



IR

LÍDERES EN LA GESTIÓN INTEGRAL DE
RAEE

III CONGRESO NACIONAL DE GESTIÓN DE RAEE

**“Recuperación de
tierras raras contenidas
en RAEE”**

INDUMETAL RECYCLING, S.A.
Dorleta Guardé
18 octubre 2019

Residuos de
Aparatos
Eléctricos y
Electrónicos



NUEVAS FRACCIONES RECOGIDAS (FR) DE RAEE según nuevo RD 110/2015

APARATOS DE INTERCAMBIO DE TEMPERATURA



GRANDES APARATOS
(con una dimensión exterior superior a 50 cm)



MONITORES, PANTALLAS, Y APARATOS CON PANTALLAS de superficie superior a los 100 cm²



PEQUEÑOS APARATOS
(sin ninguna dimensión exterior superior a 50 cm)



LÁMPARAS



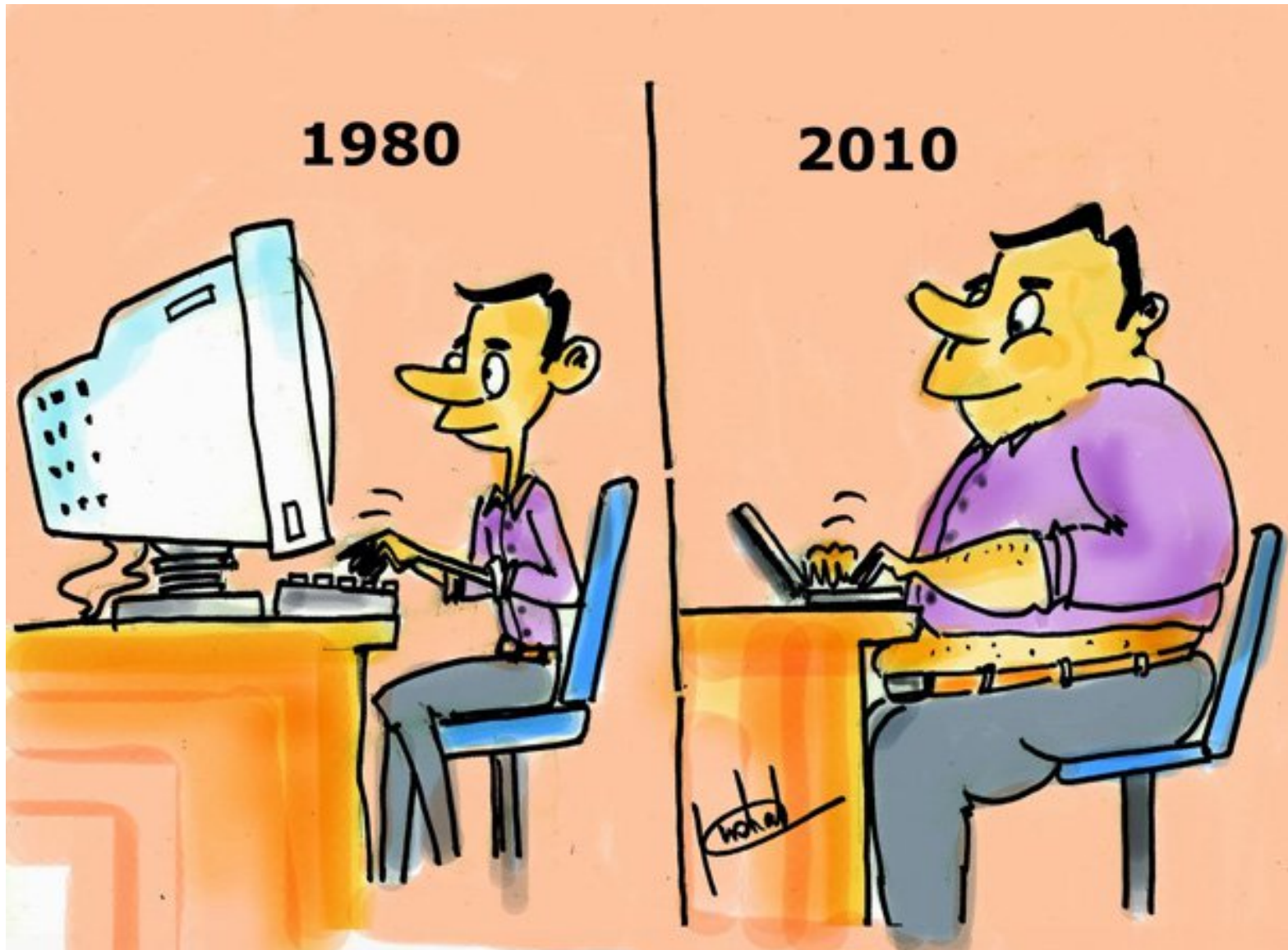
EQUIPOS DE INFORMÁTICA Y TELECOMUNICACIONES PEQUEÑOS (sin ninguna dimensión exterior superior a los 50 cm)



PANELES FOTOVOLTAICOS GRANDES

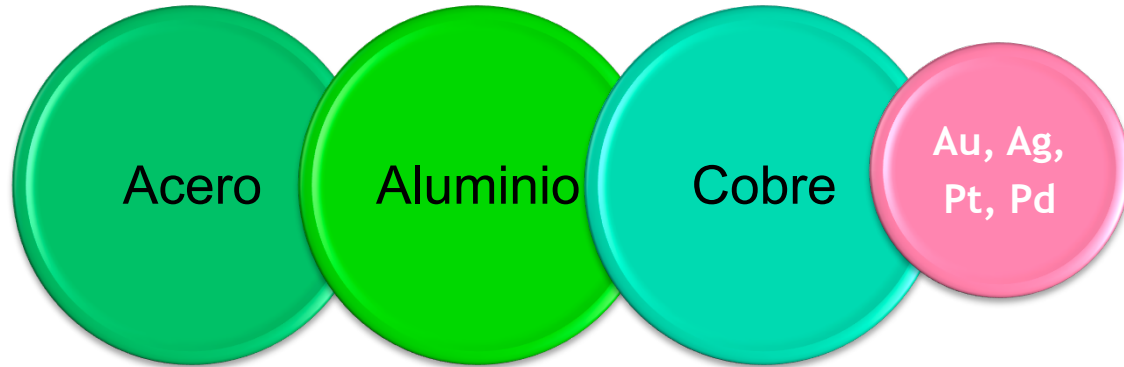


Evolución de tecnologías y funcionalidades



Evolución de materiales y contenidos

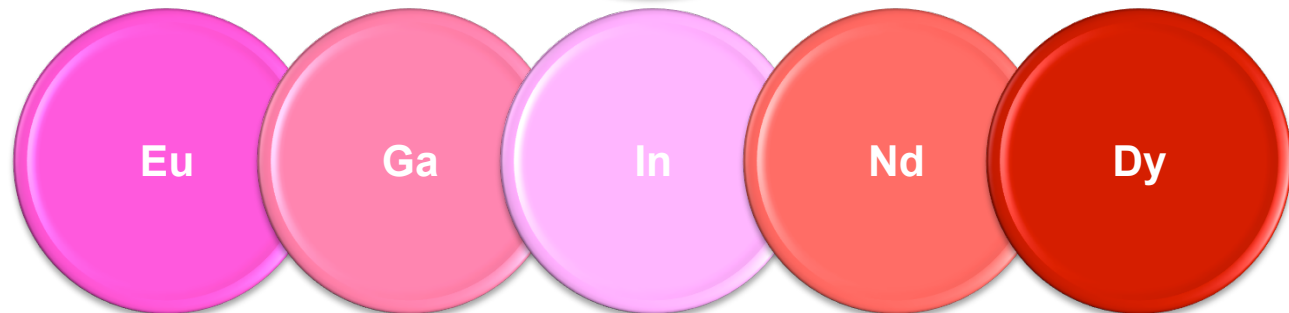
**Materiales
tradicionales
metálicos**



**Materiales
plásticos**



**Materiales
Críticos
(CRM)**



MATERIALES CRÍTICOS

Económica y estratégicamente importantes

Escasez en el suministro

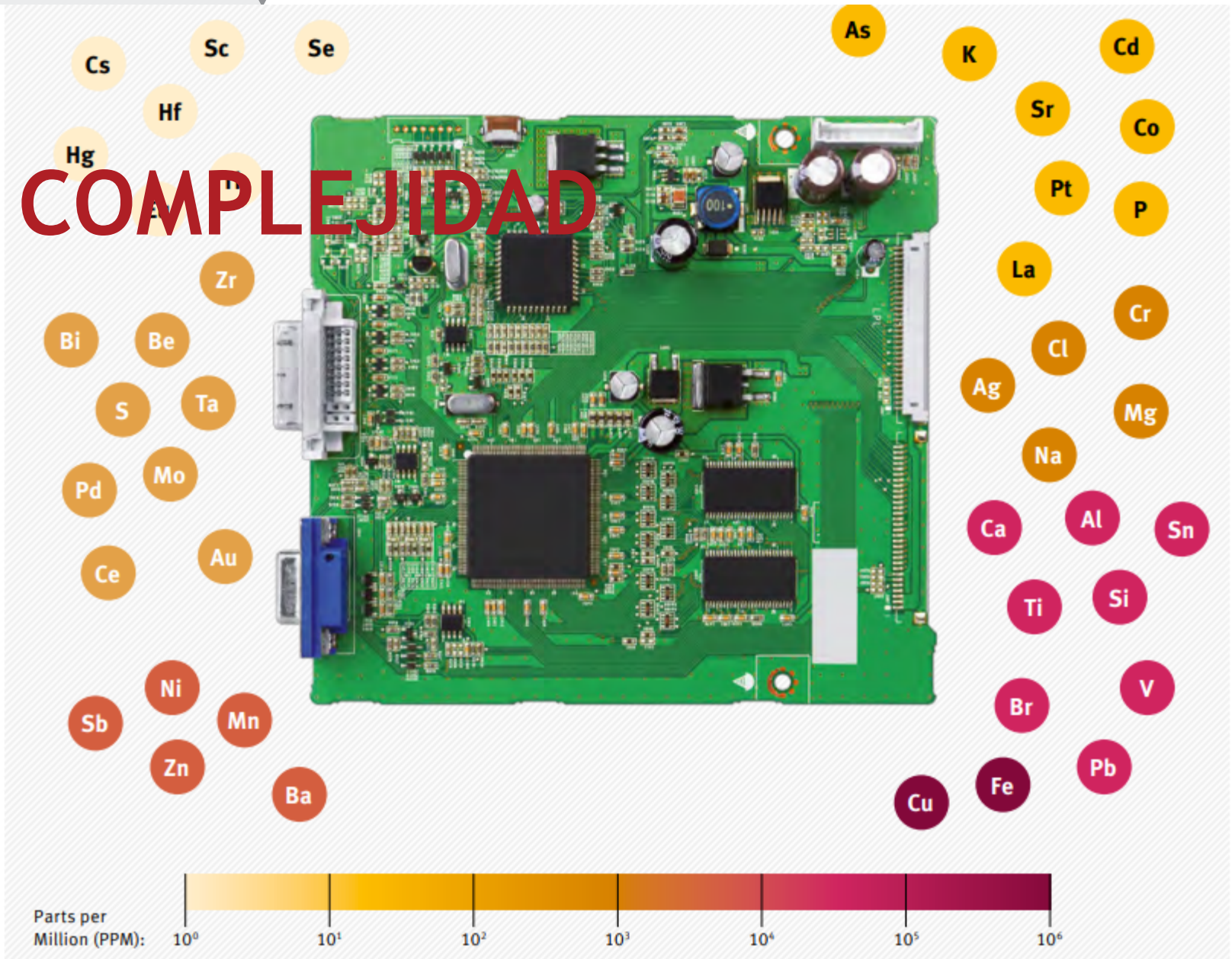
Incremento en la demanda

Dependencia europea de terceros países

¿DÓNDE?



COMPLEJIDAD



COMPLEJIDAD = RIQUEZA RECURSOS



URBAN MINING

Minería = Gestión de residuos

(Fuente de materias primas secundarias)

End-of-life recycling rates on a global average

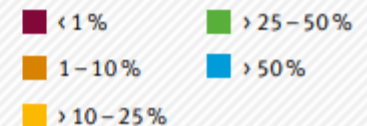
	I		GROUP										III	IV	V	VI	VII	VIII	
1	1																		2
2	3	4											5	6	7	8	9	10	
3	11	12											13	14	15	16	17	18	
4	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	
5	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	
6	55	56	*	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	
7	87	88	**	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	
	Fr	Ra		Rf	Db	Sg	Bh	Hs	Mt	Ds	Rg	Cn	Uut	Uuq	Uup	Uuh	Uus	Uuo	

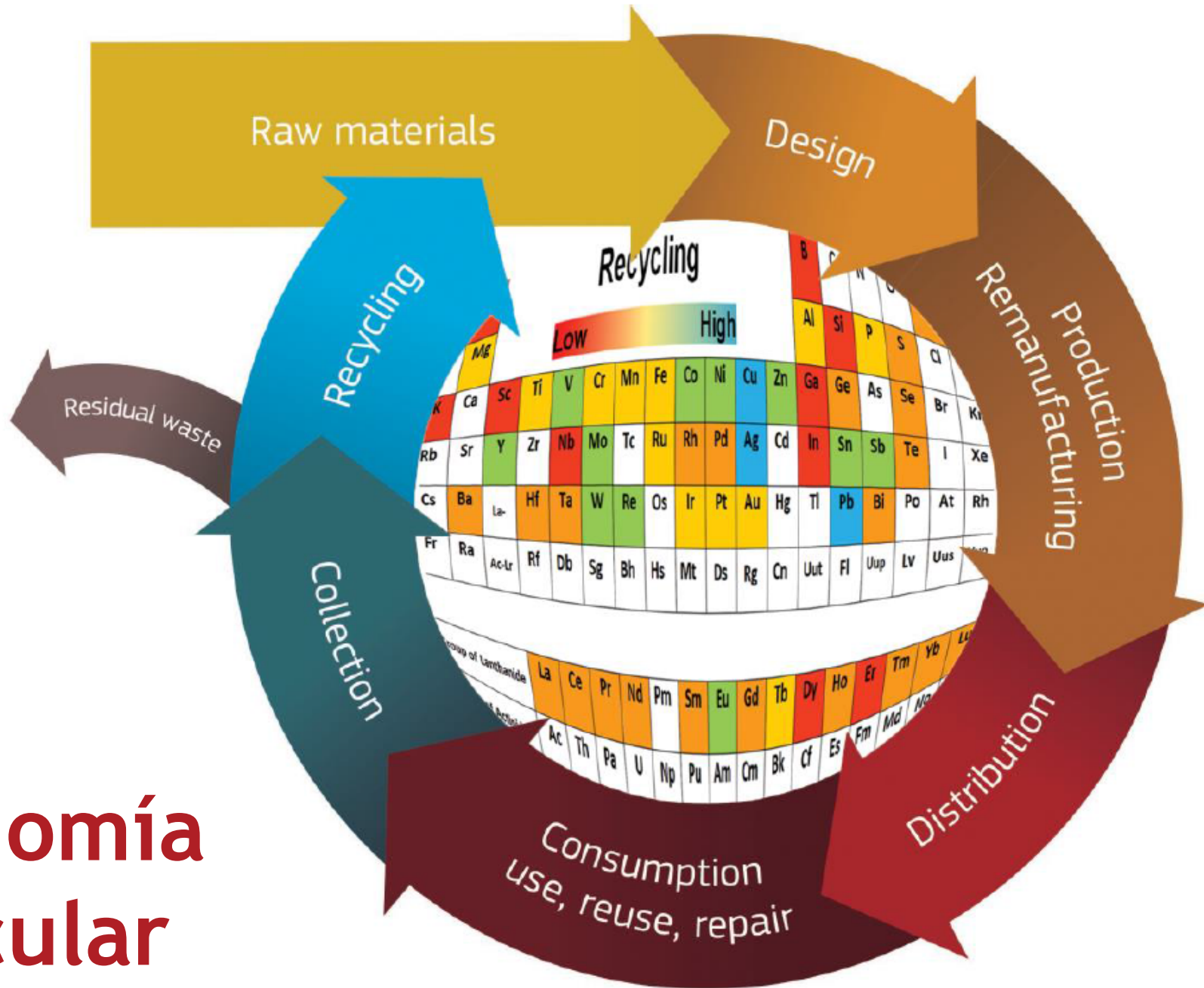
* LANTHANOIDES

57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71
La	Ce	Pr	Nd	Pm	Sm	Eu	Gd	Tb	Dy	Ho	Er	Tm	Yb	Lu

** ACTINOIDES

89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103
Ac	Th	Pa	U	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Md	No	Lr





Economía Circular

EL MARCO DE TRABAJO PARA LOS CRM EN EU

Líneas de trabajo del EIT (Instituto para la innovación & Tecnología) y Horizon H2020

INNOVACIÓN TECNOLÓGICA

Suministro
sostenible y
seguro

Sustitución
de los
materiales
críticos y
escasos

INNOVACIÓN no TECNOLÓGICA

Marco
legislativo,
desarrollo del
conocimiento
y de la
infraestruct.

Recogida,
clasificación
y reciclado

COOPERACIÓN

Cooperación
internacional

Innovación - Case Studies -



PYME INNOVADORA

Válido hasta el 24 de julio de 2020



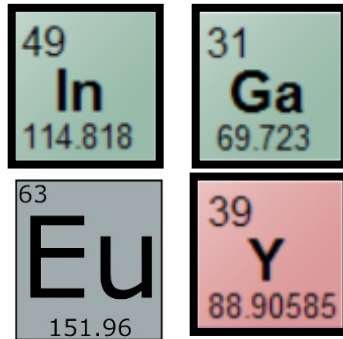
REECover

Recovery of Rare Earth Elements from magnetic waste in the WEEE recycling industry and tailings from the iron ore industry. <http://www.reecover.eu/>

60	144,24 3	66	162,50 3
3827 1824 7,80	Nd	2588 1487 8,54	Dy
(He)4f ⁴ 5d ⁰ 6s ²		(He)4f ¹⁰ 5d ⁰ 6s ²	
Neodimio		Disprosio	



Recuperación por vía metalúrgica



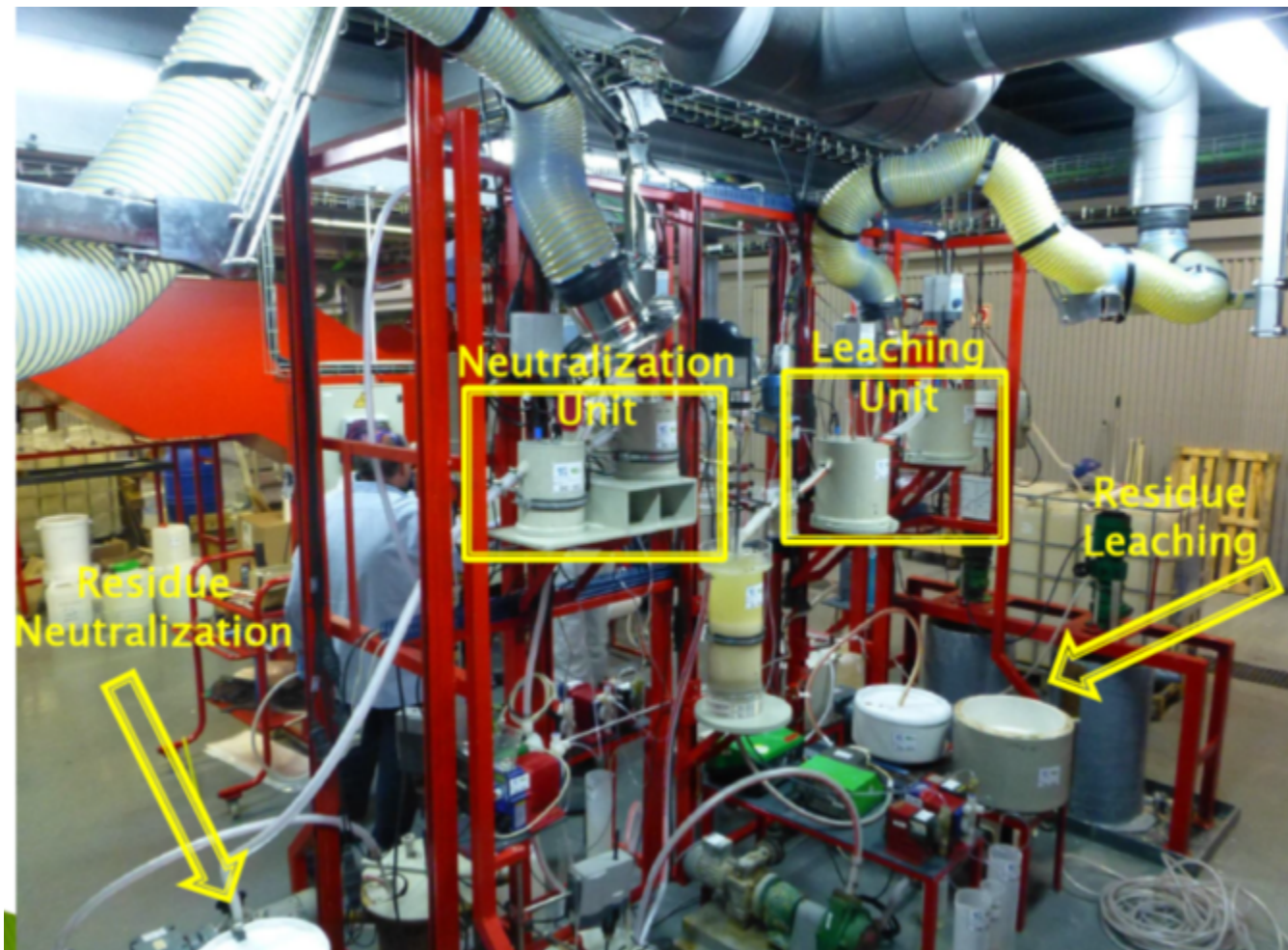
<http://www.re-claim.eu/>

Reclamation of Gallium, Indium and Rare-Earth Elements from Solar panels, Lighting and Electronics Waste.



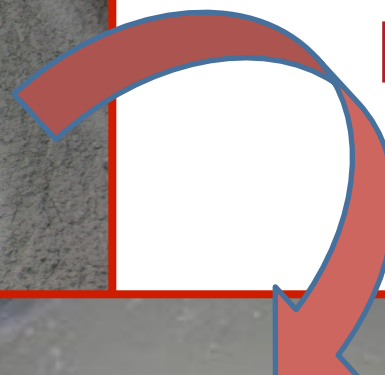
Proceso RECLAIM

Planta piloto para la recuperación del Ytrio y Europio procedente del polvo fluorescente





**Proceso
RECLAIM**



PRODUCTO: Carbonato de Y/Eu

Preguntas clave



OPORTUNIDADES Y RETOS

- Política Circular
- Diseño para el reciclaje
- Estandarización

OPORTUNIDADES Y RETOS

- Incrementar los volúmenes de recogida
- Control de tráfico ilegal
- Educación y concienciación ambiental. Ciudadano consciente y activo

OPORTUNIDADES Y RETOS

- Revisión de los RATIOS de reciclaje/valorización
- Ratios en peso: considerar a los materiales críticos
- Estandarización de procesos (normas)



CAMBIO DE PARADIGMA





IR

LÍDERES EN LA GESTIÓN INTEGRAL DE
RAEE