 |



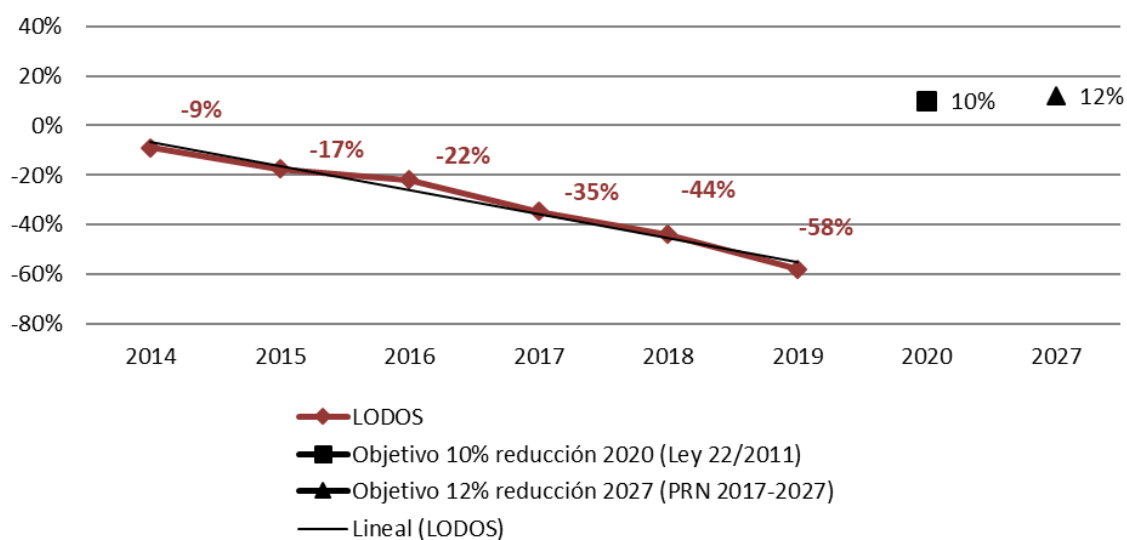
## LODOS (3% de la GENERACIÓN)

Desde 2014 se observa una tendencia descendente en la reducción de la generación de residuos, alejándonos de los objetivos 2020 y 2027. Se ve necesario revertir esta tendencia mediante la aplicación de las medidas y acciones establecidas en el PRN 2017-2027.





## Evolución objetivo de reducción LODOS



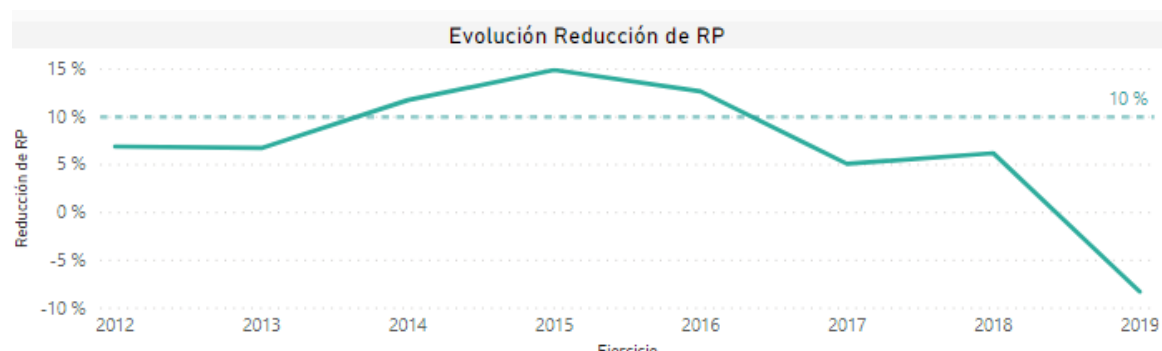


## INDUSTRIALES (27% de la GENERACIÓN)

### RESIDUOS PELIGROSOS (1% de la generación):

En 2019 nos hemos alejado completamente de los objetivos 2020 y 2027. Se ve necesario seguir avanzando en la reducción de la generación de Residuos Peligrosos mediante la aplicación de las medidas y acciones establecidas en el PRN 2017-2027.

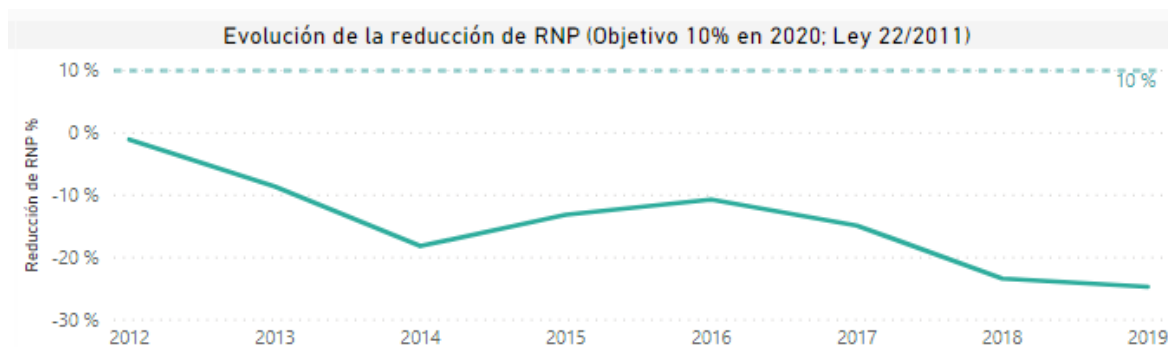
| Reducción de RP |                  |                       |                       |
|-----------------|------------------|-----------------------|-----------------------|
| Ejercicio       | RP generados (t) | Reducción RP 2010 (t) | Reducción RP 2010 (%) |
| 2012            | 32.845           | 2.438                 | 7 % ▲                 |
| 2013            | 32.902           | 2.381                 | 7 % ▲                 |
| 2014            | 31.135           | 4.148                 | 12 % ●                |
| 2015            | 30.017           | 5.266                 | 15 % ●                |
| 2016            | 30.812           | 4.471                 | 13 % ●                |
| 2017            | 33.485           | 1.798                 | 5 % ▲                 |
| 2018            | 33.094           | 2.189                 | 6 % ▲                 |
| 2019            | 38.201           | -2.918                | -8 % ▲                |



### RESIDUOS NO PELIGROSOS (26% de la generación):

Desde 2014 se observa una tendencia descendente en la reducción de la generación de residuos, alejándonos de los objetivos 2020 y 2027. Se ve necesario revertir esta tendencia mediante la aplicación de las medidas y acciones establecidas en el PRN 2017-2027.

| Reducción de RNP (10% en 2020) |                   |                        |                        |
|--------------------------------|-------------------|------------------------|------------------------|
| Ejercicio                      | RNP generados (t) | Reducción RNP 2010 (t) | Reducción RNP 2010 (%) |
| 2012                           | 705.385,53        | -7.349                 | -1 % ▲                 |
| 2013                           | 758.028,94        | -59.992                | -9 % ▲                 |
| 2014                           | 824.737,44        | -126.700               | -18 % ▲                |
| 2015                           | 789.627,06        | -91.590                | -13 % ▲                |
| 2016                           | 772.515,98        | -74.479                | -11 % ▲                |
| 2017                           | 801.708,09        | -103.671               | -15 % ▲                |
| 2018                           | 861.112,46        | -163.075               | -23 % ▲                |
| 2019                           | 870.368,33        | -172.331               | -25 % ▲                |



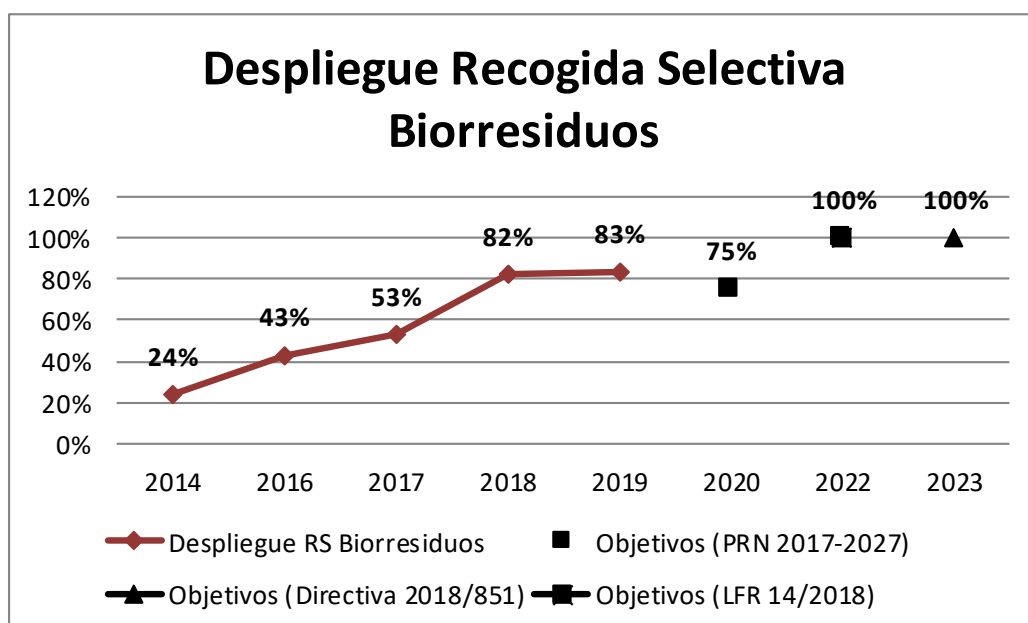
## 4.2. GESTIÓN

### RESIDUOS DOMÉSTICOS Y COMERCIALES

#### Recogida selectiva

En cuanto a la recogida selectiva de materia orgánica, se va avanzando, aunque todavía queda mucho por hacer y se observa en 2019 cierto estancamiento.

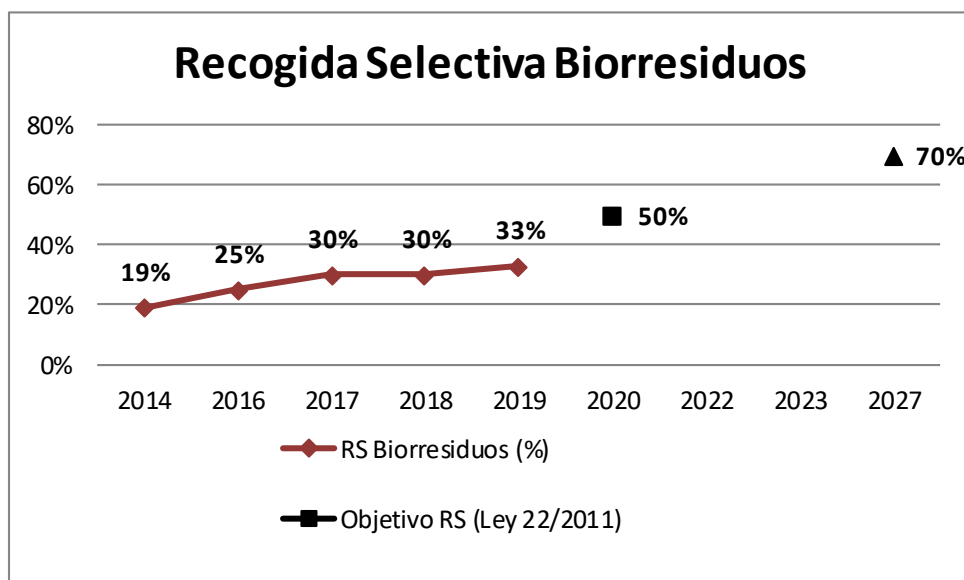
| RECOGIDA SELECTIVA DE BIORRESIDUOS      |         |         |         |         |         |      |      |      |
|-----------------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|------|------|------|
|                                         | 2014    | 2016    | 2017    | 2018    | 2019    | 2020 | 2022 | 2023 |
| Despliegue RS Biorresiduos (habitantes) | 153.397 | 278.988 | 338.785 | 531.301 | 544.394 |      |      |      |
| Despliegue RS Biorresiduos (%)          | 24      | 43      | 53      | 82      | 83      |      |      |      |
| Objetivos (PRN 2017-2027) (%)           |         |         |         |         |         | 75   | 100  |      |
| Objetivos (LFR 14/2018) (%)             |         |         |         |         |         |      | 100  |      |
| Objetivos (Directiva) (%)               |         |         |         |         |         |      |      | 100  |

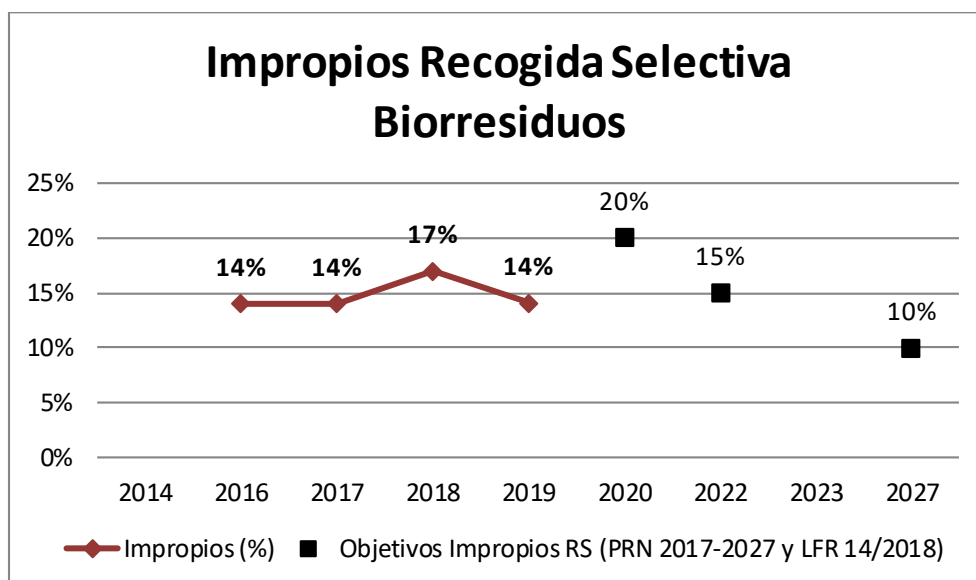


En relación al % de cantidad de recogida, incluye los biorresiduos de grandes generadores, por lo que la recogida a nivel domiciliario está todavía lejos de los objetivos establecidos para 2020 y 2027. En cuanto a los impropios, la media de Navarra sube por el % de impropios alcanzado en Montejurra, sin embargo, con la próxima medida a tomar por esta mancomunidad (recogida selectiva de pañales), se espera una mejora sustancial de la calidad de la materia orgánica, que permitirá a Navarra acercarse a los objetivos establecidos en el PRN.

| RECOGIDA SELECTIVA DE BIORRESIDUOS Y AUTOCOMPOSTAJE * |      |                      |                      |                   |                     |                          |                    |         |                  |
|-------------------------------------------------------|------|----------------------|----------------------|-------------------|---------------------|--------------------------|--------------------|---------|------------------|
|                                                       | 2014 | 2016                 | 2017                 | 2018              | 2019                | OBJETIVOS                |                    |         |                  |
|                                                       |      |                      |                      |                   |                     | 2020                     | 2022               | 2023    | 2027             |
| Cantidad recogida (%)                                 | 19%  | 25%                  | 30%                  | 30%               | 33%                 | 50%*<br>50%**<br>50%**** |                    |         | 70%**<br>70%**** |
| Despliegue                                            | 24%  | 43%                  | 53%                  | 82%               | 83%                 | 75%**                    | 100%**<br>100%**** | 100%*** |                  |
| Impropios                                             | <5%* | <5%<br>(1)<br>14%(2) | <5%<br>(1)<br>14%(2) | 3,2%(1)<br>17%(2) | 4,6%(1)<br>14,1%(2) | 20%**<br>20%****         | 15%**<br>15%****   |         | 10%**<br>10%**** |

\*Ley 22/2011; \*\*PRN 2017-2027; \*\*\*Directiva 2018/851; \*\*\*\*LFR 14/2018  
(1) Media impropios sin Montejurra; (2) Media impropios con Montejurra





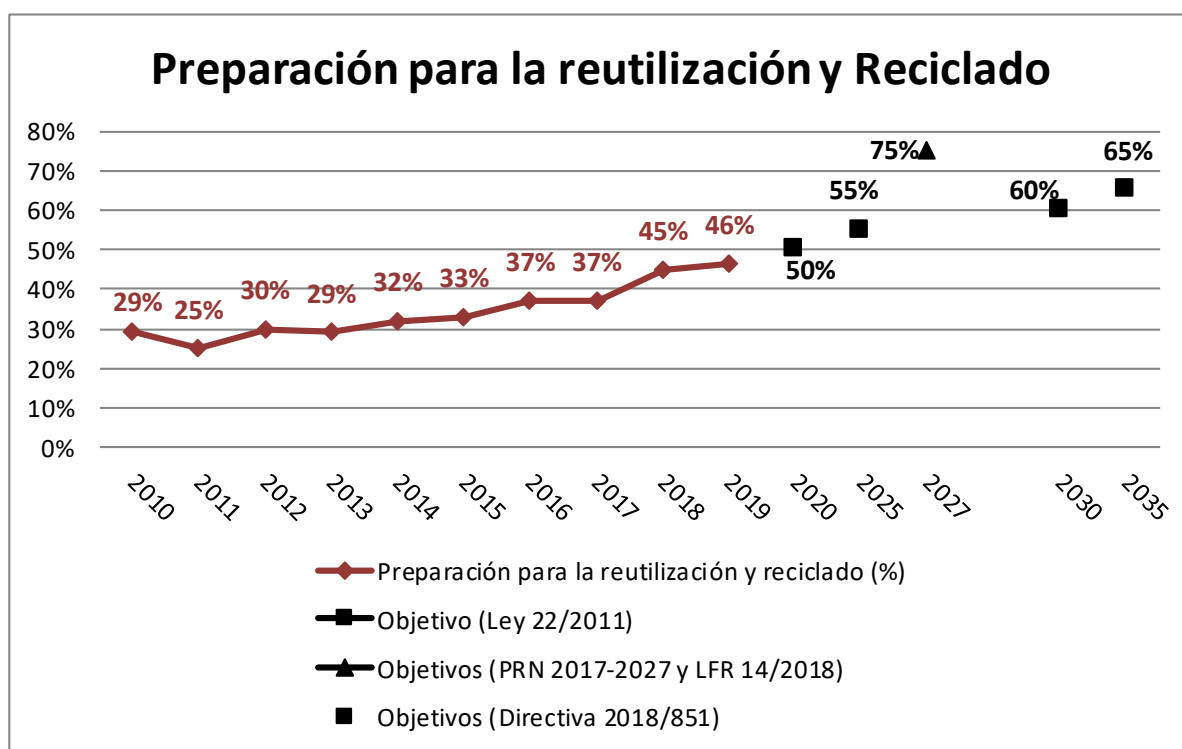


## Preparación para la reutilización y reciclado

En cuanto a los objetivos de preparación para la reutilización y reciclado, se va poco a poco avanzando hacia los objetivos 2020 y 2027, aunque todavía queda mucho por recorrer. Tan solo en el caso del vidrio se cumple con el objetivo marcado para 2020. Para el resto de materiales nos encontramos prácticamente a mitad de camino, excepto en el caso del Papel/cartón. Con todo esto, la media queda todavía lejos del objetivo 2020.

| PREPARACION PARA LA REUTILIZACION Y RECICLADO DE RDyC |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |           |        |                  |        |        |
|-------------------------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----------|--------|------------------|--------|--------|
|                                                       | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | OBJETIVOS |        |                  |        |        |
|                                                       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      | 2020      | 2025   | 2027             | 2030   | 2035   |
| % TOTAL MATERIALES                                    | 29%  | 25%  | 30%  | 29%  | 32%  | 33%  | 37%  | 37%  | 45%  | 46%  | 50%*      | 55%*** | 75%**<br>75%**** | 60%*** | 65%*** |
| Biorresiduos                                          |      |      |      |      |      |      | 25%  | 30%  | 30%  | 33%  | 50%**     |        | 70%**            |        |        |
| Metales                                               |      |      |      |      |      |      | 32%  | 33%  | 39%  | 38%  | 60%**     |        |                  |        |        |
| Plásticos                                             |      |      |      |      |      |      | 27%  | 29%  | 27%  | 27%  | 55%**     |        |                  |        |        |
| Papel/cartón                                          |      |      |      |      |      |      | 60%  | 59%  | 61%  | 56%  | 70%**     |        |                  |        |        |
| Vidrio                                                |      |      |      |      |      |      | 66%  | 65%  | 67%  | 66%  | 60%**     |        |                  |        |        |
| Madera                                                |      |      |      |      |      |      | 38%  | 19%  | 31%  | 0%   | 55%**     |        |                  |        |        |
| Bricks                                                |      |      |      |      |      |      | 34%  | 33%  | 37%  | 31%  | 55%**     |        |                  |        |        |
| Textiles                                              |      |      |      |      |      |      | 13%  | 19%  | 16%  | 23%  | 50%**     |        |                  |        |        |
| Otros                                                 |      |      |      |      |      |      | s/d  | s/d  | s/d  | s/d  | 10%**     |        |                  |        |        |

\* Ley 22/2011; \*\* PRN 2017-2027; \*\*\* Directiva 2018/851; \*\*\*\*LFR 14/2018



| PREPARACION PARA LA REUTILIZACION DE RESIDUOS TEXTILES, RAEE, MUEBLES Y OTROS RESIDUOS SUSCEPTIBLES DE SER REPARADOS |                                                                                                                   |      |      |      |      |      |           |        |        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|------|------|------|-----------|--------|--------|
|                                                                                                                      | 2014                                                                                                              | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | OBJETIVOS |        |        |
|                                                                                                                      |                                                                                                                   |      |      |      |      |      | 2020*     | 2022** | 2027** |
| Voluminosos, RAEE, textiles y otros                                                                                  |                                                                                                                   | 0,3% | 0,3% | 0,3% | 0,2% | 0,2% | 2%        |        |        |
| Voluminosos                                                                                                          |                                                                                                                   | 4,8% | 4,8% | 5,6% | 6,2% | 5,6% |           | 12%    | 18%    |
|                                                                                                                      | * PNR 2017-2027 respecto al total de RDyC generados<br>**PNR 2017-2027 respecto al total de voluminosos generados |      |      |      |      |      |           |        |        |

En cuanto al objetivo de reciclado de voluminosos, se alcanza el objetivo del 2022:

| RECICLADO DE VOLUMINOSOS |                                                            |      |      |      |      |      |      |      |      |           |       |
|--------------------------|------------------------------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----------|-------|
|                          | 2010                                                       | 2011 | 2012 | 2013 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | OBJETIVOS |       |
|                          |                                                            |      |      |      |      |      |      |      |      | 2022*     | 2027* |
| Voluminosos              |                                                            |      |      |      | 38%  | 57%  | 37%  | 33%  | 37%  | 50%       | 65%   |
|                          | * PNR 2017-2027 respecto al total de voluminosos recogidos |      |      |      |      |      |      |      |      |           |       |

En 2018 sigue sin cumplirse el objetivo 2016 de RMB destinados a vertedero. No obstante, la previsión esperada es que, una vez la Mancomunidad de la Comarca de Pamplona, trate la fracción de residuos mezclados, previo a su eliminación en vertedero, mejore sustancialmente el valor del objetivo de esta mancomunidad, y por tanto, el valor de la Comunidad Foral de Navarra. También los valores se verán mejorados conforme avance la recogida selectiva de materia orgánica. No obstante, habrá que seguir realizando un gran esfuerzo para alcanzar el objetivo 2027 en cada uno de los vertederos destino.

|                             | RESIDUOS MUNICIPALES BIODEGRADABLES DESTINADOS A VERTEDERO |      |      |      |      |      |      |      |      |      |           |        |
|-----------------------------|------------------------------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----------|--------|
|                             | 2010                                                       | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | OBJETIVOS |        |
|                             |                                                            |      |      |      |      |      |      |      |      |      | 2016*     | 2027** |
| % respecto al total de RDyC | 70%                                                        | 58%  | 54%  | 52%  | 49%  | 46%  | 45%  | 46%  | 41%  | 41%  | 35%       | 5%     |
|                             | * RD1481/2001; ** PRN 2017-2027 y LFR 14/2018              |      |      |      |      |      |      |      |      |      |           |        |

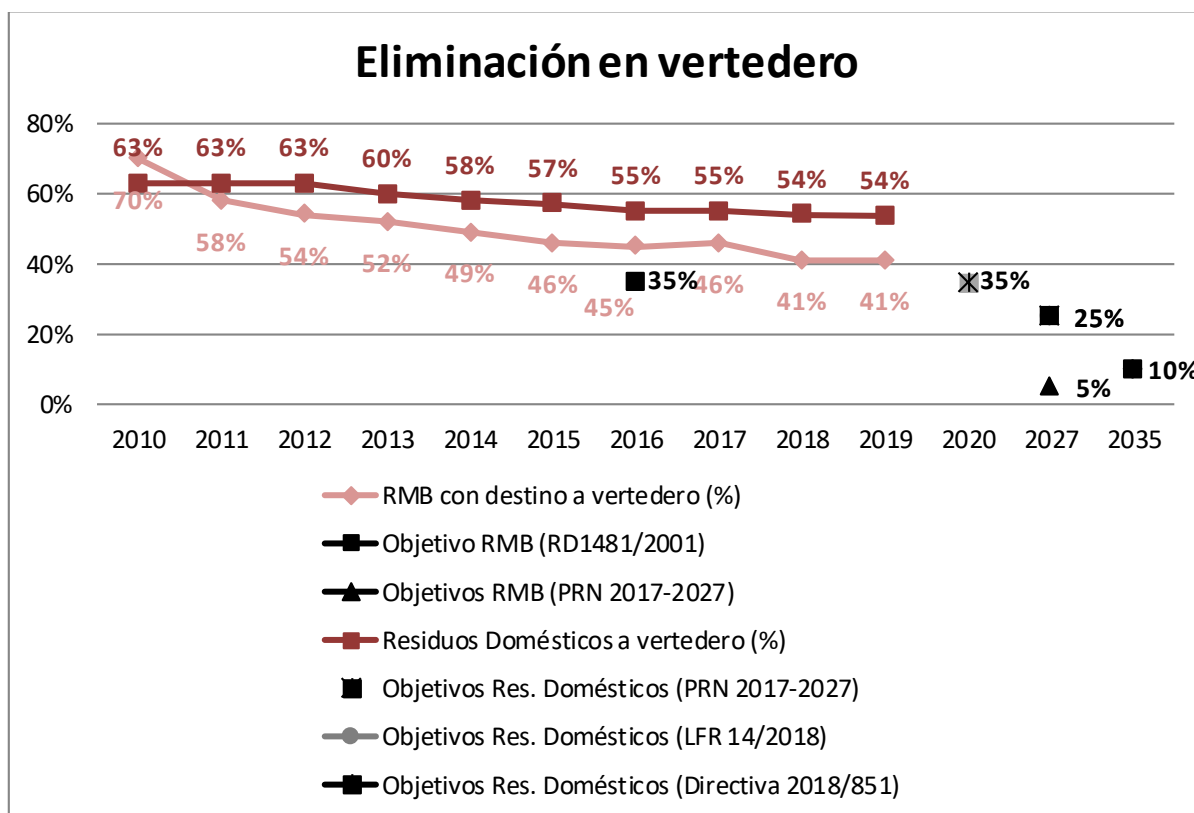
Se va avanzando paulatinamente en la reducción de los residuos con destino a eliminación en vertedero, sin embargo, todavía estamos lejos de los objetivos 2020 y 2027.

|  | RESIDUOS DOMÉSTICOS DESTINADOS A VERTEDERO |
|--|--------------------------------------------|
|--|--------------------------------------------|



|                                       | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | OBJETIVOS |                   |        |
|---------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----------|-------------------|--------|
|                                       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      | 2020*     | 2027*<br>2027**** | 2035** |
| % respecto al total de RDyC           | 63%  | 63%  | 63%  | 60%  | 58%  | 57%  | 55%  | 55%  | 54%  | 53%  | 35%       | 25%               | 10%    |
| * PRN 2017-2027; **Directiva 2018/851 |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |           |                   |        |

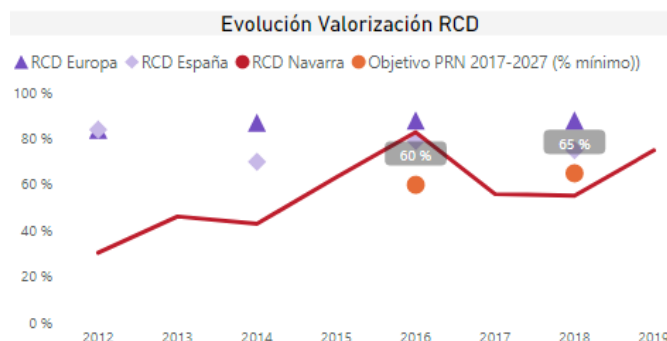
NOTA: en verde objetivo cumplidos; en naranja objetivo en proceso, y en rojo incumplido



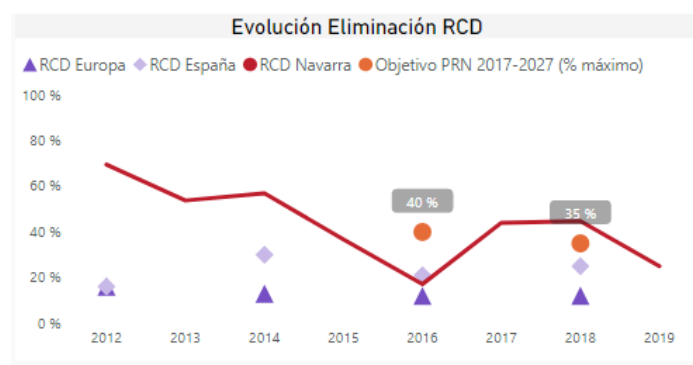


## RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

Durante el 2015 y 2016 se cumplió el objetivo 2016 de valorización de residuos de construcción y demolición, motivado principalmente por el funcionamiento de plantas móviles. Este valor descendió en 2017 y en 2018, no cumpliendo el objetivo de valorización marcado para el año 2018. En 2019 ha vuelto a haber un repunte en la valorización, pero probablemente, como se ha comentado anteriormente, puede tratarse de un caso puntual.



En cuanto a la eliminación en vertedero, durante los años 2015 y 2016 se estaba por debajo de la media nacional, e incluso se cumplían en 2016 los objetivos. No obstante, esta tendencia cambió en el año 2017 y 2018. En 2019, se revierte la situación por el motivo anteriormente citado.



## MATERIALES NATURALES EXCAVADOS

Nos encontramos muy lejos de los objetivos de valorización y de eliminación de MNE establecidos para 2016 y 2018, aunque la valorización no ha dejado de crecer desde que se comenzó a obtener información.



## RESIDUOS INDUSTRIALES

Pese a que en el PRN no hay objetivos cuantitativos de gestión para este flujo de residuos, es importante realizar un esfuerzo en potenciar la economía circular en la industria navarra, principalmente en referencia a los Residuos No Peligrosos, maximizando la recogida selectiva y las formas de valorización de este flujo, minimizando su depósito en vertedero y, por supuesto, anulando de este destino cualquier fracción reciclable.

# CONCLUSIONES

## 5.1. GENERACIÓN

El escenario en materia de generación de residuos 2019 ha empeorado respecto a la situación de 2014 a partir de la cual se redactó el documento, con un fuerte incremento de prácticamente todos los flujos de residuos, motivado seguramente por el crecimiento económico. Se ve necesario revertir la línea de tendencia de casi todos los flujos, para poder alcanzar los objetivos de reducción establecidos para 2020 y 2027.

|                          | 2010           | 2014           |                | 2016           |                | 2018           |                | 2019           |      |
|--------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|------|
| FLUJO DE RESIDUO         | Generación (t) | Reducción 2014 | Generación (t) | Reducción 2016 | Generación (t) | Reducción 2018 | Generación (t) | Reducción 2019 |      |
|                          |                |                |                |                |                |                |                |                |      |
|                          |                |                |                |                |                |                |                |                |      |
|                          |                |                |                |                |                |                |                |                |      |
|                          |                |                |                |                |                |                |                |                |      |
| DOMESTICOS Y COMERCIALES | 280.607        | 262.602        | 6%             | 273.084        | 3%             | 282.481        | -1%            | 283.605        | -1%  |
| RCD                      | 307.696        | 191.996        | 38%            | 634.778        | -106%          | 292.685        | 5%             | 509.670        | -66% |
| MNE                      |                | 793.319        |                | 969.751        |                | 1.688.975      |                | 1.762.872      |      |
| INDUSTRIALES             | 733.320        | 762.119        | -4%            | 787.633        | -7%            | 882.818        | -20%           | 908.569        | -24% |
| TOTAL sin MNE , t        | 1.407.752      | 1.307.758      | 7%             | 1.792.825      | -27%           | 1.580.060      | -12%           | 1.844.793      | -31% |
| TOTAL , t                |                | 2.101.077      |                | 2.767.576      |                | 3.269.025      |                | 3.607.665      |      |

Teniendo en cuenta que la capacidad de maniobra en el flujo de residuos procedentes del sector de la construcción, cuya generación es la de mayor contribución, es prácticamente inexistente, y que los Residuos Domésticos y Comerciales suponen tan solo un 8% de la generación, se ve necesario incidir sobre los Residuos Industriales No Peligrosos, para lograr controlar la generación total de residuos.

También se ve prioritario industrializar el sector de la construcción, mejorando la competitividad y sostenibilidad de las empresas, para lograr a largo plazo una menor generación de este flujo de residuos mediante la dotación de una segunda vida a los materiales (deconstrucción, metodología BIM, ..).

No obstante, todos los flujos serán objeto de seguimiento y control en la reducción de la generación de residuos.

## 5.2. GESTIÓN

El escenario en materia de gestión de residuos 2019, ha mejorado ligeramente respecto a la situación de 2014 a partir de la cual se redactó el documento, principalmente en Residuos de Construcción y Materiales Naturales Excavados, y algo en Residuos Domésticos y Comerciales, manteniéndose prácticamente constante en el resto de flujos.

| VALORIZACIÓN (R)<br>% | DOMESTICOS<br>Y COMERCIALES | VFU | NFU | RCD | MNE | LODOS<br>EDAR | INDUSTRIALES | RP | RNP | TOTAL |
|-----------------------|-----------------------------|-----|-----|-----|-----|---------------|--------------|----|-----|-------|
| 2010                  | 29                          | 86  | 100 | 13  | --- | 98            | 87           | 45 | 70  |       |
| 2014                  | 32                          | 91  | 100 | 42  | 18  | 96            | 72           | 46 | 78  | 47    |
| 2016                  | 37                          | 93  | 100 | 82  | 18  | 99            | 78           | 45 | 80  | 56    |
| 2018                  | 45                          | 93  | 100 | 59  | 42  | 99            | 74           | 44 | 76  | 56    |
| 2019                  | 46                          | 92  | 100 | 75  | 54  | 100           | 75           | 37 | 77  | 63    |

Los flujos prioritarios en materia de gestión son los Residuos Domésticos y Comerciales, en el que hay que alcanzar en 2027 un porcentaje de valorización de un 75%, frente al 46% actual, y los Materiales Naturales Excavados en el que hay que alcanzar en un horizonte próximo (2020) un porcentaje de valorización de un 90%, frente al 54% actual.



## **A N E X O    1 :    FUENTES DE INFORMACIÓN DE MEDIAS EUROPEAS Y NACIONALES**

---



A continuación se detallan las fuentes de información consultadas para extraer las medias nacionales y europeas por cada flujo de residuo.

### 1) Residuos domésticos y comerciales

- a) *Generación de RDyC per capita (Kg./Hab.año)*
  - i) *Media nacional: MAGRAMA-EUROSTAT*
  - ii) *Media europea: EUROSTAT*
- b) *Evolución de la preparación para la reutilización y reciclado*
  - i) *Media nacional: MAGRAMA-EUROSTAT*
  - ii) *Media europea: EUROSTAT*
- c) *Evolución de la eliminación de residuos domésticos en vertedero*
  - i) *Media nacional: MAGRAMA-EUROSTAT*
  - ii) *Media europea: EUROSTAT*
- d) *Evolución de la eliminación de residuos municipales biodegradables*
  - i) *Media nacional: MAGRAMA(PEMAR)*

### 2) Envases y residuos de envases

- a) *Evolución de la recogida de Envases*
  - i) *Media nacional: Calculo propios a partir de datos de ECOEMBES y ECOVIDRIO*
  - ii) *Media europea: EUROSTAT (Domésticos)*

### 3) Residuos de aparatos eléctricos y electrónicos

- a) *Índice de recogida RAEE, Kg./Hab./año*
  - i) *Media nacional: SIGs de RAEE*

### 4) Vehículos al final de su vida útil

- a) *Comparativa tendencia generación VFU (EU-ES-NA)*
  - i) *Media nacional y europea: Eurostat: End-of-life vehicles - reuse, recycling and recovery, totals (env\_waselvt)*
- b) *Comparativa Evolución Reutilización y Reciclaje (EU-ES-NA)*
  - i) *Media nacional y europea: Eurostat: End-of-life vehicles - reuse, recycling and recovery, totals (env\_waselvt)*
- c) *Comparativa Evolución Reutilización y Valorización (EU-ES-NA)*
  - i) *Media nacional y europea: Eurostat: End-of-life vehicles - reuse, recycling and recovery, totals (env\_waselvt)*

### 5) Neumáticos al final de su vida útil (neumáticos fuera de uso)

- a) *Comparativa tendencia generación (t) NFU (ES-NA)*
  - i) *Media nacional: SIGs de NFU*
- b) *Comparativa Reutilización y Recauchutado (ES-NA)*
  - i) *Media nacional: SIGs de NFU*

### 6) Aceites usados

- a) *Comparativa Evolución Tendencia Generación (t) (ES-NA))*
  - i) *Media nacional: SIGs de Aceites Usados*
- b) *Comparativa Evolución cumplimiento objetivo Regeneración (ES-NA)*



i) *Media nacional: SIGs de Aceites Usados*

## 7) Pilas y acumuladores

a) *Puesta en el mercado (t) e índice de recogida de pilas y acumuladores portátiles*

i) *Media nacional: SIGs pilas y acumuladores*

b) *Puesta en el mercado (t) e índice de recogida de pilas y acumuladores de automoción*

i) *Media nacional: SIGs pilas y acumuladores*

## 8) Residuos de construcción y demolición y materiales naturales excavados

a) *Tendencia Evolución Generación RDC (t) (EU-ES-NA)*

i) *Media nacional: RV Informe de Producción y Gestión de Residuos de Construcción y Demolición (RCD) en España 2011-2015. Asociación española de reciclaje de RCD.*

ii) *Media europea: eurostat: Generation of waste by waste category, hazardousness and NACE Rev. 2 activity(env\_wasgen) (Mineral\_waste\_from\_construction\_and\_demolition).*

b) *Comparativa Evolución Valorización RCD (EU-ES-NA)*

i) *Media nacional: RV Informe de Producción y Gestión de Residuos de Construcción y Demolición (RCD) en España 2011-2015. Asociación española de reciclaje de RCD.*

ii) *Media europea: eurostat: Treatment of waste by waste category, hazardousness and waste operations (env\_wastrt) (Mineral\_waste\_from\_construction\_and\_demolition).*

c) *Comparativa Evolución Eliminación RCD (EU-ES-NA)*

i) *Media nacional: RV Informe de Producción y Gestión de Residuos de Construcción y Demolición (RCD) en España 2011-2015. Asociación española de reciclaje de RCD.*

ii) *Media europea: eurostat: Treatment of waste by waste category, hazardousness and waste operations (env\_wastrt) (Mineral\_waste\_from\_construction\_and\_demolition).*

## 9) Lodos de depuradora

a) *Evolución generación 8t) lodos EDAR*

i) *Media nacional: PEMAR*

## 12) Residuos industriales

a) *Comparativa tendencia generación RP (EU-ES-NA)*

i) *Media nacional y europea: Eurostat: Generation of waste by waste category, hazardousness and NACE Rev. 2 activity(env\_wasgen): RP: Acid, alkaline or saline wastes, Animal and mixed food waste, Batteries and accumulators wastes, Chemical wastes, Combustion wastes, Glass wastes, Health care and biological wastes, Industrial effluent sludges, Metal wastes, ferrous, Metal wastes, mixed ferrous and non-ferrous, Metal wastes, non-ferrous, Mixed and undifferentiated materials, Paper and cardboard wastes, Plastic wastes, Rubber wastes, Sorting residues, Spent solvents, Textile wastes, Used oils, Wood wastes.*

b) *Comparativa tendencia generación RNP (EU-ES-NA)*

i) *Media nacional y europea: Eurostat: Generation of waste by waste category, hazardousness and NACE Rev. 2 activity(env\_wasgen): RNP: Acid, alkaline or saline wastes, Animal and mixed food waste, Batteries and accumulators wastes, Chemical wastes, Combustion wastes, Glass wastes, Health care and biological wastes, Industrial effluent sludges, Metal wastes, ferrous, Metal wastes, mixed ferrous and non-ferrous, Metal wastes, non-ferrous, Mixed and undifferentiated materials, Paper and cardboard wastes, Plastic wastes, Rubber wastes, Sorting residues, Spent solvents, Textile wastes, Used oils, Wood wastes.*



### 13) Residuos sanitarios

- a) *Comparativa tratamiento residuos sanitarios 2014 (EU y ES 2014 – NA 2016)*
  - i) *Media nacional y europea: Eurostat: Treatment of waste by waste category, hazardousness and waste operations (env\_wastrt): Health care and biological wastes*

### 14) Depósito de residuos en vertedero

- a) *Comparativa eliminación en vertedero de RDyC*
  - i) *Media nacional: MAGRAMA-EUROSTAT*
  - ii) *Media europea: EUROSTAT*
- b) *Comparativa eliminación en vertedero de RNP (EU-ES-NA)*
  - ii) *Media nacional y europea: Eurostat: Treatment of waste by waste category, hazardousness and waste operations (env\_wastrt): Acid, alkaline or saline wastes, Animal and mixed food waste, Batteries and accumulators wastes, Chemical wastes, Combustion wastes, Glass wastes, Health care and biological wastes, Industrial effluent sludges, Metal wastes, ferrous, Metal wastes, mixed ferrous and non-ferrous, Metal wastes, non-ferrous, Mixed and undifferentiated materials, Paper and cardboard wastes, Plastic wastes, Rubber wastes, Sorting residues, Spent solvents, Textile wastes, Used oils, Wood wastes. Deposit onto or into land.*
- c) *Comparativa eliminación en vertedero de RCD (EU-ES-NA)*
  - i) *Media nacional y europea: Eurostat: Treatment of waste by waste category, hazardousness and waste operations (env\_wastrt): Mineral\_waste\_from\_construction\_and\_demolition: Deposit onto or into land*