

## Operación: 2200196 Generación de residuos industriales

Plan: 2017 – 2020

Programa: 2020

### 1. INVENTARIO 2020

En este informe se analiza la generación y gestión de los residuos peligrosos y de los residuos no peligrosos procedentes de empresas de Navarra. Se recomienda consultar el inventario (Microsoft Power BI) donde se detalla dicha información para los años 2012-2020, a través de los siguientes enlaces:

- [Inventario RP 2012-2020](#)
- [Inventario RNP 2012-2020](#)

El 97% 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 3% del total de los residuos industriales.

| RESIDUOS INDUSTRIALES = 823.308 t |                 |                  |                 |
|-----------------------------------|-----------------|------------------|-----------------|
| RP                                |                 | RNP              |                 |
| 36.079                            |                 | 787.229          |                 |
| 4%                                |                 | 96%              |                 |
| Valorización (R)                  | Eliminación (D) | Valorización (R) | Eliminación (D) |
| 13.735                            | 22.345          | 633.067          | 154.161         |
| 38%                               | 62%             | 80%              | 20%             |

Valorización (R) =  
646.802 t  
(79%)

Eliminación (D) =  
176.506 t  
(21%)

### RESIDUOS PELIGROSOS

Generación:

En 2020 se generaron un total de 36.079 t de residuos peligrosos. Se calculan sumando la cantidad producida y gestionada en Navarra menos las transferencias entre gestores de Navarra y más la cantidad producida en Navarra y gestionada fuera de Navarra.

|   |               |
|---|---------------|
| Cantidad producida y gestionada en Navarra                  | <b>28.181</b> |
| Transferencias entre gestores de Navarra                    | <b>2.730</b>  |
| Cantidad producida en Navarra y gestionada fuera de Navarra | <b>10.628</b> |
| <b>TOTAL (t)</b>  | <b>36.079</b> |

Una vez analizada la cantidad de RP que se ha gestionado internamente en las empresas productoras (101.910 t), mediante depuradoras, y evaporadores principalmente, se ha obtenido una reducción del 98% de dichos residuos (1.575 t).

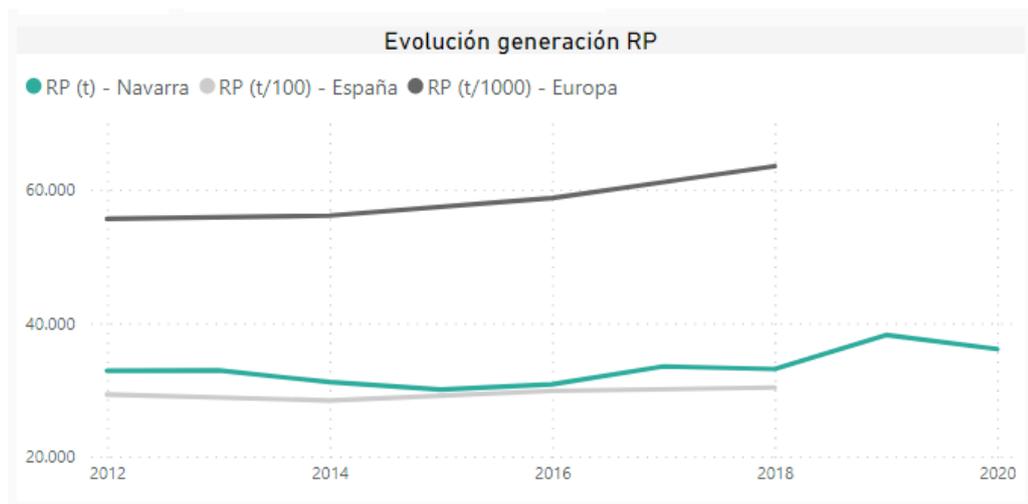
#### Gestión Interna de Residuos Peligrosos

|                  |                |
|------------------|----------------|
| RP tratados (t)  | <b>101.910</b> |
| RP obtenidos (t) | <b>1.575</b>   |

Por tanto, la cantidad de RP generada realmente hubiera sido de 136.414 t, sin embargo, debido a la gestión interna realizada se reduce a 36.079 t, un 78% menos.

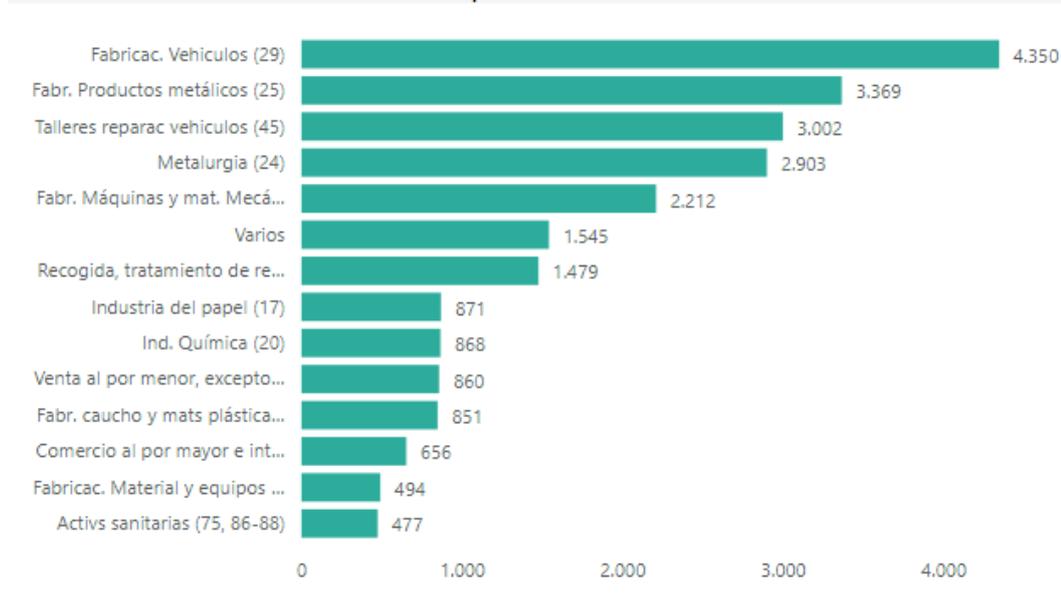
La evolución en la generación de RP desde el 2012 sigue una tendencia ascendente, al igual que las medias de Europa y España. Sin embargo, en 2020 la generación se ha visto reducida respecto al año anterior, probablemente debido al parón en la producción industrial en la crisis sanitaria.

| 2012          | 2013          | 2014          | 2015          | 2016          | 2017          | 2018          | 2019          | 2020          |
|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| <b>32.845</b> | <b>32.902</b> | <b>31.135</b> | <b>30.017</b> | <b>30.812</b> | <b>33.485</b> | <b>33.094</b> | <b>38.201</b> | <b>36.079</b> |



La generación de Residuos Peligrosos por sector de actividad es la siguiente:

### Generación RP (t) por sector de actividad (CNAE)\*

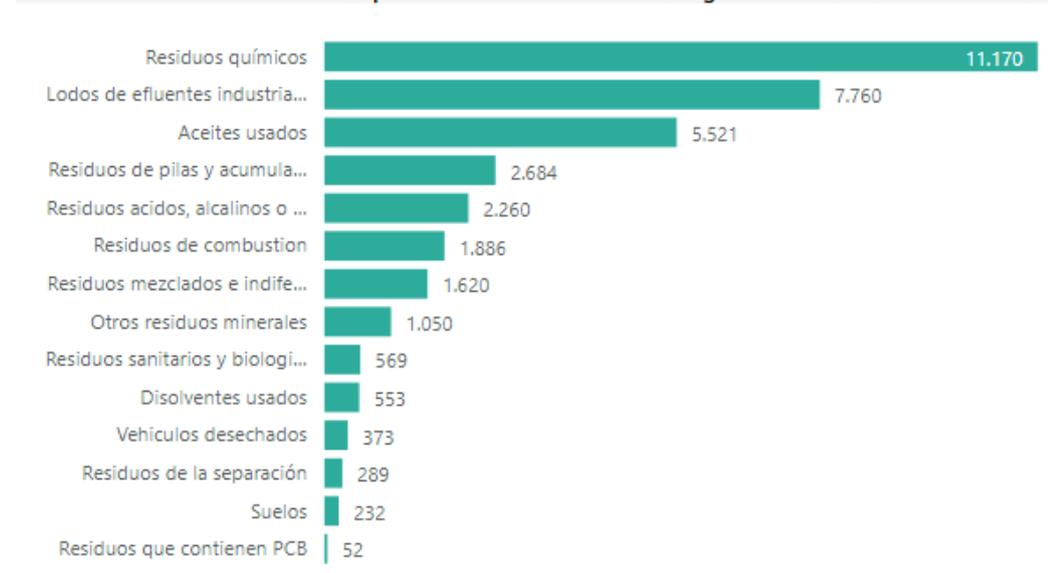


Los sectores industriales que mayor cantidad de RP generan son el de fabricación de vehículos (CNAE 29; 12%), fabricación de productos metálicos (CNAE 25; 9%), talleres de reparación de vehículos (CNAE 45; 8%).y el sector de metalurgia (CNAE 24; 8%).

A diferencia del año anterior, se ha visto afectado el sector de fabricación de máquinas y material mecánico (CNAE 28) que quedaba en un 3º lugar en cuanto a generación de residuos, este año ocupa una 5ª posición.

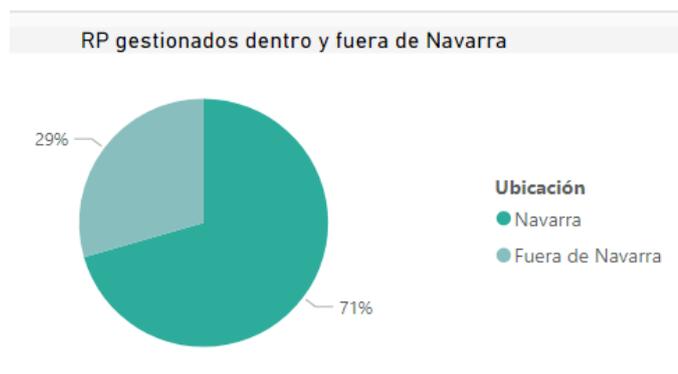
En relación a la generación de Residuos Peligrosos por familias de residuos es la siguiente:

### Generación RP (t) por familia de residuo (Reglamento (CE) 2150/2002)



Las familias de residuos de mayor contribución en la generación de RP son: residuos químicos con un 31%, lodos de efluentes industriales con un 22%, y aceites con un 15%. En conjunto forman el 68% de los RP.

### Gestión:



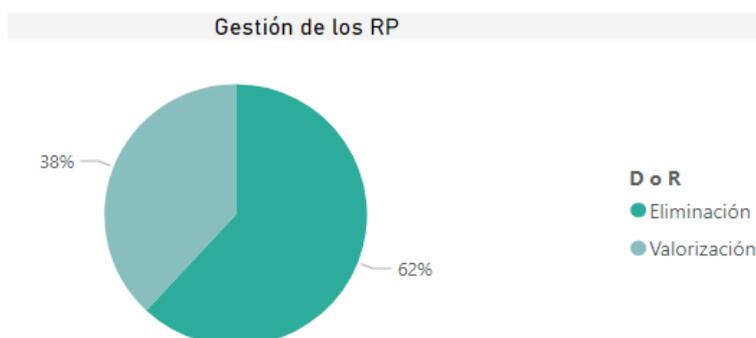
El 71% de los RP se gestionan en Navarra, donde el 87% es almacenado previamente a su tratamiento final, y 13% recibe directamente tratamiento finalista. El 29% restante es gestionado fuera de Navarra, con porcentajes similares, un 86% frente a un 14%, respectivamente.

| Gestión en Navarra por tipo de tratamiento                       |                         |             |
|--|-------------------------|-------------|
| Tipo de tratamiento  | Cantidad gestionada (t) | %           |
| Almacén de recogida y pretratamiento (D13, D14, D15, R12, R13... | 22.185                  | 87%         |
| Tratamientos finales (R1 al R11;D1 al D12)                       | 3.266                   | 13%         |
| <b>Total</b>   | <b>25.451</b>           | <b>100%</b> |

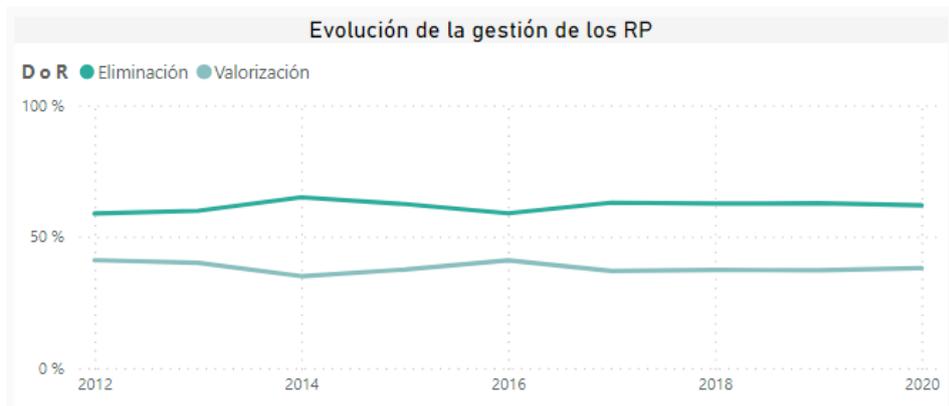
| Gestión fuera de Navarra por tipo de tratamiento                |                         |             |
|---|-------------------------|-------------|
| Tipo de tratamiento   | Cantidad gestionada (t) | %           |
| Tratamientos finales (R1 al R11;D1 al D12)                      | 9.163                   | 86%         |
| Almacén de recogida y pretratamiento (D13, D14, D15, R12, R1... | 1.465                   | 14%         |
| <b>Total</b>  | <b>10.628</b>           | <b>100%</b> |

Las principales comunidades autónomas de destino son País Vasco (14%), Aragón (9%) y La Rioja (5%). Los residuos enviados a estas comunidades se tratan básicamente de lodos y emulsiones, y escorias metálicas para su tratamiento final, aunque en algunos casos pasan previamente por una segunda transferencia (D15 +D9: tratamiento físico-químico y R4: reciclado de metales, respectivamente). Queda un grupo del que se desconoce la comunidad autónoma de destino.

Del total de residuos peligrosos generados, un 62% se destina a eliminación (D) y el 38% a valorización (R).

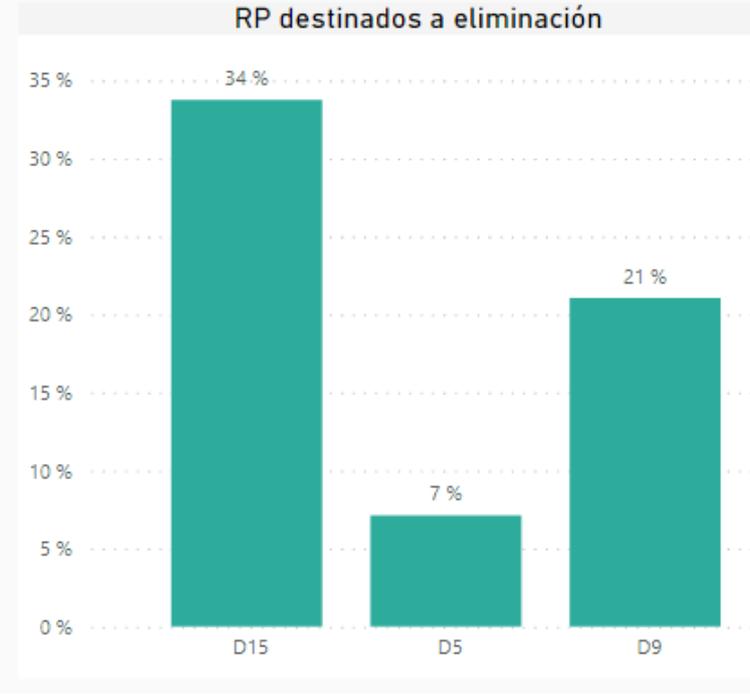


La evolución de los porcentajes de eliminación y valorización desde el 2012 no ha sufrido grandes cambios.



En la gestión de los RP predominan las transferencias de residuos (D15 y R13). Entre las operaciones de valorización (R), destaca en un segundo lugar el reciclado de metales (R4), especialmente de escorias metálicas, y entre las operaciones de eliminación, el tratamiento físico-químico (D9), principalmente de emulsiones aceitosas y lodos metálicos.





## RESIDUOS NO PELIGROSOS

### Generación:

En 2020 se generaron un total de 787.229 t de residuos no peligrosos. Se calculan sumando la cantidad producida y gestionada en Navarra menos las transferencias entre gestores de Navarra y más la cantidad producida en Navarra y gestionada fuera de Navarra.

|   |                |
|---|----------------|
| Cantidad producida y gestionada en Navarra                  | <b>853.818</b> |
| Transferencias entre gestores de Navarra                    | <b>82.026</b>  |
| Cantidad producida en Navarra y gestionada fuera de Navarra | <b>15.437</b>  |
| <b>TOTAL (t)</b>  | <b>787.229</b> |

Una vez analizada la cantidad de RNP que se ha gestionado internamente en las empresas (11.200 t), mediante decantación y secado principalmente, se ha obtenido una reducción del 94% de dichos residuos (4.068 t).

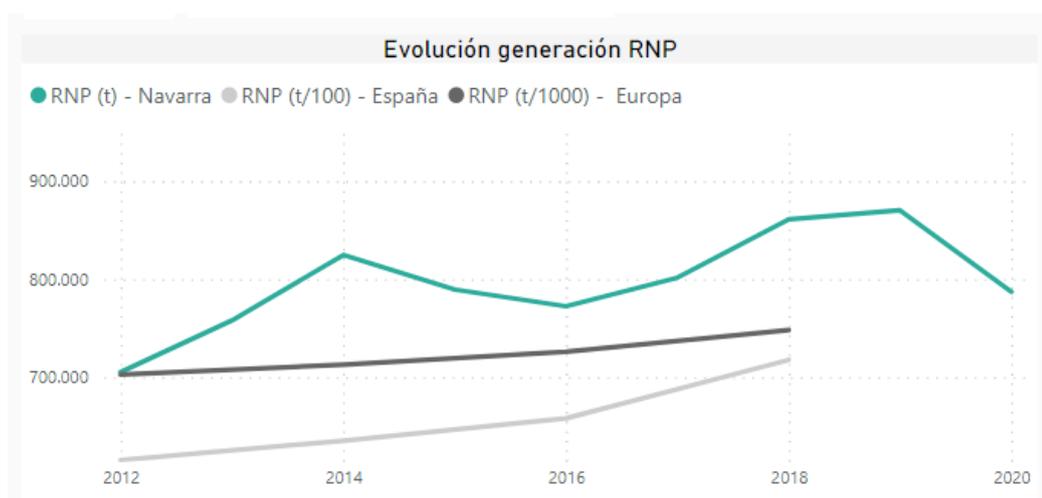
### **Gestión Interna de Residuos No Peligrosos**

|                   |        |
|-------------------|--------|
| RNP tratados (t)  | 11.200 |
| RNP obtenidos (t) | 4.068  |

La reducción de los residuos gracias a la gestión interna de las empresas no es tan acusada como en el caso de los residuos peligrosos, ya que la realizan menor número de empresas. Aquí la reducción es solo del 1% respecto a la cantidad total generada de RNP.

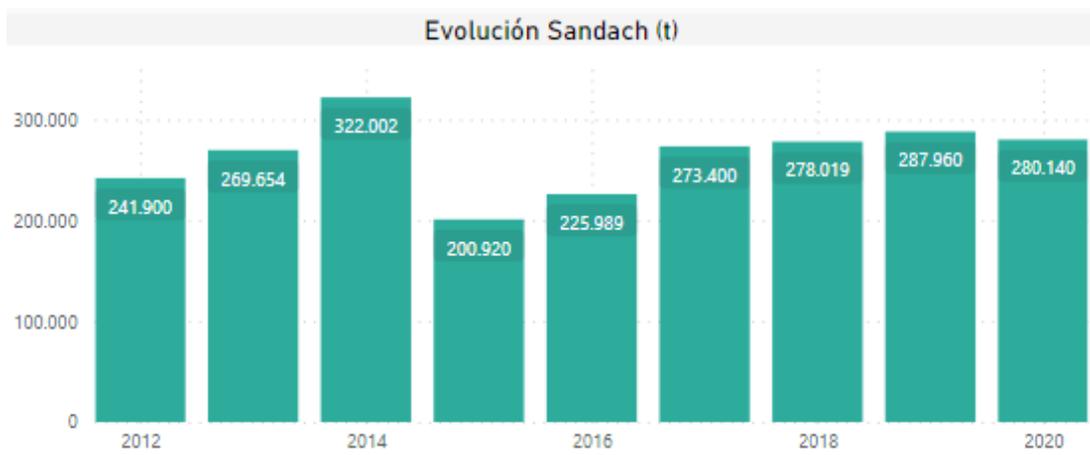
La evolución en la generación de RNP desde el 2012 sigue una tendencia ascendente, al igual que las medias de Europa y España. Sin embargo, en 2020 se ha visto reducida la cantidad generada respecto al año anterior, debido probablemente, como en el caso de RP, al parón industrial que hubo en la crisis sanitaria.

| 2012    | 2013    | 2014    | 2015    | 2016    | 2017    | 2018    | 2019    | 2020    |
|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 705.386 | 758.029 | 824.737 | 789.627 | 772.516 | 801.708 | 861.112 | 870.368 | 787.229 |

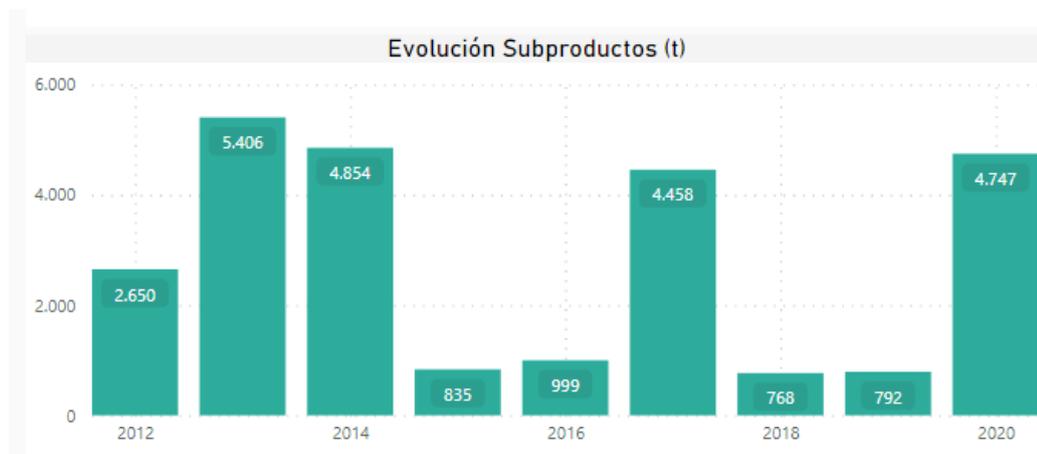


Aunque no forman parte de cómputo global de los RNP, pero por estar vinculados a la actividad industrial, se indican los subproductos detectados (relacionados directamente con procesos productivos, en su mayoría compuestos químicos) y la generación de Sandach cubiertos por el Reglamento 1069/2009 que se han destinado a incineración, biometanización, compostaje, y vertedero (Ley 22/2011).

Respecto a los Sandach, hubo un descenso importante en 2015 debido principalmente a que una empresa de tratamiento de estiércoles cesó su actividad (la generación se calcula a partir de datos de entradas de gestores de Navarra). En los años siguientes años ha ido aumentando su gestión en Navarra. En 2020, al igual que los RNP, se ve que ha disminuido la cantidad generada.

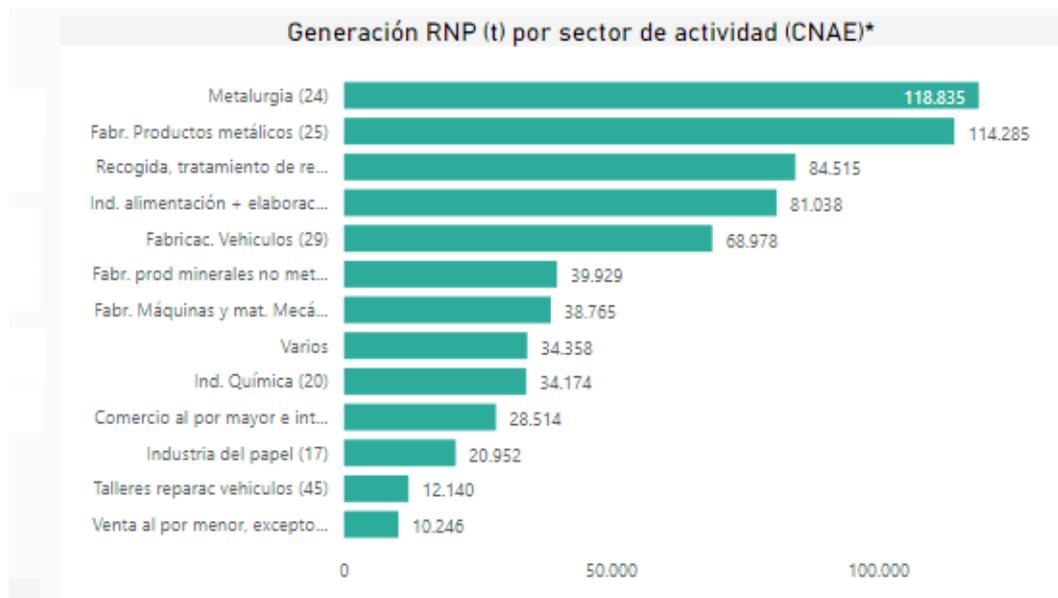


En el caso de subproductos, en 2015, 2016, 2018 y 2019 se observa una disminución de los subproductos, pero se debe en realidad a que no se obtuvo información completa.

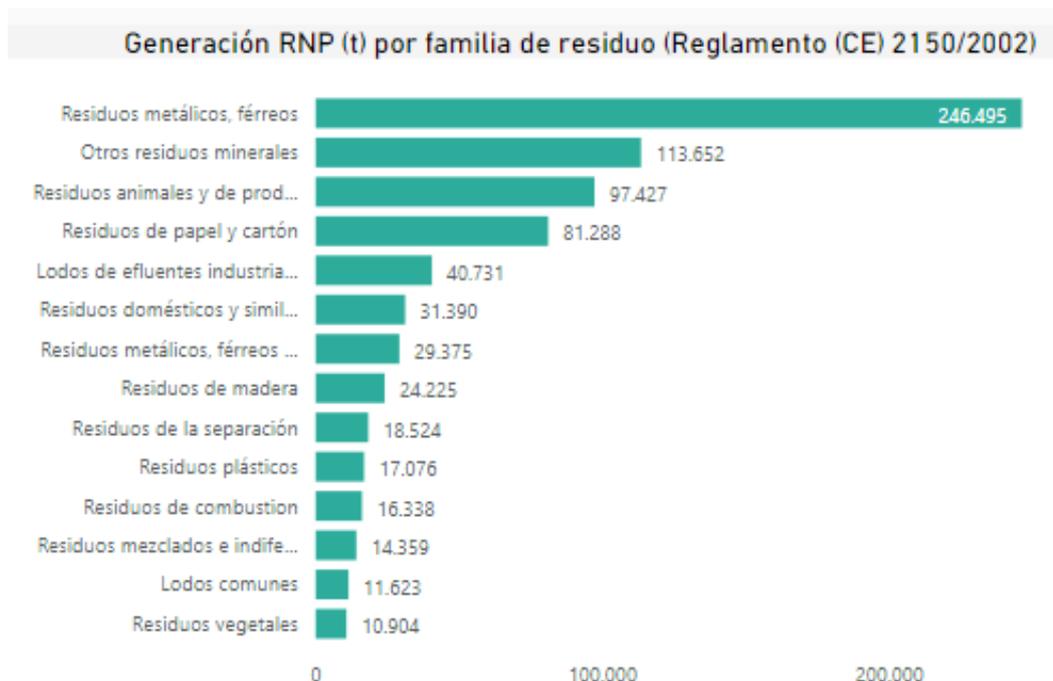


Los sectores industriales que mayor cantidad de RNP generan son el de metalurgia (CNAE 24) con un 14%, y el de fabricación de productos metálicos (CNAE 25) también con un 14%. Le siguen con un 10% el sector de recogida, tratamiento de residuos (CNAE 38) con un 10% y el de la industria de alimentación y elaboración de vino (CNAE 10+11) también con un 15%.

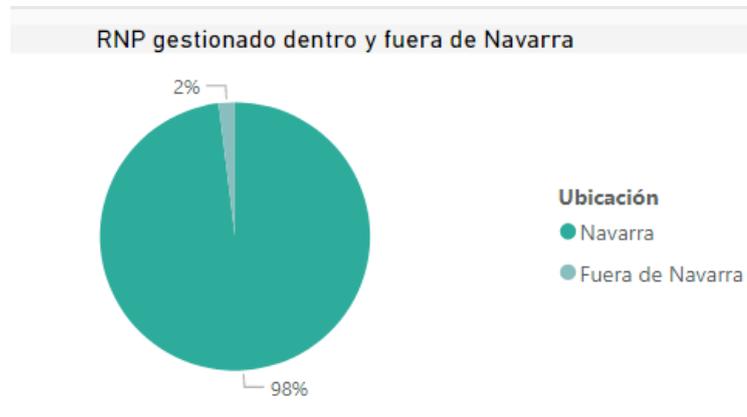
A diferencia del año anterior, se ha visto afectado el sector de fabricación de vehículos (CNAE 29) que quedaba en un 3º lugar en cuanto a generación de residuos, este año ocupa una 5º posición.



Las familias de residuos de mayor generación son la de residuos metálicos férricos con un 30%, y la de otros residuos minerales con un 14%. Le siguen la familia de residuos animales y vegetales (excepto estiércol) con un 12% y con un 10% la de residuos de papel y cartón. Las 4 familias de residuos computan el 65% de los RNP generados.



## Gestión:



El 98% de los RNP se gestionan en Navarra, se reparten entre operaciones de almacenamiento y pretratamiento, y de tratamiento final, con un 54% y un 46% respectivamente. El 2% restante es gestionado fuera de Navarra. En este caso, el 73% son destinados a tratamientos finalistas, frente al 27% que pasan por una segunda transferencia.

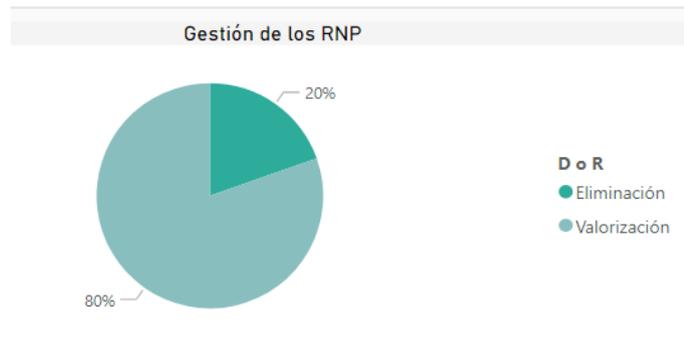
| Gestión en Navarra por tipo de tratamiento                       |                         |             |
|--|-------------------------|-------------|
| Tipo de tratamiento  | Cantidad gestionada (t) | %           |
| Almacén de recogida y pretratamiento (D13, D14, D15, R12, R13... | 415.635                 | 54%         |
| Tratamientos finales (R1 al R11;D1 al D12)                       | 356.156                 | 46%         |
| <b>Total</b>   | <b>771.792</b>          | <b>100%</b> |

| Gestión fuera de Navarra por tipo de tratamiento                |                         |             |
|---|-------------------------|-------------|
| Tipo de tratamiento   | Cantidad gestionada (t) | %           |
| Almacén de recogida y pretratamiento (D13, D14, D15, R12, R1... | 4.155                   | 27%         |
| Tratamientos finales (R1 al R11;D1 al D12)                      | 11.282                  | 73%         |
| <b>Total</b>  | <b>15.437</b>           | <b>100%</b> |

Las principales comunidades autónomas de destino son País Vasco con un 62% y Aragón con 28%. Los residuos enviados a estas comunidades se tratan básicamente de residuos de lodos calizos, arenas de función, residuos metálicos y cenizas de fondo de horno (D5: vertedero para los dos primeros, R4: reciclado de metales para el tercer caso y R5: reciclajes de residuos inorgánicos).

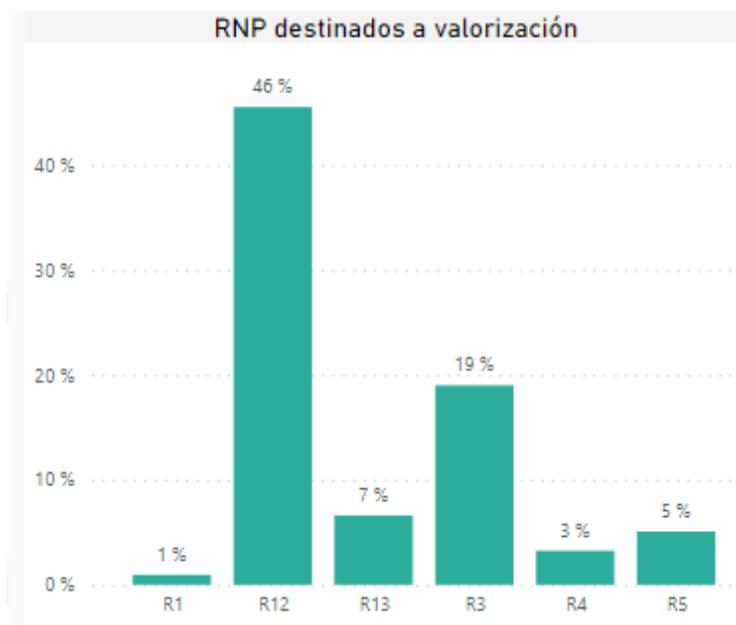
Del total de residuos no peligrosos generados, un 20% se destina a eliminación (D) y el 80% a valorización (R).



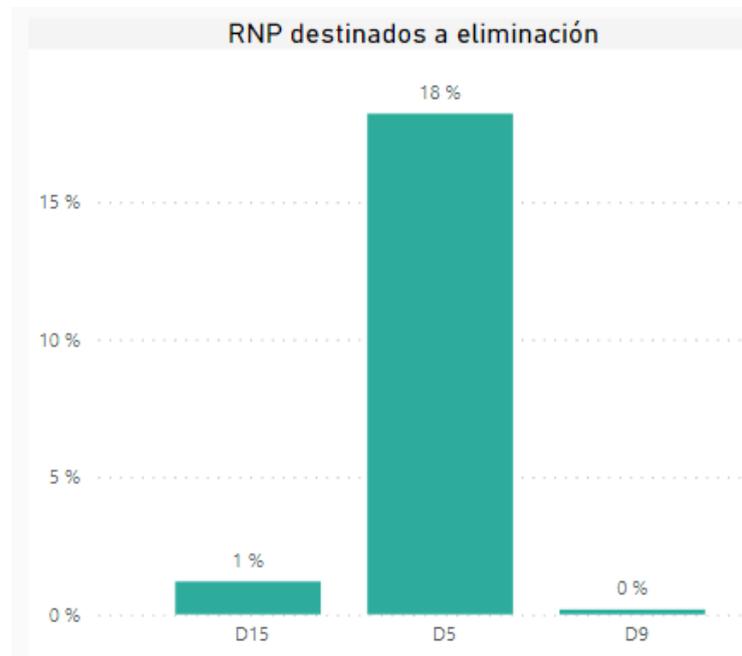
La evolución de la valorización y eliminación de los residuos no peligrosos desde el 2012, al igual que en caso de residuos peligrosos, se mantiene estable, aunque cabe mencionar que este año ha disminuido en 3 puntos porcentuales la eliminación, de hecho la eliminación en vertedero pasa del 22% del total de la gestión de RNP en 2019 a 18% en 2020, pudiendo estar influenciado por el impuesto al vertido.



De los RNP que se destinan a valorización destaca el pretratamiento de residuos (R12) plásticos, metales, madera y cartón/ papel, y, en segundo lugar, el tratamiento de reciclado de sustancias orgánicas (R3) (compostaje) principalmente de residuos orgánicos, fangos y papel-cartón.



Respecto a las operaciones de eliminación, lo hacen casi únicamente mediante depósito en vertedero (D5). Destacan los residuos de machos y moldes de arenas de fundición y escorias de hornos.



## 2. ANÁLISIS DE TENDENCIAS HACIA EL ESCENARIO 2027

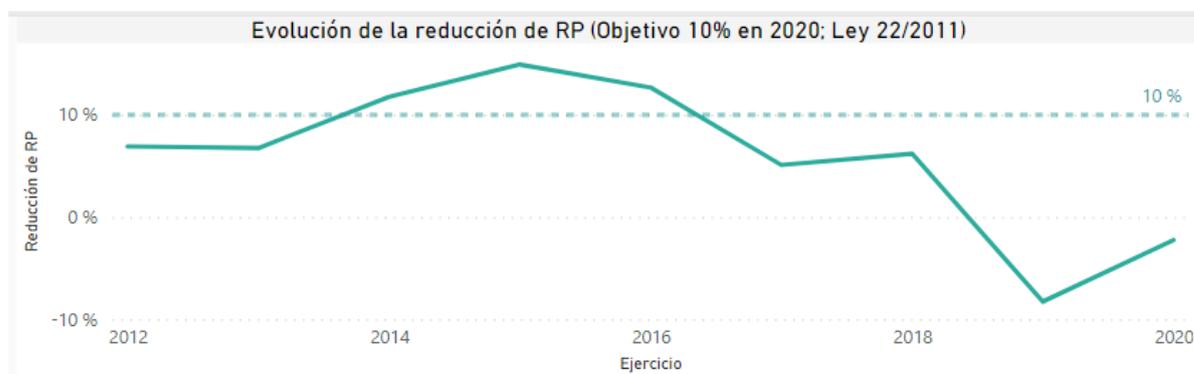
### GENERACIÓN

#### RESIDUOS PELIGROSOS:

De 2014 a 2016 se observa una reducción de los residuos peligrosos generados, lo cual comenzaba una tendencia óptima hacia el descenso, aunque a partir del 2017 esta tendencia se vuelve a la inversa. En 2020, año de cumplimiento de objetivo de reducción del 10% respecto al 2010, aunque se ha visto reducida la generación de RP finalmente dicho objetivo no se cumple.

| Reducción de RP (10% en 2020) |                  |                       |                       |   |
|-------------------------------|------------------|-----------------------|-----------------------|---|
| 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 %                  | ▲ |
| 2020                          | 36.079           | -796                  | -2 %                  | ◆ |

Objetivo de reducción del 10% en 2020 respecto a los residuos generados en 2010  
(Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados)

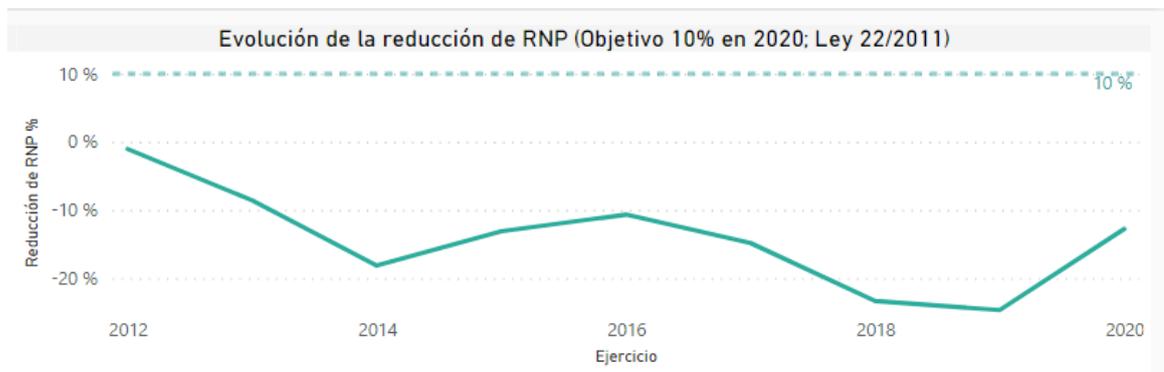


#### RESIDUOS NO PELIGROSOS:

Desde 2012 se observa una tendencia descendente en la reducción de la generación de residuos no peligrosos, siendo más acusada en los años más recientes. Al igual que en el caso de RP, en 2020, año de cumplimiento de objetivo de reducción del 10% respecto al 2010, aunque se ha visto reducida la generación de RNP finalmente dicho objetivo no se cumple.

| Reducción de RNP (10% en 2020) |                   |                        |                        |
|--------------------------------|-------------------|------------------------|------------------------|
| Ejercicio                      | RNP generados (t) | Reducción RNP 2010 (t) | Reducción RNP 2010 (%) |
| 2012                           | 705.386           | -7.349                 | -1 % ▲                 |
| 2013                           | 758.029           | -59.992                | -9 % ▲                 |
| 2014                           | 824.737           | -126.700               | -18 % ▲                |
| 2015                           | 789.627           | -91.590                | -13 % ▲                |
| 2016                           | 772.516           | -74.479                | -11 % ▲                |
| 2017                           | 801.708           | -103.671               | -15 % ▲                |
| 2018                           | 861.112           | -163.075               | -23 % ▲                |
| 2019                           | 870.368           | -172.331               | -25 % ▲                |
| 2020                           | 787.229           | -89.192                | -13 % ◆                |

*Objetivo de reducción del 10% en 2020 respecto a los residuos generados en 2010  
(Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados)*



## GESTIÓN

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.

### 3. CONCLUSIONES

---

La generación total de los residuos industriales asciende a 823.308 t, donde el 96% son residuos no peligrosos, y el 2% restante son residuos peligrosos. Ambos flujos, desde el 2012, siguen una tendencia hacia el aumento en su generación, aunque este año se ha visto reducida debido al descenso de la productividad industrial ocasionada por la crisis sanitaria.

Mientras que la valorización de los residuos no peligrosos es de un 80%, el porcentaje de valorización de los Residuos Peligrosos es del 38%, teniendo en cuenta, como se ha comentado, que su generación supone tan solo un 2% del total de los residuos industriales.

Entre las operaciones de valorización de los residuos peligrosos, destacan el almacenamiento previo (R13) con y en menor medida el reciclado de metales (R4), y entre las operaciones de eliminación, también el almacenamiento previo (D15) y los tratamientos físico-químicos (D9).

En cuanto a los residuos no peligrosos, en la valorización destacan las operaciones de pretratamiento (R12) y el reciclado de residuos orgánicos (R3), y en la eliminación prácticamente la totalidad se destina a vertedero.

Tanto en el caso de residuos peligrosos como de los residuos no peligrosos es importante la aplicación de las medidas y acciones establecidas en el PRN 2017-2027 y potenciar la economía circular en la industria navarra para revertir las tendencias de generación hacia el aumento y mejorar la valorización de los residuos.