



A circular economy approach for lifecycles of products and services

Informative and Awareness Campaign for sustainable consumption

Deliverable 3.2

PROJECT INFORMATION	
Type of Project	European Commission Horizon 2020
Topic	CIRC-01-2016-2017 Systemic, eco-innovative approaches for the circular economy: large-scale demonstration projects
Grant Agreement No.	776503
Project Duration	01/05/2018 – 30/04/2021 (36 months)
Project Coordinator	Nottingham Trent University (NTU)
Project Partners	Enviro Data (ENV), Jonathan Michael Smith (JS), Kosnic Lighting Limited (KOS), Centre of Research for Energy Resources and Consumption (CIR), European EPC Competence Center GmbH (EECC), The Institute for Ecology of Industrial Areas (IETU), SWEREA IVF AB (SWE), Make Mothers Matter (MMM), ONA PRODUCT (ONA), INDUMETAL Recycling (IND), GS1 Germany GMBH (GS1G), Laurea University of Applied Science (LAU), Center for European Policy Studies (CEPS), Institute of Communication and Computer Systems (ICCS), Recyclia (REC), S.A.T. Alia (ALIA)

DOCUMENT INFORMATION	
Title	Informative and Awareness Campaign for sustainable consumption
Version	1
Release Date (dd.mm.yy)	30.10.19
Work Package	WP3
Dissemination Level	<PU>

DOCUMENT AUTHORS AND AUTHORISATION	
Document Responsible	CIRCE
Contributors	Laurea, MMM, CEPS, ALIA, REC, IND, GS1G, IEIA, ICCS
Reviewed by	ALIA and GS1G
Approved by	NTU

DOCUMENT HISTORY			
Version	Date (dd.mm.yy)	Description	Implemented by
1.00	07.10.19	First draft	CIRCE
1.01	11.10.19	GS1 review and comments	GS1
1.02	11.10.19	ALIA review and comments	ALIA
2.00	15.10.19	Final version	CIRCE

Summary

One of the main aims of CIRC4Life project, mainly related to the second Circular Economy Business Model (CEBM) (sustainable consumption) but also to the third CEBM (collective reuse and recycling) is creating awareness about the importance of migrating from linear to circular economy (CE) between all the actors involved: Consumers, Business and Public Administrations.

The task 3.4 “Informative and Awareness Campaign for sustainable consumption”, has its focus on this topic. In the framework of this task three activities have been developed:

- ➔ After collecting the material sent by involved partners in the task, three short and easy-to-understand online handbooks dedicated to three different target groups have been developed. These handbooks will be shared with WP8 and WP9 leaders in order to promote their use for dissemination activities in case the WP leaders considered that as useful.
- ➔ A building capacity and awareness session dedicated to the target groups (public administration, business and consumers) have been performed. This activity was defined jointly with a workshop activity dedicated to understanding the stances of the main actors related to the incentives to be provided to end-users.
- ➔ A brief mock-up module version for sustainable food consumption was prepared in order to contact the school management staff in the framework of the task 2.6. Its content will be enlarged according to school's requirements.

In this deliverable, the handbooks, the methodology to perform the capacity building session and the module for sustainable food consumption can be found.

Table of Contents

Summary	ii
Table of Contents.....	iii
Table of Figures	4
List of Tables.....	4
Acronyms and abbreviations	4
1 Introduction	5
2 Preparation of online handbooks	6
2.1 Collection of information	6
2.2 Development of Online Handbooks	6
3 Capacity building session	8
3.1 Objective and methodology	8
3.2 Development of the methodology	8
3.3 Communication campaign.....	9
3.4 Content of the session.....	10
3.5 Summary of the session and conclusions obtained	12
4 Sustainable consumption module for schools.....	14
5 Conclusions	15
Appendix A: Online handbooks	16
Appendix B: List of contacts	92
Appendix C: Posters	94
Appendix D: Capacity building session	98
Appendix E: Some statements collected during the round table.	106
Appendix F. Module for sustainable food consumption for schools	108

Table of Figures

Figure 1: Task 3.4 timeline.....	9
Figure 2: Circular Economy principles explanation.	12
Figure 3: Round table discussion.....	12

List of Tables

Table 1: Information provided by the different partners.....	6
Table 2 Registered organization to Capacity Building Session plus workshop.....	10

Acronyms and abbreviations

Abbreviation	Description
CE	Circular Economy
CEBM	Circular Economy Business Models
DLV	Deliverable
DoA	Description of Actions
WEEE	Waste of Electric and Electronic Equipment

1 Introduction

One of the main aims of CIRC4Life project, mainly related to the second Circular Economy Business Model (CEBM) (sustainable consumption) but also to the third CEBM (collective reuse and recycling) is creating awareness about the importance of migrating from linear to circular economy (CE) between all the actors involved: Consumers, Business and Public Administrations.

Task 3.4 “Informative and Awareness Campaign for sustainable consumption”, has its focus on this topic. This task is divided into three different but complementary actions:

- ➔ On one side, by means of performing capacity building sessions. These sessions were intended to be dedicated to three different target groups (Consumers, Business and Public Administrations) and specifically dedicated to entities or associations which could later disseminate the message (consumers associations, neighbourhood associations, industrial associations, local commerce associations and local and regional public entities). The idea was to provide them with concepts about CE and support for sustainable consumption and introduce CIRC4Life project and the incentive scheme for receiving feedback.
- ➔ On the other side, by preparing dissemination material. This material should be easy to understand (in English and Spanish), focused on supporting sustainable consumption on electronics and food and dedicated to the three different target groups.
- ➔ Finally, by means of a brief sustainable consumption module based on food consumption habits to be presented during the awareness campaign in schools developed in the framework of task 2.6.

In the following sections, the methodology to perform the capacity building sessions, the summary of material provided by involved partners of the project to develop the dissemination materials and the school module will be presented.

2 Preparation of online handbooks

The first task chronologically developed was to prepare the online handbooks dedicated to increase the awareness on sustainable consumption and CE for each target group (consumers, commerce and public administration).

In this way, CIRCE ask for training material from involved partners based on CE and its application on each of the target groups. The idea was to compile related regulation, successful cases on each target group, best practices guidelines, food and Waste of Electric and Electronic Equipment (WEEE) recycling data and suggestions for raising awareness.

2.1 Collection of information

In the following table, the involved partners that provided data for the development of the online handbooks and the type of information provided is summarized.

Information provided by the different partners	
LAUREA	<ul style="list-style-type: none">• Suggestion about the content of the different handbooks• Recommendation and guidelines about the Capacity building session preparation
CEPS	<ul style="list-style-type: none">• Compilation of best practices by local authorities and business sector and examples of brochures in CE
ALIA	<ul style="list-style-type: none">• Suggestion about possible solutions for each sector• Information about food waste
REC	<ul style="list-style-type: none">• WEEEs information
IND	<ul style="list-style-type: none">• WEEEs information
GS1G	<ul style="list-style-type: none">• List of topics to tackle for raising awareness and training of local commerce
IEIA	<ul style="list-style-type: none">• Case studies recompilation

Table 1: Information provided by the different partners.

2.2 Development of Online Handbooks

Based on the compiled information and suggestions provided by each partner, CIRCE elaborated three handbooks in two languages, English and Spanish, with the aim of training relevant actors of the key group of interest in CE: business, public administrations and citizens.

In order to develop the handbooks, the intention was to prepare a common section where principles and introduction to CE, sustainable consumption in WEEEs and food, the objectives of CIRC4Life project and one of the innovations produced by CIRC4Life for supporting the sustainable consumption, the eco-account (or eco-balance), would be developed. In this way, all the relevant actors could be informed about the main topics in a similar manner.

Additionally, a dedicated section to public administration, business (industry and local commerce) and consumers were developed for each independent handbook whose titles are:

- ➔ **CE in my day-by-day for consumers.** In this document we can find a section with reduce, reuse and recycle explanation and examples of application.
- ➔ **How to make your business circular?** In this document we can find a section dedicated to industry and commerce with tips and the CIRC4Life industrial examples.
- ➔ **Cities at the core of CE.** In this document we can find a section dedicated to public administration with tips for ensuring the application of circular principles in the citizens and commerce/industry bodies.

The final version of the different handbooks can be found in the Appendix A and were provided to consortium members for dissemination purposes in pdf.

3 Capacity building session

3.1 Objective and methodology

The main aim of this activity was on the one hand, to train target groups of people in the field of CE and sustainable consumption, so they can replicate the training (“train-the-trainer”) inside their entities, for a wider dissemination impact. On the other hand, a main focus was to compile feedback for incentives schemes developed in the framework of task 2.5 in order to ensure that, in the framework of the demonstration activities, that the incentives would be well received.

The target groups of the building session were:

- Consumers.
- Business.
- Public administrations.

The proposed methodology was the following one:

1. Inform the city council of Getxo (where the activities should be developed) about the activities in order to ensure their involvement (that will act as a multiplier for the dissemination and awareness of the sessions and, probably providing list of contacts and meeting rooms)
2. Collect a list of contacts from the city council (for public administration and consumers associations) and INDUMETAL/RECYCLIA as partners present in the area for industrial association and local commerce
3. Setting the date for the session/workshops
4. Calling for attendants by personal contacting by means of mail, phone and face to face invitations.
5. Preparing the materials (based on the online handbook) and the incentive feedback activities. During the preparation of the capacity sessions, INDUMETAL and RECYCLIA would be involved in order to close interactions between the task 3.4 and the living lab activities.
6. Performing the 3 different sessions/workshops
7. Analyse the feedback received during the sessions/workshops
8. If indicated or necessary, revise the materials (handbooks) on the experience of the sessions

3.2 Development of the methodology

Firstly, as per DoA, three different sessions oriented by the different target groups were proposed. The starting month was M13 (May 2019) and the task would end in September (M17) in order to fulfil internal quality check procedures for work and deliverable to be submitted in October (M18). The main issue of this approach was the calendar months where the task was going to be performed (including summer months that leaded to delay the deliverable up to M18, instead of M16).

In March (M11), preliminary meetings with the city council of Getxo (Bilbao) where capacity building sessions would take place, were held. During these meetings, the planning (jointly with the living labs activities and the task 2.6 activities) was presented to the technical staff and the environmental councillor. The council proposed to share some of their meeting rooms among the city of Getxo to perform the capacity building sessions there. Additionally, the council will provide their support for ensuring that the dissemination of the sessions will be multiplied. During the whole process (and beyond, during the upcoming demonstration activities), a close cooperation between the city council, INDUMETAL, RECYCLIA and CIRCE has taken place.

Then, general and municipal elections were called in Spain and at this moment up to the new local and regional parliament were determined, the city council was not able to be publicly involved in any new activity that was not included in their municipal plans. So, Getxo's council technical staff was able to provide rooms and internal

support (list of contacts) but unable to be involved in the dissemination of the activities neither in the contacting process.

In the meantime, after the request of the city council for a GDPR document, a list of contacts was obtained from the city council technical staff (economical promotion department for commerce association, civic participation), INDUMETAL and RECYCLIA and preliminary contacts were done. The list of contacts communicated with between May and July as well as in September can be found in Appendix B.

In mid-June, the city council of Getxo was able to publicly collaborate again. As consequence a first capacity session was called (with a municipal room and council staff involvement in the dissemination) for business to be performed on the 9th of July 2019. Unfortunately, and because of the beginning of the summer/holiday season, the session had to be cancelled because of low attendance.

According to the city council staff and the involved partners, during August it was impossible to involve enough public administration and commerce/business attendants for the meetings so, new calls for the session should be resumed in September.

Finally, in September, contacts were resumed but it was not possible for Getxo's council to provide public spaces for three different days. At that time, it was decided to group the three sessions into a single one. In this way, probably the low attendance risk would be mitigated. In addition, during the session three different working round tables could be done separately in order to check the incentives issue (and other barriers for CE) from different perspectives (public administration, business and consumers) and then compared.

Finally, the 24th of September 2019 the capacity building session took place with 14 registered participants from the three different target groups.



Figure 1: Task 3.4 timeline

3.3 Communication campaign

Information about the event was disseminated by means of social media and personal invitations via email and phone calls by means of INDUMETAL, GETXO's technical staff and CIRCE. Personal invitations were addressed to selected persons or associations that could fulfil the aim, included in the Appendix B (38 local commerce, groups of municipalities, consumers and civic associations with feedback).

In the case of consumers, the invitation was spread to all consumer associations and other associations in the region with declared interest in environmental topics. In the case of (local) commerce, the selection was based on the economical promotion department of Getxo's council list of contact and the small and big retailers and companies contacted by INDUMETAL and RECYCLIA to be involved in the demonstration case (Demonstration of collaborative recycling/reuse) actions. For Public administration, IHOBE (environmental public regional entity) performed contacts between Vizcaya municipalities and grouping of municipalities.

In addition to emails, presential or phone calls, posters in Spanish, English and Euskera were prepared and shared by CIRCE, Getxo's council, IHOBE, Agenda21 and INDUMETAL. These posters can be found in Appendix C.

3.4 Content of the session

Finally, 14 attendants were registered. The participants' profile can be found in the following table:

Table 2 Registered organization to Capacity Building Session plus workshop.

Organization	Profile
Ihobe	Public administration
Arratiako Udalen Mankomunitatea	Public administration
Recircular	Commerce/Industry
eCIVIS	Consumer association
Lambda recycling	Commerce/Industry
Expert Mancia	Commerce/Industry
Galdako Udal	Public administration
Getxoko Udal	Public administration
Recyclia	Commerce/Industry
Zicla	Commerce/Industry
INDUMETAL	Commerce/Industry
CIRCE	Organization

At the beginning of the event the tentative agenda (expecting a balanced situation among profiles) was the following one:

1. Explanation about Circular Economy and daily application tips by profile (20 minutes)
 - a. Principles of circular economy. Concepts
 - b. How can I transform my business or commerce from a lineal economy to a circular economy? Tips and explanation of successful cases.
 - c. What Public Administration can do to promote circular economy? Tips
 - d. What can I do as consumer? Reduce, reuse, recycle.
2. Introduction to CIRC4Life project. (15 minutes)
 - a. Objectives and partners
 - b. Circular Economy Business Models (Co-creation, sustainable consumption and collaborative collection, reuse and recycle)
 - c. Eco-account (eco-points + eco-credits concepts)
 - d. Demo to be performed in Getxo (Demo 2: Tablets + other WEEEs)
3. Workshop structure and round tables objectives explanation (5 minutes)
4. Workshop: Circular Economy barriers and possibilities towards circular economy (90 minutes)
 - a. *Round de table (participants introduction)*: name, company and interest in circular economy.
 - b. Division in 3 tables (one per profile) where specific topics will be discussed:
 - i. Table 1: Public administration
 1. Main barriers (economic, legislative, technical, bureaucratic, etc.) for applying circular economy

2. Administration's tools for increasing awareness in consumers (by means of rewards or penalties)
 3. Kind of recognitions and awards to provide to commerce or industry for being more circular
- ii. Table 2: Local commerce and industry
1. Main barriers for applying circular economy in their industry or commerce
 2. Kind of recognition expected from Public Administration
 3. Predisposition to provide incentives to circular consumers according to their sustainable habits.
- iii. Table 2: Consumers
1. Predisposition to acquire more products from industry or commerce working under a circular economy principles umbrella
 2. Kind of incentive preferred for sorted collection and recycling
 3. Expected time to obtain incentives (point 2)
 4. How/Who should ensure that incentive is fair
- c. Main conclusions obtained for each table and general discussion
- d. Local or regional initiatives to be explained by attendants on demand

Unfortunately, eCIVIS, the only one consumers association registered in the event did not attend to the workshop. A last-minute change was done in order to ensure the dynamism of the round tables. Instead of dividing the attendants in 3 tables, a unique table and discussion took place. In this way, it was not possible to address all the topics expected to be discussed during the round tables, but at least, key aspects were discussed:

- Main barriers (from local commerce and industry and public administration).
- Public administration's tools.
- Kind of incentives to be provided by commerce and kind of recognition expected by commerce.
- Predisposition to acquire more products from CE commerce.
- Kind of incentive preferred by consumer and,
- Local or regional initiatives were discussed.

In the next figures a picture of the session can be seen. The presentation of the CE section can be seen in the Appendix D.



Figure 2: Circular Economy principles explanation.



Figure 3: Round table discussion.

3.5 Summary of the session and conclusions obtained

Finally, 10 attendants (all the registered participants but eCIVIS and Galdako Udal) participated in the session and workshop, so the following conclusions should be assumed with enough prudence due to the small sample, and only in the framework of Getxo environment.

After the implementation of the round tables the main conclusions can be found as follows (Regarding specific topics discussed, the stances can be found in Appendix E):

- From the **recycling industries** point of view (Zicla + Indumetal + Recyclia + Lambda recycling) they wish to have a better knowledge about end-users' interests and how to motivate and lead people to sort and recycle more. Additionally, Lambda recycling was interested in having more information about the local/regional initiatives on CE (looking for new business opportunities in CE). Finally, a lack of hard regulations for manufacturers is a big issue for the recycling sector.
- **Local commerce** expects recognition from projects and public administration (recognition of their participation and publicity in the intelligent bins). Additionally, the round table presented that in some topics, local commerce has opposite stances than public administration (i.e. the awareness is not useful when repair and recycling is almost more expensive than buying new goods).
- The **public administration** is interested due to multiple reasons:
 - o To learn how to teach CE ideas to citizens and small local councils
 - o To share their work in CE regional working groups
 - o Wastes are one of the main issues to be tackled by municipalities
 - o Find right partners for their own goals among manufacturers and retailers
- Regarding **public administration stances**, we can summarize that:
 - o Citizens complain about any kind of tax increase even after having explained that it is used for covering the actual cost of waste collection
 - o They are fed up with the large numbers of containers that are installed in the streets
 - o When green aspects are included in public contracts or invitations of tenders often no one bids for the contract
 - o Providing incentives from public administration is quite complex and bureaucratic
- Regarding **incentives and sustainable consumptions**, we can summarize that
 - o Direct cash money is preferred (at least according to the attendants)
 - o Consumers prefer lower prices than sustainable products in most of the cases
 - o A repair often makes no sense because it is almost as expensive as buying a new product. There are some issues with personal data contained in WEEEs
 - o Eco-labels must be supported by public administration and recognised centres

4 Sustainable consumption module for schools

As previously stated, the third awareness action of this task was dealing with the integration of a brief sustainable consumption module dedicated to food to be aligned with the school awareness activities of task 2.6. This module should complement the WEEEs module to be explained by INDUMETAL.

As already mentioned in the DLV 2.6, the awareness campaign in schools could not be developed mainly due to two reasons: 1) it was not possible to perform awareness in schools between May and September due to the summer/holidays season and the end of the course schedule, and 2) all activities to be performed in schools must be approved before the beginning of the course. That is why the awareness in schools will be done during the course 2019/2020 in the framework of the living labs activities. The final version of the material will be shared with the consortium for dissemination purposes.

For this reason, according to INDUMETAL requirements, CIRCE prepared a very brief module dedicated to sustainable consumption of food to be shown at schools (5th – 6th grade – 10 to 12 years) in order to agree with them on the final content - or otherwise to be fine-tuned or enlarged according to their requirements. A summary of these preliminary meetings is included in DLV 2.6 and the description of the final meetings and school activities will be included in the living labs and demonstration reports.

This module was focused on easy-to-understand tips related to food consumption (i.e. try to consume out-of-specific fruits/vegetables, understanding the expire/recommended date of food, tips for sort the food in the freeze for increasing the consumption of older food before, etc.)

The prepared slides for the meetings with school management staff are included in Appendix F.

5 Conclusions

As previously explained three different activities have been performed during task 3.4.

The first one, after collecting the material sent by involved partners in the task, three short and easy-to-understand online handbooks dedicated to three different target groups have been developed. These handbooks will be shared with WP8 and WP9 leaders in order to promote their use for dissemination activities in case the WP leaders considered that as useful.

The second one, the development of a single building capacity and awareness session dedicated to the target groups (public administration, business and consumers). This activity was defined jointly with a workshop activity dedicated to understanding the stances of the main actors related to the incentives to be provided to end-users.

Finally, a brief mock-up module version for sustainable consumption of food was prepared in order to contact the school management staff. Its content will be enlarged according to school's requirements.

Appendix A: Online handbooks

- 1. Handbook for public administration**
- 2. Handbook for business**
- 3. Handbook for consumers**
- 4. Manual para Administración Pública**
- 5. Manual para empresas**
- 6. Manual para consumidores**

CITIES AT THE CORE OF CIRCULAR ECONOMY

A CIRCULAR ECONOMY
HANDBOOK FOR PUBLIC
ADMINISTRATION

INDEX

- 1. INTRODUCTION**
- 2. FOOD LOSS OR FOOD WASTE?**
- 3. E-WASTE: A FAST PACE GROWING WASTE STREAM**
- 5. CIRC4LIFE: A CIRCULAR ECONOMY APPROACH FOR LIFECYCLES OF PRODUCTS AND SERVICES**
- 6. ECO-BALANCE: CREATING CONSUMERS AWARENESS BY MEANS OF INCENTIVES**
- 7. CITIES AT THE CORE OF CIRCULAR ECONOMY**
- 9. REFERENCES**

INTRODUCTION

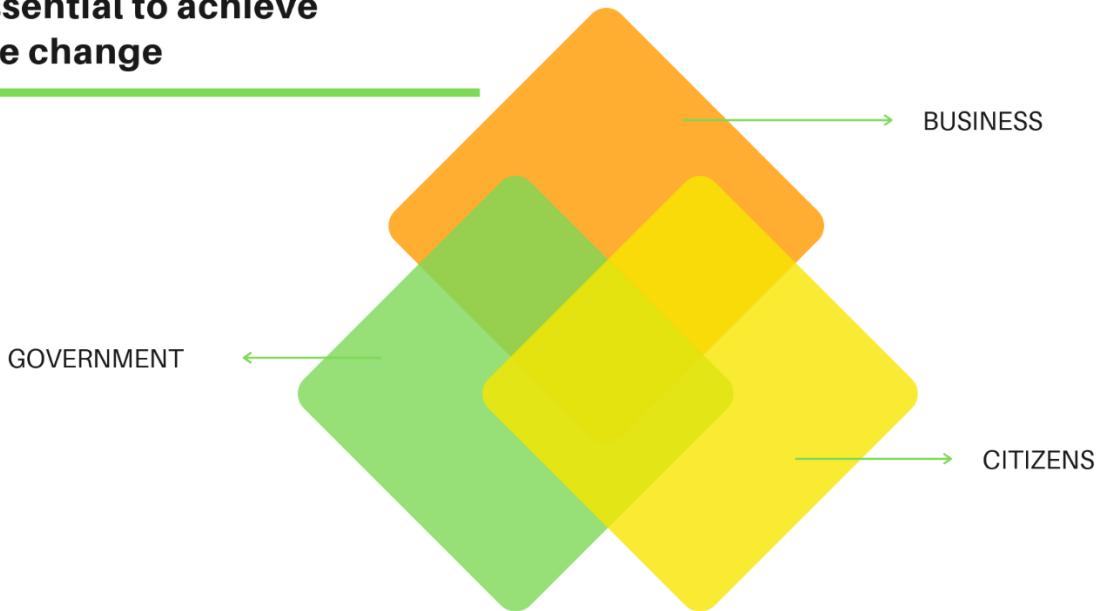
The Circular Economy advocates for a production and consumption model that considers the limited regenerative capacity of our planet Earth. The key of Circular Economy is to achieve a shift on the current conception of waste towards a new paradigm in which **waste becomes a valuable resource wherever possible**. Circular Economy implies the search of new opportunities to keep materials and products flowing within the economy by reusing, repairing, refurbishing and recycling [1].

In this scenario, resources are maintaining in use for as long as possible, reducing the consumption of raw materials, the generation of waste, the energy necessary for its production and thus, the emissions generated. For that, it is necessary to extract the maximum value from the resources whilst in use and then to recover and regenerate products and materials at the end of each service life.

As we live in a limited planet, this model of production is far away exceeding the regenerative capacity of Earth's ecosystems. Thus, a change of the production and consumption model is essential and full of opportunities.

Circular economy models help to reduce the environmental impacts of our production and consumption but also to deliver a more competitive economy being less depended on external resources.

Three key parties are essential to achieve the change



*Three key parties are essential to achieve the change:
Government, citizens and business. [2]*

FOOD LOSS OR FOOD WASTE? [3,4]

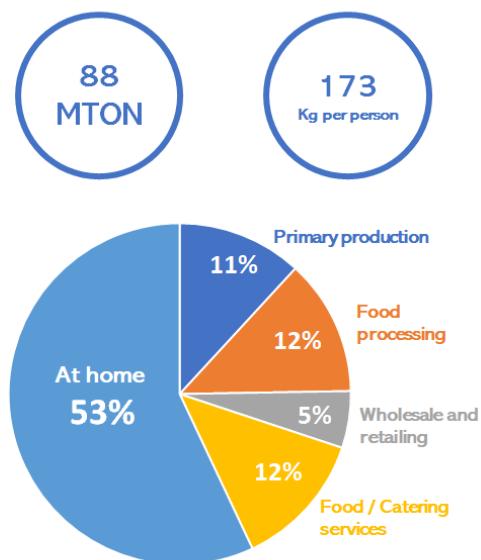
Currently, almost one billion people suffer of hunger, but our production and consumption model allows the misspend of one third of all the food produced in the world. But, is it food loss or food waste?



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 776503

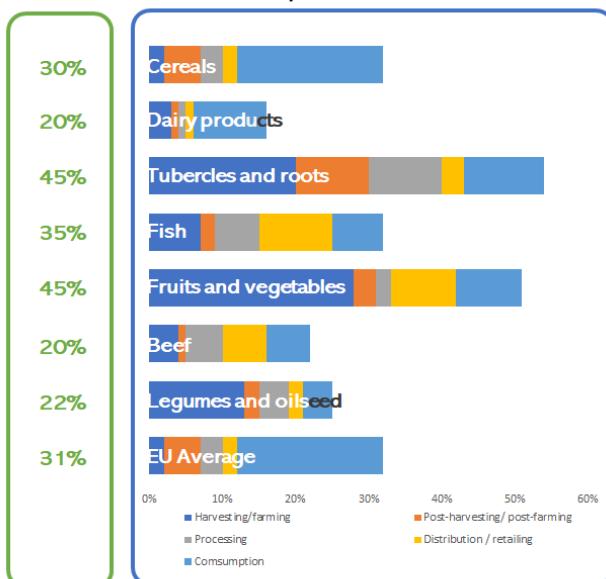
- Food loss accounts for all the food that is lost in the supply chain between the producer and the market. This is, before its consumed by citizens. In some cases, it could be caused by inevitable harvest problems, such as pest infestations. But others, the losses may stem from inadequate infrastructures and procedures during harvesting, handling, storage, packing or transportation. Some of the underlying causes of food loss include the inadequacy of infrastructure, markets, price mechanisms or even the lack of legal frameworks.
- Food waste refers to the safe and nutritious for human consumption food that citizens, food producers and eating establishments discard. The most recognizable reason is the waste of food beyond the “best-before” date. But, other causes as the market removal of fresh products that do not comply with attractive physical characteristics as shape, size and color.

Yearly, in EU are wasted*...



* Data from 2012
Source: European Parliament

Global and EU food waste/loss distribution**



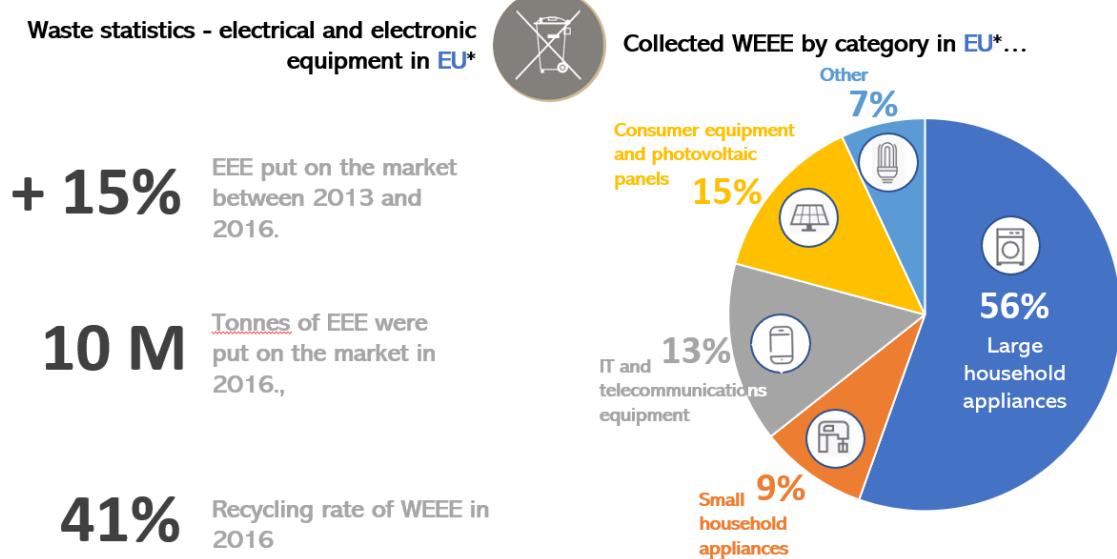
** Data from 2016
Source: FAO

A way to reduce food waste and food loss is to promote seasonal food products. In parallel the environmental impacts associated to transport and conservation will also decrease.



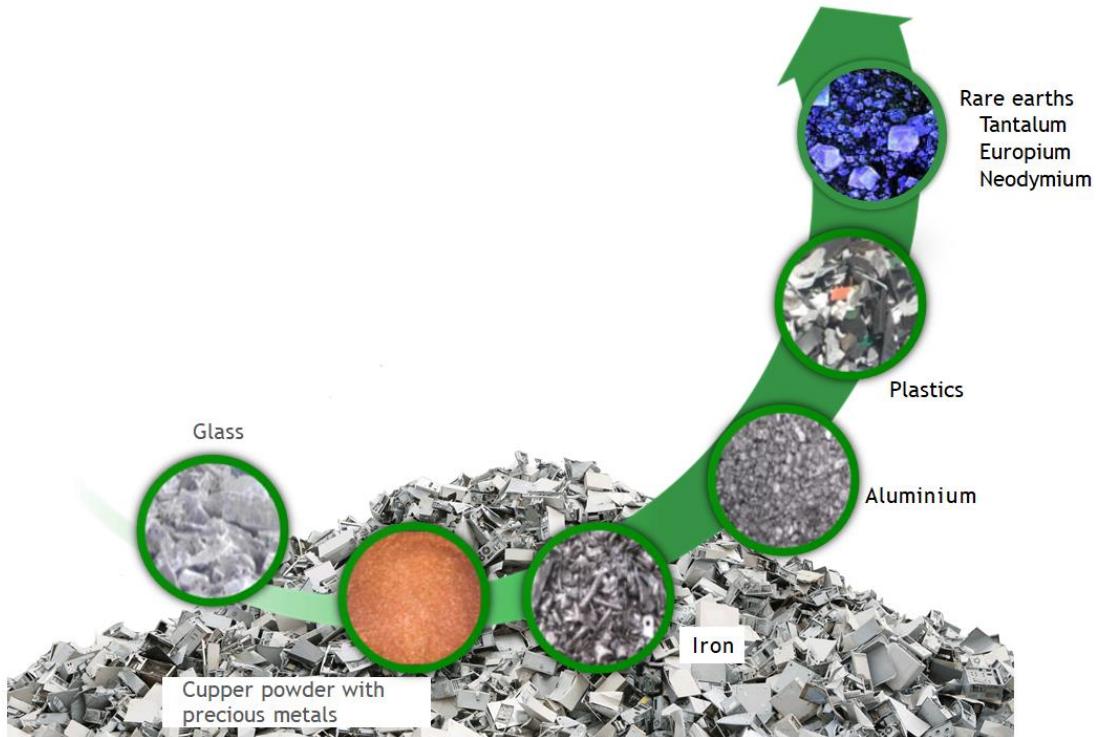
E-WASTE: A FAST PACE GROWING WASTE STREAM [5]

The demand of information and communications technology equipment and other electronic equipment is growing. This growth is also observed in the waste of electrical and electronic equipment (WEEE). WEEE contains hazardous components and also scarce and valuable resources, as rare earths or expensive metals, so sorted collection for reuse or treatment plus recycling is not only a safety issue but also an economic issue, essential in Circular Economy.



* Data from 2016
Source: EUROSTAT

WEEEs contains at the same time dangerous and scarce and valuable materials so sorted collection for reuse and recycling is not only a safety issue but also economic, essential for Circular Economy.



A consumer can bring its electrical device to different collecting points without any charge in:



DISTRIBUTION ADN ELECTRONIC SHOPS

- WHENEVER AN END-USER BUYS A NEW DOMESTIC ELECTRIC OR ELECTRONIC DEVICE IN A PHYSICAL SHOP.
- WITH A COMMERCIAL AREA DEDICATED TO ELECTRIC OR ELECTRONIC DEVICES HIGHER THAN 400 M² IT IS POSSIBLE TO DISPOSE SMALL WEEES (ANY DIMENSION LOWER THAN 25 CM) WITHOUT BUYING ANY ITEM.
- WHENEVER AN END-USER ACQUIRES AN ELECTRIC OR ELECTRONIC ITEM BY INTERNET IT WOULD BE POSSIBLE TO DISPOSE AN OLD ONE IN THE PICKING POINT FOR THE NEW ONE OR AT HOME WHEN THE ITEM IS DELIVERED.

MUNICIPAL COLLECTION FACILITIES

- DOOR TO DOOR COLLECTION.
- MOBILE GREEN POINTS OR LOCAL WASTE FACILITIES FOR RECYCLING.

WEEES COLLECTION GRIDS MANAGED BY MANUFACTURERS

- BY MEANS OF INDIVIDUAL OR COLLECTIVE VOLUNTARY SYSTEM ON EXTENDED PRODUCT RESPONSIBILITY AT HOME OR ANY OTHER POINT FUNDED BY MANUFACTURERS.

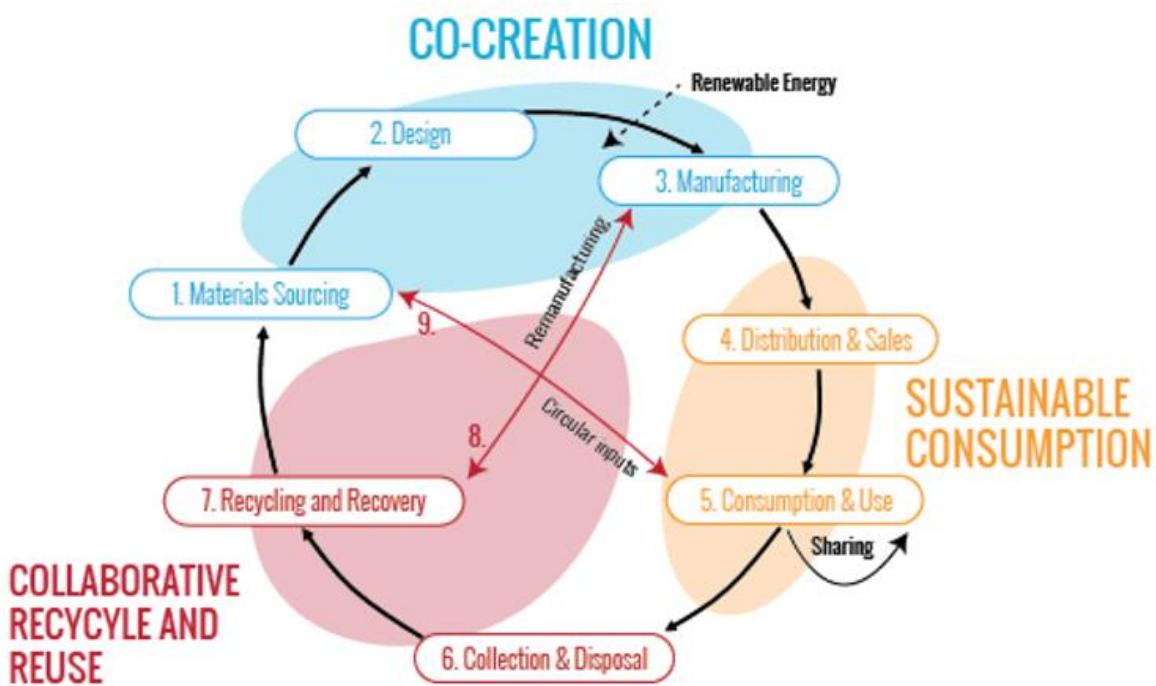


This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 776503

CIRC4LIFE: A CIRCULAR ECONOMY APPROACH FOR LIFECYCLES OF PRODUCTS AND SERVICES

CIRC4LIFE is a 3-year innovative research project funded by EU. It aims to develop and implement a circular economy approach by creating new sustainable products and services through their value and supply chains and by demonstrating this approach by means of new Circular Economy Business Models.

This project will focus on meat, vegetables, tablets and lighting LED systems, which are everyday products used by all European citizens. In order to perform DEMOs for each sector, three new circular economy business models will be developed:



1. Co-creation of products and services with end-users

In Circular Economy, the design of the products should ease the possibility of disassembling or recovering materials and the end of life. Standardised components and eco-design are key aspects. Also, it is necessary to consider possible useful application of by-products and wastes. Under this business model umbrella, the end-users and recyclers are involved in the design of new products by identifying their preferences, bringing the possibility of customising products and services.

2. Sustainable consumption

One of the pillars that sustains Circular Economy is the awareness. Information about the impact associated to each bought product or service must be calculated and facilitated

to the end-user. This will act as a pushing effect in most of the cases and will allow rewarding end-users or companies whose environmental impact is lower due to refusing, reusing or recycling efforts.

3. Collaborative recycling and reuse

In circular economy materials and products need to be sorted and collected after their use, creating a reverse logistics chain and innovative treatment methods.

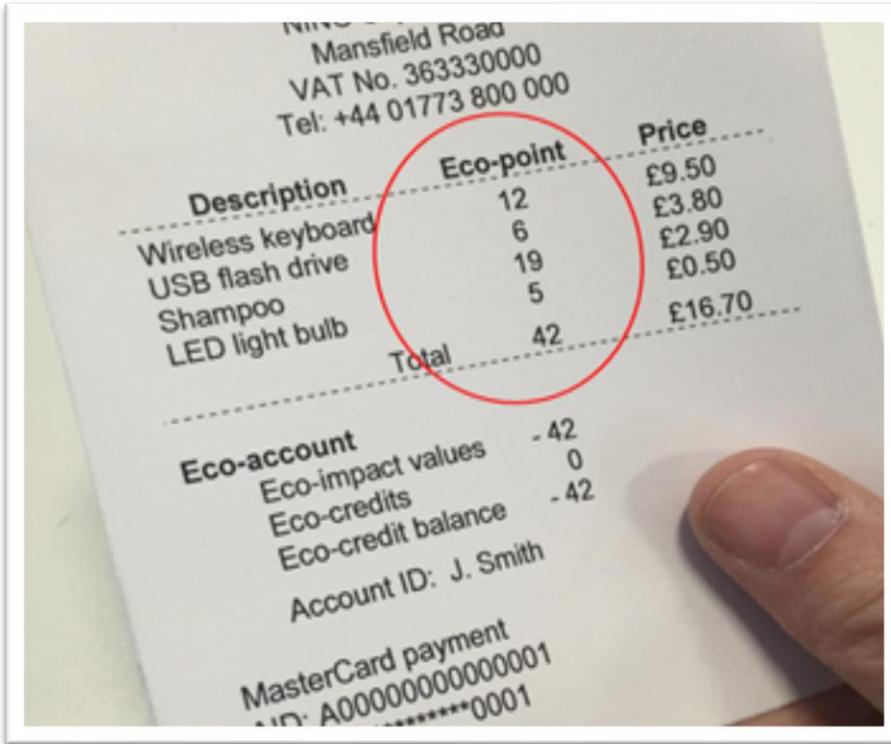
CIRC4Life will facilitate the interaction of the different stakeholders and by means of a system of incentives developed to facilitate the collection of waste.

ECO-BALANCE: CREATING CONSUMERS AWARENESS BY MEANS OF INCENTIVES

Eco-points are a way of showing consumers the direct consequences of their choices on the environment when buying. The Eco-point calculation is based on a scientific method under a series of international standards (i.e. ISO 14040/44). These standards are also adopted by the EU to develop and promote a new initiative to measure environmental performance, promote and encourage sustainable product development. In this way, whenever anyone buys a new product (an electronic device, a shampoo or a kg of chicken breast) he/she will generate an environmental impact associated to its manufacture. This environmental impact, the eco-points, is translated into his/her eco-balance by means of Eco-debits. One eco-point is one eco-debit.

On the opposite, when we use the eco-balance method, we can compensate eco-debits by means of eco-credits. While eco-debits track the consumption behaviour of the buyer under a framework of responsible purchases, which in turn are associated to their environmental impact, the eco-credits aim to incentivize an adequate disposal of the products after their end-of-life in order to reuse or recycle their components. Eco-credits can be applicable to a large range of products, from tablets to potatoes, but these products should be recyclable or reusable. From a tablet we can obtain materials (i.e. plastics, aluminium or Cadmium) and from a potato we can convert its peel into biofuel or compost. Depending on the product and its utility at the end of its lifetime you will obtain a higher amount of eco-credits.

At the end of the day you can always consult your eco-balance and be aware of your environmental footprint.



In the case that buyers, by sorting and bringing their wastes to reuse and or recycle, compensate the eco-debits, their eco-balance will be positive, and consumers will be able to have access to incentives. Some examples applied in the CIRC4Life project are theatre tickets, discounts for buying new tablets and discounts in municipal renting bikes program.

CITIES AT THE CORE OF CIRCULAR ECONOMY

City governments have a key role to encourage a shift on people and businesses behaviours towards circular economy. Today, 75% of European population lives in cities, enabling local administrations to act in key areas^[6] to make the circular transformation happen:

ROADMAPS AND STRATEGIES

Public administrations have the proficiency to bring together urban stakeholders and set the game rules to make circular economy happen. Strategic plans on Climate Change, for example, might be a great opportunity to enable municipalities to adopt circular change measures. City-wide roadmaps, also, open the door to the enablers listed below to be materialized through actions implemented locally.

CITIZEN AWARENESS AND ENGAGEMENT

“What is a city but people?”¹ so, a circular city requires not only well-informed citizens, but governments that bring out the best

¹ William Shakespeare



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 776503

	<p>from them. Municipalities could work to incentive the adoption of sustainable consumption behaviour whenever possible, for instance, during regional holidays and big events. Beside this, is important to deliver easy-to-understand information about the impact of products and promote those with lower footprint, such as locally produced food.</p>
SUPPORT LOCAL CIRCULAR INITIATIVES	Circular innovators and entrepreneurs should be supported to exploit all their potential. This could be done by several means like identifying current legal or cultural barriers to be reduced, simulating collaboration among peers and giving access to formative schemes to increase the development of skills.
IMPROVE ACCESS TO CIRCULAR SERVICES	An adequate waste management is minimum. However, citizenship should be incentivised to actively participate on it, to increase the efficiency of recycling flows. However, additional actions can be carried out to promote reduction and reusage. i.e. Local Do-It-Yourself workshops and repairing establishments could be disseminated to increase its access by neighbours. Also, physical measures can be adopted to facilitate the flow of resources between businesses.
GREEN PUBLIC PROCUREMENT	Administrations can also adopt sustainable consumption trends by including social and environmental requisites in the contract of services and products. This could boost the visibility of innovations with better environmental performance, as well as to promote the market uptake of cleaner products and technologies. An adequate policy on green public procurement requires also the training of public agents to learn the better options available in the market.
ECONOMIC INCENTIVES	Push-pull measures to attract people and business with financial support in form of grants, subsidies, direct and indirect investments, and public-private partnerships, or to discourage unwanted market behaviours with fiscal measures such as taxes, charges, fees or fines. Municipalities could develop strategies to promote a sustainable behaviour of citizens by awarding better conducts with economic incentives.
REGULATION	Core domain of government that may result in barriers removal, behavioural shifts, market re-shaping into circular ways. Public administrations can exploit the synergies between policies that may work as leverage to strengthen the success of circular economy. Undesired products performances, such as built-in obsolescence, should be in the eye of political discussion to achieve the objectives on circular economy.

REFERENCES

- [1] European Parliament. Circular Economy. [Online] December 2018.
<http://www.europarl.europa.eu/thinktank/infographics/circulareconomy/public/index.html>.
- [2] A consultation on Europe wide views on sustainable consumption. PACITA project 2014. http://citizenconsultation.pacitaproject.eu/wp-content/uploads/2014/10/PACITA_Booklet_International_WEB.pdf
- [3] FAO. Save food. [Online] September 2019. www.fao.org/save-food/recursos/keyfindings
- [4] European Parliament news. [Online] September 2019.
www.europarl.europa.eu/news/en/headlines/society/20170505STO73528/food-waste-the-problem-in-the-eu-in-numbers-infographic
- [5] Eurostat. [Online] September 2019 https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Waste_statistics_-_electrical_and_electronic_equipment#EEE_put_on_the_market_and_WEEE_collected_in_the_EU
- [6] ELLEN MACARTHUR FOUNDATION, ARUP. *City Governments and Their Role in Enabling A Circular Economy Transition - An Overview of Urban Policy Levers.* 2009.



HOW TO MAKE YOUR BUSINESS CIRCULAR?

A CIRCULAR ECONOMY
HANDBOOK FOR BUSINESS

INDEX

INTRODUCTION	1
FOOD LOSS OR FOOD WASTE?	2
E-WASTE: A FAST PACE GROWING WASTE STREAM	3
CIRC4LIFE: A CIRCULAR ECONOMY APPROACH FOR LIFECYCLES OF PRODUCTS AND SERVICES	5
ECO-BALANCE: CREATING CONSUMERS AWARENESS BY MEANS OF INCENTIVES	6
HOW TO MAKE YOUR BUSINESS CIRCULAR?	7
ACTIONS APPLIED IN CIRC4LIFE PROJECT	9
REFERENCES	10

INTRODUCTION

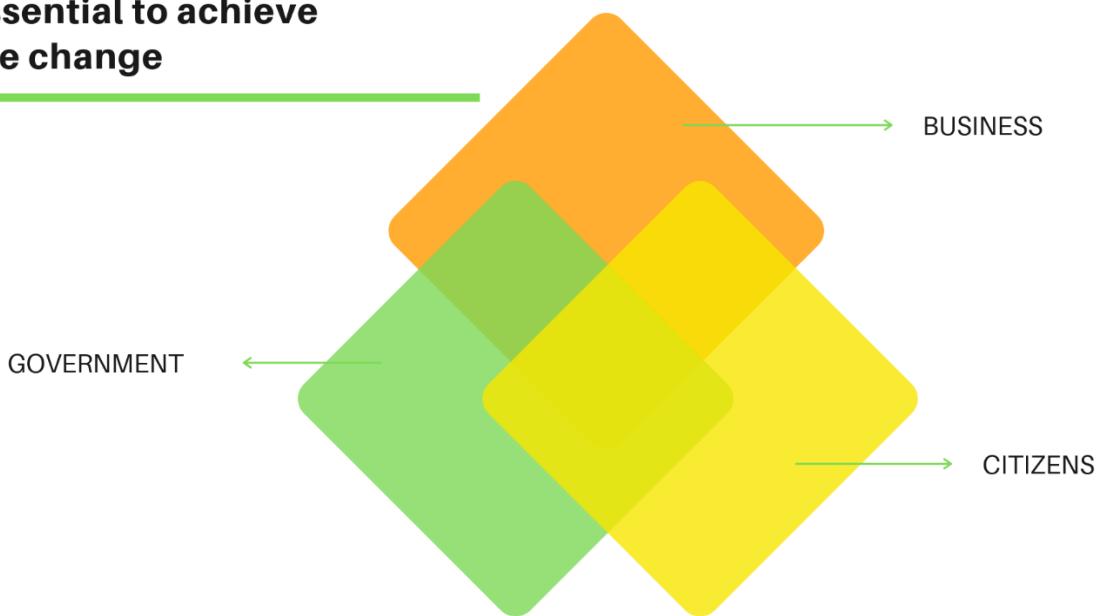
The Circular Economy advocates for a production and consumption model that considers the limited regenerative capacity of our planet Earth. The key of Circular Economy is to achieve a shift on the current conception of waste towards a new paradigm in which **waste becomes a valuable resource wherever possible**. Circular Economy implies the search of new opportunities to keep materials and products flowing within the economy by reusing, repairing, refurbishing and recycling [1].

In this scenario, resources are maintaining in use for as long as possible, reducing the consumption of raw materials, the generation of waste, the energy necessary for its production and thus, the emissions generated. For that, it is necessary to extract the maximum value from the resources whilst in use and then to recover and regenerate products and materials at the end of each service life.

As we live in a limited planet, this model of production is far away exceeding the regenerative capacity of Earth's ecosystems. Thus, a change of the production and consumption model is essential and full of opportunities.

Circular economy models help to reduce the environmental impacts of our production and consumption but also to deliver a more competitive economy being less depended on external resources.

Three key parties are essential to achieve the change



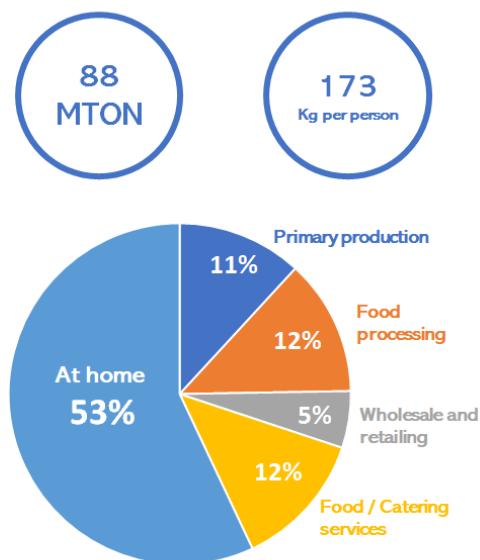
*Three key parties are essential to achieve the change:
Government, citizens and business. [2]*

FOOD LOSS OR FOOD WASTE? [3,4]

Currently, almost one billion people suffer of hunger, but our production and consumption model allows the misspend of one third of all the food produced in the world. But, is it food loss or food waste?

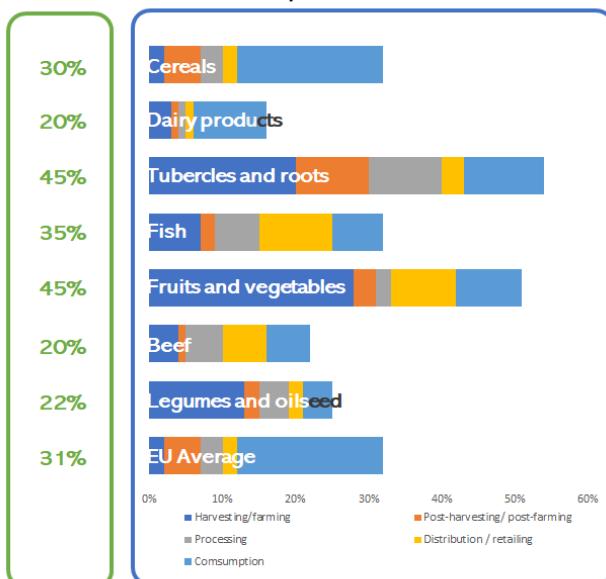
- Food loss accounts for all the food that is lost in the supply chain between the producer and the market. This is, before its consumed by citizens. In some cases, it could be caused by inevitable harvest problems, such as pest infestations. But others, the losses may stem from inadequate infrastructures and procedures during harvesting, handling, storage, packing or transportation. Some of the underlying causes of food loss include the inadequacy of infrastructure, markets, price mechanisms or even the lack of legal frameworks.
- Food waste refers to the safe and nutritious for human consumption food that citizens, food producers and eating establishments discard. The most recognizable reason is the waste of food beyond the “best-before” date. But, other causes as the market removal of fresh products that do not comply with attractive physical characteristics as shape, size and color.

Yearly, in EU are wasted*...



* Data from 2012
Source: European Parliament

Global and EU food waste/loss distribution**



** Data from 2016
Source: FAO

A way to reduce food waste and food loss is to promote seasonal food products. In parallel the environmental impacts associated to transport and conservation will also decrease.



E-WASTE: A FAST PACE GROWING WASTE STREAM [5]

The demand of information and communications technology equipment and other electronic equipment is growing. This growth is also observed in the waste of electrical and electronic equipment (WEEE). WEEE contains hazardous components and also scarce and valuable resources, as rare earths or expensive metals, so sorted collection for reuse or treatment plus recycling is not only a safety issue but also an economic issue, essential in Circular Economy.

Waste statistics - electrical and electronic equipment in EU*



+ 15%

EEE put on the market between 2013 and 2016.

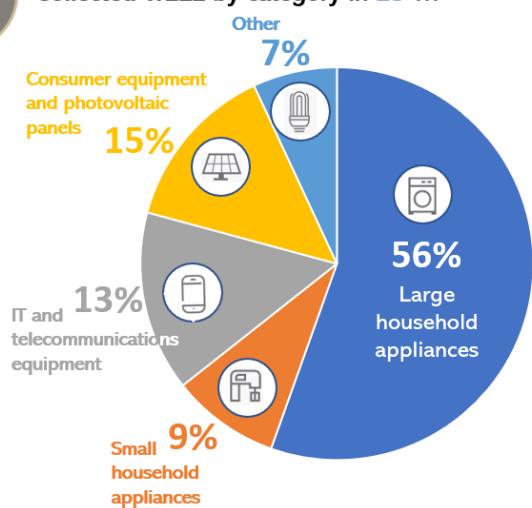
10 M

Tonnes of EEE were put on the market in 2016.

41%

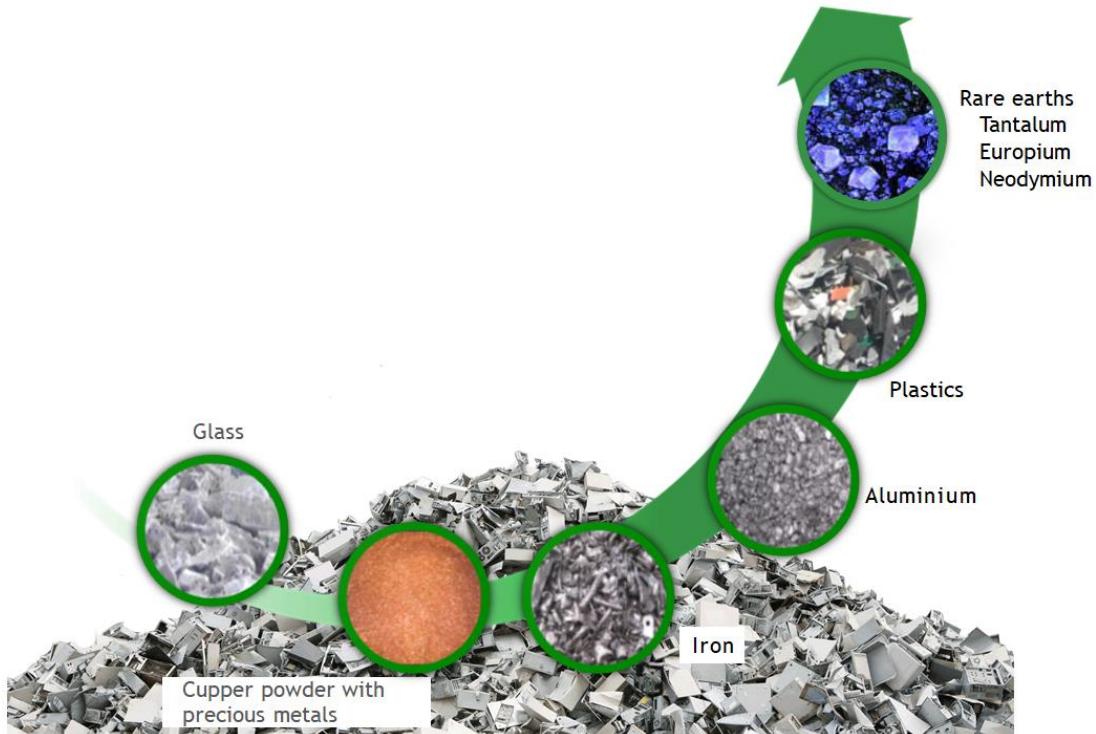
Recycling rate of WEEE in 2016

Collected WEEE by category in EU*



* Data from 2016
Source: EUROSTAT

WEEEs contains at the same time dangerous and scarce and valuable materials so sorted collection for reuse and recycling is not only a safety issue but also economic, essential for Circular Economy.



A consumer can bring its electrical device to different collecting points without any charge in:



DISTRIBUTION ADN ELECTRONIC SHOPS

- WHENEVER AN END-USER BUYS A NEW DOMESTIC ELECTRIC OR ELECTRONIC DEVICE IN A PHYSICAL SHOP.
- WITH A COMMERCIAL AREA DEDICATED TO ELECTRIC OR ELECTRONIC DEVICES HIGHER THAN 400 M2 IT IS POSSIBLE TO DISPOSE SMALL WEEES (ANY DIMENSION LOWER THAN 25 CM) WITHOUT BUYING ANY ITEM.
- WHENEVER AN END-USER ACQUIRES AN ELECTRIC OR ELECTRONIC ITEM BY INTERNET IT WOULD BE POSSIBLE TO DISPOSE AN OLD ONE IN THE PICKING POINT FOR THE NEW ONE OR AT HOME WHEN THE ITEM IS DELIVERED.

MUNICIPAL COLLECTION FACILITIES

- DOOR TO DOOR COLLECTION.
- MOBILE GREEN POINTS OR LOCAL WASTE FACILITIES FOR RECYCLING.

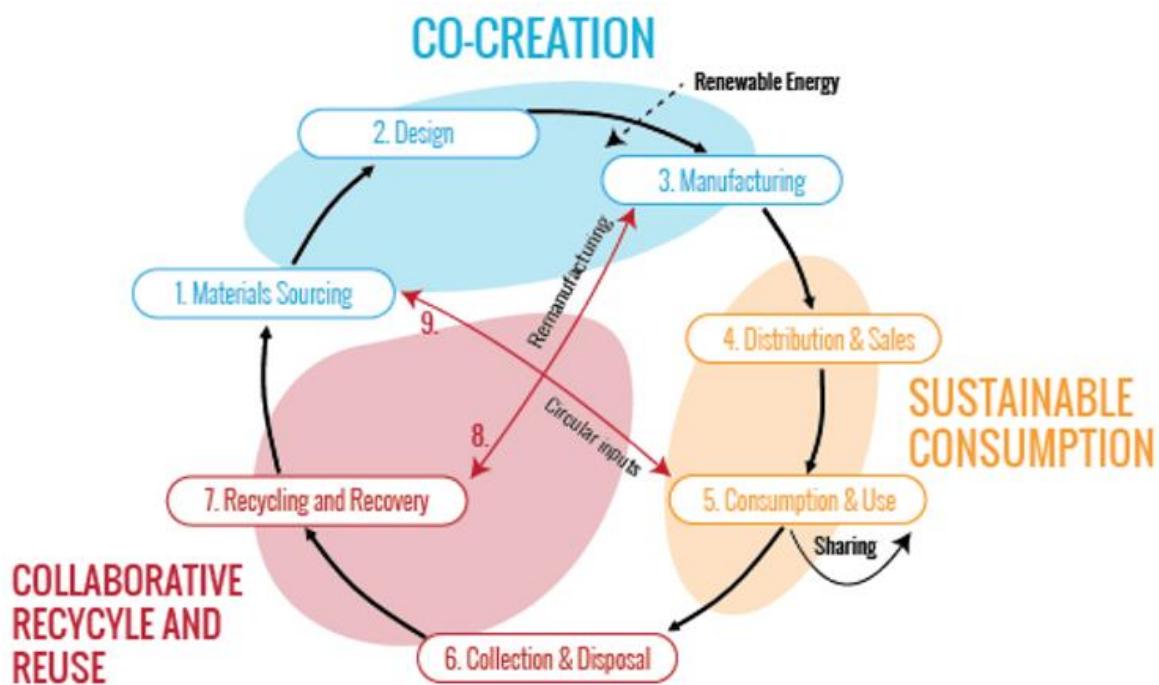
WEEES COLLECTION GRIDS MANAGED BY MANUFACTURERS

- BY MEANS OF INDIVIDUAL OR COLLECTIVE VOLUNTARY SYSTEM ON EXTENDED PRODUCT RESPONSIBILITY AT HOME OR ANY OTHER POINT FUNDED BY MANUFACTURERS.

CIRC4LIFE: A CIRCULAR ECONOMY APPROACH FOR LIFECYCLES OF PRODUCTS AND SERVICES

CIRC4LIFE is a 3-year innovative research project funded by EU. It aims to develop and implement a circular economy approach by creating new sustainable products and services through their value and supply chains and by demonstrating this approach by means of new Circular Economy Business Models.

This project will focus on meat, vegetables, tablets and lighting LED systems, which are everyday products used by all European citizens. In order to perform DEMOs for each sector, three new circular economy business models will be developed:



4. Co-creation of products and services with end-users

In Circular Economy, the design of the products should ease the possibility of disassembling or recovering materials and the end of life. Standardised components and eco-design are key aspects. Also, it is necessary to consider possible useful application of by-products and wastes. Under this business model umbrella, the end-users and recyclers are involved in the design of new products by identifying their preferences, bringing the possibility of customising products and services.

5. Sustainable consumption

One of the pillars that sustains Circular Economy is the awareness. Information about the impact associated to each bought product or service must be calculated and facilitated to the end-user. This will act as a pushing effect in most of the cases and will allow rewarding end-users or companies whose environmental impact is lower due to refusing, reusing or recycling efforts.

6. Collaborative recycling and reuse

In circular economy materials and products need to be sorted and collected after their use, creating a reverse logistics chain and innovative treatment methods.

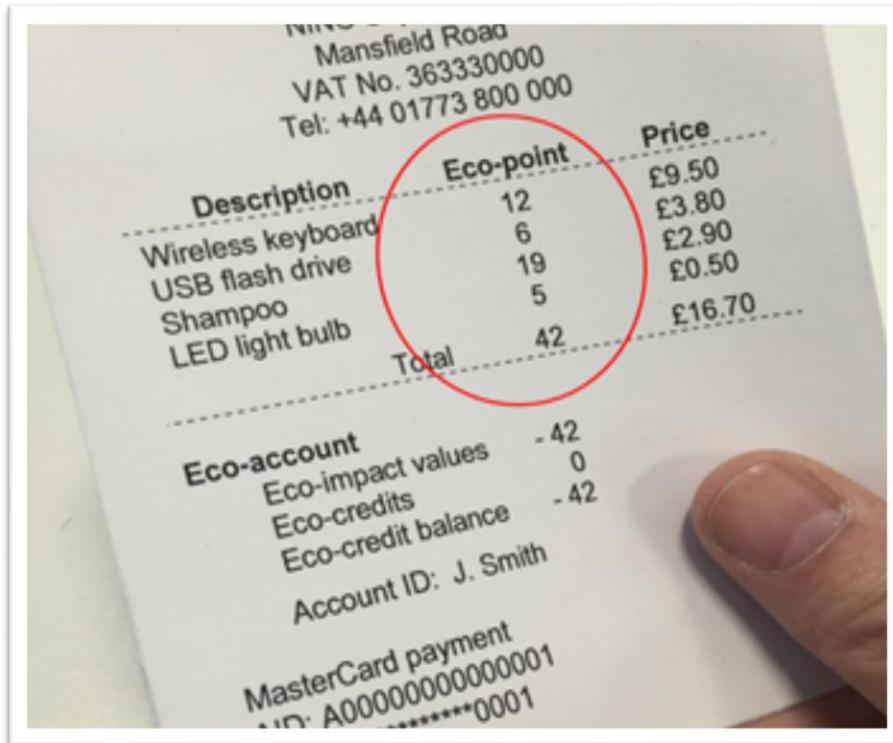
CIRC4Life will facilitate the interaction of the different stakeholders and by means of a system of incentives developed to facilitate the collection of waste.

ECO-BALANCE: CREATING CONSUMERS AWARENESS BY MEANS OF INCENTIVES

Eco-points are a way of showing consumers the direct consequences of their choices on the environment when buying. The Eco-point calculation is based on a scientific method under a series of international standards (i.e. ISO 14040/44). These standards are also adopted by the EU to develop and promote a new initiative to measure environmental performance, promote and encourage sustainable product development. In this way, whenever anyone buys a new product (an electronic device, a shampoo or a kg of chicken breast) he/she will generate an environmental impact associated to its manufacture. This environmental impact, the eco-points, is translated into his/her eco-balance by means of Eco-debits. One eco-point is one eco-debit.

On the opposite, when we use the eco-balance method, we can compensate eco-debits by means of eco-credits. While eco-debits track the consumption behaviour of the buyer under a framework of responsible purchases, which in turn are associated to their environmental impact, the eco-credits aim to incentivize an adequate disposal of the products after their end-of-life in order to reuse or recycle their components. Eco-credits can be applicable to a large range of products, from tablets to potatoes, but these products should be recyclable or reusable. From a tablet we can obtain materials (i.e. plastics, aluminium or Cadmium) and from a potato we can convert its peel into biofuel or compost. Depending on the product and its utility at the end of its lifetime you will obtain a higher amount of eco-credits.

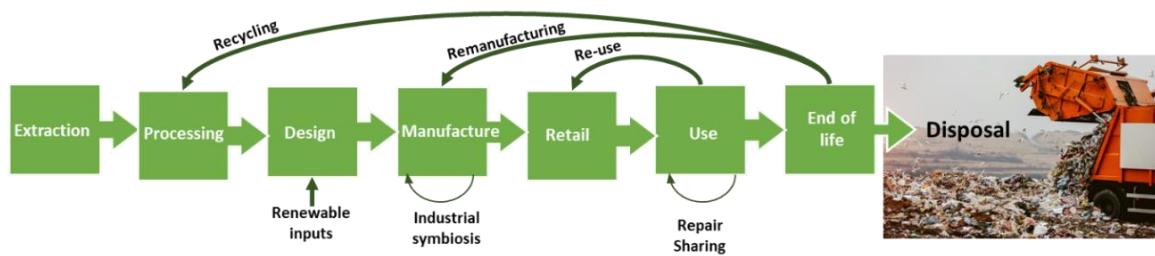
At the end of the day you can always consult your eco-balance and be aware of your environmental footprint.



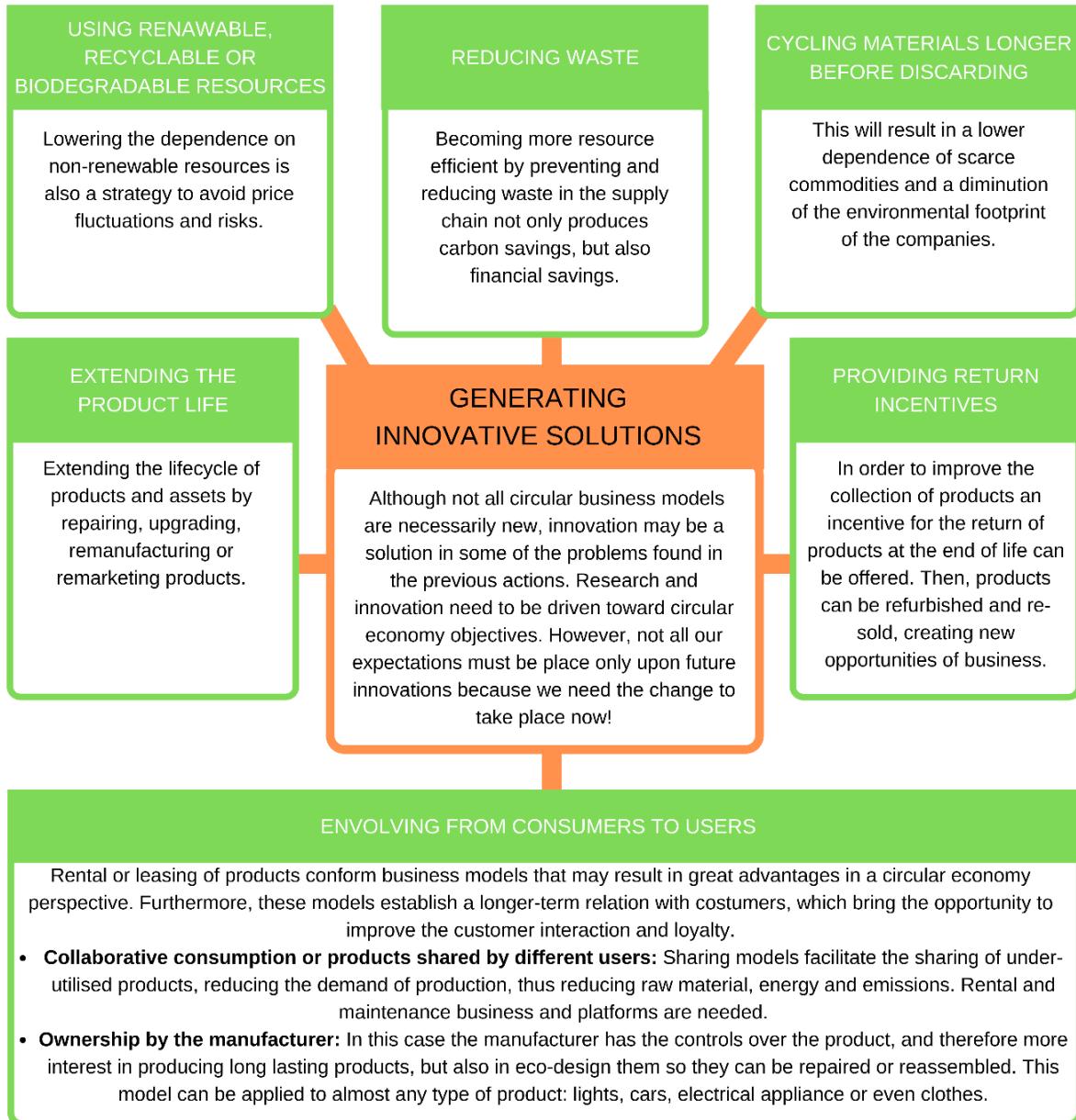
In the case that buyers, by sorting and bringing their wastes to reuse and or recycle, compensate the eco-debits, their eco-balance will be positive, and consumers will be able to have access to incentives. Some examples applied in the CIRC4Life project are theatre tickets, discounts for buying new tablets and discounts in municipal renting bikes program.

HOW TO MAKE YOUR BUSINESS CIRCULAR?

Circular Economy businesses could achieve lower input cost and even create entirely new profit streams. Circular economy is the opportunity for industrial renewal, regeneration and innovation. It has been reported that adopting circular economy principles, Europe can take advantage creating a benefit of €0.9 trillion more than in the current linear development path by 2030^[6].



Business can take actions on many stages of the product value chain:



ACTIONS APPLIED IN CIRC4LIFE PROJECT

LIGHTS	
<p>Domestic and industrial light will be eco-design (designed for disassemble and modular design) involving the recycling companies. Information about the environmental impact of these lights' products will be informed to costumers to help them to select more environmental products.</p> <p>Different option for the collection of domestic lights will be enable and incentives will be given to the end-user.</p> <p>In industrial lights a service to lease the product to the end-users will be provided. Repair, take-back of products, recycling, reuse and remanufacture will be implemented.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Extending the product lifetime. Envolving from consumers to users. Providing return incentives. Reducing waste Cycling materials longer before discarding.
TABLETS	
<p>Methods for end-users to recycle/reuse their electronic tablets will be shown. Intelligent bins will be installed allowing the collection of tablets and the implementation of the eco-credit system that will give the user an incentive. Tablets will be reused or recycled.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Extending the product lifetime. Providing return incentives. Reducing waste. Cycling materials longer before discarding.
VEGETABLE FOOD	
<p>Use co-creation focus groups to develop the basis of the production system and increase purchase of vegetables with low impacts.</p> <p>The impacts of the products will be informed to the customers and sustainable consumption will be recorded in their eco-account.</p> <p>Waste stream will be treated sustainably, and the impacts of different packaging materials will be demonstrated and also compostable materials will be created.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Using renewable, recyclable or biodegradable resources. Reducing waste.
MEAT SUPPLY CHAIN	
<p>New products (wrapping and composition) with lower environmental impacts will be design after the study of the end-user's requirements. Information about the impacts of the production will be given to the final user and sustainable consumption will be recorded in the eco-account.</p> <p>Incentives for recycling will be given using the eco-credit system developed.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Providing return incentives. Reducing waste.

REFERENCES

- [1] European Parliament. Circular Economy. [Online] December 2018.
<http://www.europarl.europa.eu/thinktank/infographics/circulareconomy/public/index.html>.
- [2] A consultation on Europe wide views on sustainable consumption. PACITA project 2014. http://citizenconsultation.pacitaproject.eu/wp-content/uploads/2014/10/PACITA_Booklet_International_WEB.pdf
- [3] FAO. Save food. [Online] September 2019. www.fao.org/save-food/recursos/keyfindings
- [4] European Parliament news. [Online] September 2019.
www.europarl.europa.eu/news/en/headlines/society/20170505STO73528/food-waste-the-problem-in-the-eu-in-numbers-infographic
- [5] Eurostat. [Online] September 2019. https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Waste_statistics_-_electrical_and_electronic_equipment#EEE_put_on_the_market_and_WEEE_collected_in_the_EU
- [6] Ellen MacArthur Foundation, SUN, McKinsey & Co “Growth Within: a circular economy vision for a competitive Europe” (June 2015).
- [7] *OECD. Business Models for the Circular Economy. Opportunities and Challenges from a Policy Perspective.* (2018).



CIRCULAR ECONOMY IN MY DAY-BY-DAY

A CIRCULAR ECONOMY
HANDBOOK FOR CONSUMERS

INDEX

INTRODUCTION	1
FOOD LOSS OR FOOD WASTE?	2
E-WASTE: A FAST PACE GROWING WASTE STREAM	3
CIRC4LIFE: A CIRCULAR ECONOMY APPROACH FOR LIFECYCLES OF PRODUCTS AND SERVICES	5
ECO-BALANCE: CREATING CONSUMERS AWARENESS BY MEANS OF INCENTIVES	6
WHAT CAN I DO AS A CONSUMER	7
REFERENCES	9

INTRODUCTION

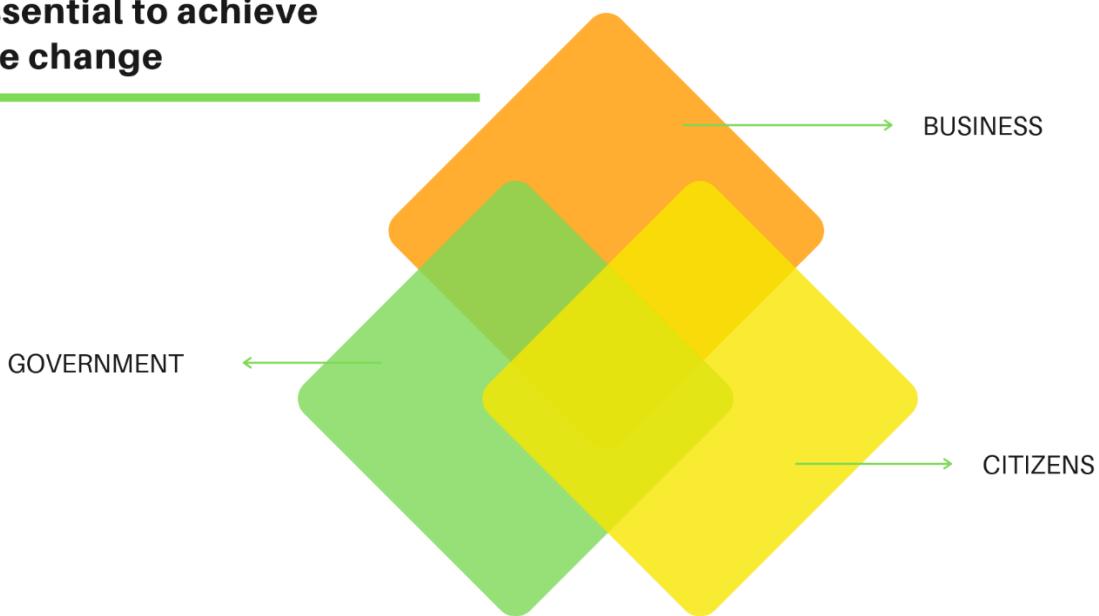
The Circular Economy advocates for a production and consumption model that considers the limited regenerative capacity of our planet Earth. The key of Circular Economy is to achieve a shift on the current conception of waste towards a new paradigm in which **waste becomes a valuable resource wherever possible**. Circular Economy implies the search of new opportunities to keep materials and products flowing within the economy by reusing, repairing, refurbishing and recycling [1].

In this scenario, resources are maintaining in use for as long as possible, reducing the consumption of raw materials, the generation of waste, the energy necessary for its production and thus, the emissions generated. For that, it is necessary to extract the maximum value from the resources whilst in use and then to recover and regenerate products and materials at the end of each service life.

As we live in a limited planet, this model of production is far away exceeding the regenerative capacity of Earth's ecosystems. Thus, a change of the production and consumption model is essential and full of opportunities.

Circular economy models help to reduce the environmental impacts of our production and consumption but also to deliver a more competitive economy being less depended on external resources.

Three key parties are essential to achieve the change



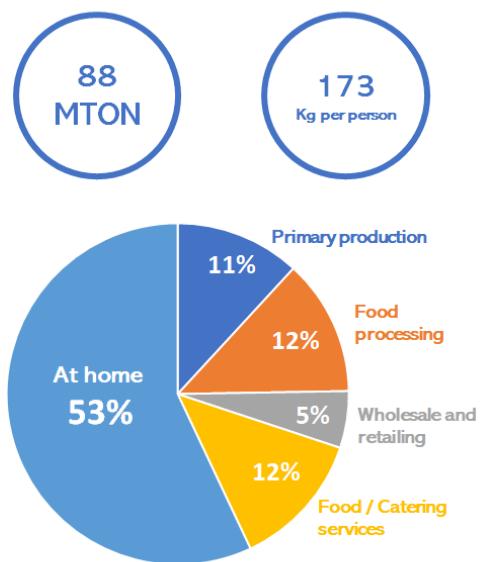
*Three key parties are essential to achieve the change:
Government, citizens and business. [2]*

FOOD LOSS OR FOOD WASTE? [3,4]

Currently, almost one billion people suffer of hunger, but our production and consumption model allows the misspend of one third of all the food produced in the world. But, is it food loss or food waste?

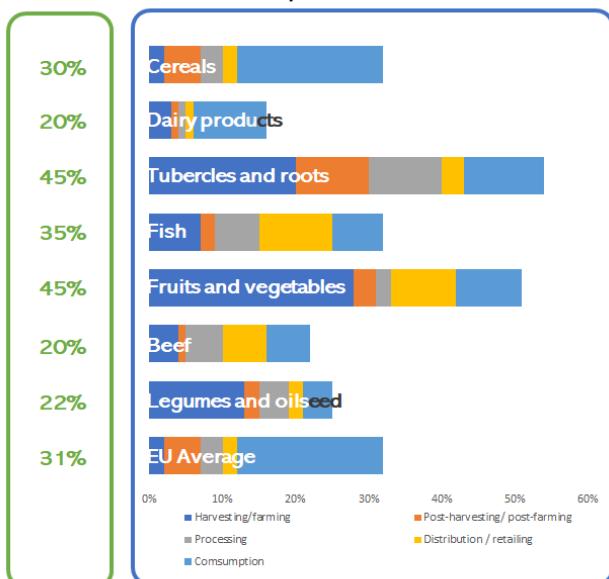
- Food loss accounts for all the food that is lost in the supply chain between the producer and the market. This is, before its consumed by citizens. In some cases, it could be caused by inevitable harvest problems, such as pest infestations. But others, the losses may stem from inadequate infrastructures and procedures during harvesting, handling, storage, packing or transportation. Some of the underlying causes of food loss include the inadequacy of infrastructure, markets, price mechanisms or even the lack of legal frameworks.
- Food waste refers to the safe and nutritious for human consumption food that citizens, food producers and eating establishments discard. The most recognizable reason is the waste of food beyond the “best-before” date. But, other causes as the market removal of fresh products that do not comply with attractive physical characteristics as shape, size and color.

Yearly, in EU are wasted*...



* Data from 2012
Source: European Parliament

Global and EU food waste/loss distribution**



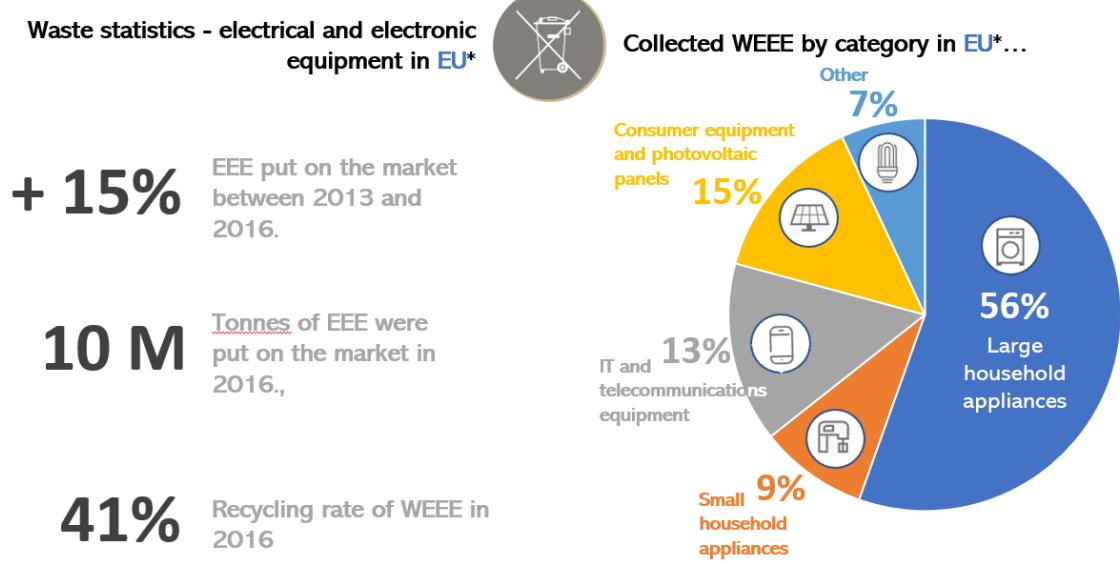
** Data from 2016
Source: FAO

A way to reduce food waste and food loss is to promote seasonal food products. In parallel the environmental impacts associated to transport and conservation will also decrease.

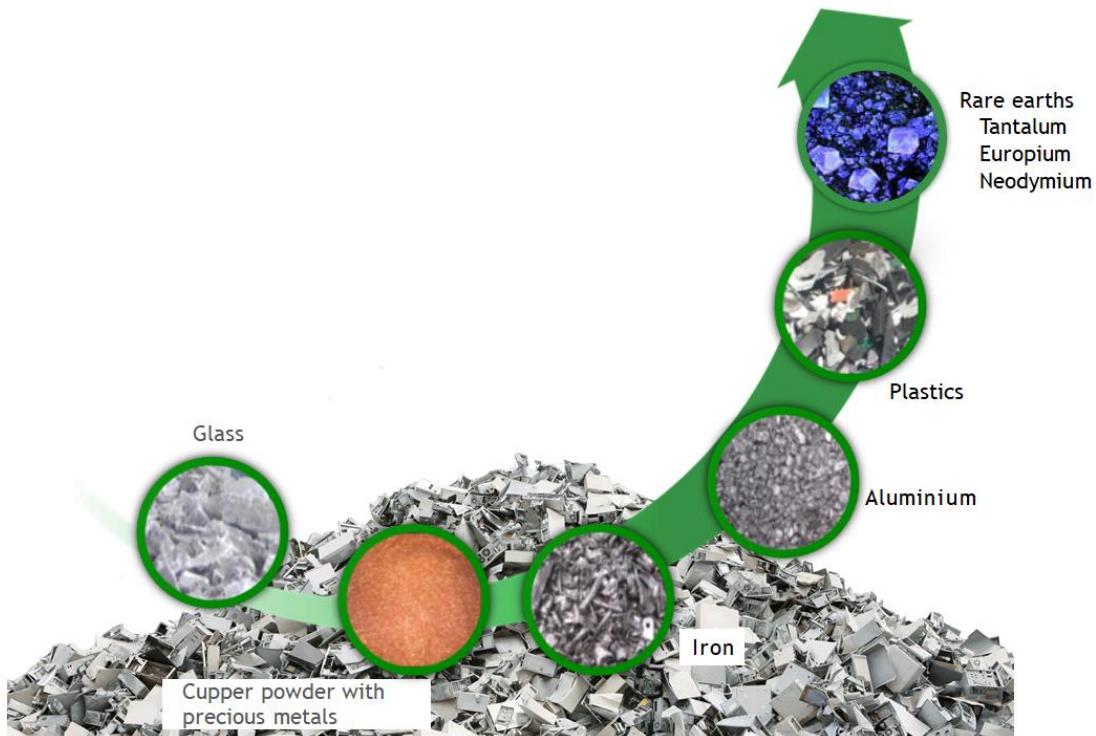


E-WASTE: A FAST PACE GROWING WASTE STREAM [5]

The demand of information and communications technology equipment and other electronic equipment is growing. This growth is also observed in the waste of electrical and electronic equipment (WEEE). WEEE contains hazardous components and also scarce and valuable resources, as rare earths or expensive metals, so sorted collection for reuse or treatment plus recycling is not only a safety issue but also an economic issue, essential in Circular Economy.



WEEEs contains at the same time dangerous and scarce and valuable materials so sorted collection for reuse and recycling is not only a safety issue but also economic, essential for Circular Economy.



A consumer can bring its electrical device to different collecting points without any charge in:



DISTRIBUTION ADN ELECTRONIC SHOPS

- WHENEVER AN END-USER BUYS A NEW DOMESTIC ELECTRIC OR ELECTRONIC DEVICE IN A PHYSICAL SHOP.
- WITH A COMMERCIAL AREA DEDICATED TO ELECTRIC OR ELECTRONIC DEVICES HIGHER THAN 400 M2 IT IS POSSIBLE TO DISPOSE SMALL WEEEES (ANY DIMENSION LOWER THAN 25 CM) WITHOUT BUYING ANY ITEM.
- WHENEVER AN END-USER ACQUIRES AN ELECTRIC OR ELECTRONIC ITEM BY INTERNET IT WOULD BE POSSIBLE TO DISPOSE AN OLD ONE IN THE PICKING POINT FOR THE NEW ONE OR AT HOME WHEN THE ITEM IS DELIVERED.

MUNICIPAL COLLECTION FACILITIES

- DOOR TO DOOR COLLECTION.
- MOBILE GREEN POINTS OR LOCAL WASTE FACILITIES FOR RECYCLING.

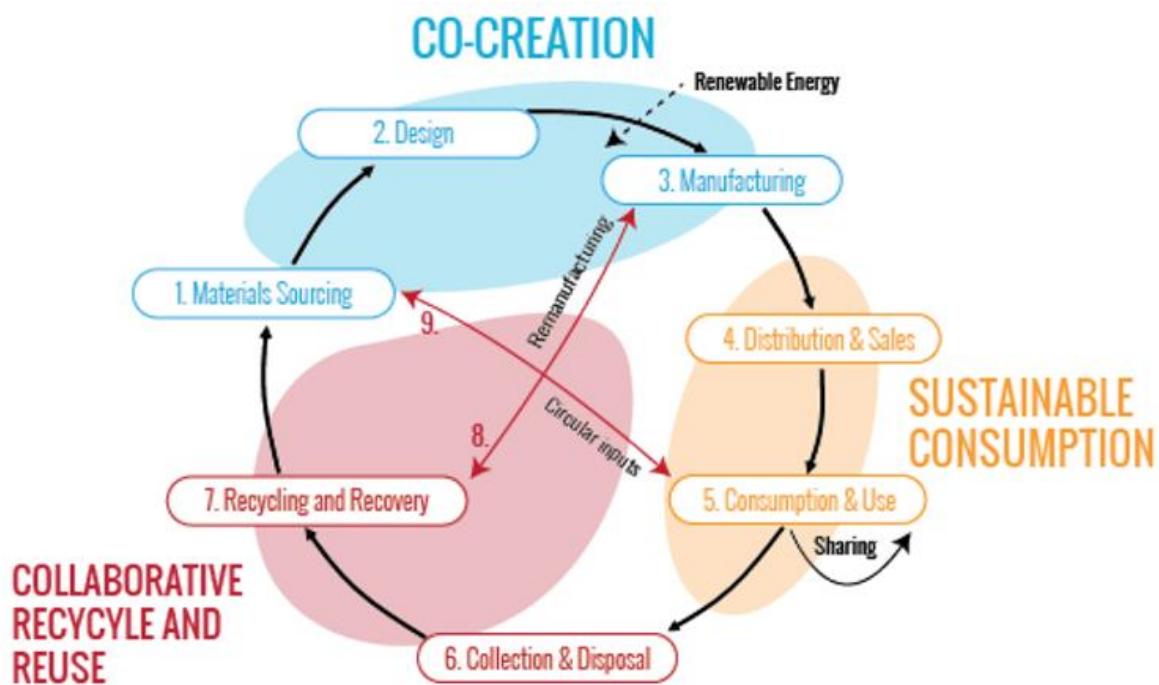
WEEES COLLECTION GRIDS MANAGED BY MANUFACTURERS

- BY MEANS OF INDIVIDUAL OR COLLECTIVE VOLUNTARY SYSTEM ON EXTENDED PRODUCT RESPONSIBILITY AT HOME OR ANY OTHER POINT FUNDED BY MANUFACTURERS.

CIRC4LIFE: A CIRCULAR ECONOMY APPROACH FOR LIFECYCLES OF PRODUCTS AND SERVICES

CIRC4LIFE is a 3-year innovative research project funded by EU. It aims to develop and implement a circular economy approach by creating new sustainable products and services through their value and supply chains and by demonstrating this approach by means of new Circular Economy Business Models.

This project will focus on meat, vegetables, tablets and lighting LED systems, which are everyday products used by all European citizens. In order to perform DEMOs for each sector, three new circular economy business models will be developed:



7. Co-creation of products and services with end-users

In Circular Economy, the design of the products should ease the possibility of disassembling or recovering materials and the end of life. Standardised components and eco-design are key aspects. Also, it is necessary to consider possible useful application of by-products and wastes. Under this business model umbrella, the end-users and recyclers are involved in the design of new products by identifying their preferences, bringing the possibility of customising products and services.

8. Sustainable consumption

One of the pillars that sustains Circular Economy is the awareness. Information about the impact associated to each bought product or service must be calculated and facilitated to the end-user. This will act as a pushing effect in most of the cases and will allow rewarding end-users or companies whose environmental impact is lower due to refusing, reusing or recycling efforts.

9. Collaborative recycling and reuse

In circular economy materials and products need to be sorted and collected after their use, creating a reverse logistics chain and innovative treatment methods.

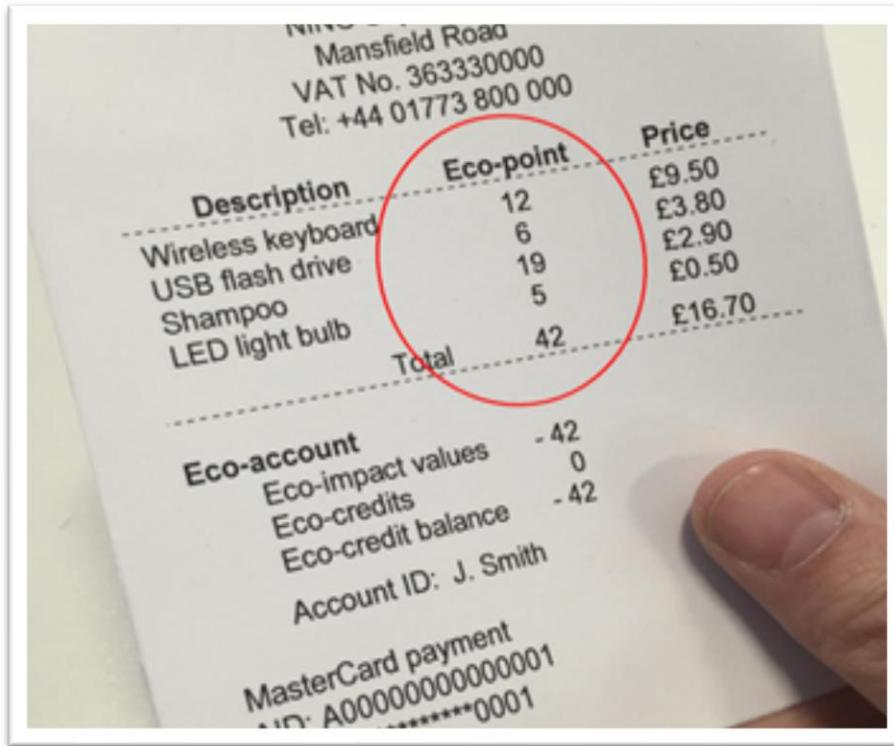
CIRC4Life will facilitate the interaction of the different stakeholders and by means of a system of incentives developed to facilitate the collection of waste.

ECO-BALANCE: CREATING CONSUMERS AWARENESS BY MEANS OF INCENTIVES

Eco-points are a way of showing consumers the direct consequences of their choices on the environment when buying. The Eco-point calculation is based on a scientific method under a series of international standards (i.e. ISO 14040/44). These standards are also adopted by the EU to develop and promote a new initiative to measure environmental performance, promote and encourage sustainable product development. In this way, whenever anyone buys a new product (an electronic device, a shampoo or a kg of chicken breast) he/she will generate an environmental impact associated to its manufacture. This environmental impact, the eco-points, is translated into his/her eco-balance by means of Eco-debits. One eco-point is one eco-debit.

On the opposite, when we use the eco-balance method, we can compensate eco-debits by means of eco-credits. While eco-debits track the consumption behaviour of the buyer under a framework of responsible purchases, which in turn are associated to their environmental impact, the eco-credits aim to incentivize an adequate disposal of the products after their end-of-life in order to reuse or recycle their components. Eco-credits can be applicable to a large range of products, from tablets to potatoes, but these products should be recyclable or reusable. From a tablet we can obtain materials (i.e. plastics, aluminium or Cadmium) and from a potato we can convert its peel into biofuel or compost. Depending on the product and its utility at the end of its lifetime you will obtain a higher amount of eco-credits.

At the end of the day you can always consult your eco-balance and be aware of your environmental footprint.



In the case that buyers, by sorting and bringing their wastes to reuse and or recycle, compensate the eco-debits, their eco-balance will be positive, and consumers will be able to have access to incentives. Some examples applied in the CIRC4Life project are theatre tickets, discounts for buying new tablets and discounts in municipal renting bikes program.

WHAT CAN I DO AS A CONSUMER?

The main moto that should be explain to consumers, in addition to awareness data based on their environmental impact linked to their consumption habits, is:



These three Rs will help reducing notably the waste generation, helping to maintain the natural resources, reduce the energy consumption and the landfill space.

REDUCE

Reducing the number of products that you acquire will reduce at the same time the amount of waste generated and the requirement of recycling and reusing. The reducing way should start with the consumers asking to themselves what they are buying and what they really needed. A couple of simple questions should be enough:

- **Is there something else that can be used for this purpose?** Using multi-use items is essential to beginning reduction. One very representative example would be the evolution of cellular phones into smartphones. Nowadays a cellular is able to substitute numerous electronic devices previously acquired separately (mp3 player, camera, telephone, radio, etc).
- **Is the item a part of something that you need to do, or want to do in your life?** A large amount of wastes is due to the acquisition of products that the consumer doesn't really need. Enlarging the lifetime of electronic devices or simply cooking the amount of food that you were going to eat are simple examples of application.

Some examples can be found by following:

- Print on both sides of the paper to reduce paper wastage.
- Use electronic mail to reach out to people instead of sending paper mail.
- Use cloth napkins instead of paper napkins.
- Avoid using disposable plates, spoons, glass, cups and napkins.
- Avoid buying items that are over-packaged with foil, paper and plastic.
- Buy durable goods that have long warranty. They generally run longer and save landfill space

REUSE

You may have a box of things you keep that are broken or that you don't have a use for that you hang on to in-case you find another use of them. Learning to reuse objects that previously were designed for other purposes (second life) or selling/donating those items that you are not needing anymore (second hand) can reduce notably the waste generation.

Some application examples:

- Old tyres can be used to make tyre-swing.
- Old and waste envelopes can be used by children to make short notes.
- Wastepaper can be used to make notes and sketches.
- You can use rechargeable batteries or just using your broken clothes for mopping.

RECYCLE

To recycle something means that it will be transformed again into a raw material that can be shaped into a new item. There are very few materials on the earth that cannot be recycled. One of the issues facing communities that want to become more involved with a recycling effort is that while the relying collection and sorting process may be affordable to implement, there still has to be a facility to receive and transform the discarded waste into a raw material.

One needs to learn as to what products can be recycled and what not. By carefully choosing the products that can be recycled, can be a first step towards efficient recycling.

Some ideas to be aware in this aspect:

- Buy products from market that are made up of recycled materials or which materials can be easily disassembled or recycled.
- Try to sort wastes by category (paper, plastics, WEEEs, clothes, organic) and then pick them to collection centres for recycling.
- Try to convert your organic residues, as food waste, into valuable products as compost.

REFERENCES

- [1] European Parliament. Circular Economy. [Online] December 2018.
<http://www.europarl.europa.eu/thinktank/infographics/circulareconomy/public/index.html>.
- [2] A consultation on Europe wide views on sustainable consumption. PACITA project 2014. http://citizenconsultation.pacitaproject.eu/wp-content/uploads/2014/10/PACITA_Booklet_International_WEB.pdf
- [3] FAO. Save food. [Online] September 2019. www.fao.org/save-food/recursos/keyfindings
- [4] European Parliament news. [Online] September 2019.
www.europarl.europa.eu/news/en/headlines/society/20170505STO73528/food-waste-the-problem-in-the-eu-in-numbers-infographic
- [5] Eurostat. [Online] September 2019 https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Waste_statistics_-_electrical_and_electronic_equipment#EEE_put_on_the_market_and_WEEE_collected_in_the_EU



CIUDADES: EL CORAZÓN DE LA ECONOMÍA CIRCULAR

**MANUAL DE ECONOMÍA
CIRCULAR PARA LA
ADMINISTRACIÓN PÚBLICA**

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	1
¿PÉRDIDA O DESPERDICIO DE ALIMENTOS?	2
RESIDUOS ELECTRÓNICOS: UN FLUJO DE RESIDUOS DE MANERA IMPARABLE	3
CIRC4LIFE: UN PROYECTO PARA PROBAR MODELOS DE NEGOCIO DE ECONOMÍA CIRCULAR	5
ECO-CUENTA: CONCIENCIANDO A LOS CONSUMIDORES A PARTIR DE INCENTIVOS	6
CIUDADES: EL CENTRO DE LA ECONOMÍA CIRCULAR	8
REFERENCIAS	10

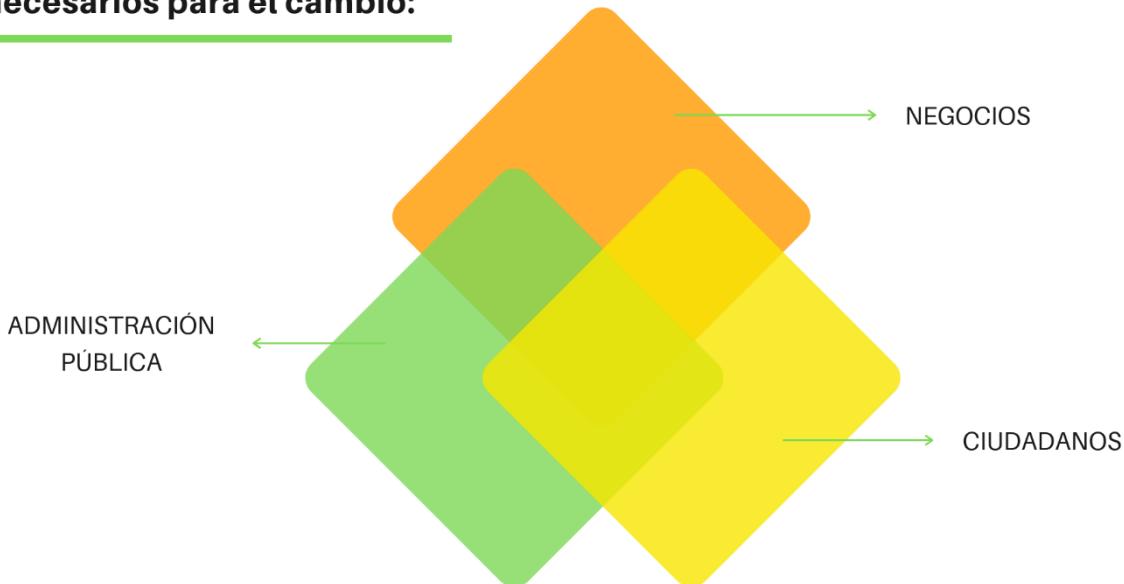
INTRODUCCIÓN

La Economía Circular propone un modelo de producción y consumo basado en la capacidad limitada de la Tierra para regenerar sus recursos. La clave de la Economía Circular es conseguir un cambio en la percepción actual de los residuos, proponiendo un nuevo paradigma donde los **residuos se convierten en recursos valiosos** cuando es posible. Es decir, la Economía Circular implica la búsqueda de nuevas oportunidades donde los productos y sus componentes presentan valor económico a lo largo de un camino que comprende reutilización, reparación, arreglo y reciclaje ^[1].

En este escenario, los recursos consumidos para generar un producto o servicio se conservan en uso el máximo tiempo posible, reduciendo el consumo adicional de recursos para generar nuevos productos, la generación de residuos, la energía necesaria para su producción y, por ende, el impacto ambiental asociado. Por ese motivo, es necesario mantener el máximo valor de cada recurso utilizado durante la fase de uso de un producto, así como la recuperación y regeneración de los materiales que lo componen al final de su vida útil.

Puesto que vivimos en un planeta de recursos limitados, el modelo de producción actual está lejos de sobrepasar la capacidad regenerativa de los ecosistemas de la Tierra, por lo que urge una verdadera transición hacia modelos productivos basados en la economía circular. Así pues, los modelos de Economía Circular ayudarán a reducir el impacto ambiental asociado al consumo y producción y a su vez, proporcionarán un modelo económico competitivo menos dependiente de los recursos disponibles.

Tres actores esenciales son necesarios para el cambio:



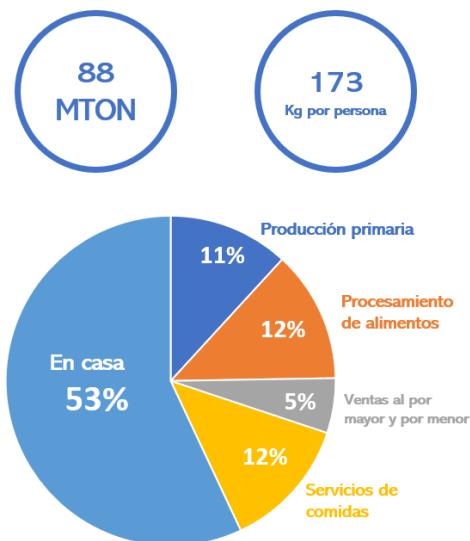
*Tres actores esenciales son necesarios para el cambio:
Administración pública/Gobierno, ciudadanos y Negocios ^[2]*

¿PÉRDIDA O DESPERDICIO DE ALIMENTOS? [3,4]

Actualmente, alrededor de mil millones de personas pasan hambre. Sin embargo, nuestro modelo de consumo y producción conduce a malgastar un tercio de toda la comida producida en el mundo. Pero, este tercio de comida, ¿se debe a una pérdida o a un desperdicio de los alimentos?

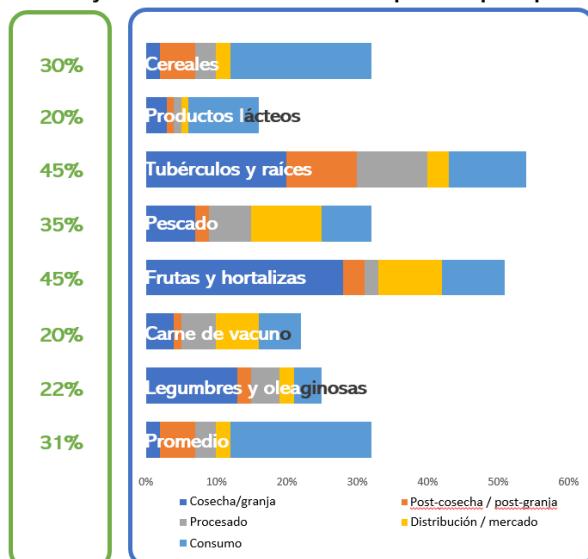
- La pérdida de alimentos contabiliza todos los alimentos que se pierden en la cadena de suministro entre el productor y el punto de venta. Es decir, antes del consumo por los ciudadanos. En algunos casos esta pérdida se debe a motivos inevitables como sequías o plagas, pero en otros, se debe a problemas asociados a infraestructuras inadecuadas, procedimientos erróneos durante la cosecha, manipulación, almacenamiento, empaquetado o transporte. Otras causas asociadas a la pérdida de comida están asociadas a los mecanismos que generan los precios o la falta de marcos regulatorios apropiados.
- El desperdicio de alimentos hace referencia al descarte o uso no alimentario que satisfacen las necesidades de consumo humano en términos de nutrición y seguridad alimentaria. Implica tanto a los consumidores, como a los productores, puntos de venta y los establecimientos que sirven comidas. El motivo más típico asociado al desperdicio de alimentos es la fecha de caducidad, pero existen otros motivos asociados como su forma, color, tamaño o el modo de preparación.

Anualmente, en la UE se desperdician*...



* Datos de 2012
Fuente: Parlamento Europeo

Global y EUROPA: distribución de desperdicio por tipo**



** Datos de 2019
Fuente: Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y Agricultura

Existen varios modos de reducir el desperdicio de alimentos. Desde la administración pública se pueden promover bandos de alimento, acciones de concienciación e impulso de productos locales. Desde el punto de vista del industrial y comercial, acciones que fomenten una mejor conservación de los alimentos son fundamentales. Finalmente,

desde el punto de vista del consumidor, un modo de reducir los desperdicios es el consumo de productos de temporada, pues reduciremos impacto en transporte y conservación.



R_ESIDUOS ELECTRÓNICOS: UN FLUJO DE RESIDUOS DE MANERA IMPARABLE [5]

La demanda de equipos tecnológicos asociados a la información y las comunicaciones, así como otros equipos electrónicos crece de manera acelerada. Este crecimiento, de manera inevitable conlleva un incremento a ritmo similar de la producción de los residuos eléctricos y electrónicos RAEEs.

Estadísticas de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos en EUROPA*

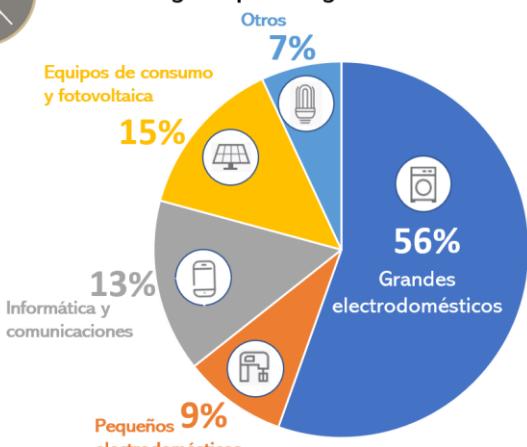


+ 15%
AEEs puestos en Mercado entre 2013 y 2016.

10 M
Toneladas de AEEs puestos en Mercado en 2016

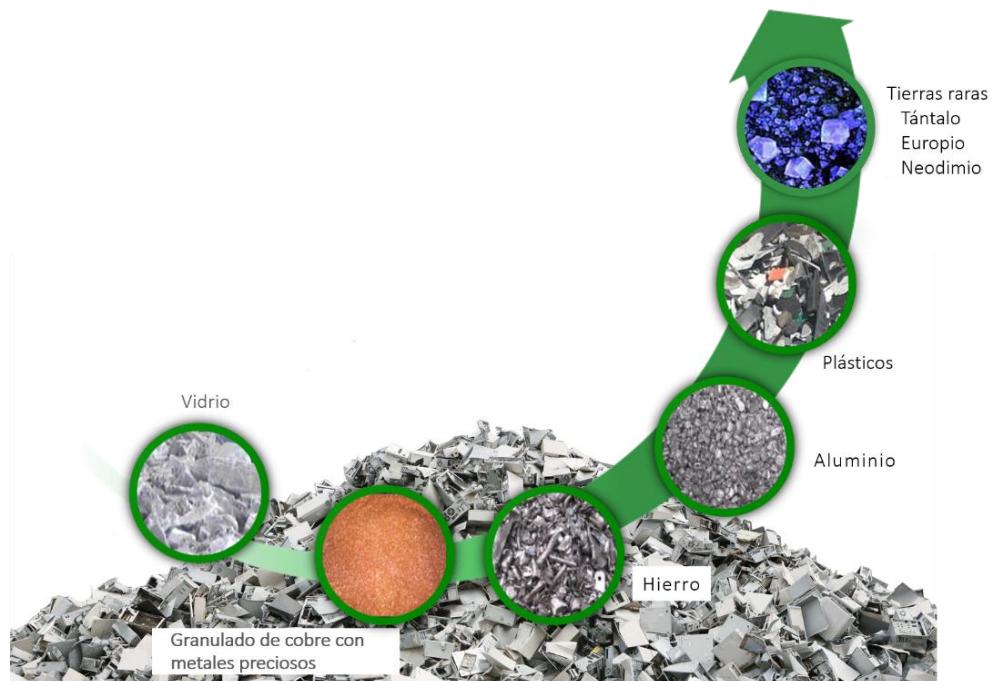
41%
Tasa de reciclado de RAEEs en 2016

RAEEs recogidos por categoría en EUROPA*...



* Datos de 2016
Fuente: EUROSTAT

Los RAEEs contienen al mismo tiempo compuestos peligrosos y materiales escasos y valiosos, como tierras raras o metales caros, por lo que la recolección separada del resto de residuos de los RAEEs para su reutilización o reciclado no sólo es un problema de seguridad, sino económico y medioambiental, esencial en la Economía Circular.



El consumidor puede entregar sus RAEEs en los siguientes puntos sin ningún tipo de cargo:



LOS PUNTOS DE VENTA DE LOS DISTRIBUIDORES O TIENDAS

- CUANDO LOS USUARIOS ADQUIEREN UN NUEVO APARATO ELÉCTRICO (AEE) DOMÉSTICO EN UNA TIENDA FÍSICA
- EN CUALQUIER TIENDA CON UNA ZONA DE VENTA DESTINADA A LA VENTA DE AEE CON UN MÍNIMO DE 400 M² SE PODRÁN ENTREGAR RAEE MUY PEQUEÑOS (NINGUNA DIMENSIÓN MAYOR DE 25 CM) SIN LA OBLIGACIÓN DE COMPRA DE UN AEE
- CUANDO ADQUIERA UN PRODUCTO DE ENTREGA EN EL AEE O EN EL DOMICILIO DONDE ÉSTE SE SUMINISTRE

LAS INSTALACIONES DE RECOGIDA GESTIONADOS POR ENTIDADES LOCALES

- RECOGIDA PUERTA A PUERTA
- PUNTOS LIMPIOS FIJOS O MÓVILES U OTROS CENTROS DE ALMACENAMIENTO TEMPORAL

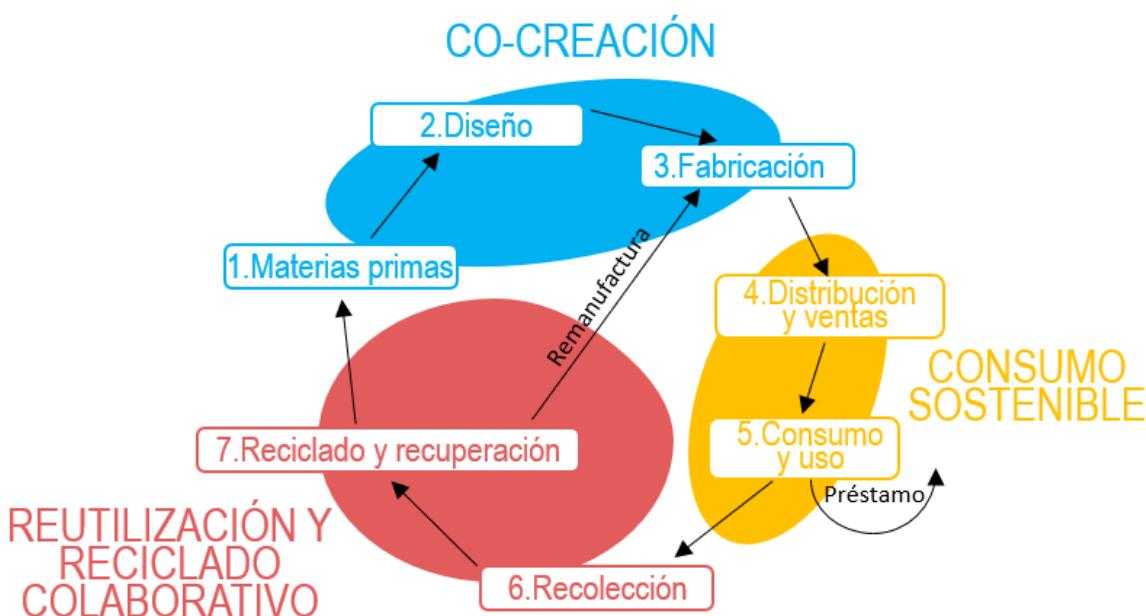
LAS REDES DE RECOGIDA DE RAEE DOMÉSTICOS ESTABLECIDOS POR LOS PRODUCTORES

- A TRAVÉS DE LOS SISTEMAS INDIVIDUALES O COLECTIVOS DE RESPONSABILIDAD AMPLIADA O BIEN A TRAVÉS DE RECOGIDAS DOMICILIARIAS FINANCIADAS Y ORGANIZADAS POR LOS PROPIOS FABRICANTES

CIRC4LIFE: UN PROYECTO PARA PROBAR MODELOS DE NEGOCIO DE ECONOMÍA CIRCULAR

CIRC4Life es un proyecto de investigación de 3 años subvencionado por la Unión Europea. Su objetivo es desarrollar e implementar modelos de negocio basados en la Economía Circular creando productos y servicios más sostenibles a través de toda la cadena de valor, desde el fabricante hasta el reciclar.

Los modelos de negocio de Economía Circular están orientados a los sectores cárnico, vegetal, tablets e iluminación LED, tanto doméstica como industrial, todos ellos productos del día a día para cualquier ciudadano europeo. En estos sectores, tres nuevos modelos de negocio de economía circular se demostrarán:



1. Co-creación de productos y servicios con usuarios finales

En Economía Circular, el diseño de los productos debería facilitar la integración de los aspectos ambientales en el diseño del producto, con el fin de mejorar su comportamiento ambiental a lo largo de todo su ciclo de vida, y de facilitar el proceso de desmontaje y reciclado de sus materiales. La utilización de componentes estándar y un enfoque de eco-diseño son aspectos claves en esta etapa. A este aspecto debe de unirse la posibilidad de pensar en diseños donde los residuos puedan tener una salida comercial. Bajo estas premisas, los usuarios finales, así como los recicladores se involucran en el proceso de creación de nuevos productos, a partir de sus preferencias, lo cual permite confeccionar productos y servicios a medida.

2. Consumo sostenible

Uno de los pilares de la economía circular es la concienciación. La información sobre el impacto ambiental asociado a cada producto y servicio debe de ser calculado y facilitado a los usuarios finales. Esto actuará como fuerza impulsora en la mayoría de los casos y a su vez dará cabida a recompensar a usuarios finales o compañías cuyo impacto ambiental sea menor a partir de sus esfuerzos para reducir su consumo, reusar sus productos (directamente o mediante reparación) o finalmente reciclarlos.

CIRC4Life desarrollará un método para evaluar el consumo sostenible, la eco-cuenta, con la que cualquier consumidor podrá conocer los hábitos de consumo sostenible y una app para teléfono móvil que permita conocer su estado en cualquier momento, así como información de un producto al escanear su código de barras.

3. Reutilización y reciclado colaborativo

En la Economía Circular, los materiales y productos deben de ser clasificados y recogidos de manera separada tras su uso, creando una logística inversa y métodos innovadores de tratamiento de los residuos.

CIRC4Life facilitará la interacción de diferentes socios comerciales para valorizar estos residuos generando a su vez un sistema de incentivos económicos que promueva la recolección separada de los mismos.

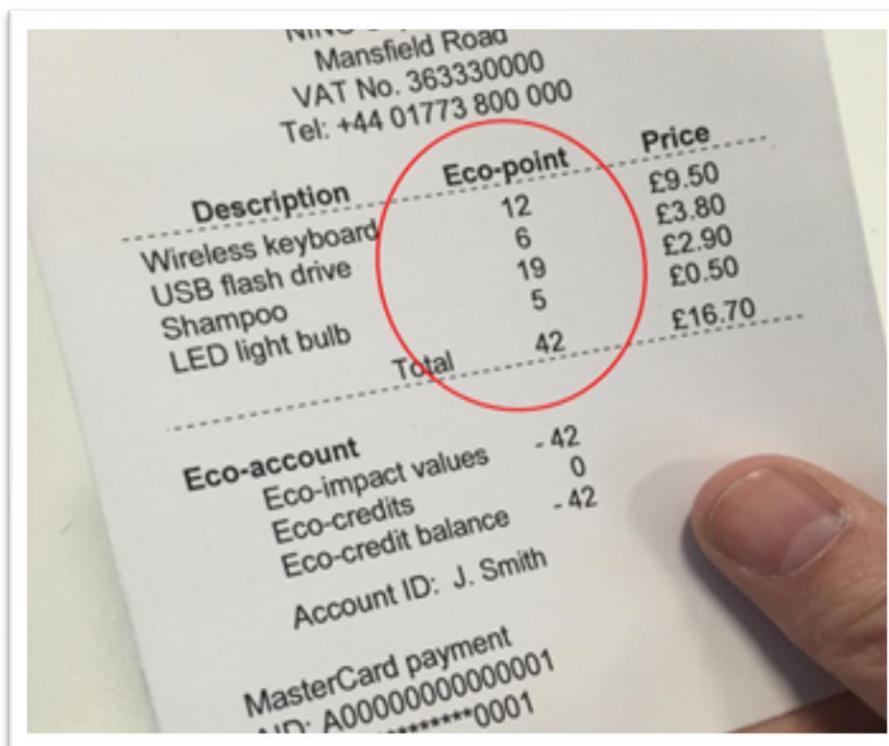
ECO-CUENTA: CONCIENCIANDO A LOS CONSUMIDORES A PARTIR DE INCENTIVOS

Los eco-puntos son un modo de mostrar a los consumidores finales las consecuencias directas de sus elecciones a la hora de adquirir productos o servicios sobre el medio ambiente. Los eco-puntos se calculan basándose en un método científico avalado por estándares internacionales (ISO 14040/44). Estos estándares se han adoptado en la Unión Europea para desarrollar métodos que permitan medir el impacto ambiental de manera homogénea, así como para promover nuevos productos y servicios más sostenibles. De este modo, cuando un consumidor adquiere un producto (una tablet, un champú o un kilogramo de carne), este podrá conocer el impacto ambiental asociado a dicho producto. Este impacto ambiental medido mediante los eco-puntos, puede trasladarse a la eco-cuenta del consumidor a través de los eco-débitos. Un eco-débito es un eco-punto.

Para poder compensar los eco-débitos, se han desarrollado los eco-créditos. Mientras los eco-débitos monitorizan el comportamiento de los consumidores cuando adquieren sus productos en un marco de compras responsables, es decir, miden el impacto ambiental de un consumidor, el objetivo de los eco-créditos será el de incentivar que los consumidores separen sus productos tras su vida útil y los lleven a reutilizar o reciclar. Los eco-créditos pueden aplicarse a una amplia gama de productos, desde una tablet hasta una patata, con el requisito de que el producto debe de ser reciclabl e o reutilizable. De una tablet podremos recuperar ciertos materiales, como por ejemplo plásticos o

metales (aluminio o Cadmio), mientras que, de una patata, podremos convertir sus pieles en compost o en biocombustibles. Dependiendo del producto, su utilidad tras su vida útil y el tiempo de utilización (principalmente en productos electrónicos), la cantidad de eco-créditos será mayor o menor.

Al final del día, mediante la aplicación desarrollada, un consumidor podrá comprobar su eco-cuenta, y así conocer el impacto de sus hábitos cotidianos sobre el medioambiente. Además, a partir del escaneo del código de barras de los productos, dispondrá de la información medioambiental de los mismos.



En el caso de que estos consumidores mediante el reciclado de manera correcta estos productos obtengan un balance positivo, es decir, que sus eco-créditos sean mayores a los eco-débitos, estos podrán acceder a un programa de incentivos. Algunos ejemplos de incentivos que se propondrán en el proyecto CIRC4Life son la obtención de entradas para el teatro por el reciclado separado de residuos orgánicos, descuentos para adquirir productos electrónicos o entradas para la piscina municipal.

Ciudades: El centro de la economía circular

Los gobiernos municipales tienen un papel clave para fomentar un cambio en los comportamientos de las personas y las empresas hacia la economía circular. Hoy en día, el 75% de la población europea vive en ciudades, lo que permite a las administraciones locales actuar en las siguientes áreas clave^[6] para materializar transformación circular:

HOJA DE RUTA Y ESTRATEGIAS	Las administraciones públicas tienen capacidad de reunir a los agentes urbanos y establecer las reglas del juego para que la economía circular sea una realidad. Los planes estratégicos, por ejemplo, sobre el Cambio Climático podría ser una gran oportunidad para promover que los municipios adopten medidas de cambio circular. Estas hojas de ruta a nivel urbano, además, abren la puerta a las áreas clave enumeradas a continuación para ser materializados a través de acciones implementadas localmente.
CONCIENCIA Y COMPROMISO DE LOS CIUDADANOS	"¿qué es la ciudad sino su propia gente?". Una ciudad circular no sólo requiere de ciudadanos bien informados, sino también de gobiernos que saquen lo mejor de ellos. Los municipios pueden trabajar para incentivar la adopción de comportamientos de consumo sostenibles siempre que sea posible, por ejemplo, durante las fiestas regionales y los grandes eventos. Además de esto, es importante ofrecer información fácil de entender sobre el impacto de los productos y promover aquellos con menor huella, como los alimentos producidos localmente.
APOYAR LAS INICIATIVAS CIRCULARES LOCALES	Se debe apoyar a los innovadores y empresarios dentro de la economía circular para aprovechar todo su potencial. Esto puede lograrse por varios medios como identificar las barreras jurídicas o culturales actuales que deben ser reducidas para consolidar los servicios y productos circulares, estimular la colaboración entre pares y dar acceso a programas formativos para aumentar el desarrollo de las competencias.
MEJORAR EL ACCESO A LOS SERVICIOS CIRCULARES	La gestión adecuada de los residuos es un requerimiento mínimo. Sin embargo, la ciudadanía debe ser motivada a participar activamente en ella para aumentar la eficiencia de los flujos de reciclaje. Además, se pueden llevar a cabo acciones adicionales para promover la reducción y la reutilización. Por ejemplo, los talleres locales tipo "hazlo tú mismo" y los establecimientos de reparación podrían promocionarse a nivel local para aumentar su consumo por parte de los vecinos. Además, se pueden adoptar medidas físicas para facilitar los flujos de recursos entre las empresas.
CONTRATACIÓN PÚBLICA VERDE	Las administraciones también pueden adoptar tendencias de consumo sostenibles mediante la inclusión de requisitos sociales y ambientales en el contrato de servicios y productos. Esto podría aumentar la visibilidad de las soluciones con un mejor rendimiento ambiental, así como para promover el mercado de productos y tecnologías más limpias para lograr una reducción en precio. Una política adecuada en materia de contratación pública verde requiere también de la

	formación de agentes públicos para conocer las mejores opciones disponibles en el mercado.
INCENTIVOS ECONÓMICOS	Medidas para atraer a personas y empresas dentro de la economía circular con apoyo financiero en forma de subvenciones, subsidios, inversiones directas e indirectas y asociaciones público-privadas, o para desalentar los comportamientos no deseados del mercado con medidas financieras tales como impuestos, cargos, tasas o multas. Los municipios pueden desarrollar estrategias para promover un comportamiento sostenible de los ciudadanos y las empresas mediante la premiación de los mejores desempeños ambientales con incentivos económicos.
REGULACIÓN	Dominio central de las administraciones que puede dar lugar a la eliminación de barreras, cambios de comportamiento, remodelación del mercado hacia la economía circular. Las administraciones públicas pueden aprovechar, además, las sinergias entre diversas políticas que pueden funcionar como soporte para fortalecer el éxito de la economía circular. Características de productos no deseadas, como la obsolescencia programada, pueden ser centro de la discusión política para alcanzar los objetivos de la economía circular.

REFERENCIAS

- [1] European Parliament. Circular Economy. [Online] December 2018.
<http://www.europarl.europa.eu/thinktank/infographics/circulareconomy/public/index.html>.
- [2] A consultation on Europe wide views on sustainable consumption. PACITA project 2014. http://citizenconsultation.pacitaproject.eu/wp-content/uploads/2014/10/PACITA_Booklet_International_WEB.pdf
- [3] FAO. Save food. [Online] September 2019. www.fao.org/save-food/recursos/keyfindings
- [4] European Parliament news. [Online] September 2019.
www.europarl.europa.eu/news/en/headlines/society/20170505STO73528/food-waste-the-problem-in-the-eu-in-numbers-infographic
- [5] Eurostat. [Online] September 2019 https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Waste_statistics_-_electrical_and_electronic_equipment#EEE_put_on_the_market_and_WEEE_collected_in_the_EU
- [6] ELLEN MACARTHUR FOUNDATION, ARUP. *City Governments and Their Role in Enabling A Circular Economy Transition - An Overview of Urban Policy Levers.* 2009.



¿CÓMO PUEDO HACER MI NEGOCIO MÁS CIRCULAR?

**MANUAL DE ECONOMÍA
CIRCULAR PARA
LAS EMPRESAS**

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	1
¿PÉRDIDA O DESPERDICIO DE ALIMENTOS?	2
RESIDUOS ELECTRÓNICOS: UN FLUJO DE RESIDUOS DE MANERA IMPARABLE	3
CIRC4LIFE: UN PROYECTO PARA PROBAR MODELOS DE NEGOCIO DE ECONOMÍA CIRCULAR	5
ECO-CUENTA: CONCIENCIANDO A LOS CONSUMIDORES A PARTIR DE INCENTIVOS	6
¿CÓMO PUEDO HACER MI NEGOCIO MÁS CIRCULAR?	7
APLICACIONES EN EL PROYECTO CIRC4LIFE ASOCIADAS A MODELOS DE NEGOCIO	9
REFERENCIAS	10

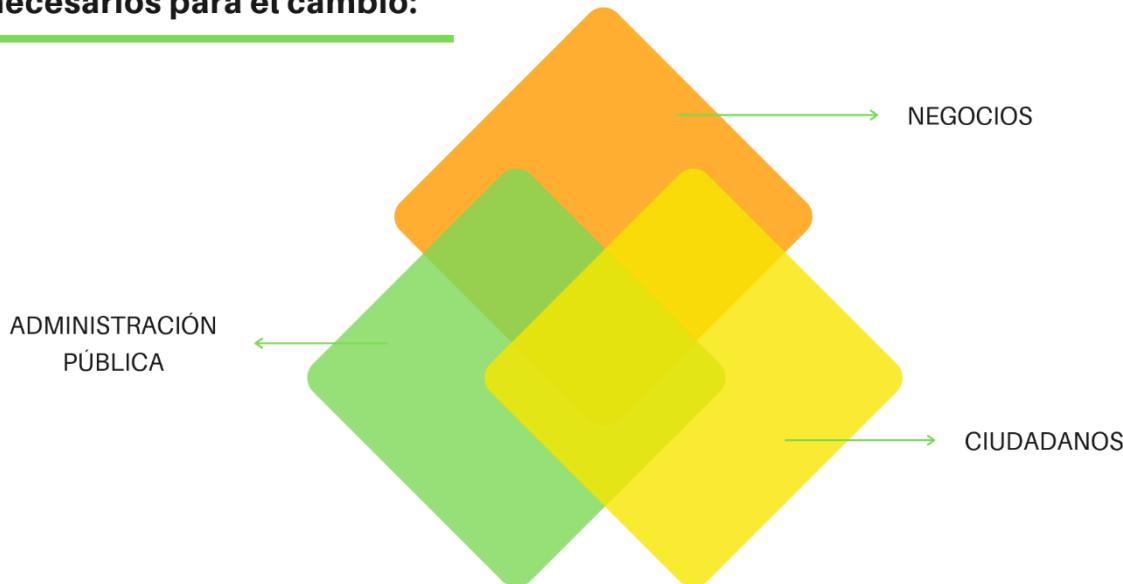
INTRODUCCIÓN

La Economía Circular propone un modelo de producción y consumo basado en la capacidad limitada de la Tierra para regenerar sus recursos. La clave de la Economía Circular es conseguir un cambio en la percepción actual de los residuos, proponiendo un nuevo paradigma donde los **residuos se convierten en recursos valiosos** cuando es posible. Es decir, la Economía Circular implica la búsqueda de nuevas oportunidades donde los productos y sus componentes presentan valor económico a lo largo de un camino que comprende reutilización, reparación, arreglo y reciclaje [1].

En este escenario, los recursos consumidos para generar un producto o servicio se conservan en uso el máximo tiempo posible, reduciendo el consumo adicional de recursos para generar nuevos productos, la generación de residuos, la energía necesaria para su producción y, por ende, el impacto ambiental asociado. Por ese motivo, es necesario mantener el máximo valor de cada recurso utilizado durante la fase de uso de un producto, así como la recuperación y regeneración de los materiales que lo componen al final de su vida útil.

Puesto que vivimos en un planeta de recursos limitados, el modelo de producción actual está lejos de sobrepasar la capacidad regenerativa de los ecosistemas de la Tierra, por lo que urge una verdadera transición hacia modelos productivos basados en la economía circular. Así pues, los modelos de Economía Circular ayudarán a reducir el impacto ambiental asociado al consumo y producción y a su vez, proporcionarán un modelo económico competitivo menos dependiente de los recursos disponibles.

Tres actores esenciales son necesarios para el cambio:



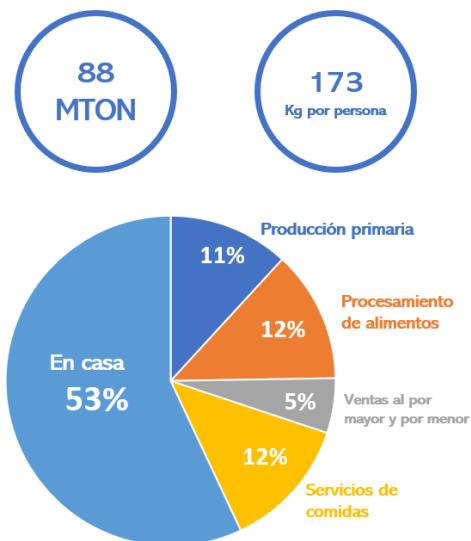
*Tres actores esenciales son necesarios para el cambio:
Administración pública/Gobierno, ciudadanos y Negocios [2]*

¿PÉRDIDA O DESPERDICIO DE ALIMENTOS? [3,4]

Actualmente, alrededor de mil millones de personas pasan hambre. Sin embargo, nuestro modelo de consumo y producción conduce a malgastar un tercio de toda la comida producida en el mundo. Pero, este tercio de comida, ¿se debe a una pérdida o a un desperdicio de los alimentos?

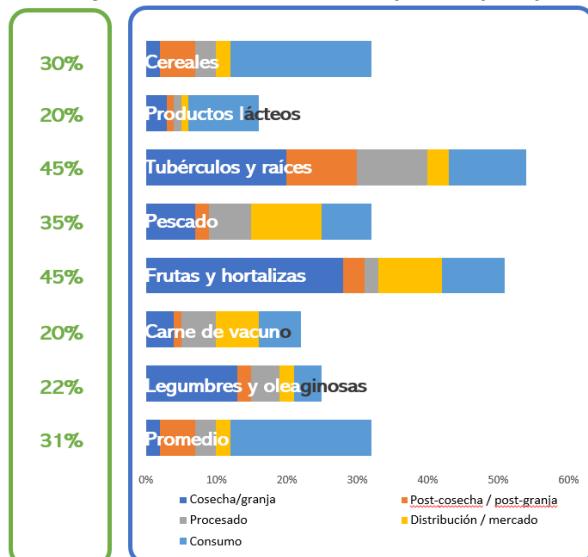
- La pérdida de alimentos contabiliza todos los alimentos que se pierden en la cadena de suministro entre el productor y el punto de venta. Es decir, antes del consumo por los ciudadanos. En algunos casos esta pérdida se debe a motivos inevitables como sequías o plagas, pero en otros, se debe a problemas asociados a infraestructuras inadecuadas, procedimientos erróneos durante la cosecha, manipulación, almacenamiento, empaquetado o transporte. Otras causas asociadas a la pérdida de comida están asociadas a los mecanismos que generan los precios o la falta de marcos regulatorios apropiados.
- El desperdicio de alimentos hace referencia al descarte o uso no alimentario que satisfacen las necesidades de consumo humano en términos de nutrición y seguridad alimentaria. Implica tanto a los consumidores, como a los productores, puntos de venta y los establecimientos que sirven comidas. El motivo más típico asociado al desperdicio de alimentos es la fecha de caducidad, pero existen otros motivos asociados como su forma, color, tamaño o el modo de preparación.

Anualmente, en la UE se desperdician*...



* Datos de 2012
Fuente: Parlamento Europeo

Global y EUROPA: distribución de desperdicio por tipo**



** Datos de 2019
Fuente: Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y Agricultura

Existen varios modos de reducir el desperdicio de alimentos. Desde la administración pública se pueden promover bandos de alimento, acciones de concienciación e impulso de productos locales. Desde el punto de vista del industrial y comercial, acciones que fomenten una mejor conservación de los alimentos son fundamentales. Finalmente,

desde el punto de vista del consumidor, un modo de reducir los desperdicios es el consumo de productos de temporada, pues reduciremos impacto en transporte y conservación.



RESIDUOS ELECTRÓNICOS: UN FLUJO DE RESIDUOS DE MANERA IMPARABLE [5]

La demanda de equipos tecnológicos asociados a la información y las comunicaciones, así como otros equipos electrónicos crece de manera acelerada. Este crecimiento, de manera inevitable conlleva un incremento a ritmo similar de la producción de los residuos eléctricos y electrónicos RAEEs.

Estadísticas de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos en EUROPA*



+ 15%

AEEs puestos en Mercado entre 2013 y 2016.

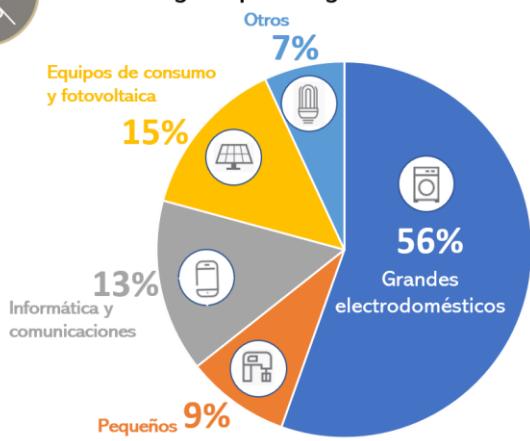
10 M

Toneladas de AEEs puestos en Mercado en 2016

41%

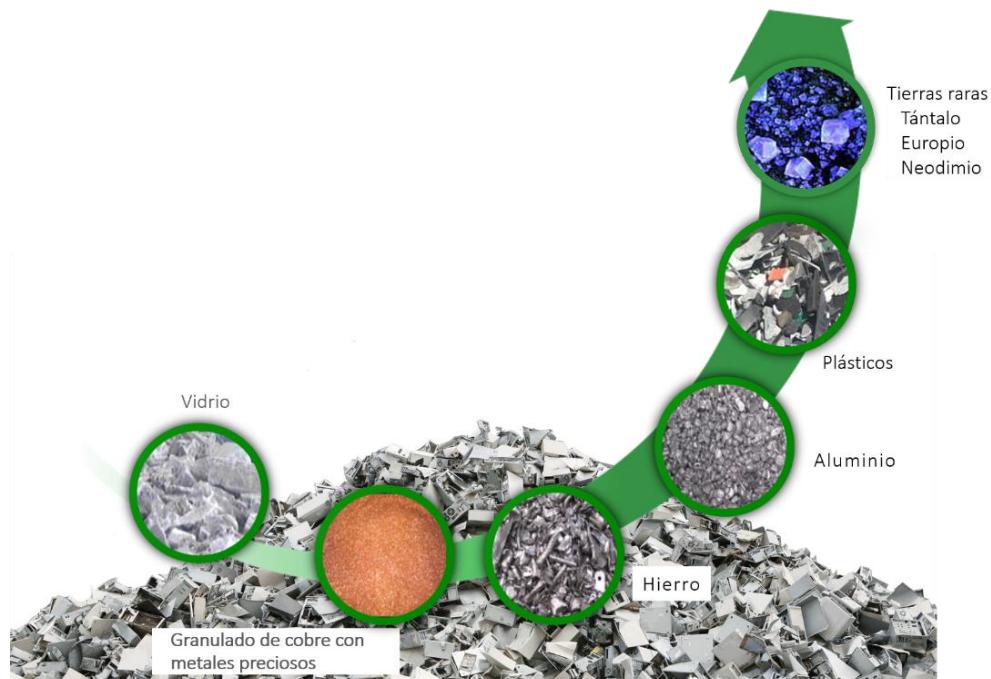
Tasa de reciclado de RAEEs en 2016

RAEEs recogidos por categoría en EUROPA*...



* Datos de 2016
Fuente: EUROSTAT

Los RAEEs contienen al mismo tiempo compuestos peligrosos y materiales escasos y valiosos, como tierras raras o metales caros, por lo que la recolección separada del resto de residuos de los RAEEs para su reutilización o reciclado no sólo es un problema de seguridad, sino económico y medioambiental, esencial en la Economía Circular.



El consumidor puede entregar sus RAEEs en los siguientes puntos sin ningún tipo de cargo:



LOS PUNTOS DE VENTA DE LOS DISTRIBUIDORES O TIENDAS

- CUANDO LOS USUARIOS ADQUIEREN UN NUEVO APARATO ELÉCTRICO (AEE) DOMÉSTICO EN UNA TIENDA FÍSICA
- EN CUALQUIER TIENDA CON UNA ZONA DE VENTA DESTINADA A LA VENTA DE AEE CON UN MÍNIMO DE 400 M² SE PODRÁN ENTREGAR RAEE MUY PEQUEÑOS (NINGUNA DIMENSIÓN MAYOR DE 25 CM) SIN LA OBLIGACIÓN DE COMPRA DE UN AEE
- CUANDO ADQUIERA UN PRODUCTO DE ENTREGA EN EL AEE O EN EL DOMICILIO DONDE ÉSTE SE SUMINISTRE

LAS INSTALACIONES DE RECOGIDA GESTIONADOS POR ENTIDADES LOCALES

- RECOGIDA PUERTA A PUERTA
- PUNTOS LIMPIOS FIJOS O MÓVILES U OTROS CENTROS DE ALMACENAMIENTO TEMPORAL

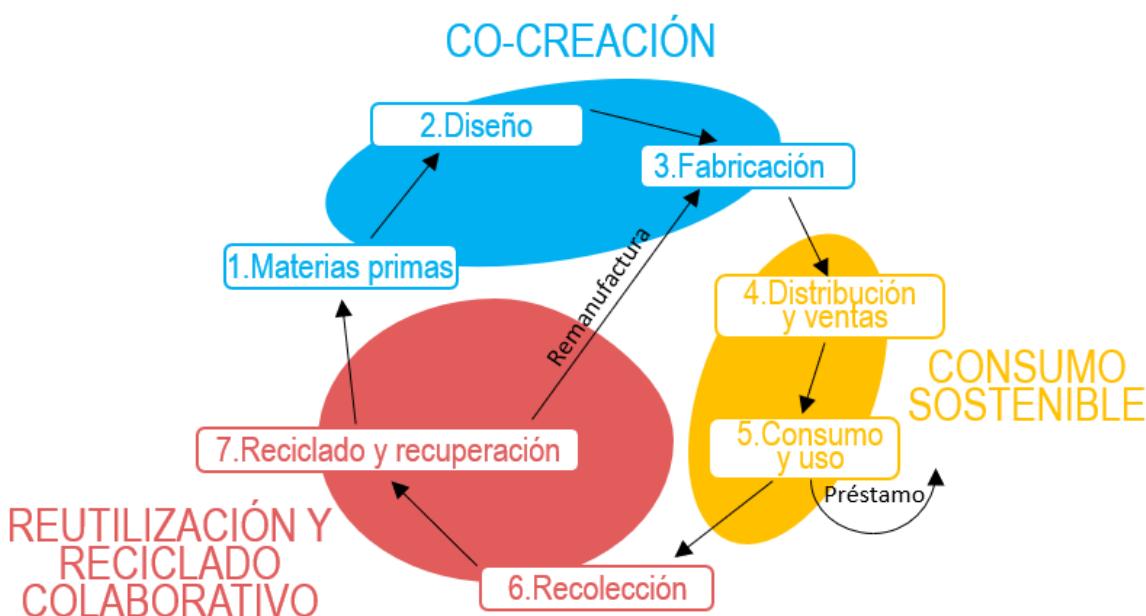
LAS REDES DE RECOGIDA DE RAEE DOMÉSTICOS ESTABLECIDOS POR LOS PRODUCTORES

- A TRAVÉS DE LOS SISTEMAS INDIVIDUALES O COLECTIVOS DE RESPONSABILIDAD AMPLIADA O BIEN A TRAVÉS DE RECOGIDAS DOMICILIARIAS FINANCIADAS Y ORGANIZADAS POR LOS PROPIOS FABRICANTES

CIRC4LIFE: UN PROYECTO PARA PROBAR MODELOS DE NEGOCIO DE ECONOMÍA CIRCULAR

CIRC4Life es un proyecto de investigación de 3 años subvencionado por la Unión Europea. Su objetivo es desarrollar e implementar modelos de negocio basados en la Economía Circular creando productos y servicios más sostenibles a través de toda la cadena de valor, desde el fabricante hasta el reciclar.

Los modelos de negocio de Economía Circular están orientados a los sectores cárnico, vegetal, tablets e iluminación LED, tanto doméstica como industrial, todos ellos productos del día a día para cualquier ciudadano europeo. En estos sectores, tres nuevos modelos de negocio de economía circular se demostrarán:



1. Co-creación de productos y servicios con usuarios finales

En Economía Circular, el diseño de los productos debería facilitar la integración de los aspectos ambientales en el diseño del producto, con el fin de mejorar su comportamiento ambiental a lo largo de todo su ciclo de vida, y de facilitar el proceso de desmontaje y reciclado de sus materiales. La utilización de componentes estándar y un enfoque de eco-diseño son aspectos claves en esta etapa. A este aspecto debe de unirse la posibilidad de pensar en diseños donde los residuos puedan tener una salida comercial. Bajo estas premisas, los usuarios finales, así como los recicladores se involucran en el proceso de creación de nuevos productos, a partir de sus preferencias, lo cual permite confeccionar productos y servicios a medida.

2. Consumo sostenible

Uno de los pilares de la economía circular es la concienciación. La información sobre el impacto ambiental asociado a cada producto y servicio debe de ser calculado y facilitado a los usuarios finales. Esto actuará como fuerza impulsora en la mayoría de los casos y a su vez dará cabida a recompensar a usuarios finales o compañías cuyo impacto ambiental sea menor a partir de sus esfuerzos para reducir su consumo, reusar sus productos (directamente o mediante reparación) o finalmente reciclarlos.

CIRC4Life desarrollará un método para evaluar el consumo sostenible, la eco-cuenta, con la que cualquier consumidor podrá conocer los hábitos de consumo sostenible y una app para teléfono móvil que permita conocer su estado en cualquier momento, así como información de un producto al escanear su código de barras.

3. Reutilización y reciclado colaborativo

En la Economía Circular, los materiales y productos deben de ser clasificados y recogidos de manera separada tras su uso, creando una logística inversa y métodos innovadores de tratamiento de los residuos.

CIRC4Life facilitará la interacción de diferentes socios comerciales para valorizar estos residuos generando a su vez un sistema de incentivos económicos que promueva la recolección separada de los mismos.

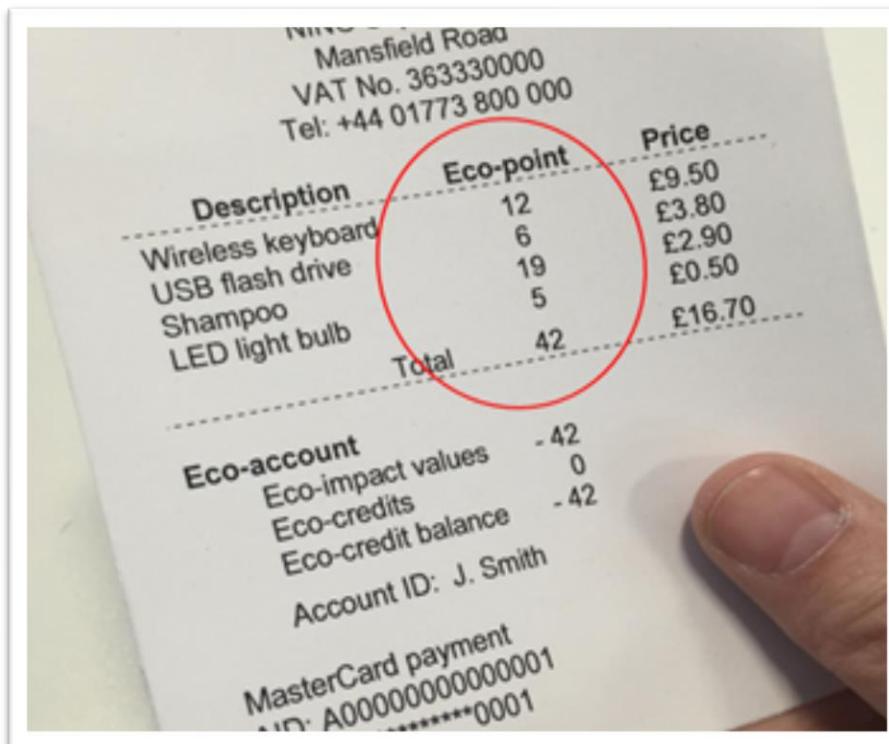
ECO-CUENTA: CONCIENCIANDO A LOS CONSUMIDORES A PARTIR DE INCENTIVOS

Los eco-puntos son un modo de mostrar a los consumidores finales las consecuencias directas de sus elecciones a la hora de adquirir productos o servicios sobre el medio ambiente. Los eco-puntos se calculan basándose en un método científico avalado por estándares internacionales (ISO 14040/44). Estos estándares se han adoptado en la Unión Europea para desarrollar métodos que permitan medir el impacto ambiental de manera homogénea, así como para promover nuevos productos y servicios más sostenibles. De este modo, cuando un consumidor adquiere un producto (una tablet, un champú o un kilogramo de carne), este podrá conocer el impacto ambiental asociado a dicho producto. Este impacto ambiental medido mediante los eco-puntos, puede trasladarse a la eco-cuenta del consumidor a través de los eco-débitos. Un eco-débito es un eco-punto.

Para poder compensar los eco-débitos, se han desarrollado los eco-créditos. Mientras los eco-débitos monitorizan el comportamiento de los consumidores cuando adquieren sus productos en un marco de compras responsables, es decir, miden el impacto ambiental de un consumidor, el objetivo de los eco-créditos será el de incentivar que los consumidores separen sus productos tras su vida útil y los lleven a reutilizar o reciclar. Los eco-créditos pueden aplicarse a una amplia gama de productos, desde una tablet hasta una patata, con el requisito de que el producto debe de ser reciclabl e o reutilizable. De una tablet podremos recuperar ciertos materiales, como por ejemplo plásticos o

metales (aluminio o Cadmio), mientras que, de una patata, podremos convertir sus pieles en compost o en biocombustibles. Dependiendo del producto, su utilidad tras su vida útil y el tiempo de utilización (principalmente en productos electrónicos), la cantidad de eco-créditos será mayor o menor.

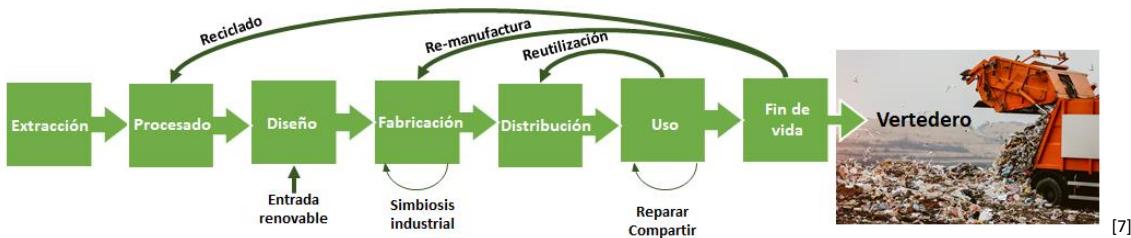
Al final del día, mediante la aplicación desarrollada, un consumidor podrá comprobar su eco-cuenta, y así conocer el impacto de sus hábitos cotidianos sobre el medioambiente. Además, a partir del escaneo del código de barras de los productos, dispondrá de la información medioambiental de los mismos.



En el caso de que estos consumidores mediante el reciclado de manera correcta estos productos obtengan un balance positivo, es decir, que sus eco-créditos sean mayores a los eco-débitos, estos podrán acceder a un programa de incentivos. Algunos ejemplos de incentivos que se propondrán en el proyecto CIRC4Life son la obtención de entradas para el teatro por el reciclado separado de residuos orgánicos, descuentos para adquirir productos electrónicos o entradas para la piscina municipal.

¿CÓMO PUEDO HACER MI NEGOCIO MÁS CIRCULAR?

Los negocios basados en la Economía Circular pueden conseguir reducir los costes de su materia prima, siendo capaces en su proceso de crear toda una nueva cadena de valor. Esta circularidad es la oportunidad que tiene la industria para renovarse, regenerarse y reinventarse. Se estima que la implementación en Europa de los principios de economía circular puede generar beneficios cercanos a los 0.9 billones de euros superiores a los asociados a un modelo lineal para el año 2030 [6].



Las empresas pueden realizar acciones a lo largo de toda la cadena de valor de un producto:

- Utilizando recursos renovables, reciclables o biodegradables disminuyen su dependencia de recursos no renovables, lo cual favorece desligarse de riesgos de suministro y de fluctuaciones en los precios.
- Reduciendo sus residuos mediante la transformación de las operaciones industriales en procesos más eficientes a nivel de recursos y a nivel de cadena se obtienen no sólo disminuciones en el impacto ambiental, sino ahorros económicos
- Reciclando materiales durante más tiempo antes de desecharlos, así como prolongando la vida útil de los productos mediante reparaciones, mejoras y reensamblados, se obtiene una reducción en la dependencia de bienes escasos y una disminución de la huella ambiental de la compañía.
- Evolucionando de consumidores a usuarios a través de productos leasing para sus instalaciones o servicios, se obtiene una gran ventaja en términos de economía circular. Además, ofreciendo este tipo de servicios con sus productos a otros usuarios finales, se establecen relaciones comerciales a largo plazo con clientes, que provocan oportunidades para mejorar la relación comercial y la fidelización.
- Generando modelos de negocio para productos compartidos o consumos colaborativos reducen la demanda de producción, el consumo de materiales, energía y emisiones. Es necesario desarrollar plataformas y modelos de negocio asociado al mantenimiento, que generará nuevos empleos y permitirá crecer a las empresas a través de los mismos.
- Proporcionando incentivos para recolectar sus productos tras su vida útil se mejora la tasa de retorno, lo que permite remanufacturar, reensamblar o revender sus productos de nuevo al fabricante.



Generando soluciones innovadoras. La I+D+i debe ir de la mano con la transición hacia una economía circular, pues traerá consigo futuras soluciones a problemas previos asociados al modelo lineal. Sin embargo, no solo se necesita una planificación a largo plazo, sino que es preciso un cambio de paradigma a corto plazo, pues existe la urgencia de cambiar nuestros hábitos de producción y consumo para preservar el medio ambiente.

APLICACIONES EN EL PROYECTO CIRC4LIFE ASOCIADAS A MODELOS DE NEGOCIO

ILUMINACIÓN LED	
<p>Sistemas de iluminación LED domésticos e industriales se eco-diseñarán junto con recicladores (para favorecer su desmantelado y su reciclado).</p> <p>Se proporcionará a los usuarios información sobre el impacto ambiental de diferentes modelos de iluminación, de manera que puedan considerar dicho impacto a la hora de adquirir sus productos.</p> <p>Diferentes soluciones para recolectar los productos de iluminación domésticos tras su vida útil, así como incentivos, se proporcionarán a los usuarios.</p> <p>Un sistema de 'iluminación como servicio' se desarrollará para entornos industriales bajo un modelo leasing. Estos productos pueden ser reparados, retornados, reciclados o remanufacturados cuando acabe su leasing.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Prolongar la vida útil de los productos • Conversión de consumidor a usuario • Incentivos para favorecer el retorno • Reducción de residuos • Reciclado de materiales durante más tiempo antes de su desecho
TABLETS	
<p>Instalación de contenedores inteligentes para realizar una trazabilidad de los productos retornados y para proporcionar incentivos a los usuarios a partir de eco-créditos.</p> <p>Acciones para reutilizar y reciclar tablets tras su vida útil.</p> <p>Formación en escuelas de formación profesional para el desmontaje de tablets.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Prolongar la vida útil de los productos • Proporcionar incentivos para favorecer el retorno • Reducción de residuos • Reciclado de materiales durante más tiempo antes de su desecho
FRUTAS Y VERDURAS	
<p>Grupos de co-creación enfocados a desarrollar las bases de un sistema de producción que incremente las ventas con bajo impacto ambiental.</p> <p>Información de los impactos ambientales a los consumidores que se registrarán en la eco-cuenta de los usuarios.</p> <p>Demostración de embalajes compostables.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Utilización de recursos renovables, reciclables o biodegradables • Reducción de residuos
CADENA DE SUMINISTRO CÁRNICO	



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 776503

Desarrollo de nuevos productos con bajo impacto ambiental a lo largo de toda la cadena de valor del sector basados en talleres con usuarios finales, encuestas, big-data y el análisis del ciclo de vida de los productos.

Información de los impactos ambientales a los consumidores que se registrarán en la eco-cuenta de los usuarios.

Diseño de una eco-etiqueta con la que mostrar la información sostenible de los productos de la forma más eficaz.

Entrega de incentivos para incrementar el reciclado a través de eco-créditos.

- Proporcionar incentivos para favorecer el retorno
- Reducción de residuos
- Utilización de recursos renovables, reciclables o biodegradables
- Reducción de residuos

REFERENCIAS

- [1] European Parliament. Circular Economy. [Online] December 2018.
<http://www.europarl.europa.eu/thinktank/infographics/circulareconomy/public/index.html>.
- [2] A consultation on Europe wide views on sustainable consumption. PACITA project 2014. http://citizenconsultation.pacitaproject.eu/wp-content/uploads/2014/10/PACITA_Booklet_International_WEB.pdf
- [3] FAO. Save food. [Online] September 2019. www.fao.org/save-food/recursos/keyfindings
- [4] European Parliament news. [Online] September 2019.
www.europarl.europa.eu/news/en/headlines/society/20170505STO73528/food-waste-the-problem-in-the-eu-in-numbers-infographic
- [5] Eurostat. [Online] September 2019. https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Waste_statistics_-_electrical_and_electronic_equipment#EEE_put_on_the_market_and_WEEE_collected_in_the_EU
- [6] Ellen MacArthur Foundation, SUN, McKinsey & Co “Growth Within: a circular economy vision for a competitive Europe” (June 2015).
- [7] *OECD. Business Models for the Circular Economy. Opportunities and Challenges from a Policy Perspective.* (2018).





LA ECONOMÍA CIRCULAR EN EL DÍA A DÍA

MANUAL DE ECONOMÍA CIRCULAR PARA LOS CONSUMIDORES

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	1
¿PÉRDIDA O DESPERDICIO DE ALIMENTOS?	2
RESIDUOS ELECTRÓNICOS: UN FLUJO DE RESIDUOS DE MANERA IMPARABLE	3
CIRC4LIFE: UN PROYECTO PARA PROBAR MODELOS DE NEGOCIO DE ECONOMÍA CIRCULAR	5
ECO-CUENTA: CONCIENCIANDO A LOS CONSUMIDORES A PARTIR DE INCENTIVOS	6
¿QUÉ PUEDO HACER COMO CONSUMIDOR?	7
REFERENCIAS	10

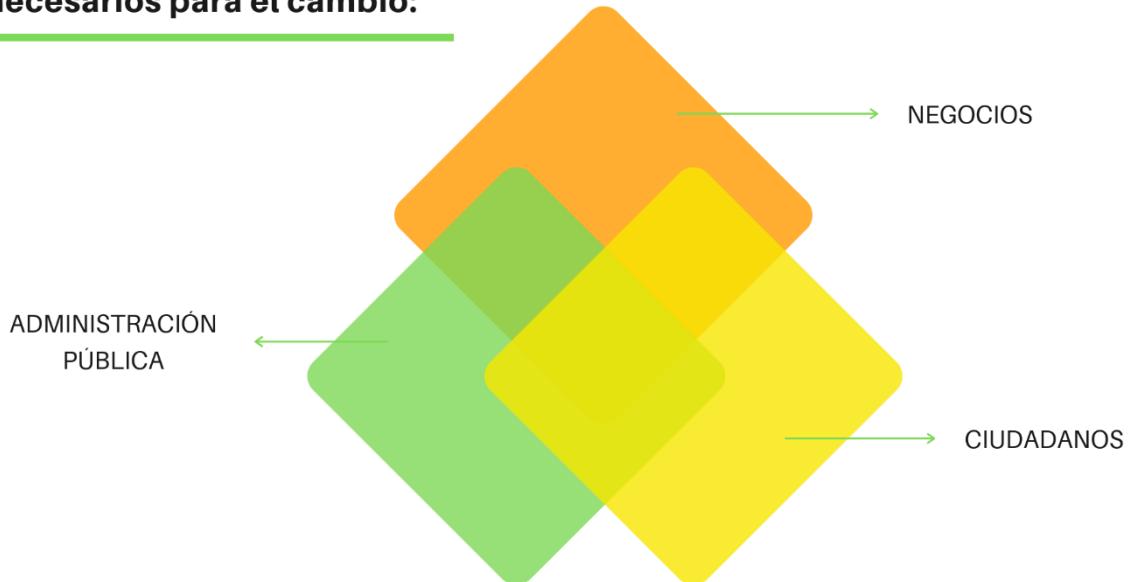
INTRODUCCIÓN

La Economía Circular propone un modelo de producción y consumo basado en la capacidad limitada de la Tierra para regenerar sus recursos. La clave de la Economía Circular es conseguir un cambio en la percepción actual de los residuos, proponiendo un nuevo paradigma donde los **residuos se convierten en recursos valiosos** cuando es posible. Es decir, la Economía Circular implica la búsqueda de nuevas oportunidades donde los productos y sus componentes presentan valor económico a lo largo de un camino que comprende reutilización, reparación, arreglo y reciclaje ^[1].

En este escenario, los recursos consumidos para generar un producto o servicio se conservan en uso el máximo tiempo posible, reduciendo el consumo adicional de recursos para generar nuevos productos, la generación de residuos, la energía necesaria para su producción y, por ende, el impacto ambiental asociado. Por ese motivo, es necesario mantener el máximo valor de cada recurso utilizado durante la fase de uso de un producto, así como la recuperación y regeneración de los materiales que lo componen al final de su vida útil.

Puesto que vivimos en un planeta de recursos limitados, el modelo de producción actual está lejos de sobrepassar la capacidad regenerativa de los ecosistemas de la Tierra, por lo que urge una verdadera transición hacia modelos productivos basados en la economía circular. Así pues, los modelos de Economía Circular ayudarán a reducir el impacto ambiental asociado al consumo y producción y a su vez, proporcionarán un modelo económico competitivo menos dependiente de los recursos disponibles.

Tres actores esenciales son necesarios para el cambio:



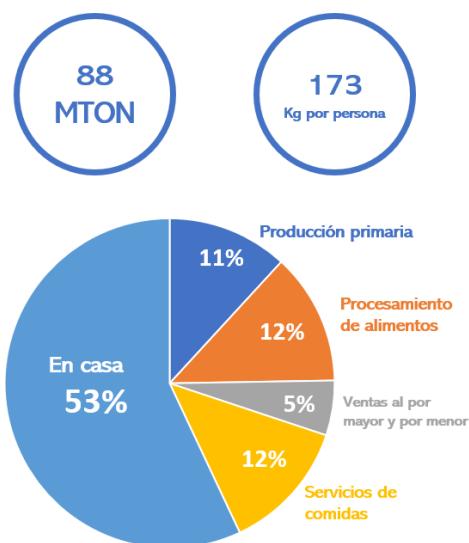
*Tres actores esenciales son necesarios para el cambio:
Administración pública/Gobierno, ciudadanos y Negocios ^[2]*

¿PÉRDIDA O DESPERDICIO DE ALIMENTOS? [3,4]

Actualmente, alrededor de mil millones de personas pasan hambre. Sin embargo, nuestro modelo de consumo y producción conduce a malgastar un tercio de toda la comida producida en el mundo. Pero, este tercio de comida, ¿se debe a una pérdida o a un desperdicio de los alimentos?

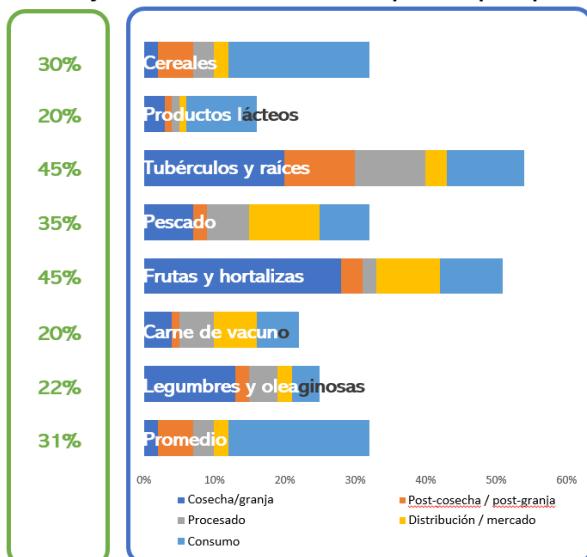
- La pérdida de alimentos contabiliza todos los alimentos que se pierden en la cadena de suministro entre el productor y el punto de venta. Es decir, antes del consumo por los ciudadanos. En algunos casos esta pérdida se debe a motivos inevitables como sequías o plagas, pero en otros, se debe a problemas asociados a infraestructuras inadecuadas, procedimientos erróneos durante la cosecha, manipulación, almacenamiento, empaquetado o transporte. Otras causas asociadas a la pérdida de comida están asociadas a los mecanismos que generan los precios o la falta de marcos regulatorios apropiados.
- El desperdicio de alimentos hace referencia al descarte o uso no alimentario que satisfacen las necesidades de consumo humano en términos de nutrición y seguridad alimentaria. Implica tanto a los consumidores, como a los productores, puntos de venta y los establecimientos que sirven comidas. El motivo más típico asociado al desperdicio de alimentos es la fecha de caducidad, pero existen otros motivos asociados como su forma, color, tamaño o el modo de preparación.

Anualmente, en la UE se desperdician*...



* Datos de 2012
Fuente: Parlamento Europeo

Global y EUROPA: distribución de desperdicio por tipo**



** Datos de 2019
Fuente: Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y Agricultura

Existen varios modos de reducir el desperdicio de alimentos. Desde la administración pública se pueden promover bandos de alimento, acciones de concienciación e impulso de productos locales. Desde el punto de vista del industrial y comercial, acciones que fomenten una mejor conservación de los alimentos son fundamentales. Finalmente, desde el punto de vista del consumidor, un modo de reducir



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 776503

los desperdicios es el consumo de productos de temporada, pues reduciremos impacto en transporte y conservación.



RESIDUOS ELECTRÓNICOS: UN FLUJO DE RESIDUOS DE MANERA IMPARABLE

[5]

La demanda de equipos tecnológicos asociados a la información y las comunicaciones, así como otros equipos electrónicos crece de manera acelerada. Este crecimiento, de manera inevitable conlleva un incremento a ritmo similar de la producción de los residuos eléctricos y electrónicos RAEEs.

Estadísticas de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos en EUROPA*



+ 15%

AEEs puestos en Mercado entre 2013 y 2016.

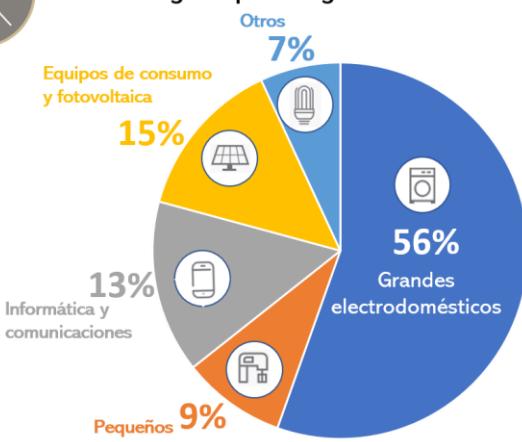
10 M

Toneladas de AEEs puestos en Mercado en 2016

41%

Tasa de reciclado de RAEEs en 2016

RAEEs recogidos por categoría en EUROPA*...

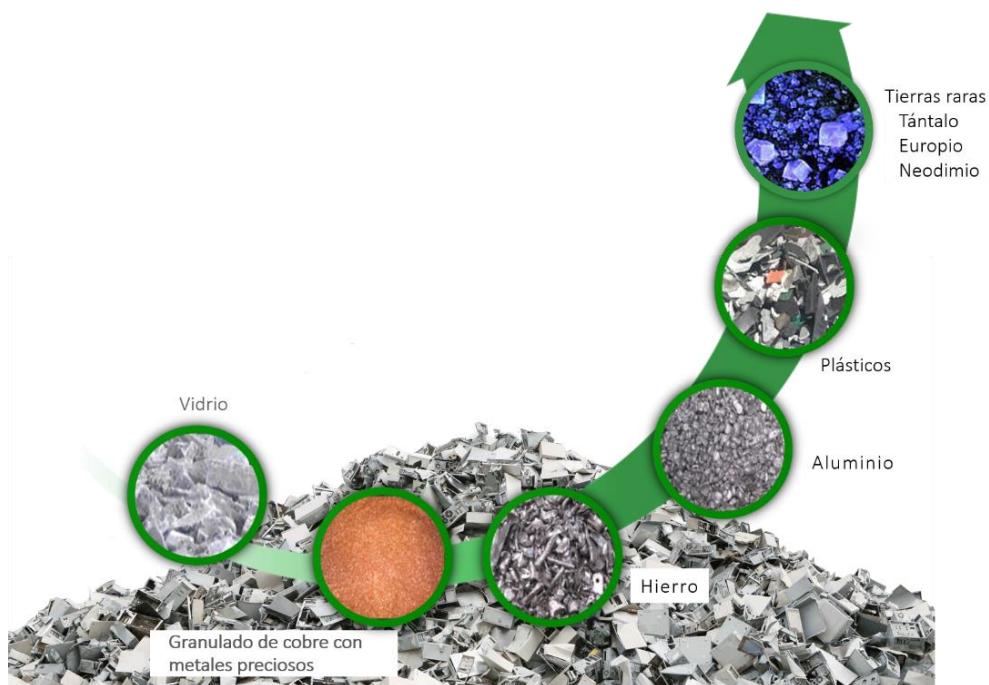


* Datos de 2016
Fuente: EUROSTAT

Los RAEEs contienen al mismo tiempo compuestos peligrosos y materiales escasos y valiosos, como tierras raras o metales caros, por lo que la recolección separada del resto de residuos de los RAEEs para su reutilización o reciclado no sólo es un problema de seguridad, sino económico y medioambiental, esencial en la Economía Circular.



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 776503



El consumidor puede entregar sus RAEEs en los siguientes puntos sin ningún tipo de cargo:



LOS PUNTOS DE VENTA DE LOS DISTRIBUIDORES O TIENDAS

- CUANDO LOS USUARIOS ADQUIEREN UN NUEVO APARATO ELÉCTRICO (AEE) DOMÉSTICO EN UNA TIENDA FÍSICA
- EN CUALQUIER TIENDA CON UNA ZONA DE VENTA DESTINADA A LA VENTA DE AEE CON UN MÍNIMO DE 400 M² SE PODRÁN ENTREGAR RAEE MUY PEQUEÑOS (NINGUNA DIMENSIÓN MAYOR DE 25 CM) SIN LA OBLIGACIÓN DE COMPRA DE UN AEE
- CUANDO ADQUIERA UN PRODUCTO DE ENTREGA EN EL AEE O EN EL DOMICILIO DONDE ESTE SE SUMINISTRE

LAS INSTALACIONES DE RECOGIDA GESTIONADOS POR ENTIDADES LOCALES

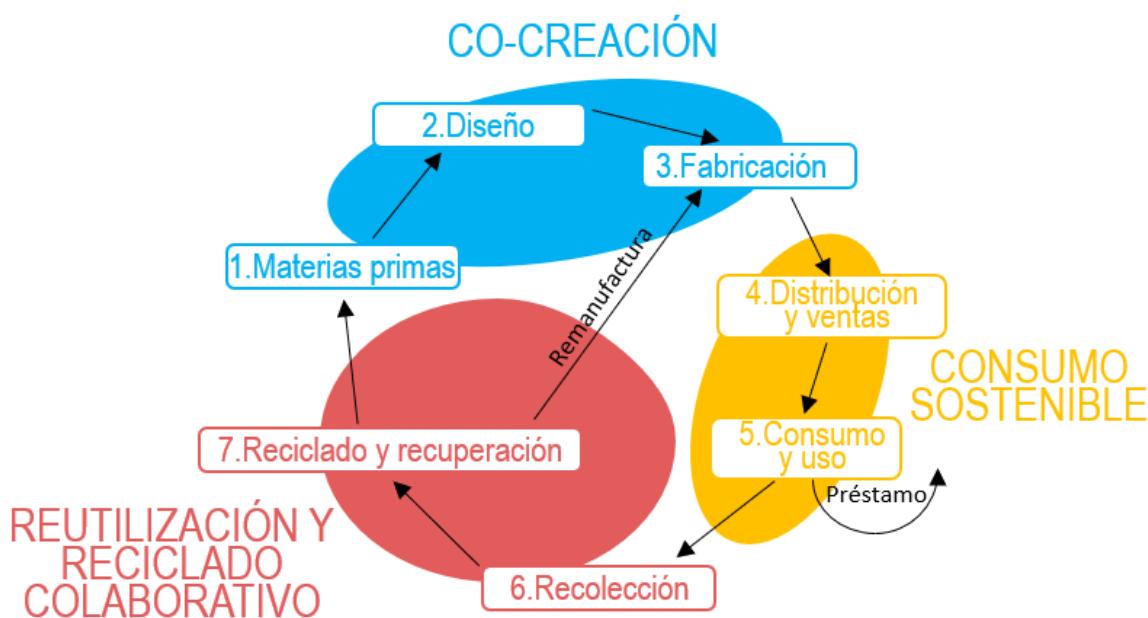
- RECOGIDA PUERTA A PUERTA
- PUNTOS LIMPIOS FIJOS O MÓVILES U OTROS CENTROS DE ALMACENAMIENTO TEMPORAL

LAS REDES DE RECOGIDA DE RAEE DOMÉSTICOS ESTABLECIDOS POR LOS PRODUCTORES

- A TRAVÉS DE LOS SISTEMAS INDIVIDUALES O COLECTIVOS DE RESPONSABILIDAD AMPLIADA O BIEN A TRAVÉS DE RECOGIDAS DOMICILIARIAS FINANCIADAS Y ORGANIZADAS POR LOS PROPIOS FABRICANTES

CIRC4LIFE: UN PROYECTO PARA PROBAR MODELOS DE NEGOCIO DE ECONOMÍA CIRCULAR

CIRC4Life es un proyecto de investigación de 3 años subvencionado por la Unión Europea. Su objetivo es desarrollar e implementar modelos de negocio basados en la Economía Circular creando productos y servicios más sostenibles a través de toda la cadena de valor, desde el fabricante hasta el reciclador. Los modelos de negocio de Economía Circular están orientados a los sectores cárnico, vegetal, tablets e iluminación LED, tanto doméstica como industrial, todos ellos productos del día a día para cualquier ciudadano europeo. En estos sectores, tres nuevos modelos de negocio de economía circular se demostrarán:



1. Co-creación de productos y servicios con usuarios finales

En Economía Circular, el diseño de los productos debería facilitar la integración de los aspectos ambientales en el diseño del producto, con el fin de mejorar su comportamiento ambiental a lo largo de todo su ciclo de vida, y de facilitar el proceso de desmontaje y reciclado de sus materiales. La utilización de componentes estándar y un enfoque de eco-diseño son aspectos claves en esta etapa. A este aspecto debe de unirse la posibilidad de pensar en diseños donde los residuos puedan tener una salida comercial. Bajo estas premisas, los usuarios finales, así como los recicladores se involucran en el proceso de creación de nuevos productos, a partir de sus preferencias, lo cual permite confeccionar productos y servicios a medida.

2. Consumo sostenible

Uno de los pilares de la economía circular es la concienciación. La información sobre el impacto ambiental asociado a cada producto y servicio debe de ser calculado y facilitado a los usuarios finales. Esto actuará como fuerza impulsora en la mayoría de los casos y a su vez dará cabida a recompensar a



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 776503

usuarios finales o compañías cuyo impacto ambiental sea menor a partir de sus esfuerzos para reducir su consumo, reusar sus productos (directamente o mediante reparación) o finalmente reciclarlos. CIRC4Life desarrollará un método para evaluar el consumo sostenible, la eco-cuenta, con la que cualquier consumidor podrá conocer los hábitos de consumo sostenible y una app para teléfono móvil que permita conocer su estado en cualquier momento, así como información de un producto al escanear su código de barras.

3. Reutilización y reciclado colaborativo

En la Economía Circular, los materiales y productos deben de ser clasificados y recogidos de manera separada tras su uso, creando una logística inversa y métodos innovadores de tratamiento de los residuos.

CIRC4Life facilitará la interacción de diferentes socios comerciales para valorizar estos residuos generando a su vez un sistema de incentivos económicos que promueva la recolección separada de los mismos.

ECO-CUENTA: CONCIENCIANDO A LOS CONSUMIDORES A PARTIR DE INCENTIVOS

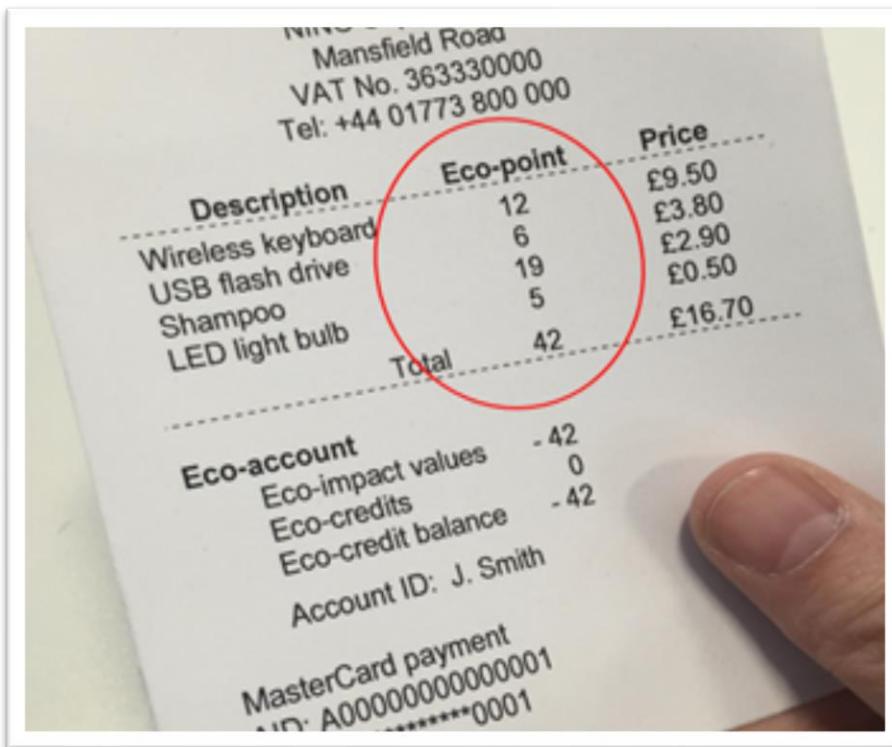
Los eco-puntos son un modo de mostrar a los consumidores finales las consecuencias directas de sus elecciones a la hora de adquirir productos o servicios sobre el medio ambiente. Los eco-puntos se calculan basándose en un método científico avalado por estándares internacionales (ISO 14040/44). Estos estándares se han adoptado en la Unión Europea para desarrollar métodos que permitan medir el impacto ambiental de manera homogénea, así como para promover nuevos productos y servicios más sostenibles. De este modo, cuando un consumidor adquiere un producto (una tablet, un champú o un kilogramo de carne), este podrá conocer el impacto ambiental asociado a dicho producto. Este impacto ambiental medido mediante los eco-puntos, puede trasladarse a la eco-cuenta del consumidor a través de los eco-débitos. Un eco-débito es un eco-punto.

Para poder compensar los eco-débitos, se han desarrollado los eco-créditos. Mientras los eco-débitos monitorizan el comportamiento de los consumidores cuando adquieren sus productos en un marco de compras responsables, es decir, miden el impacto ambiental de un consumidor, el objetivo de los eco-créditos será el de incentivar que los consumidores separen sus productos tras su vida útil y los lleven a reutilizar o reciclar. Los eco-créditos pueden aplicarse a una amplia gama de productos, desde una tablet hasta una patata, con el requisito de que el producto debe de ser reciclabl e o reutilizable. De una tablet podremos recuperar ciertos materiales, como por ejemplo plásticos o metales (aluminio o Cadmio), mientras que, de una patata, podremos convertir sus pieles en compost o en biocombustibles. Dependiendo del producto, su utilidad tras su vida útil y el tiempo de utilización (principalmente en productos electrónicos), la cantidad de eco-créditos será mayor o menor.

Al final del día, mediante la aplicación desarrollada, un consumidor podrá comprobar su eco-cuenta, y así conocer el impacto de sus hábitos cotidianos sobre el medioambiente. Además, a partir del escaneo del código de barras de los productos, dispondrá de la información medioambiental de los mismos.



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 776503



En el caso de que estos consumidores mediante el reciclado de manera correcta estos productos obtengan un balance positivo, es decir, que sus eco-créditos sean mayores a los eco-débitos, estos podrán acceder a un programa de incentivos. Algunos ejemplos de incentivos que se propondrán en el proyecto CIRC4Life son la obtención de entradas para el teatro por el reciclado separado de residuos orgánicos, descuentos para adquirir productos electrónicos o entradas para la piscina municipal.

¿QUÉ PUEDO HACER COMO CONSUMIDOR?

Uno de los eslóganes principales que deben transmitirse al consumidor final, más allá que transmitirle la información de impacto ambiental asociado a sus hábitos de consumo es:

● ● ●
R E D U C E R E U T I L I Z A R E C I C L A

Estas tres Rs (incluyendo en la reutilización, la reparación como herramienta para prolongar la vida útil de los productos) ayudan a disminuir notablemente la cantidad de residuos generados, ayudando a conservar los recursos naturales, reducir el consumo energético.



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 776503

REDUCE

Reduciendo la cantidad de productos que compras que no necesitas, disminuyes al mismo tiempo la cantidad de residuos generados, por lo que es menos necesario reusar y reciclar. El proceso de reducción debe empezar con el usuario mediante un análisis de lo que compras y de lo que realmente necesitas. Para eso el consumidor puede realizarse un par de preguntas sencillas:

- 1. ¿Hay algo que puede sustituir la adquisición de este nuevo producto?** Trata de adquirir productos que satisfagan más de una de tus necesidades. Un buen ejemplo es la evolución que han sufrido los teléfonos móviles. En la actualidad son capaces de sustituir numerosos dispositivos electrónicos que antes se adquirían por separado (reproductor de música, cámara de fotos, teléfono, radio, etc.)
- 2. ¿Realmente necesito este nuevo producto?** Una gran cantidad de residuos están generados debido a la adquisición de productos que han sido adquiridos aun cuando no poseían un objetivo o una utilidad en tu día a día. Prolongar la vida útil de tus dispositivos electrónicos o, cocinar la cantidad de comida que esperas consumir son ejemplos de aplicación. Alejarnos de la sociedad de consumo y de la filosofía de usar-tirar es un pilar fundamental de la economía circular al que podemos contribuir con un cambio de nuestros hábitos.

Algunos ejemplos que mejoran la capacidad de reducción de residuos:

- Imprime por los dos lados el papel.
- Utiliza el correo electrónico en vez del correo regular.
- Elimina tu nombre de cadenas de correo que no quieras recibir más.
- Utiliza pañuelos de tela en lugar de desechables.
- No utilices platos, cubiertos, vasos o servilletas desechables.
- Trata de no comprar objetos con grandes cantidades de envoltorio, papel o plástico.
- Compra productos de calidad con garantía.

REUTILIZA

Puede ser que tengas una caja de cosas que ya no utilizas porque están rotas o que guardas por si acaso. Aprender a reutilizar objetos para usos diferentes a los que fueron creados (segunda vida) o prestar/vender los objetos que ya no utilizas (segunda mano) pueden reducir la generación de residuos. También puedes reparar un producto estropeado y así prolongar su vida.

Algunos ejemplos de reutilización pueden ser:

- Puedes convertir un neumático viejo en un columpio.
- Utiliza periódicos viejos para almacenar objetos.
- Utiliza sobres viejos para escribir la lista de la compra.
- Utiliza tu ropa estropeada como trapos de limpieza.
- Reutiliza las bolsas de la compra.
- Utiliza baterías recargables.
- Repara tus bienes rotos cuando sea posible.



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 776503

RECICLA

Reciclar algo implica que este producto va a ser transformado en una materia prima nueva. Existen materiales fácilmente reciclables y otros simplemente es muy caro o medioambientalmente inviable su reutilización. La primera prioridad de un consumidor debería de ser el entendimiento de qué materiales pueden ser reciclables o no para poder adquirir productos en consonancia.

Algunas ideas al respecto pueden ser:

- Adquiere productos de materiales fácilmente reciclables o que contengan material reciclado o ecológicos.
- Trata de clasificar los productos por su capacidad de ser reciclados como, por ejemplo, el papel, el plástico, productos electrónicos, ropa, material orgánico, y tíralos por separado en sus puntos de recogida.
- Trata de utilizar tus productos orgánicos, como residuos de cocina, para producir compost.



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 776503

REFERENCIAS

- [1] European Parliament. Circular Economy. [Online] December 2018.
<http://www.europarl.europa.eu/thinktank/infographics/circulareconomy/public/index.html>.
- [2] A consultation on Europe wide views on sustainable consumption. PACITA project 2014.
http://citizenconsultation.pacitaproject.eu/wp-content/uploads/2014/10/PACITA_Booklet_International_WEB.pdf
- [3] FAO. Save food. [Online] September 2019. www.fao.org/save-food/recursos/keyfindings
- [4] European Parliament news. [Online] September 2019.
www.europarl.europa.eu/news/en/headlines/society/20170505STO73528/food-waste-the-problem-in-the-eu-in-numbers-infographic
- [5] Eurostat. [Online] September 2019
https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Waste_statistics_-_electrical_and_electronic_equipment#EEE_put_on_the_market_and_WEEE_collected_in_the_EU



Appendix B: List of contacts

Organization	Group of interest	Contacted by
Environmental section. Getxo council	Administration Commerce Consumers	Presential, phone and mail
Civic participation. Getxo council	Consumers	Phone and mail
Economic promotion. Getxo council	Commerce	Phone and mail
Ihobe (environmental regional public entity)	Administration	Presential, phone and mail
Udalsarea 21 (agenda 21)	Administration	Presential, phone and mail
Vizcaya's group of municipalities	Administration	Mail
OCU/EKA (Euskadi consumers association)	Consumers	Mail and phone
Getxoenpresa	Commerce	Mail and phone
Algortako dendak	Consumers Commerce	Mail and phone
Expert-Cordevi (local commerce)	Commerce	Presential, mail and phone
Milar (local commerce)	Commerce	Mail and phone
BQ	Commerce	Mail and phone
Eroski	Commerce	Mail
Koopera	Consumers Commerce	Mail
E-CIVIS	Consumers	Mail and phone
Moviendote	Consumers	Mail
Mugabarik	Consumers	Mail
Asociación cultural de mujeres de Romo	Consumers	Mail and pone
Asociación de personas consumidoras y usuarias vascas	Consumers	Mail
Asociación de entidades voluntarias de Getxo	Consumers	Mail
Electrodomesticos Sarriko	Commerce	Phone
Supersonido	Commerce	Phone
Kontrapas Musikaldia	Commerce	Phone
Beep Informatica	Commerce	Phone
IBM global services España	Commerce	Mail and Phone
TUINK Getxo	Commerce	Phone
PC Box	Commerce	Phone
Origen Informatica	Commerce	Phone
CIBER GAIAK Informatica	Commerce	Phone
Alphanet Informatica	Commerce	Phone
Covenorte S.A.	Commerce	Phone
Compu 3000 S.L.	Commerce	Phone
IMAX Solutions	Commerce	Phone

PRINK Algorta	Commerce	Phone
SUPER Mobile	Commerce	Phone
Vodafone Store	Commerce	Phone
Orange Store	Commerce	Phone
Udaberri Power Cell	Commerce	Phone

Appendix C: Posters

- 1. Spanish**
- 2. Euskera**
- 3. English**



Workshop: Enfoques innovadores de Economía Circular y sus aplicaciones prácticas



**Centro de
Conocimiento
Bake Eder**
Zugatzarte 32, Getxo



El proyecto CIRC4Life organiza un workshop sobre Economía Circular en el que se contará con la presencia de representantes del sector empresarial, de las Administraciones Públicas y de los consumidores.

AGENDA

10:00 BIENVENIDA

- ✓ Acreditación
- ✓ Introducción General
 - ✓ Bienvenida
 - ✓ ¿Qué es la Economía Circular y cómo puedo usarla en mi día a día?
 - ✓ Presentación del proyecto CIRC4Life
 - ✓ Explicación del funcionamiento y objetivos de las mesas redondas (comienzo, desarrollo y conclusiones)
- ✓ Café
- ✓ Mesas redondas. Moderadores: INDUMETAL, ZICLA, CIRCE
- ✓ Puesta en común de las principales ideas obtenidas en las mesas redondas y elaboración de las conclusiones por los moderadores

13:00 CIERRE DE LA JORNADA



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 776503



CIRC4Life proiektuak Ekonomia Zirkularrari buruzko tailer bat antolatu du. Bertan, enpresen, administrazio publikoen eta kontsumitzaileen ordezkariak egongo dira.

EGITARAUA

10:00 ONGI ETORRIA

- ✓ Akreditazioak
- ✓ Sarrera orokorra
 - ✓ Ongi etorria
 - ✓ Zer da Ekonomia Zirkularra eta nola erabili dezaket nire egunerokotasunean?
 - ✓ CIRC4Life proiektuaren aurkezpena
 - ✓ Mahai inguru funtzionamendu eta helburuen azalpena (hasiera, garapena eta ondorioak)
- ✓ Kafea
- ✓ Mahai inguruak. Moderatzaileak: INDUMETAL, ZICLA, CIRCE
- ✓ Mahai-ingurueta lortutako ideia nagusiak bateratzea eta moderatzaileek ondorioak lantzea

13:00 JARDUNALDIAREN ITXIERA



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 776503



CIRC4Life project organizes a Circular Economy workshop with public administration, consumers and industrial and local commerce.

AGENDA

10:00 WELCOME

- ✓ Registration
- ✓ General overview
 - ✓ Welcome
 - ✓ Circular Economy: What is this and day-to-day application
 - ✓ CIRC4Life Project overview
 - ✓ Operation and objectives of the round tables explanation (beginning, development and conclusions)
- ✓ Coffee break
- ✓ Round tables: Moderators: INDUMETAL, ZICLA, CIRCE
- ✓ Round tables conclusions by moderators.

13:00 WORKSHOP CLOSURE



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 776503

Appendix D: Capacity building session



Workshop:

Enfoques innovadores de Economía Circular y sus aplicaciones prácticas

Getxo. Septiembre 2019

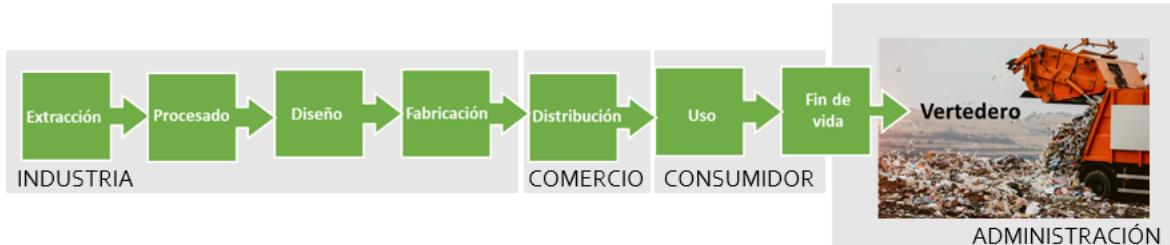
This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 776503



- ¿Qué es la Economía Circular y cómo puedo usarla en mi día a día?
 - ¿Qué puedo hacer como negocio?
 - ¿Qué puedo hacer como administración pública?
 - ¿Qué puedo hacer como consumidor?
- Presentación del proyecto CIRC4Life
- Explicación del funcionamiento y objetivos de las mesas redondas



¿Qué es la Economía Circular y cómo puedo usarla en mi día a día?

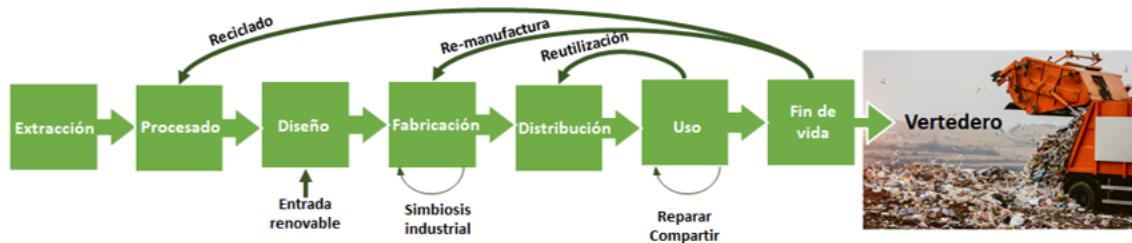


Sistema actual insostenible → búsqueda de nuevas oportunidades que disminuyan las etapas de extracción y procesado y la generación de **residuos**, ya que estos se convierten en **recursos valiosos**.

Workshop: Enfoques innovadores de Economía Circular y sus aplicaciones prácticas
Getxo. Septiembre 2019.



¿Qué es la Economía Circular y cómo puedo usarla en mi día a día?



Se reduce:

- El consumo adicional de recursos para generar nuevos productos
- La generación de residuos
- La energía necesaria para su producción

El impacto ambiental asociado

Workshop: Enfoques innovadores de Economía Circular y sus aplicaciones prácticas
Getxo. Septiembre 2019.



¿Qué es la Economía Circular y cómo puedo usarla en mi día a día?

- Tres **actores** esenciales son necesarios para el cambio:



Workshop: Enfoques innovadores de Economía Circular y sus aplicaciones prácticas
Getxo. Septiembre 2019.



¿Qué puedo hacer como comercio o industria?

Puedo realizar acciones a lo largo de toda la cadena de valor

- Utilizar **recursos renovables, reciclables o biodegradables**
- Reducir **residuos** mediante la transformación de las operaciones industriales
- **Reciclando materiales** durante más tiempo
- **Prolongando la vida útil** de sus productos a través de reparaciones, mejoras, remanufacturas o reensamblados.
- Generando **modelos de negocio** de leasing, productos compartidos o consumos colaborativos
- Proporcionando incentivos para recolectar sus productos tras su vida útil
- Generando **soluciones innovadoras que permitan reutilizar** sus productos o facilitar su desmantelamiento para un reciclado mejor

Workshop: Enfoques innovadores de Economía Circular y sus aplicaciones prácticas
Getxo. Septiembre 2019.



¿Qué puedo hacer como comercio o industria?

Ejemplos

- Bolsas reutilizables y envases traídos por los consumidores → comercios de alimentación
- Sustitución de materiales vírgenes por renovables o reciclados → Novamont + Balsan
- Ecodiseño → Fairphone
- Leasing → Michelin EFFITIRES
- Incentivos asociados a REP
- Ejemplos CIRC4Life.

Workshop: Enfoques innovadores de Economía Circular y sus aplicaciones prácticas
Getxo. Septiembre 2019.



¿Qué puedo hacer como administración pública?

- **Hojas de ruta y estrategias**
- **Concienciar y comprometer a los ciudadanos**
- **Apoyar las iniciativas circulares locales**
- **Mejorar el acceso a los servicios circulares:** motivar a la ciudadanía para aumentar la eficiencia de los flujos de reciclaje. Además, se pueden llevar a cabo acciones adicionales para promover la reducción y la reutilización.
- **Contratación Pública Verde**
- **Incentivos económicos:** se pueden desarrollar estrategias para promover un comportamiento sostenible de los ciudadanos y las empresas mediante la premiación de los mejores desempeños ambientales con incentivos económicos.
- **Regulación:** dominio central de las administraciones que puede dar lugar a la eliminación de barreras, cambios de comportamiento y remodelación del mercado hacia la economía circular.

Workshop: Enfoques innovadores de Economía Circular y sus aplicaciones prácticas
Getxo. Septiembre 2019.



¿Qué puedo hacer como consumidor?

- **REDUCE**

- ¿Hay algo que puede sustituir la adquisición de este nuevo producto?
- ¿Realmente necesito este nuevo producto?

- **REUTILIZA** → Aprender a reutilizar objetos para usos diferentes a los que fueron creados (segunda vida) o prestar/vender los objetos que ya no utilizas (segunda mano) pueden reducir la generación de residuos.

- **RECICLA** → Existen materiales fácilmente reciclables y otros simplemente es muy caro o medioambientalmente inviable su reutilización. La primera prioridad de un consumidor debería de ser el entendimiento de qué materiales pueden ser reciclables o no para poder adquirir productos en consonancia.

Workshop: Enfoques innovadores de Economía Circular y sus aplicaciones prácticas
Getxo. Septiembre 2019.



Presentación del proyecto CIRC4Life

OBJETIVO → desarrollar e implementar modelos de negocio basados en la Economía Circular creando productos y servicios más sostenibles a través de toda la cadena de valor, desde el fabricante hasta el reciclar.

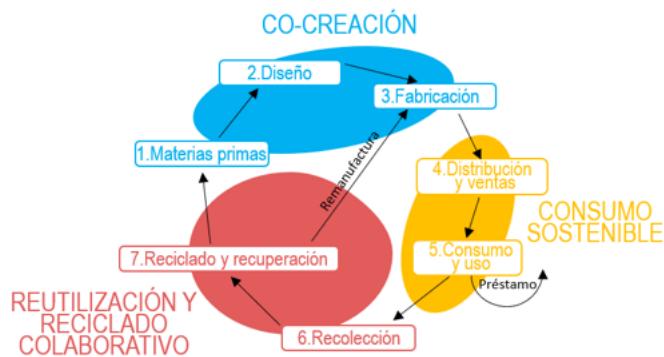


Workshop: Enfoques innovadores de Economía Circular y sus aplicaciones prácticas
Getxo. Septiembre 2019.



Presentación del proyecto CIRC4Life

Se demostrarán tres nuevos modelos de negocio de economía circular en diferentes sectores:



Sectores:

- Tablets
- Iluminación LED
- Cárnico
- Vegetal

Workshop: Enfoques innovadores de Economía Circular y sus aplicaciones prácticas
Getxo. Septiembre 2019.



Presentación del proyecto CIRC4Life

Eco-cuenta: Concienciando a los consumidores a partir de incentivos

Los **eco-puntos** miden el impacto ambiental de un producto o servicio. Sirven para informar al usuario antes de la compra. Este impacto ambiental medido mediante los eco-puntos, puede trasladarse a la eco-cuenta del consumidor a través de los **eco-débitos**. Por tanto, los eco-débitos monitorizan el comportamiento de los consumidores cuando adquieren sus productos en un marco de compras responsables, es decir, miden el impacto ambiental de un consumidor.



Workshop: Enfoques innovadores de Economía Circular y sus aplicaciones prácticas
Getxo. Septiembre 2019.



Presentación del proyecto CIRC4Life

Eco-cuenta: Concienciando a los consumidores a partir de incentivos

Los **eco-créditos** son recibidos por el consumidor cuando llevan sus productos a reutilizar o reciclar tas su vida útil.

Los eco-créditos pueden aplicarse a una amplia gama de productos, desde una Tablet hasta una patata, con el requisito de que el producto debe de ser reciclable o reutilizable.

Al final del día, mediante la aplicación desarrollada, un consumidor podrá comprobar su eco-cuenta, de manera que podrá conocer su impacto medioambiental y acceder a un programa de incentivos.



Workshop: Enfoques innovadores de Economía Circular y sus aplicaciones prácticas
Getxo. Septiembre 2019.

Presentación del proyecto CIRC4LIFE

DEMO 2: Reciclado y reutilización de Tablets en Getxo



Workshop: Enfoques innovadores de Economía Circular y sus aplicaciones prácticas
Getxo. Septiembre 2019.



Explicación del funcionamiento y objetivos de las mesas redondas

OBJETIVO: debatir posibilidades y barreras en la implementación de medidas hacia una economía circular

1. Ronda de contacto y presentación de los participantes
2. Discusión sobre diversas preguntas planteadas por los moderadores
3. Discusión abierta sobre temas de interés planteados por los participantes
4. Puesta en común de las principales ideas obtenidas en las mesas redondas

Duración: 1 horas

Workshop: Enfoques innovadores de Economía Circular y sus aplicaciones prácticas
Getxo. Septiembre 2019.



Appendix E: Some statements collected during the round table.

→ In your opinion what are the main obstacles in CE?

- Local commerce → many times repairing a product is almost the same price or even more expensive than buying a new one, so people do not consider the option of repairing. This is something that I experience every day in my shop.
- Recycling industry →
 - Furthermore, producers are not designing to repair or recycling the products.
 - This should be done by legislation. However, most of the products are produced outside Europe.
- Public administration → A label about eco-design should be done and information about the environmental impact of the products provide. However, who can give this information?
- CIRCE → The leasing concept has many benefits as CE business model, because the product is responsibility of the producer so he can be in charge of its recuperation, reparation, etc. However, if as users we demand the latest model of products (something usual for example in the leasing of cars) then we are completely out of the CE objectives.
- Recycling industry → maybe the model of pay per consumption is better than leasing in some cases.

→ As public administration, what kind of difficulties do you face to do green public contracts?

- Public administration → There have been great improvements in this topic.
- Public administration → We have been working in the design of guides to help public administrations and we also provide a consultation service. However, sometimes when environmental aspects are required no one fulfil them. Public administrations need to try to train the different professionals so they can accomplish with the environmental requirements. In this topic public administration should serve as an example.

→ As public administration, what can you do for providing incentives?

- Public administration → in some public administration's taxes would need to be updated in order to provide an incentive or pay by generation.
- Public administration → Most of the public services are regulated by taxes and its modification is not impossible but is very difficult. To provide a discount in a municipal tax, approval by majority in a municipal session is required and then the ordinance needs to be modified. To applied pay-by-generation it would be necessary to have control over all the different bins and not only the organic one. However, most of the people do not know how much they pay in environmental taxes, nevertheless, even if we talk about a small increase people get very disgusted. So, for politicians the modification of taxes is an unpleasant topic and is normally avoided.

→ As business or local commerce, what do you prefer to obtain in return for participating in rewards and incentives programs?

- Local commerce → Recognition is the most important for me. However, a label in the door of my shop is not enough because only my current clients are going to see it. Maybe, including the name of the company in the different places where the DEMO is going to take place, as well as the website and the communication campaign would be a good recognition.

→ As consumers, what kind of incentives do you prefer?

- Economic incentives are always the best ones.

→ To all, which one do you think are the main drawbacks about the concepts applied in CIRC4life project?

- Public administration → the installation of different containers is contemplated within the project. However, when we considered specific collection of wastes in different containers, we forgot that these containers need a lot of space in public places and that someone has to be in charge of the posterior collections of the bins.
- CIRCE → some users are very sceptic about all the environmental topics, for example: "I do not separate my wastes because latter everything is put together again" is an answer that you can still find in Spain. We need to give all the information about what is done to the user so they can trust us.
- Local commerce → Do you really think that it would exist a market for reused products? Recycling industry → yes, this market exists. We have some experience with reused products and there is a market due to its lower price or environmental concern.

Appendix F. Module for sustainable food consumption for schools

¿Qué más podemos hacer en casa para consumir de forma más sostenible?



De Consumir a Consumidor Responsable



Antes de hacer la compra, revisa lo que hay en la despensa y la nevera. Haz una lista, para comprar sólo lo necesario.



Prueba frutas y vegetales menos bonitos, son igual de sanos y están igual de ricos.



Compra los productos sólo si piensas consumirlos antes del día que caducan.

En lugar de productos empaquetados intenta comprar productos sueltos o a granel, así puedes elegir sólo la cantidad que necesitas.



Al guardar los alimentos, trata de conservarlos de manera adecuada para que duren más tiempo (piensa si necesitan frío, por ejemplo, o pueden estar a en un armario).

Averigua qué alimentos tienen fecha de consumo preferente y cuáles pueden comerse unos días tras su fecha de caducidad.

Cuando guardes la compra, pon los viejos delante y los nuevos detrás. Así, consumirás primero los que llevan más tiempo en casa.

Utiliza las sobras para otro momento (la cena o al día siguiente).
La fruta que lleva más tiempo en casa, puede servir para hacer batidos.



Inventa nuevas recetas para aprovechar la comida que “sobra”.

Sírvete pequeñas raciones, podrás repetir las veces que quieras, pero no sobrará comida en tu plato.

