



Asociación **APRR.EUS**

Asociación de plantas fijas de reciclaje de Residuos de Construcción y Demolición de Euskadi ([www.aprr.eus](http://www.aprr.eus))

**APORTANDO TECNOLOGÍA Y KNOW-HOW AL RECICLAJE DE LOS RCD**



***DOSSIER***  
***PRODUCCIONES***  
***Período***  
***Años 2014 –2018***

## Índice:

APRR.EUS ¿Quiénes somos?.....	2
Plantas Fijas de valorización que constituyen Aprr.eus .....	2
APRR.EUS elabora Áridos Reciclados de RCD, .....	4
Usos permitidos de los Áridos Reciclados .....	7
En aplicaciones no ligadas:.....	7
En aplicaciones ligadas: .....	8
Requisitos Técnicos de los Áridos Reciclados de RCD.....	9
Requisitos Ambientales de los Áridos Reciclados de RCD .....	10
Declaración de Prestaciones, Ficha Producto y Mercado CE .....	11
Esquema del Ciclo de Gestión de los RCD .....	12
Producción APRR.EUS - Año 2018 .....	13
Producc. APRR.EUS - Por Trimestres 2018 .....	16
Producción de APRR.EUS - Evolución Período Años 2014 - 2018.....	19

## ***APRR.EUS ¿Quiénes somos?***

APRR.EUS es la Asociación de Plantas Fijas de Reciclaje de Residuos de Construcción y Demolición de Euskadi. Se constituyó en febrero de 2010 y está integrada por las principales Plantas Fijas de valorización de RCD del País Vasco, en cuanto a la capacidad de gestión en tm y a la complejidad de sus instalaciones, con presencia en las tres provincias, aunque en la actualidad se encuentra inmersa en pleno proceso de crecimiento, con la inminente incorporación de nuevas Plantas Fijas de valorización a la Asociación. ([www.aprr.eus](http://www.aprr.eus))



Desde julio de 2015, APRR.EUS forma parte de la Federación Española de Asociaciones de Empresas Gestoras de Residuos de Construcción y Demolición. (FEDERACIÓN RCDs) ([www.federacionrkd.org](http://www.federacionrkd.org))



## ***Plantas Fijas de valorización que constituyen Aprrr.eus***



***UTE RCD GARDELEGUI 2005***  
Km 4 de Ctra. A-2124, Gardelegui,  
Vitoria-Gasteiz  
Álava - (Tel.: 945 148 322)



***CONTAINERS SUSPERREGI, S.L.***

Políg. Egiburuberry, Bº Zamalbide,  
Errenteria.

Gipuzkoa. (Tel.: 943 512 841)



***BIZKAIKO TXINTXOR  
BERZIKLATEGIA, AB (BTB)***

Bº Orkonera, s/n, Ortuella

Bizkaia. (Tel.: 946 640 423)



***VOLBAS, Planta RCD***

Alto de Enekuri, Erandio.

Bizkaia. (Tel.: 944 164 856)

***APRR.EUS elabora Áridos Reciclados de RCD, con su correspondiente Mercado CE, para la construcción.***



Los áridos reciclados elaborados desde APRR.EUS cumplen con todos los requisitos técnicos exigidos por la amplia normativa vigente.





**AR-H 0-40 mm**



**AR-Mc 0-40 mm**



**AR-H 40-80 mm**



**AR-H 40-160 mm**



**AR-MS 0-40 mm**

Las Plantas Fijas Complejas de la Asociación de Plantas Fijas de Reciclaje de RCD de Euskadi - **APRR.EUS**, elaboran áridos reciclados de calidad que cuentan con su correspondiente Marcado CE, a partir de la valorización de residuos de construcción y demolición (RCD).

El proceso de gestión de los RCD y la elaboración de los áridos reciclados, se realizan bajo un estricto control de Entradas y Salidas en planta, quedando reflejado en el archivo cronológico interno de la instalación donde se identifica el origen y cantidades, cliente y tipo de residuo, y en las salidas el destino del árido reciclado de RCD, conforme a la normativa vigente aplicable.

La Asociación, para llegar a obtener áridos reciclados de contrastada calidad, a partir de los RCD, lleva a cabo las siguientes operaciones:

A los RCD que llegan a las Plantas de APRRR.EUS, se les realiza una primera **inspección visual** en báscula seguido de un **pre-tratamiento** en la descarga, donde se le retiran los materiales voluminosos, de allí pasa por un **proceso de selección** donde mediante distintos procesos físico-mecánicos y manuales (retro con útil pinza, cabina de triaje, separador óptico, electroimanes, etc.) son retirados los materiales valorizables (madera, metal, plástico y papel-cartón) y los impropios (pladur, yesos y demás rechazo).

Una vez obtenido el material seleccionado y limpio, pasa por la **línea de trituración** para ser homogeneizado desde el punto de vista granulométrico, mediante molinos. Tras la trituración se vuelven a realizar **varios procesos de limpieza** mediante aire y agua, así como la separación de los elementos procedentes de yeso con tecnologías de absorción óptica y la retirada de materiales férricos a través de separadores magnéticos.

Para finalizar el proceso, **se criban los áridos reciclados** para obtener los distintos cortes granulométricos 0-40 mm, 40-80 mm, etc., que se quiera obtener. El material elaborado –árido reciclado de RCD–, dependiendo de su composición y características, se clasifica en áridos reciclados de hormigón (AR-H) y áridos reciclados mixtos (AR-M), los cuales son posteriormente comercializados de acuerdo a la ORDEN de 12 de enero de 2015, que establece los requisitos para la utilización de los áridos reciclados procedentes de la valorización de los RCD.

Dicha Orden de 12 de enero de 2015 establece los:

## *Usos permitidos de los Áridos Reciclados*

### **En aplicaciones no ligadas:**

- Como material granular seleccionado en la **construcción de carreteras**, para la ejecución de **explanadas mejoradas, terraplenes** u otras unidades de obra afines como **vías ciclistas**, etc., según se establece en el Anexo 6 de la Norma para el dimensionamiento de firmes de la red de Carreteras del País Vasco.
- Como material granular seleccionado en **rellenos localizados** bajo superficie sellada.
- Como material granular seleccionado en proyectos de **urbanización de áreas industriales o residenciales**, bajo superficie sellada.
- Como zorra utilizada en la ejecución de **capas estructurales de firmes de carreteras**, según se establece en el Anexo 5 de la Norma para el dimensionamiento de firmes de la red de Carreteras del País Vasco.

## En aplicaciones ligadas:

- Como material granular para la ejecución de **suelo-cemento** y **grava cemento**, en la construcción de capas estructurales de firmes de carreteras, según se establece en el Anexo 8 de la Norma para el dimensionamiento de firmes de la red de Carreteras del País Vasco.
- Como material granular en la fabricación de **morteros**, **ladrillos puzolánicos** y **cemento**, según se establezca en la norma técnica que sea de aplicación en cada caso.
- Como material granular en la fabricación de **hormigón** de índole tanto **estructural** como **no estructural**, incluyendo los **prefabricados de hormigón**. (Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08), Anejo 15 Recomendaciones para la utilización de hormigones reciclados y Anejo 18 Hormigones de uso no estructural.)

El rechazo (LER 19.12.12) que genera el propio tratamiento de los RCD, son entregados a Gestores Autorizados (Vertederos de RnP), destacando que dicho rechazo es inferior al 2,90% del material gestionado.

Para lograr un mercado sólido de materiales reciclados es indispensable una correcta gestión de los RCD, garantizar una fiable fabricación de los áridos reciclados de RCD a través del obligatorio Mercado CE.

Cuanto mayor sea el cumplimiento de separar correctamente los RCD en origen, mayor calidad de los áridos reciclados de RCD se obtendrá, a menor complejidad en su tratamiento.

Otro aspecto fundamental en el que trabaja la Asociación, en estrecha colaboración con la Administración, es en introducir en los Pliegos Técnicos de las obras criterios medioambientales, que valoren la correcta gestión de los RCD y la utilización de materiales reciclados como son los áridos reciclados de RCD, con una Compra Verde efectiva para sus obras, atendiendo a la nueva Ley de Contratación Pública (Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, vigente desde el 9 de marzo de 2018), de cara a avanzar con pasos firmes hacia el cumplimiento de la Estrategia de Economía Circular marcada desde la Comunidad Europea.

D. Javier Olaeta Plazaola  
Presidente de APRR.EUS

## Requisitos Técnicos de los Áridos Reciclados de RCD

**Requisitos Técnicos de los Áridos Reciclados de RCD para ser utilizados como Zahorras o como Suelos Seleccionados, según la Norma para el dimen. de firmes de la Red de Carret. del País Vasco.**

### Áridos reciclados como **ZAHORRAS**

	Rc	Rc+Ru+Rg	Rb	Ra	FL	X
AR-H	≥ 50%	≥ 90%	≤ 10%	≤ 10%	≤ 5 cm <sup>3</sup> /kg	≤ 1%

Que acredite tener el corresp. **Marcado CE** (UNE-EN 13242, de la conformidad 2+)

<b>Sulfato de Magnesio:</b>	(Durabilidad frente ciclos hielo-deshielo, bianual)	MS <sub>18</sub>	< 18%
<b>Sulfatos solubles en agua:</b>		SS <sub>0,7%</sub>	< 0,7%
	donde los materiales estén en contacto con capas tratadas con cemento	SS <sub>0,2%</sub>	< 0,2%
El contenido de Materia Orgánica < 0,2%, si es > :			
	=> <b>Equivalente de Arena</b>		> 35
<b>Desgaste de los Ángeles:</b>	(< 30 + 5)	T00, T0, T1 y T2	< 35
	(< 35 + 5)	T3, T4 y Arcenes	< 40

También debe cumplir lo especificado en el **artículo 510 del PG-3**

### Áridos reciclados como **SUELO SELECCIONADO**

	Rc	Rc+Ru+Rg	Rb	Ra	FL	X
AR-H	≥ 50%	≥ 90%	≤ 10%	≤ 10%	≤ 5 cm <sup>3</sup> /kg	≤ 1%
AR-M	Sin requ.	≥ 70%	≤ 30%	≤ 10%	≤ 5 cm <sup>3</sup> /kg	≤ 1%

Que acredite tener el corresp. **Marcado CE** (UNE-EN 13242, de la conformidad 2+)

<b>Sulfato de Magnesio:</b>	(Durabilidad frente ciclos hielo-deshielo, bianual)	MS <sub>18</sub>	< 18%
<b>Sulfatos solubles en agua:</b>		SS <sub>0,7%</sub>	< 0,7%
	cuando los materiales estén en contacto con capas tratadas con cemento	SS <sub>0,2%</sub>	< 0,2%
El contenido de Materia Orgánica < 0,2%, si es > :			
	=> <b>Equivalente de Arena</b>		> 30
<b>Índice CBR</b>	para suelo selecc. tipo 3		20
	para suelo selecc. tipo 4		40

También debe cumplir lo especificado en los **artículos 330 y 340 del PG-3**

## Requisitos Ambientales de los Áridos Reciclados de RCD

ORDEN de 12 de enero de 2015, por la que se establecen los requisitos para la utilización de los áridos reciclados.

Artículo 5.- Usos permitidos.

Anexo I - Condiciones de uso de los áridos reciclados.

En aplicaciones ligadas: Se valida ambientalmente la utilización de los AR de RCD.

En aplicaciones no ligadas:

Hidrocarburos Mono-aromáticos		
BTEX ( $\Sigma$ )	mg/kg ms	< 6 (Orden de 12.01.2015 del BOPV)
THP		
THP C10-C40	mg/kg ms	< 50, si > 50 y < 500 => fracciones alifáticas y aromáticas (Orden de 12.01.2015 del BOPV)
<b>Fracciones Alifáticas y Aromáticas</b>		
<b>Alifáticos</b>	<b>Unidad</b>	<b>Valores Límites</b>
EC 5-6	mg/kg ms	35
EC >6-8	mg/kg ms	109
EC >8-10	mg/kg ms	28
EC >10-12	mg/kg ms	152
<b>Aromáticos</b>	<b>Unidad</b>	<b>Valores Límites</b>
EC >8-10	mg/kg ms	59
EC >10-12	mg/kg ms	317

Valores límites mediante ensayo de lixiviación UNE-EN 12457-4 para L/S = 10 l/kg	
Componente	(mg/kg de materia seca)
Arsénico (As)	0,50
Cadmio (Cd)	0,04
Cromo (Cr) total	0,50
Cobre (Cu)	2,00
Mercurio (Hg)	0,01
Molibdeno (Mo)	0,50
Níquel (Ni)	0,40
Plomo (Pb)	0,50
Antimonio (Sb)	0,06
Selenio (Se)	0,10
Zinc (Zn)	4,00
Fluoruro	10,00
Bario (Ba)	20,00
Cloruro	800
Sulfato	6.000
Sólidos Totales Disueltos (STD)	12.000
Índice de fenol	1,00
COD	500

## Declaración de Prestaciones, Ficha Producto y Mercado CE

El ÁRIDO RECICLADO de RCD deberá comercializarse con sus correspondientes:

### DECLARACIÓN DE PRESTACIONES

### FICHA DE PRODUCTO

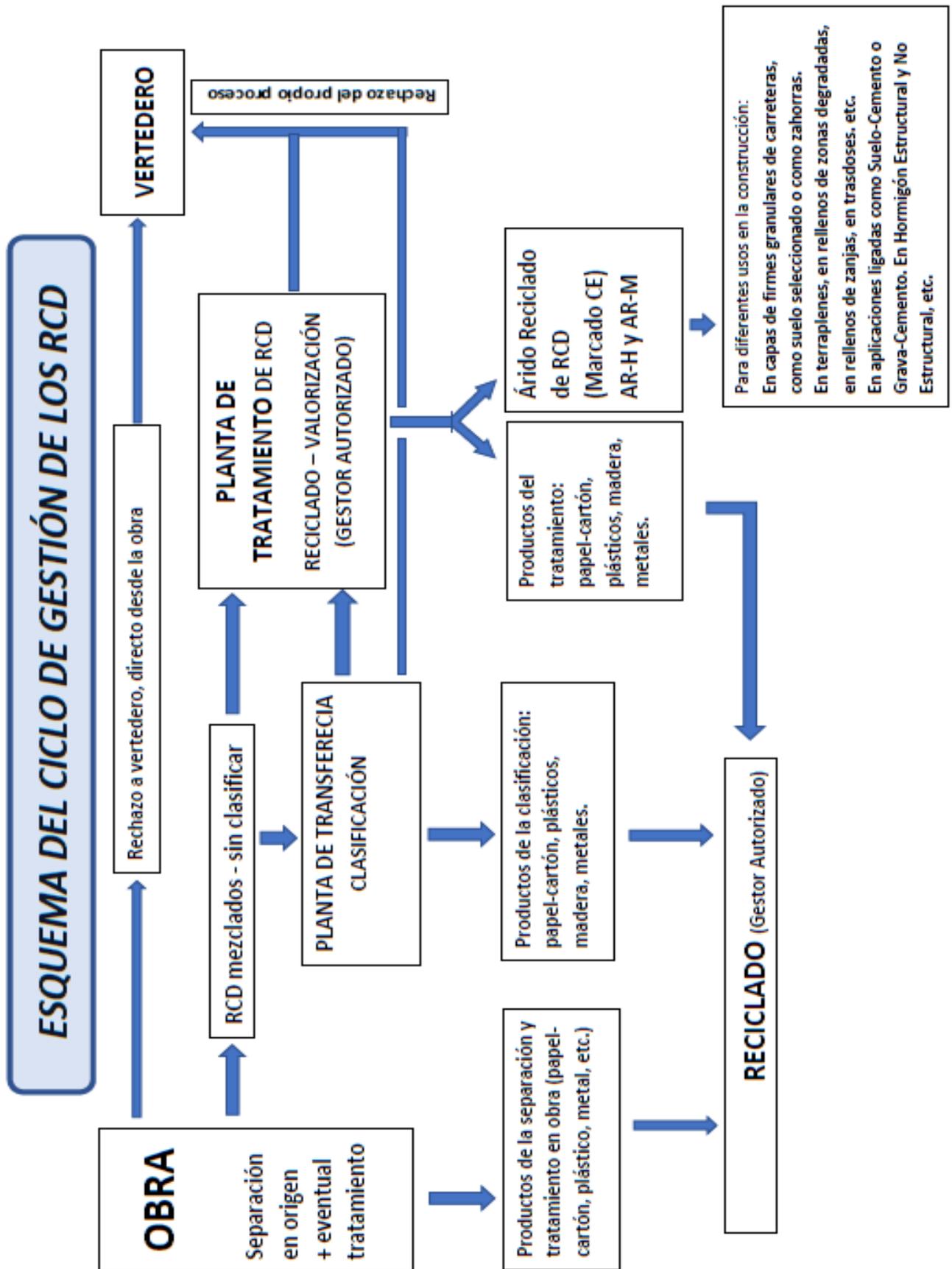
El Árido Reciclado de RCD (AR) deberá disponer de su correspondiente:

#### ➤ MERCADO CE

De acuerdo con el Reglamento UE Nº 305/2011 del Parlamento Europeo, de 9 de marzo de 2011, por el que se establecen las condiciones armonizadas para la comercialización de productos de construcción, los Áridos Reciclados de RCD se deberán suministrar con la documentación que acredite que disponen de **Declaración de Prestaciones** y su correspondiente **Marcado CE**.

Para la obtención del Mercado CE, se deben realizar los ensayos que indica la Norma **UNE-EN 1242:2002+A1** Áridos para capas granulares y capas tratadas con conglomerados hidráulicos para uso en capas estructurales de firmes y con la frecuencia que se indica en la Orden de 12 de enero de 2015, ya mencionada.

## Esquema del Ciclo de Gestión de los RCD

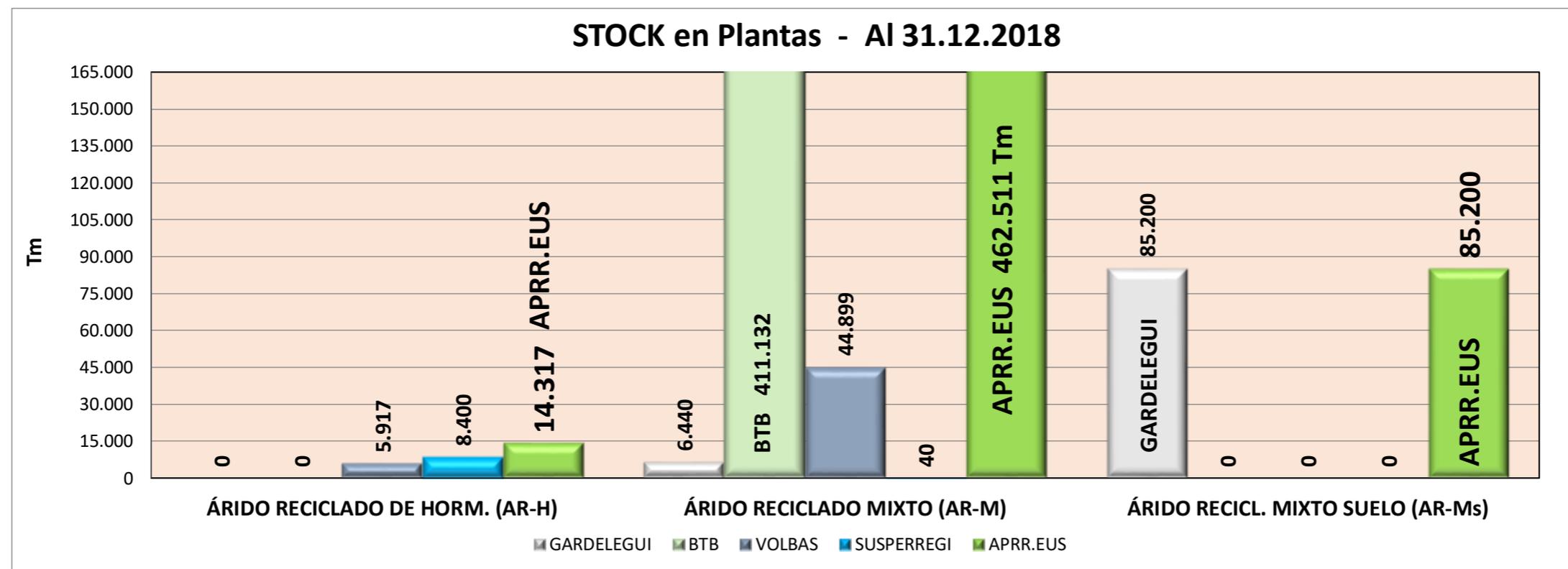
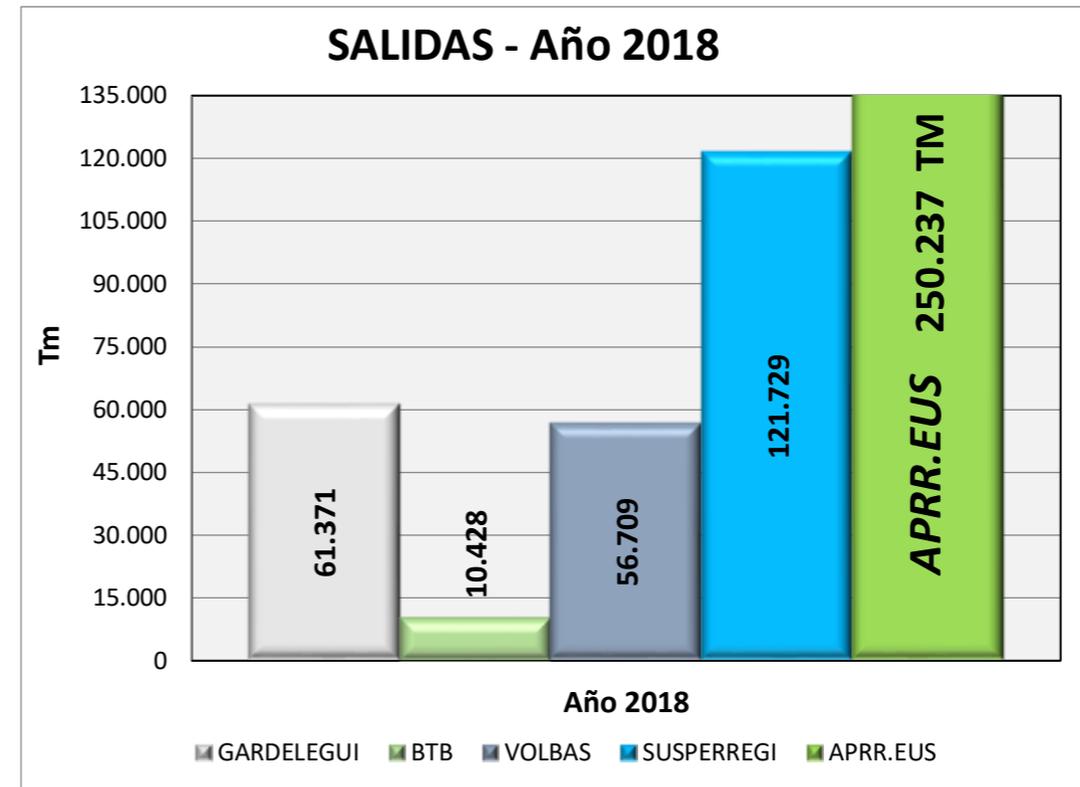
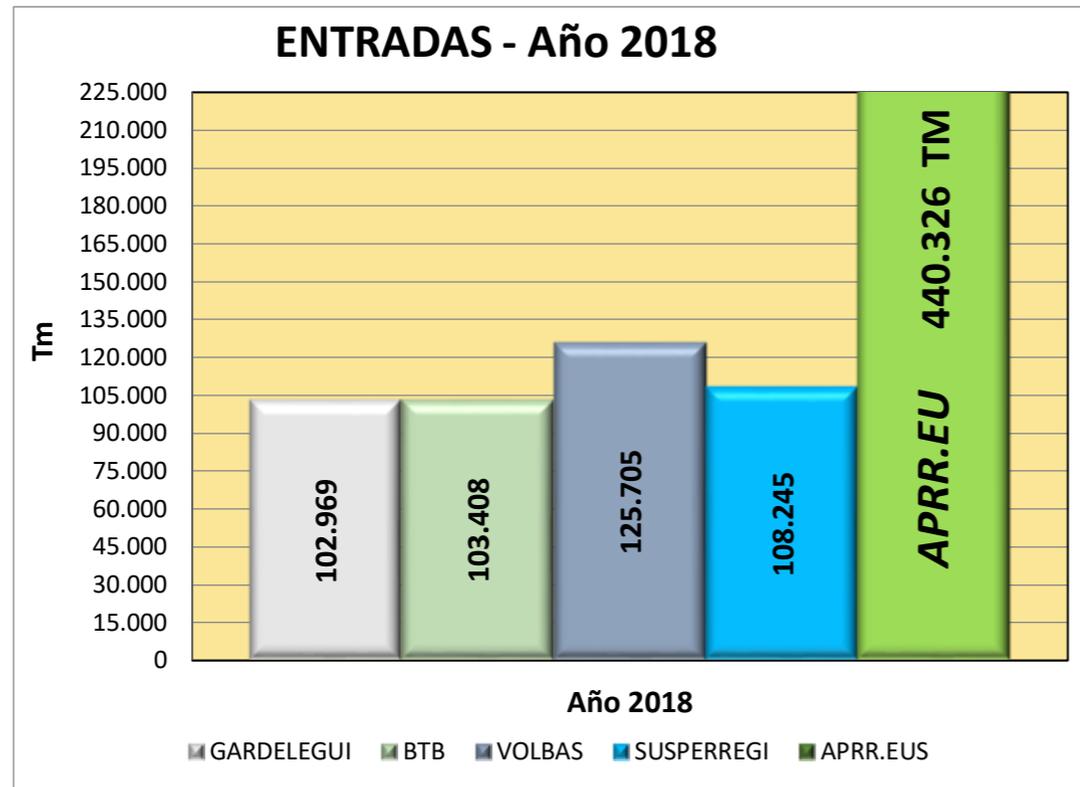


## **Producción APRR.EUS - Año 2018**

<b>ENTRADAS</b>	<b>L.E.R.</b>	
HORMIGÓN	L.E.R. 17.01.01	<b>112.252</b>
CERÁMICOS	L.E.R. 17.01.02 / 03	<b>23.567</b>
RCD's MIXTOS (Limpios)	L.E.R. 17.01.07	<b>102.971</b>
MADERA	L.E.R. 17.02.01	<b>4.294</b>
PLÁSTICO	L.E.R. 17.02.03	<b>1.494</b>
MEZCLAS BITUMINOSAS	L.E.R. 17.03.02	<b>35.266</b>
TIERRAS Y PIEDRAS	L.E.R. 17.05.04	<b>35.967</b>
MAT. A BASE DE YESO	L.E.R. 17.08.02	<b>1.300</b>
RCD's MIXTOS (Mezclados)	L.E.R. 17.09.04	<b>123.215</b>
<b>TOTAL ENTRADA RCD</b>		<b>440.326</b>

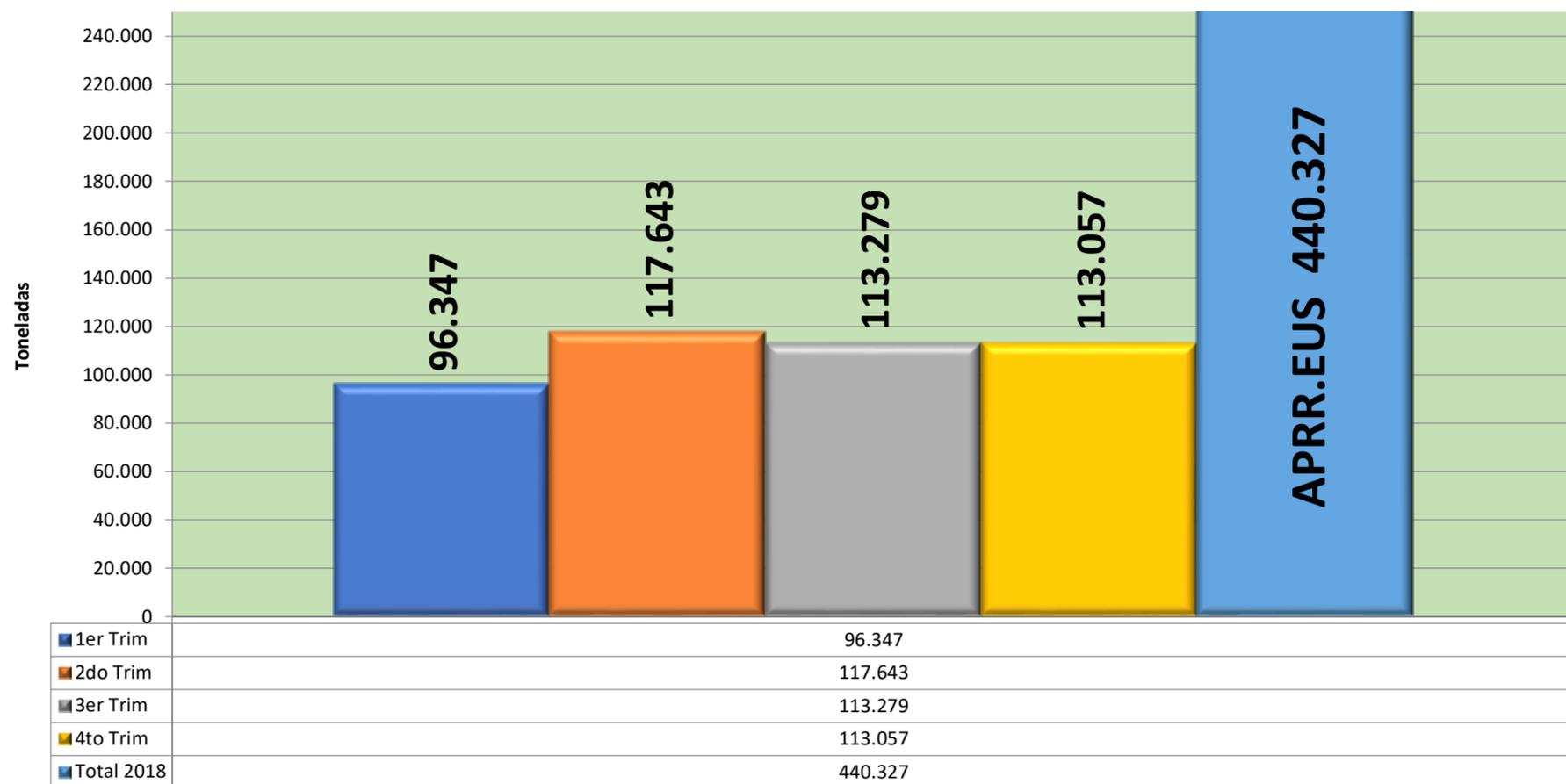
<b>SALIDAS</b>	<b>Nomencl.</b>	
<b>SALIDA ÁRIDOS RECICLADOS</b>		
ÁRIDO RECICL. DE HORMIGÓN	AR-H	<b>87.885</b>
ÁRIDO RECICL. MIXTO	AR-M	<b>103.402</b>
ÁRIDO RECICL. MIXTO DE SUELOS	AR-M <sub>s</sub>	<b>38.880</b>
<b>SUB-TOTAL SALIDA ÁRIDOS RECICLADOS</b>		<b>230.167</b>
<b>SALIDA MATERIALES VALORIZADOS</b>		
PAPEL - CARTÓN	L.E.R. 15.01.01	<b>207</b>
PLÁSTICO	L.E.R. 15.01.02	<b>946</b>
METALES	L.E.R. 17.04.07	<b>866</b>
MADERA	L.E.R. 17.02.01	<b>6.887</b>
<b>SUB-TOTAL MATERIALES VALORIZADO</b>		<b>8.906</b>
RECHAZO GENERADO	L.E.R. 19.12.12	<b>11.164</b>
<b>TOTAL SALIDAS</b>		<b>250.237</b>
<b>Diferencia entre Salidas - Entradas, en Tm</b>		<b>-190.089</b>
<b>% Rechazo (Sin tener en cuenta las tierras)</b>		<b>2,8%</b>
<b>% Valorización Efectiva, en acumulado año.</b>		<b>97,2%</b>

<b>STOCK de ÁRIDO RECICLADO</b>	<b>Nomencl.</b>	<b>Elaborados</b>
		(Triturados y/o cribados)
ÁRIDO RECICL. DE HORMIGÓN	AR-H	<b>14.317</b>
ÁRIDO RECICL. MIXTO	AR-M	<b>462.511</b>
ÁRIDO RECICL. SUELOS	AR-M <sub>s</sub>	<b>85.200</b>
	Sub total	<b>562.028</b>
<b>STOCK MATERIAL EN PROCESO</b>	<b>Nomencl.</b>	<b>Seleccionados</b>
		(Selecc., limpios, sin triturar)
HORMIGÓN - MEZCLADO HORMIGÓN		<b>110</b>
PÉTREOS - MEZCLADOS MIXTOS		<b>19.700</b>
TIERRAS (LER 17.05.04)		<b>40</b>
	Sub total	<b>19.850</b>
<b>TOTAL ACOPIADO:</b>		<b>581.878</b>

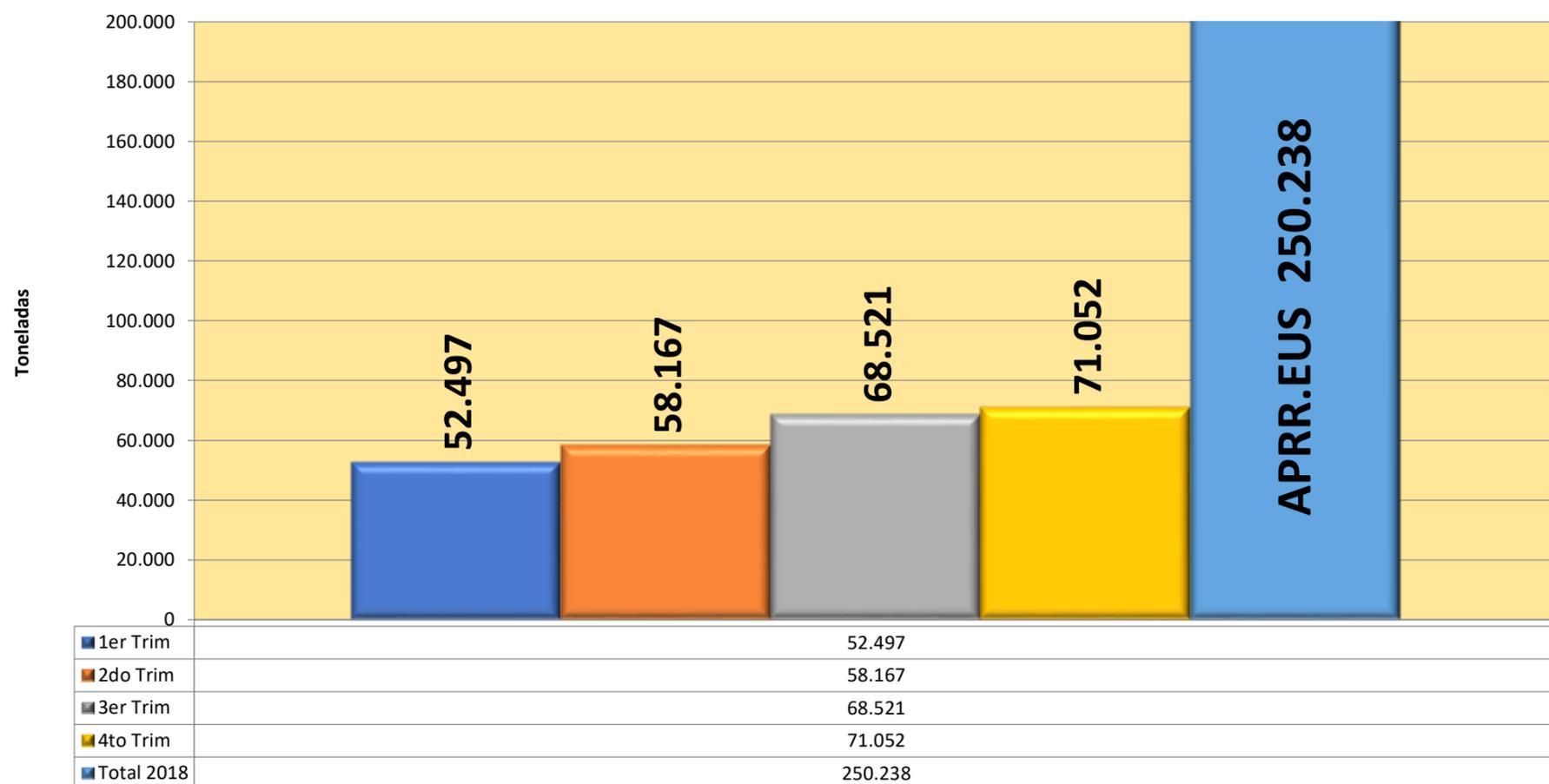


## **Producc. APRR.EUS - Por Trimestres 2018**

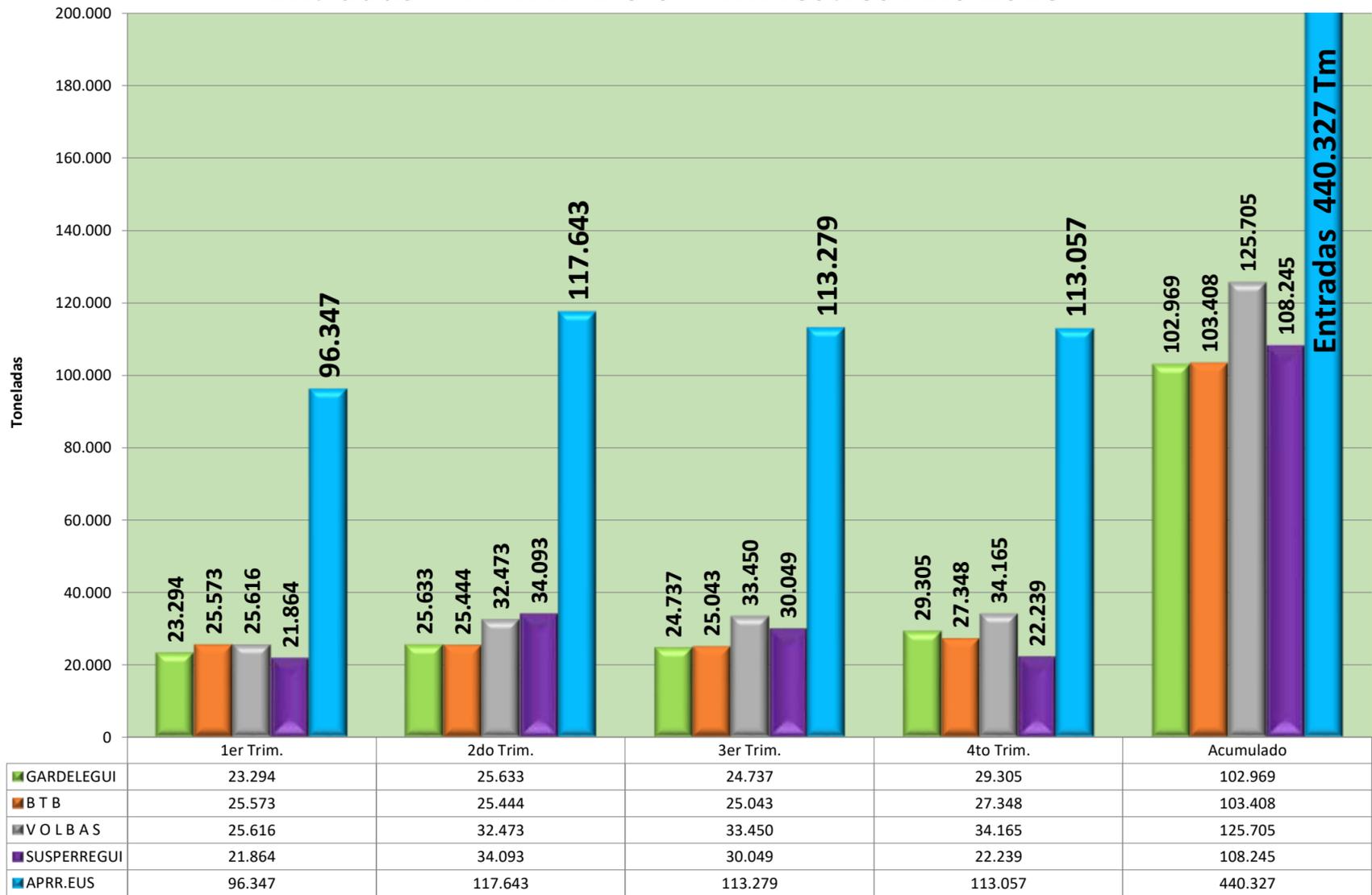
### Entradas - A P R R. E U S - Año 2018



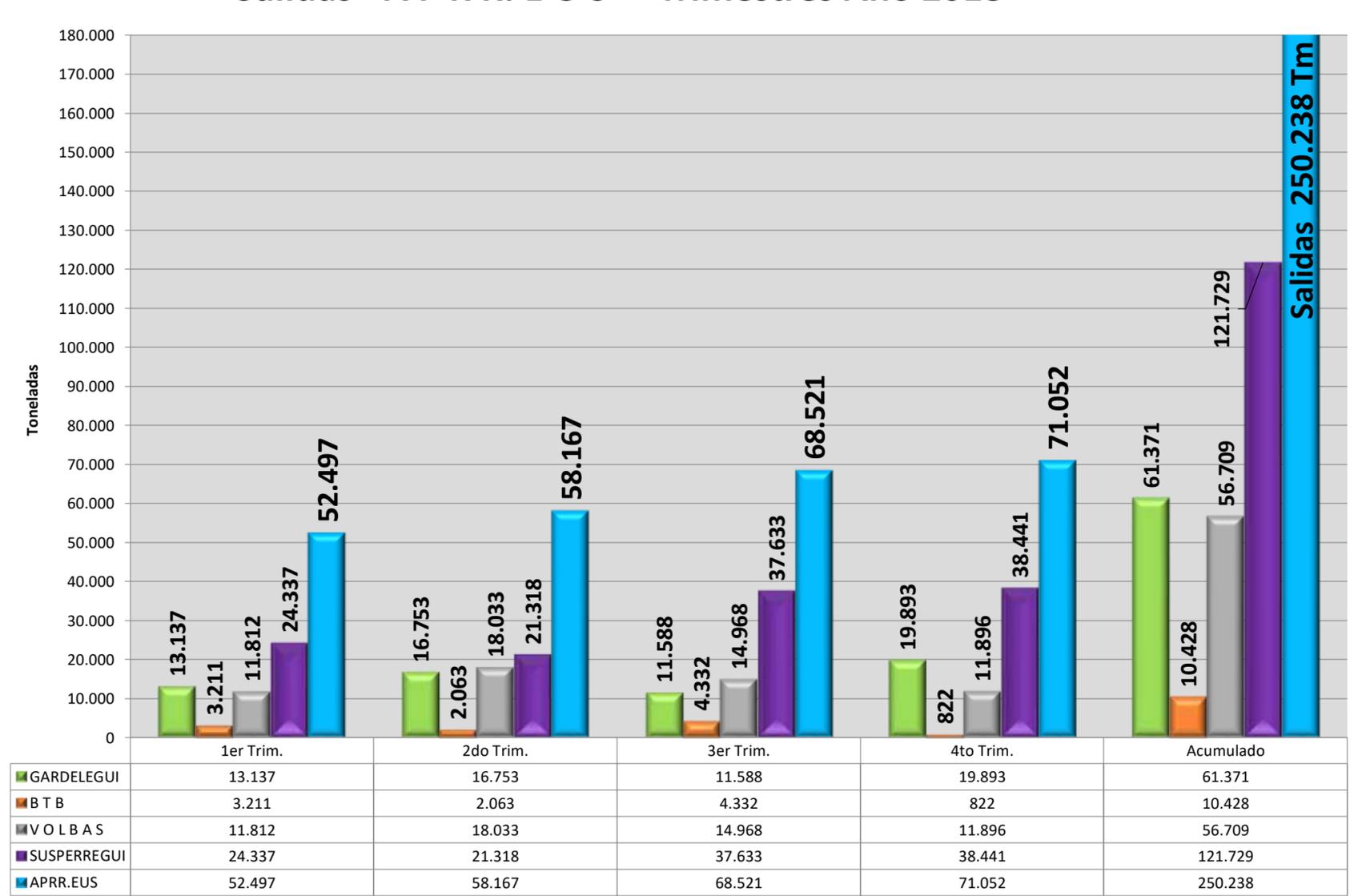
### Salidas - A P R R. E U S - Año 2018



### Entradas - A P R R. E U S - Trimestres Año 2018

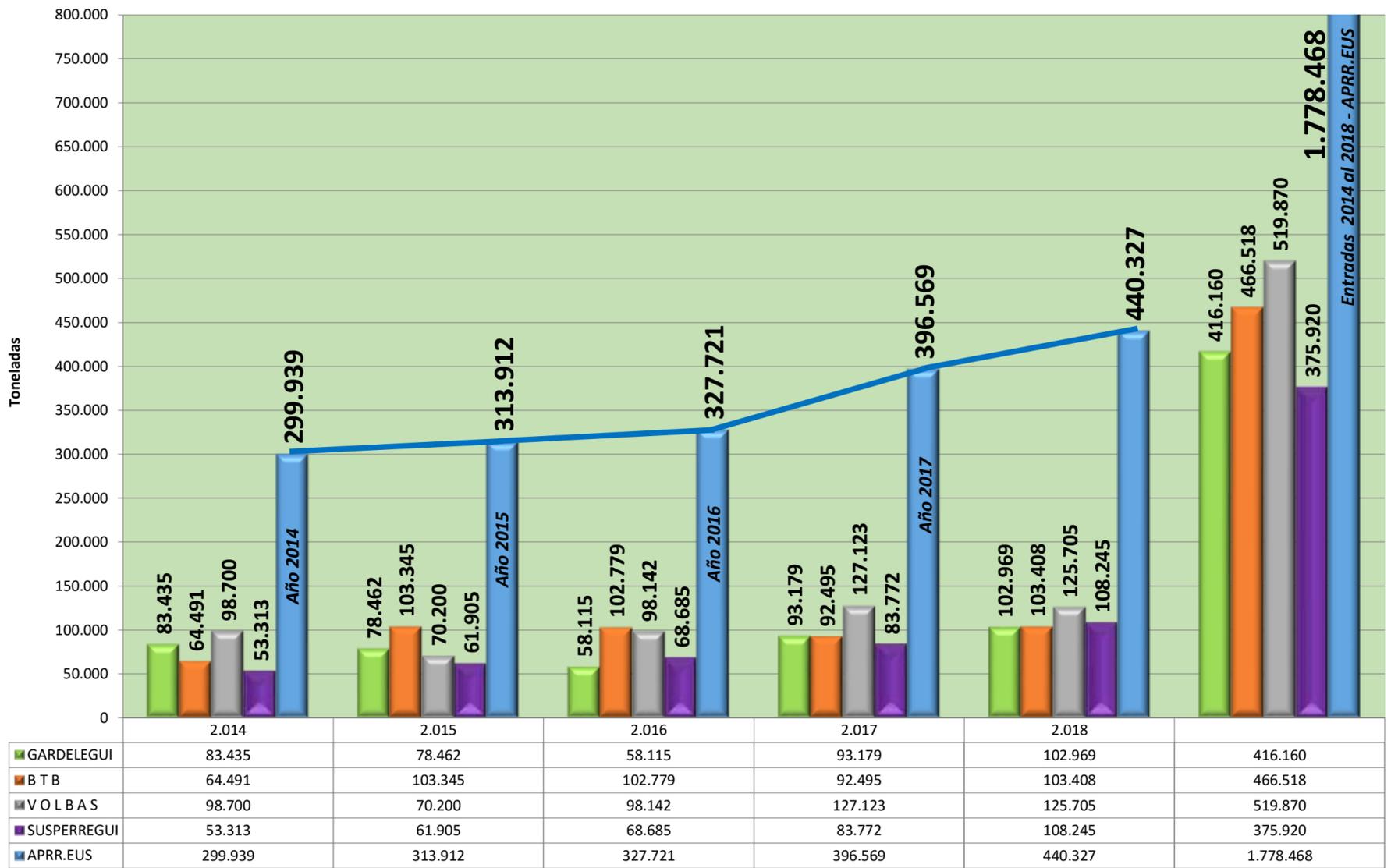


### Salidas - A P R R. E U S - Trimestres Año 2018

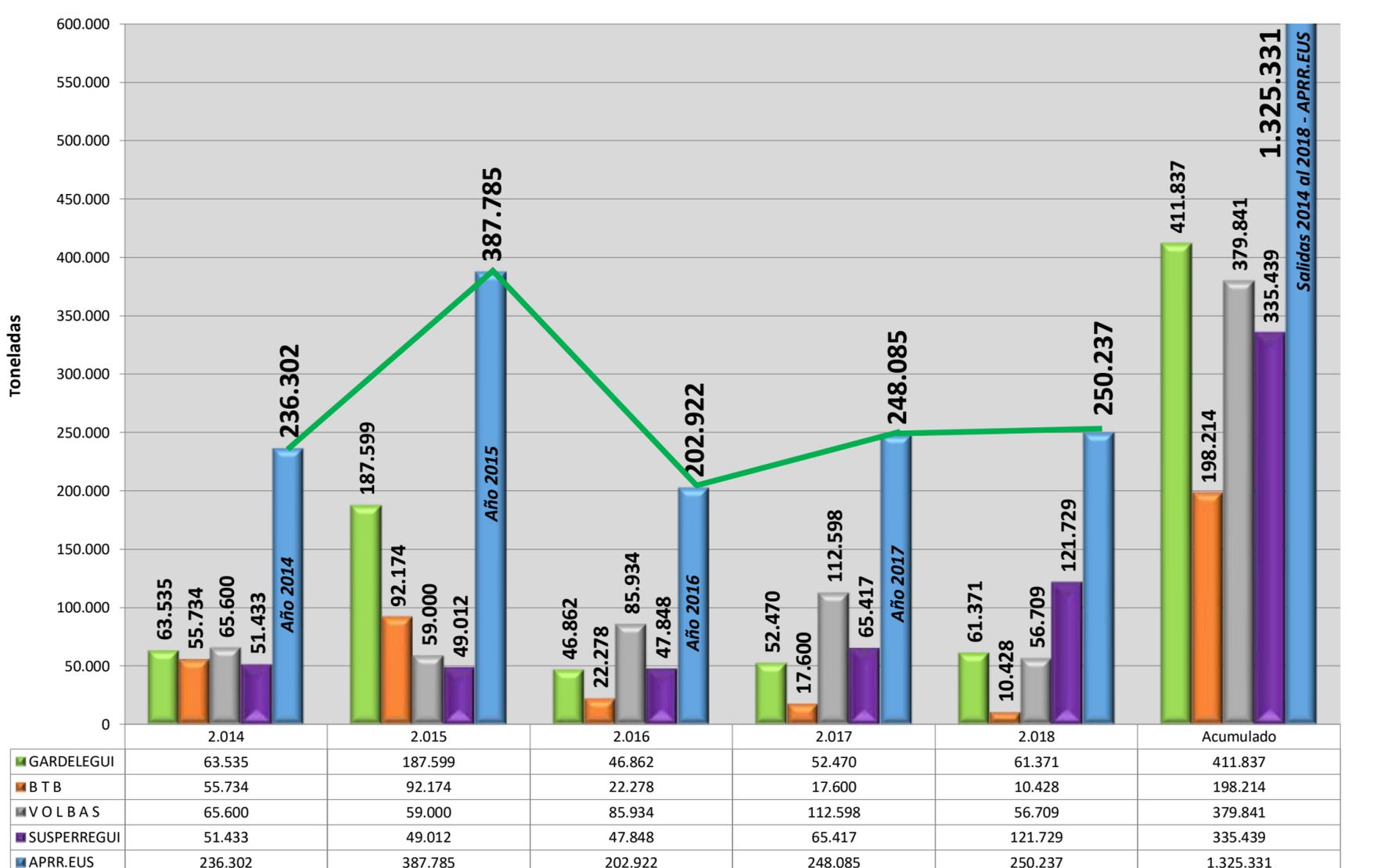


## **Producción de APRR.EUS - Evolución Período Años 2014 - 2018**

**A P R R. E U S - Evolución de las Entradas - Años 2014 - 2018**



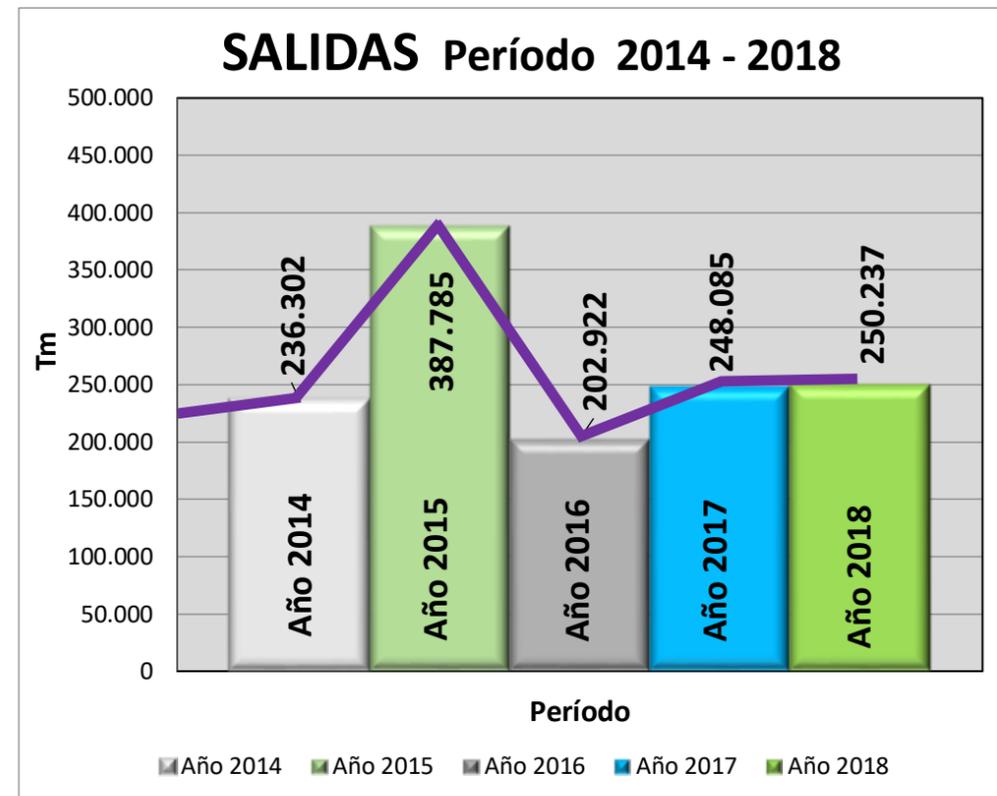
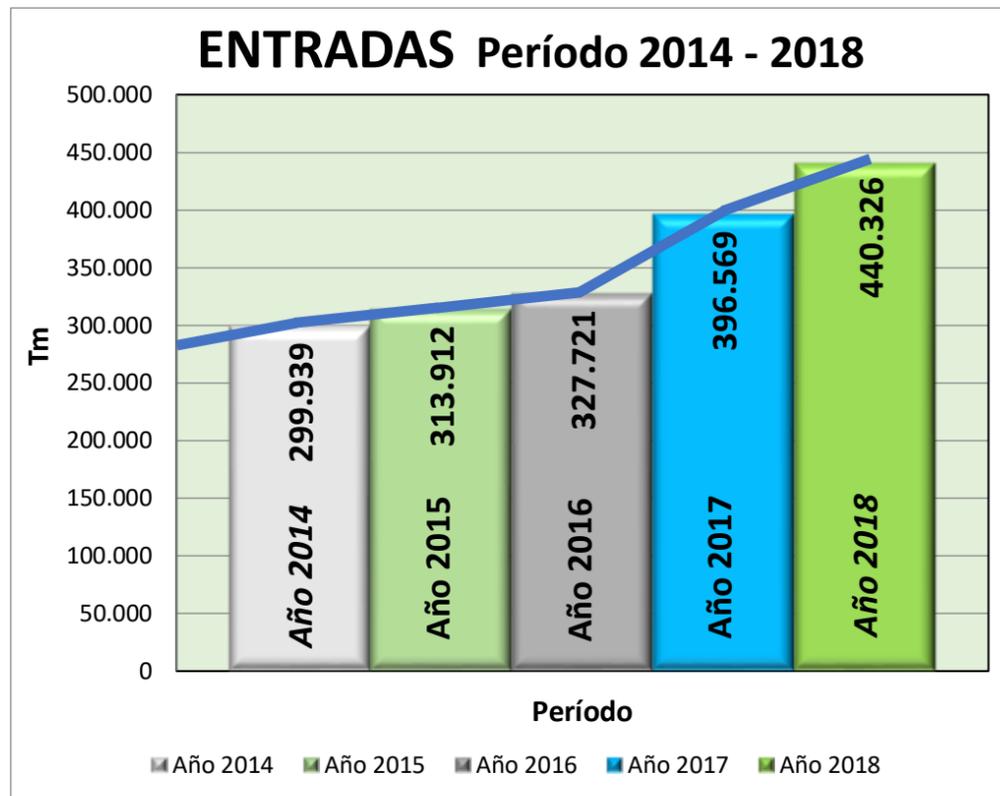
**A P R R. E U S - Evolución de las Salidas - Años 2014 - 2018**





**ASOCIACIÓN DE PLANTAS FIJAS  
DE RECICLAJE DE RESIDUOS DE  
CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN  
DE EUSKADI**

<b>PRODUCCIONES DE APRR.EUS</b>		
<b>Evolución Período Años 2014 - 2018</b>		
(Datos expresados en Tm)	Entradas	Salidas
Año 2014	299.939	236.302
Año 2015	313.912	387.785
Año 2016	327.721	202.922
Año 2017	396.569	248.085
Año 2018	440.326	250.237
<b>Total Período Años 2014 - 2018</b>	<b>1.778.467</b>	<b>1.325.331</b>
<b>Stock en Plantas al 31.12.2018</b>		
AR-H	14.317	
AR-M	462.511	
AR-Ms	85.200	
En proceso	19.850	
<b>Stock total</b>	<b>581.878</b>	



*En cuanto a los AR de RCD,*

**ECONOMÍA CIRCULAR**  
*no es sólo reciclar,  
es también reintroducir  
los materiales reciclados  
en la construcción.*

CORRECTA GESTIÓN  
DE LOS RCD

