



PLANTA DE VERMICOMPOSTAJE A PARTIR DE RESIDUOS ORGÁNICOS

Lucía Malvido León

Eva López Quiroga

Anxo Vila Alonso

Raquel Villar Gómez

Luis Fernández Sangil

Jesús Alonso Pérez

Laura Prego de Oliver Sainz

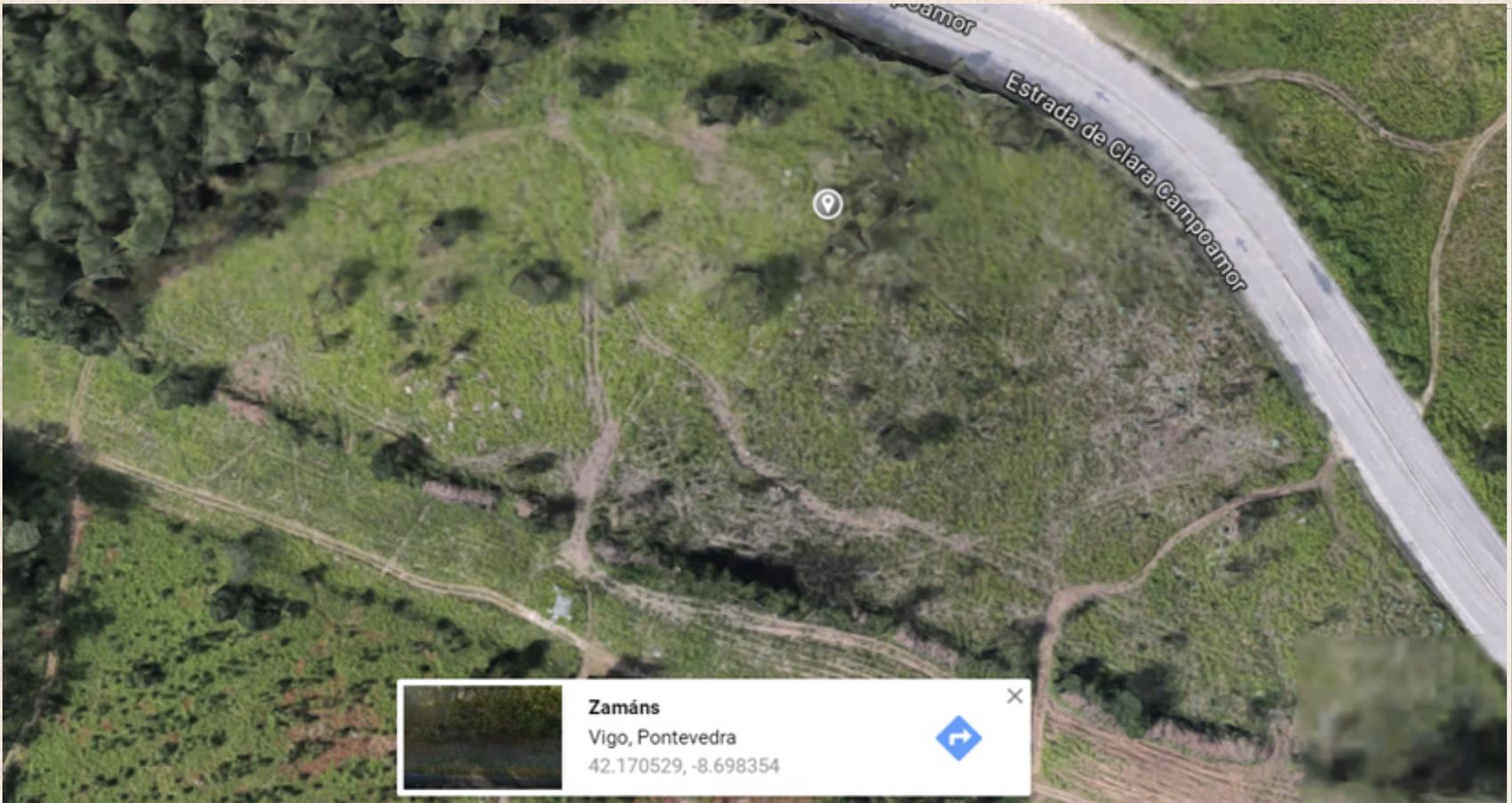
PROBLEMÁTICA



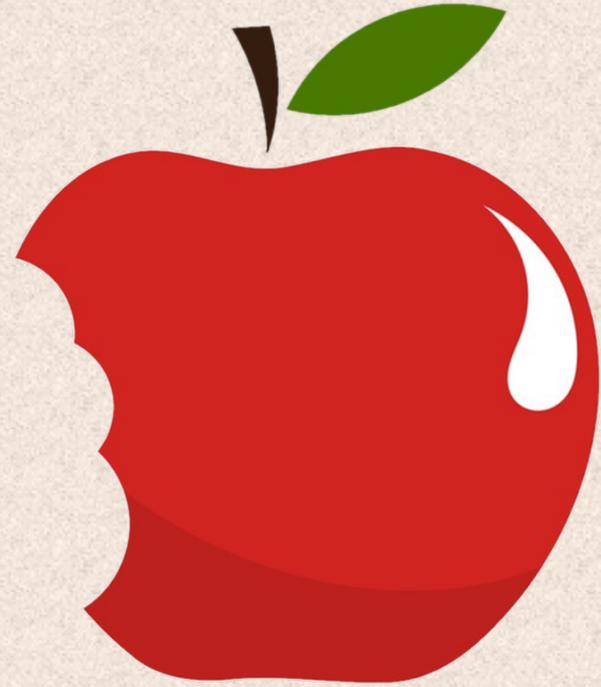


SomosTerra

UBICACIÓN



VERMICOMPOSTAJE



VERMICOMPOSTAJE

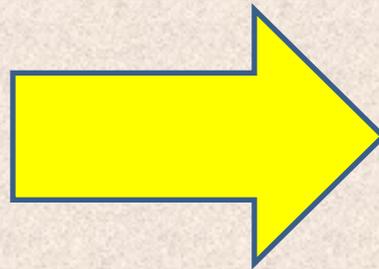
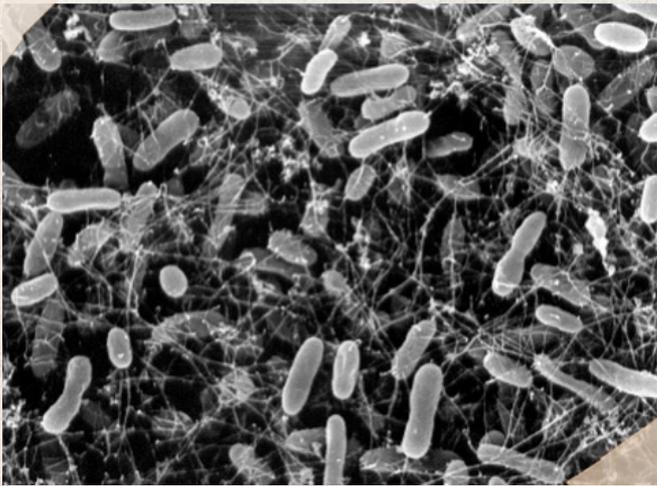
Separación manual



Trituración



VERMICOMPOSTAJE



VERMICOMPOSTAJE

Propiedades
físicas

Propiedades
químicas

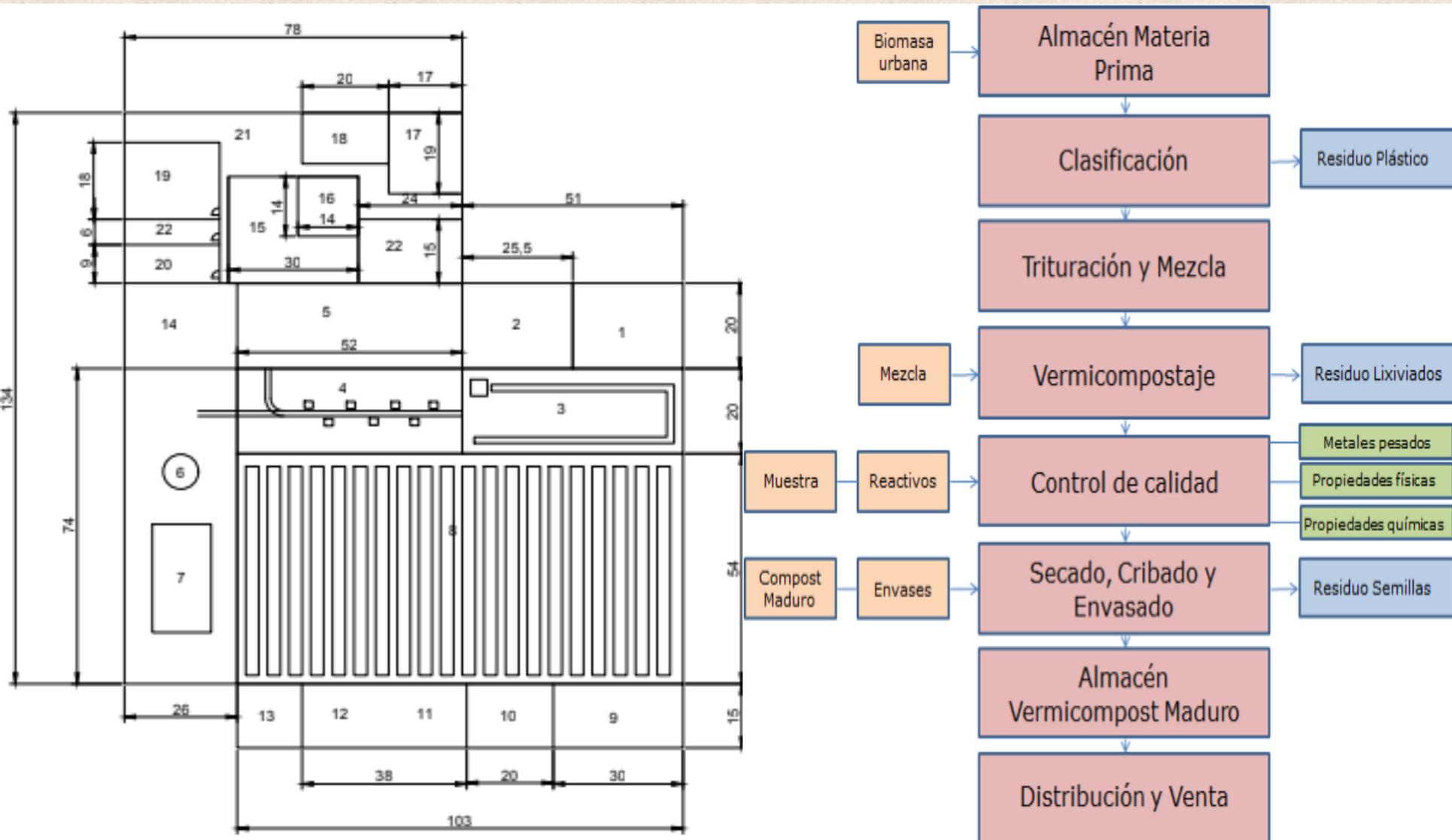


Metales
pesados

Propiedades
microbiológicas



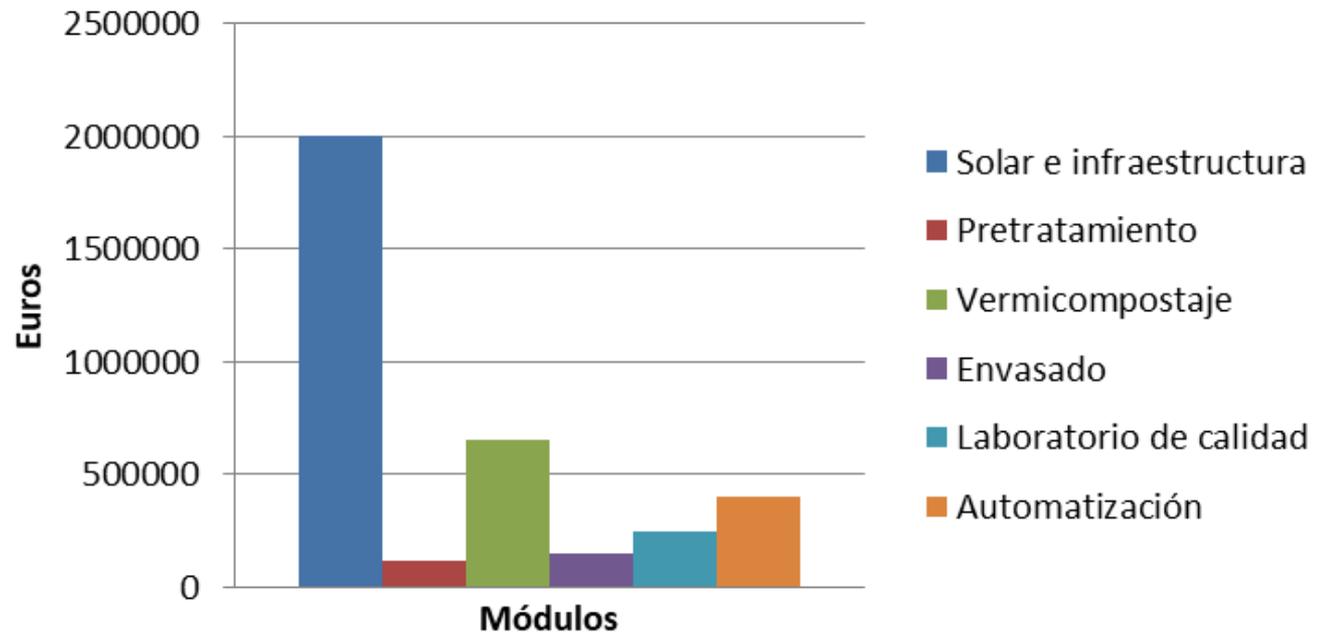
PLANOS



PRESUPUESTO

MÓDULO	PRESUPUESTO
Solar e infraestructura	2.000.000 €
Pretratamiento	120.000 €
Vermicompostaje	
Envasado	
Laboratorio de calidad	
Automatización	
TOTAL	

Desglose del presupuesto



PLAN DE NEGOCIO

The Business Model Canvas



Key Partners

- Empresas de recogida de la fracción orgánica de Vigo
- Empresas de recogida de los residuos forestales

Key Activities

- Ubicación
- La construcción de compostaje.
- Certificación de la gestores eficientes
- Diseño del proces de los residuos org; la producción del b vermicompost.
- Plan de marketing

Key Resources

- Residuo doméstic residuo forestal.
- RRHH (mano de o
- Permisos, licencia
- Instalaciones de l: experimental
- Equipos y fungible para laboratorio

Key Partners

- Empresas de recogida de la fracción orgánica de Vigo

- Empresas de recogida de los residuos forestales

2018

- Primary Canvas
- Alternative Canvas

bs

Customer Segments

- Empresas del servicio de recogida de la fracción orgánica.
- Horticultores, propietarios forestales, servicios de jardinería, viveros, clientes particulares.
- Comunidades de Montes, propietarios forestales, etc.

is, etc.

revistas

web.
n
ndas

PLAN DE NEGOCIO

The Business Model Canvas

Key Resources

Date:
08/03/2018

Primary Canvas
 Alternative Canvas

Key Partners

- Empresas de recogida de la fracción orgánica de Vigo
- Empresas de recogida de los residuos forestales

Key Activities

- Ubicación
- La construcción de compostaje.
- Certificación de la gestores eficientes
- Diseño del proces de los residuos orgá
- la producción del bi vermicompost.
- Plan de marketing

- Residuo doméstico orgánico y residuo forestal.
- RRHH (mano de obra)
- Permisos, licencias
- Instalaciones de laboratorio experimental
- Equipos y fungible para laboratorio

Key Resources

- Residuo doméstico y residuo forestal.
- RRHH (mano de obra)
- Permisos, licencias
- Instalaciones de laboratorio experimental
- Equipos y fungible para laboratorio

Key Relationships

- Participación en ferias, congresos, etc.
- Colaboración en artículos en revistas especializadas.
- Participación en eventos educativos.

Customer Segments

- Empresas del servicio de recogida de la fracción orgánica.
- Horticultores, propietarios forestales, servicios de jardinería, viveros, clientes particulares.
- Comunidades de Montes, propietarios forestales, etc.

- Distribución directa a través de la web.
- Canales de distribución tradicionales, viveros, tiendas especializadas...
- Redes virtuales (Amazon...)

PLAN DE NEGOCIO

The Business Model Canvas



Key Partners	Key Activities
<ul style="list-style-type: none"> - Empresas de recogida de la fracción orgánica de Vigo - Empresas de recogida de los residuos forestales 	<ul style="list-style-type: none"> - Ubicación - La construcción de la plant compostaje. - Certificación de la planta c gestores eficientes y de cali - Diseño del proceso de trat de los residuos orgánicos y la producción del biogás y vermicompost. - Plan de marketing
	Key Resources
	<ul style="list-style-type: none"> - Residuo doméstico orgáni residuo forestal. - RRHH (mano de obra) - Permisos, licencias - Instalaciones de laborator experimental - Equipos y fungible para lal

Value Proposition

PV:

- Abonos ecológicos calidad con un potencial capaz de sustituir y optimizar la fertilización básica en la agricultura.
- Producto de calidad y sostenible.
- Revalorización y reciclaje de los residuos orgánicos urbanos.
- Reducción de forma persistente los gases invernadero que se producen en la producción de fertilizantes minerales y la contaminación ocasionada por fertilizantes nitrogenados.
- Reducción de las emisiones de metano a largo plazo de los vertederos.

Date:

08/03/2018



Primary Canvas



Alternative Canvas

Relationships	Customer Segments
<ul style="list-style-type: none"> , congresos, etc. ículos en revistas l 	<ul style="list-style-type: none"> - Empresas del servicio de recogida de la fracción orgánica. - Horticultores, propietarios forestales, servicios de jardinería, viveros, clientes particulares. - Comunidades de Montes, propietarios forestales, etc.
<ul style="list-style-type: none"> avés de la web. istribución iveros, tiendas amazon...) 	

PLAN DE NEGOCIO

The Business Model Canvas

Customer Segments

Date:
08/03/2018

- Primary Canvas
- Alternative Canvas

Key Partners

- Empresas de recogida de la fracción orgánica de Vigo
- Empresas de recogida de los residuos forestales

Key Activities

- Ubicación
- La construcción de la planta compostaje.
- Certificación de la planta c gestores eficientes y de cali
- Diseño del proceso de trat de los residuos orgánicos y la producción del biogás y vermicompost.
- Plan de marketing

Key Resources

- Residuo doméstico orgáni residuo forestal.
- RRRH (mano de obra)
- Permisos, licencias
- Instalaciones de laboratorio experimental
- Equipos y fungible para laboratorio

- Empresas del servicio de recogida de la fracción orgánica.

- Horticultores, propietarios forestales, servicios de jardinería, viveros, cliente particulares.

- Comunidades de Montes, propietarios forestales, etc.

Relationships

, congresos, etc.

iculos en revistas

avés de la web. distribución (supermercados, viveros, tiendas especializadas...)

- Redes virtuales (Amazon...)

Customer Segments

- Empresas del servicio de recogida de la fracción orgánica.
- Horticultores, propietarios forestales, servicios de jardinería, viveros, clientes particulares.
- Comunidades de Montes, propietarios forestales, etc.

PLAN DE NEGOCIO

-¿Qué queremos llegar a ser?

-¿A dónde queremos llegar?

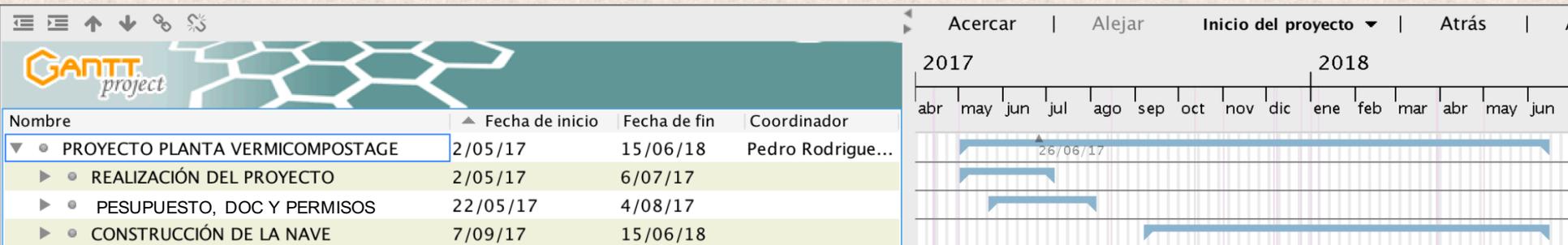


VISIÓN DE FUTURO

- Ampliar la planta piloto
- Ser un ejemplo social a seguir
- Utilizar nuevos sustratos
- Especialización de plantas
- Uso energético del biogás

PLANIFICACIÓN

- ESTIMACIÓN DURACIÓN DEL PROYECTO



PLANIFICACIÓN

TAREA	DIAS
REALIZACIÓN DEL PROYECTO	65
PRESUPUESTO, DOCUMENTACIÓN Y PERMISOS	74
CONSTRUCCIÓN NAVE	281

ESQUEMA DEL PROCESO

- BPMN:

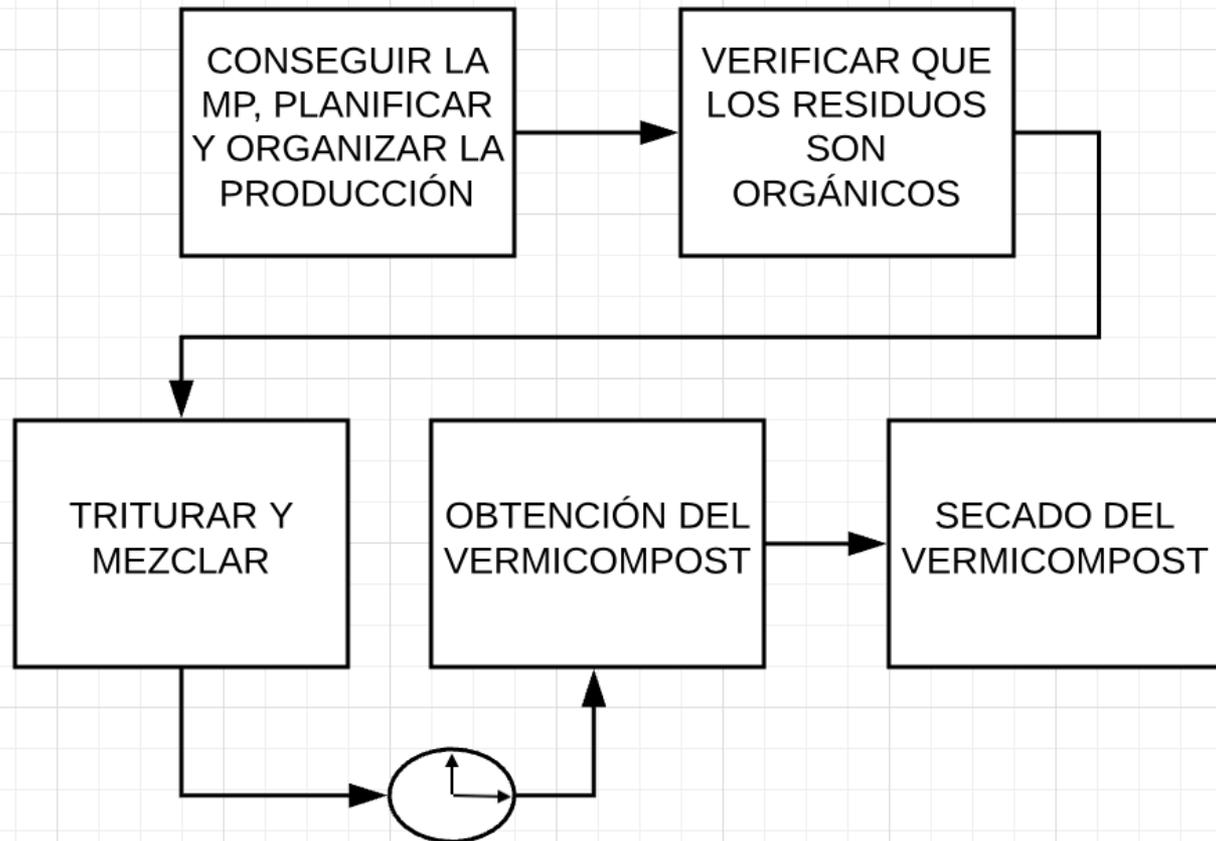
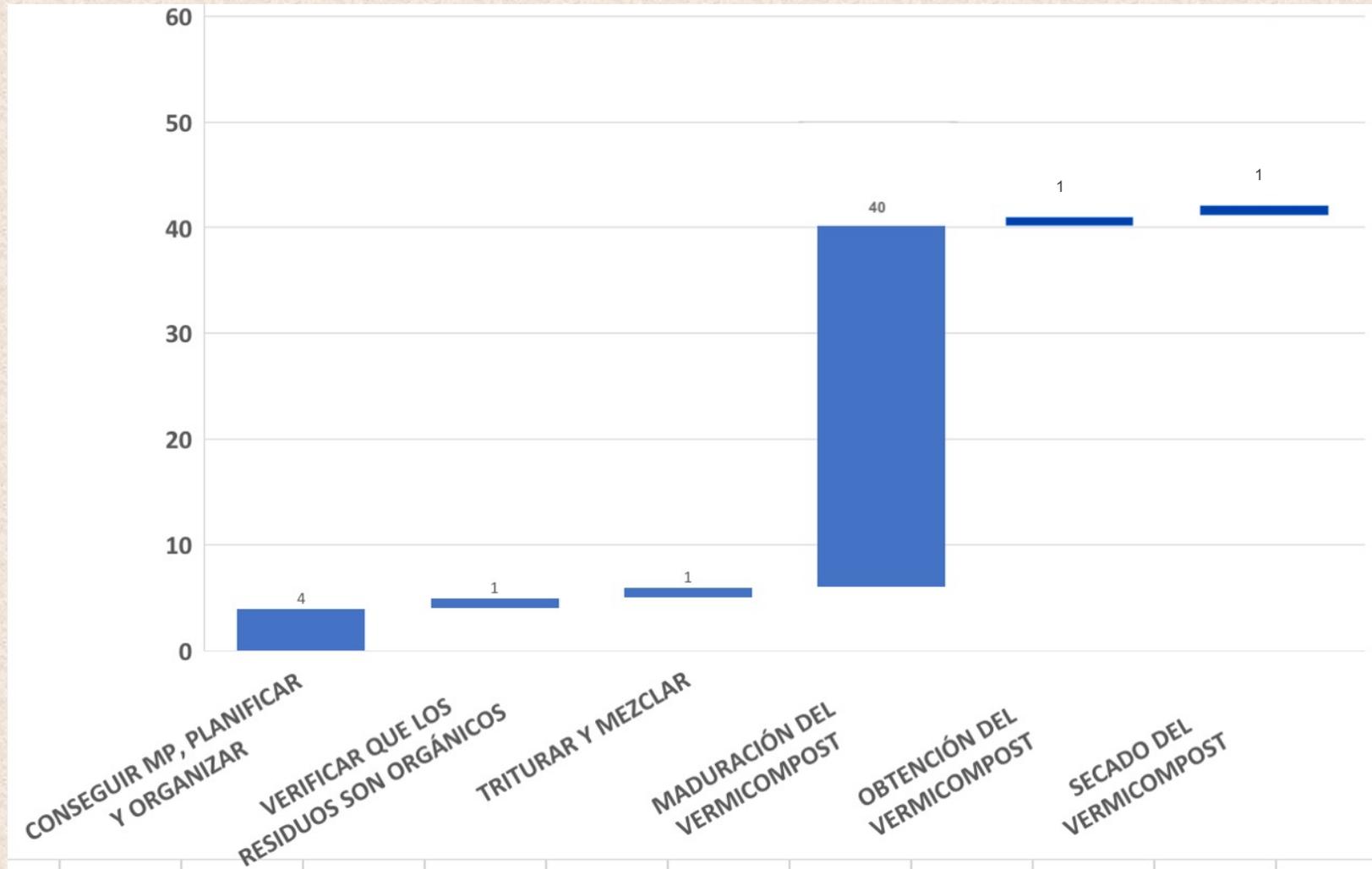


TABLA RESUMEN DIAGRAMA DE GANTT PRODUCCIÓN

TAREA	DIAS
CONSEGUIR MP, PLANIFICAR Y ORGANIZAR	4
VERIFICAR QUE LOS RESIDUOS SON ORGÁNICOS	1
TRITURAR Y MEZCLAR	1
MADURACIÓN DEL VERMICOMPOST	35-40
OBTENCIÓN DEL VERMICOMPOST	1
SECADO DEL VERMICOMPOST	1

GRÁFICO DEL CICLO DE PRODUCCIÓN



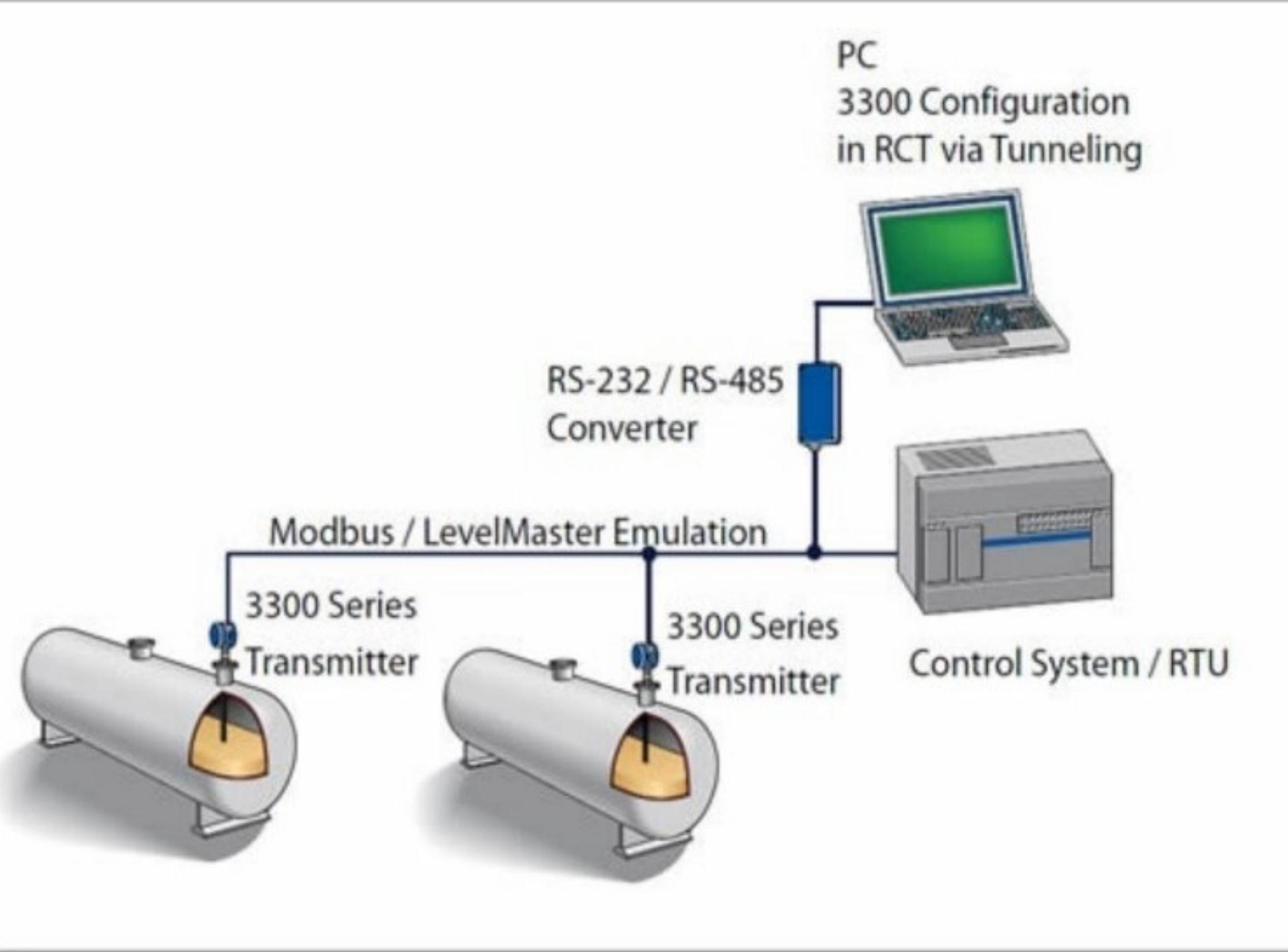
AUTOMATIZACIÓN DE LA PLANTA

- ¿Qué procesos vamos a automatizar?
- ¿Cómo vamos a hacerlo?
- ¿Qué máquinas intervienen?
- ¿Cómo va a conectarse todo?

Cámara de secado

Objetivo: Mantener un 40% de HR





¿Cómo vamos a hacerlo?

- Con un sistema SCADA.



The IEC 61850 Substation

Substation

Control Room

IED = Intelligent Electronic Device



NERC CIP
Cyber Security Appliance



Wide Area Network

"Process Bus"
IEC 61850-9-2

"Station Bus"
IEC 61850-8-1

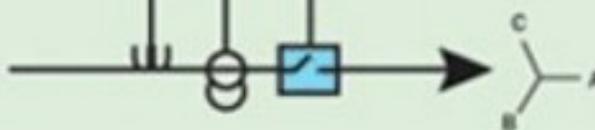


IEDs



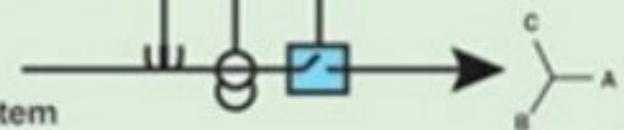
Switchyard

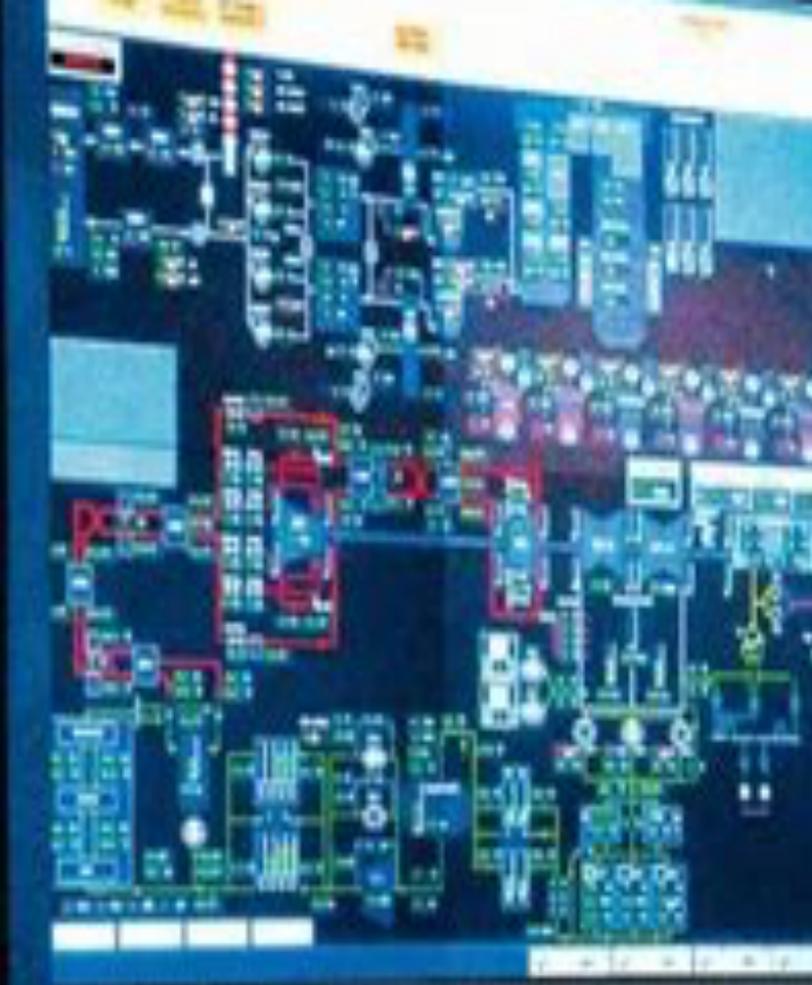
Merging Unit(s)



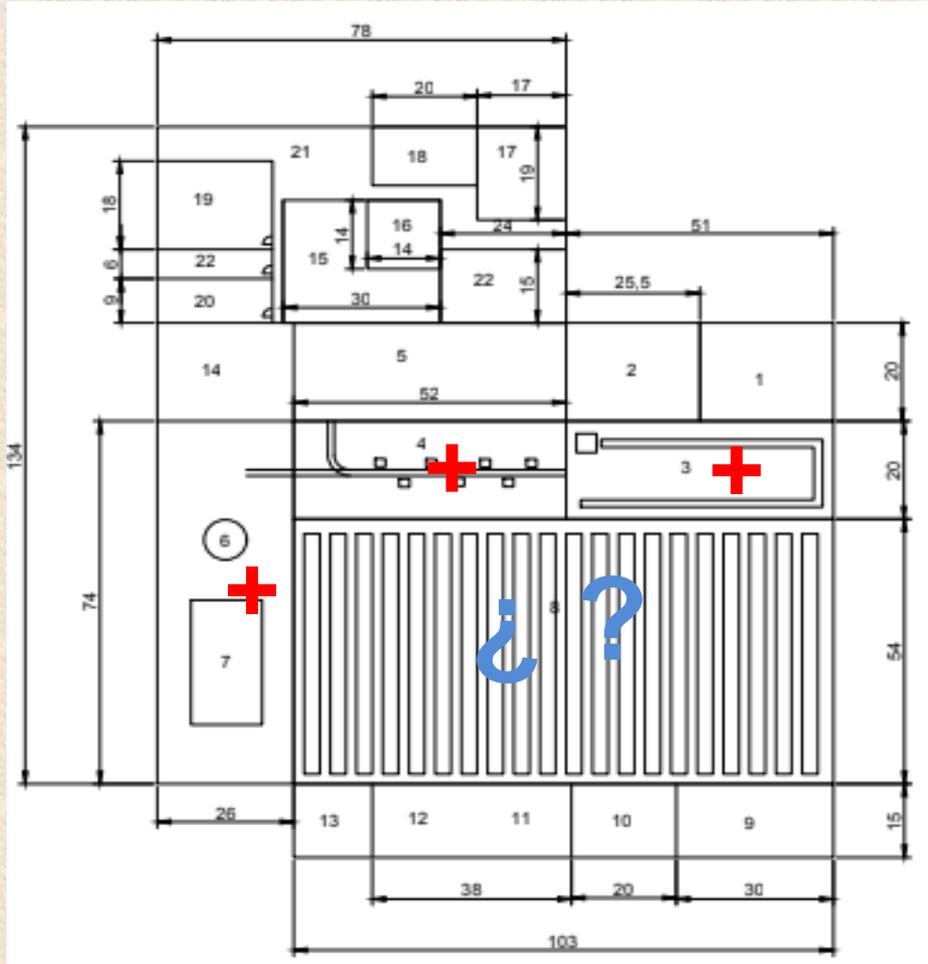
Power System

HV Wiring

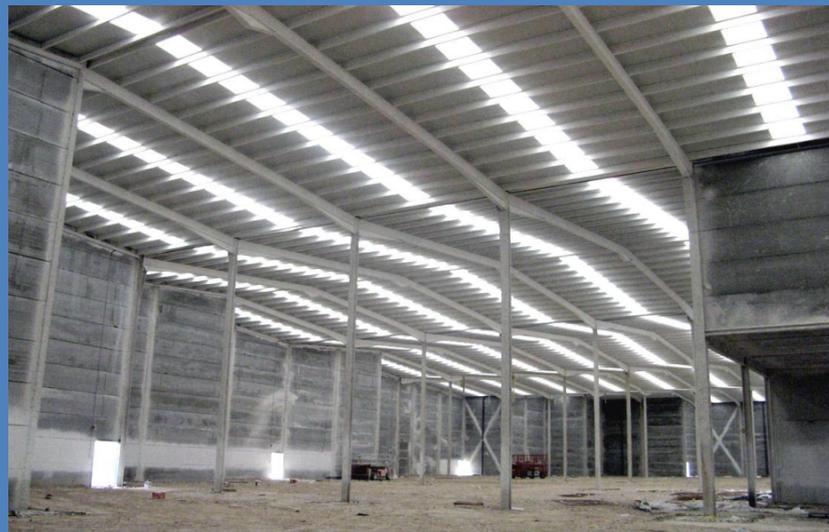
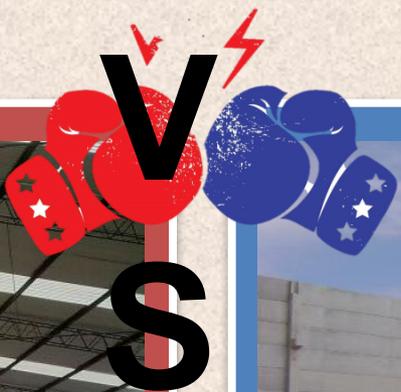


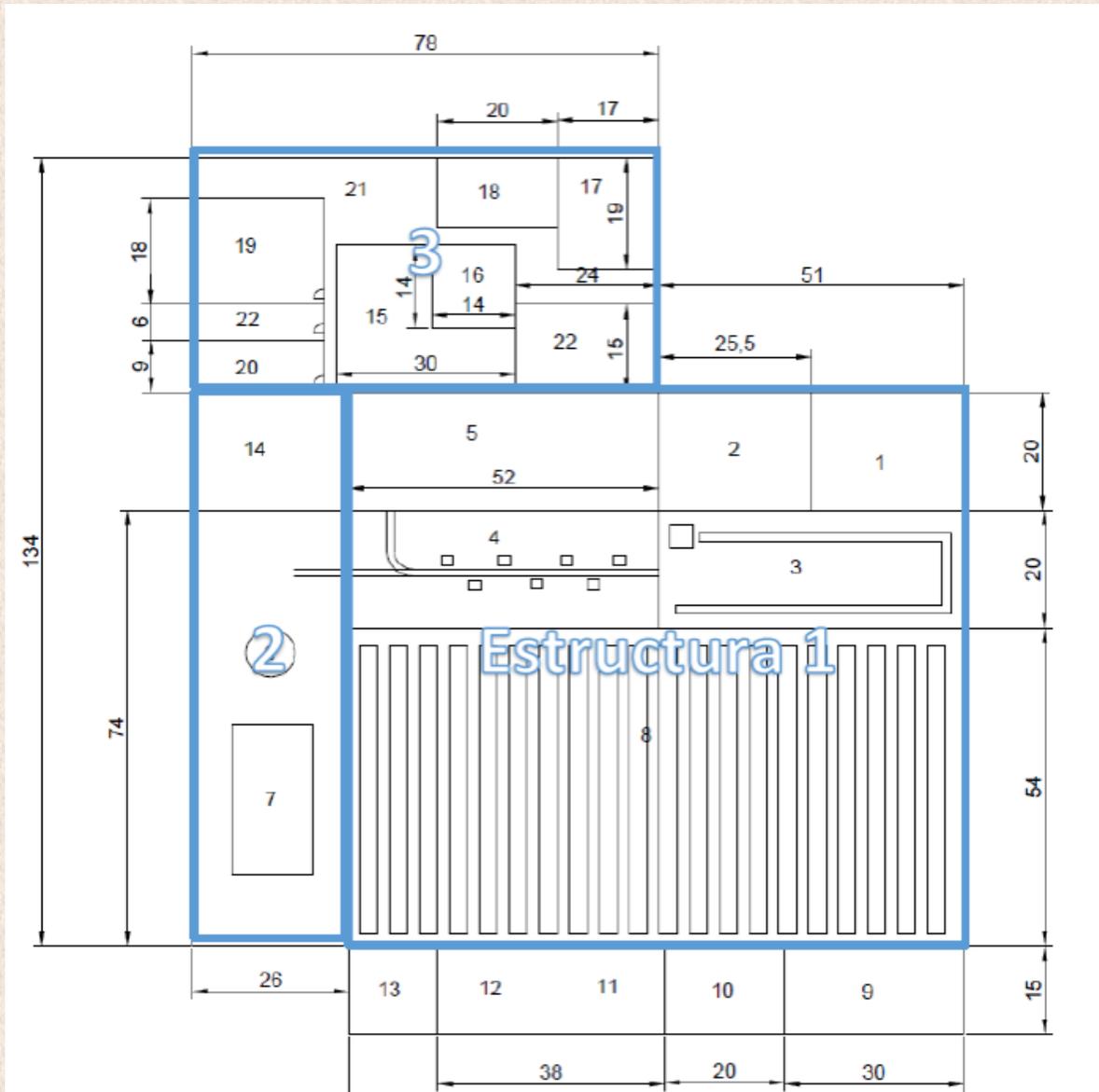


Necesidades del cliente

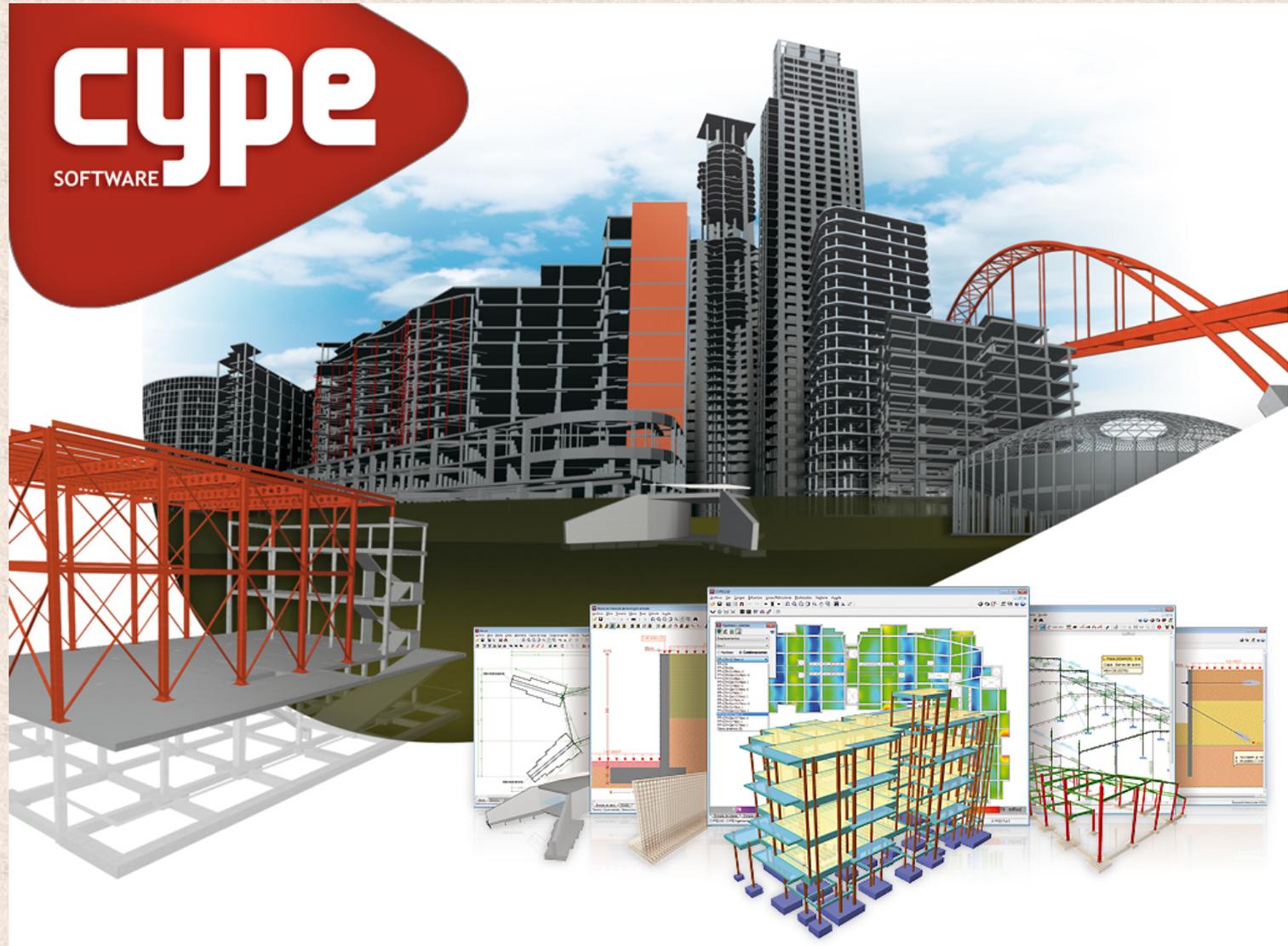


+ Grandes luces



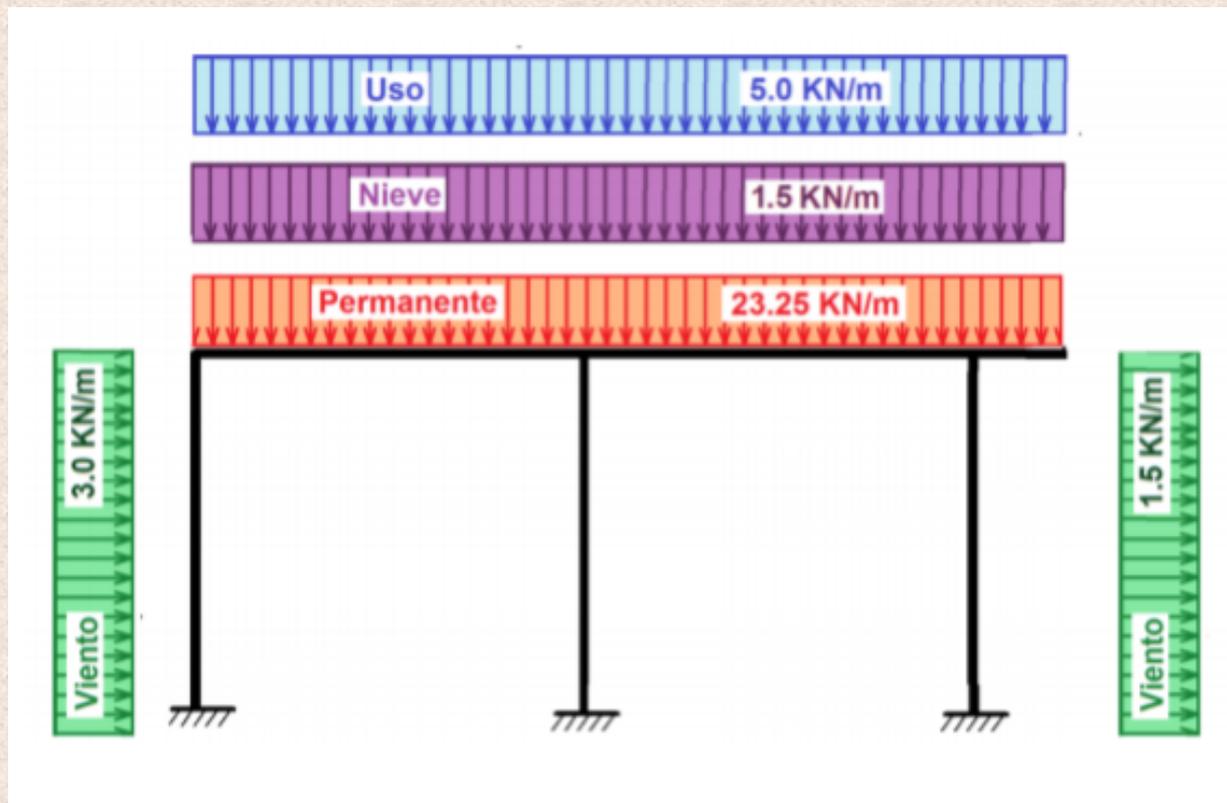


Calculo de la estructura



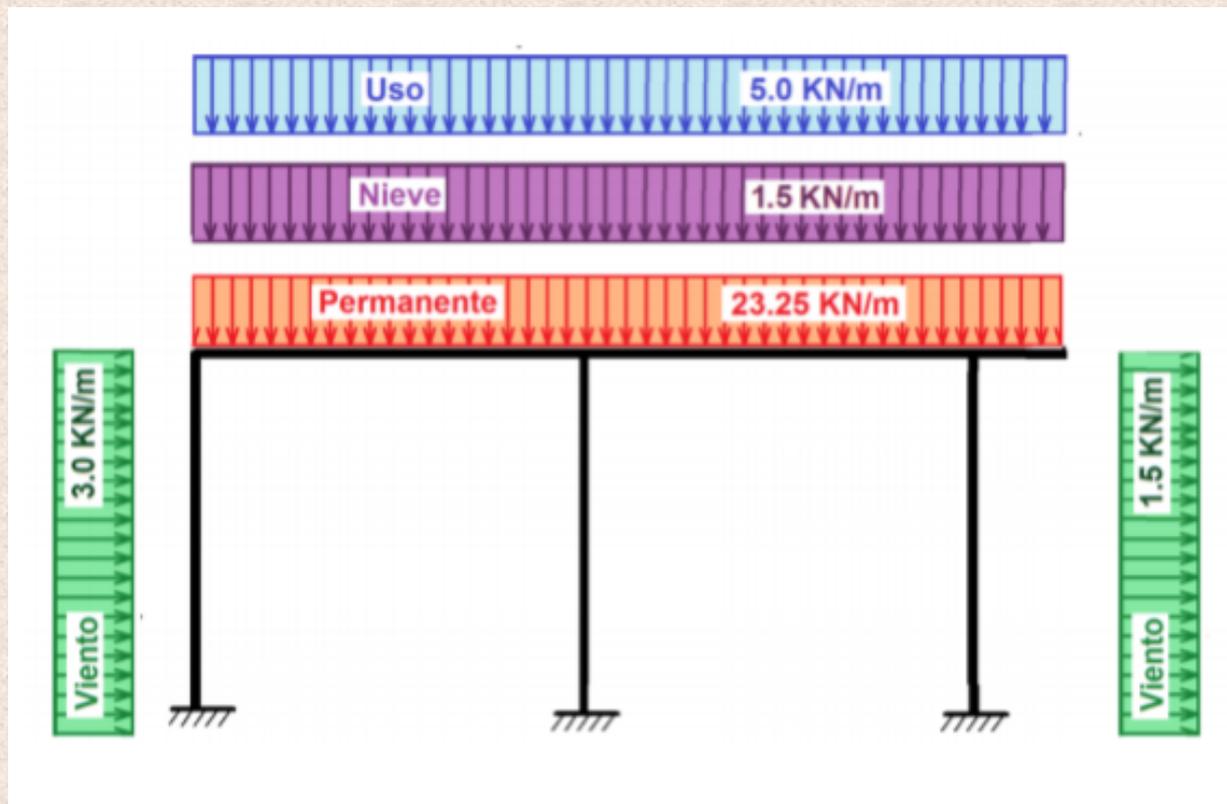
Hipótesis de carga

- Peso propio
- Uso
- Viento
- Variaciones Térmicas
- Nieve

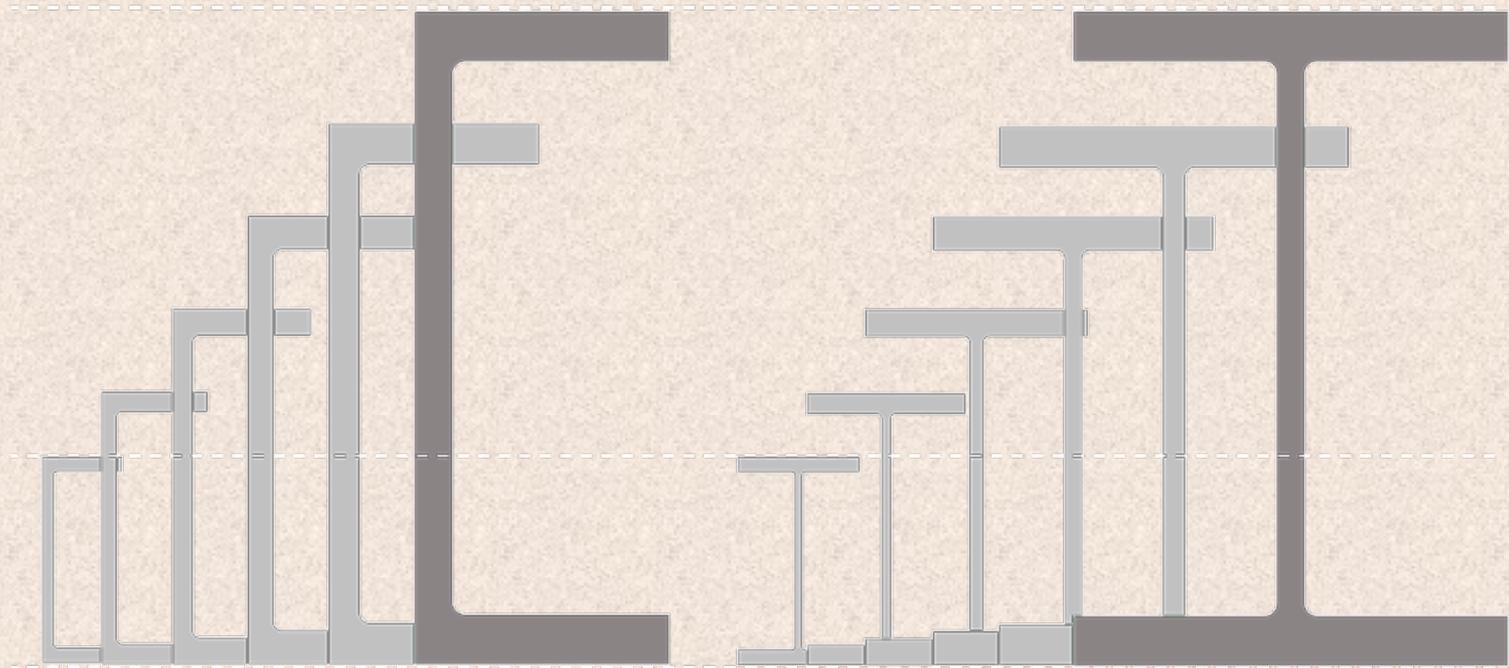


Hipótesis de carga

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{G,j} \cdot G_{k,j} + \gamma_p \cdot P + A_d + \gamma_{Q,1} \cdot \psi_{1,1} \cdot Q_{k,1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Q,i} \cdot \psi_{2,i} \cdot Q_{k,i}$$



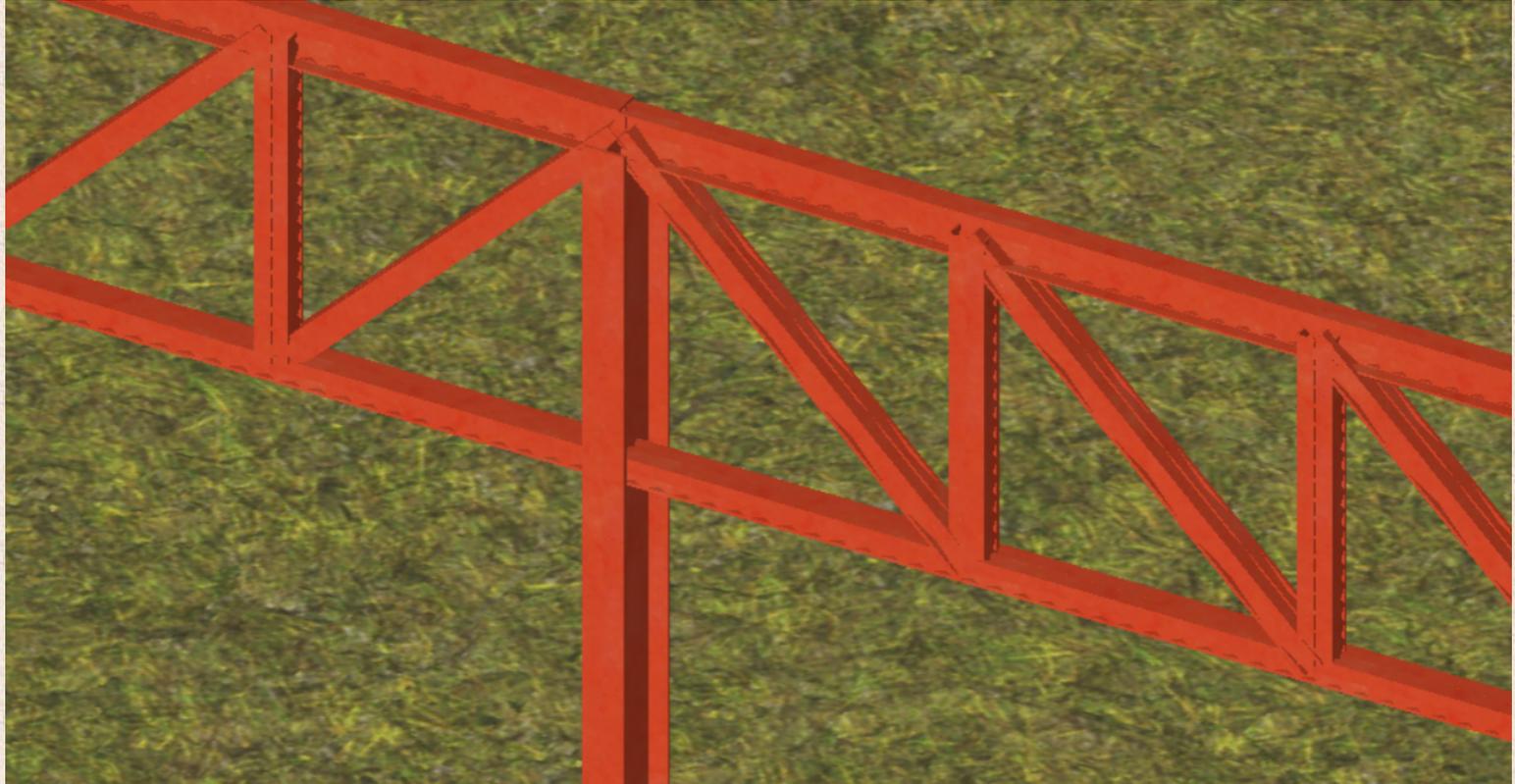
Material



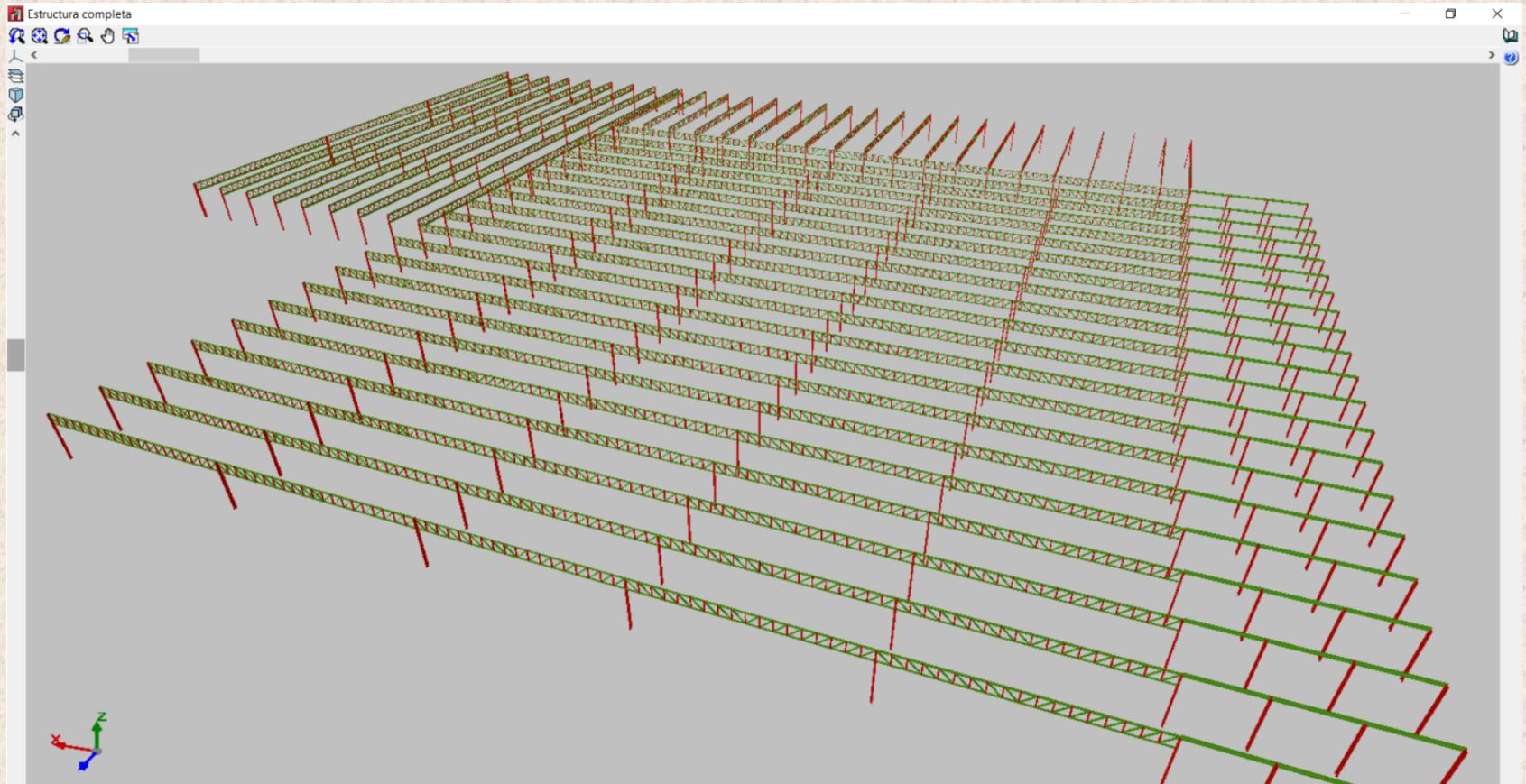
UPE

IPE

Materialles

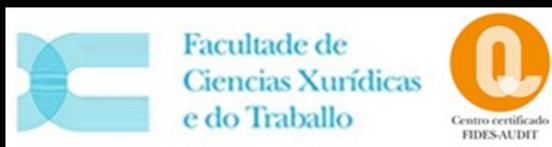
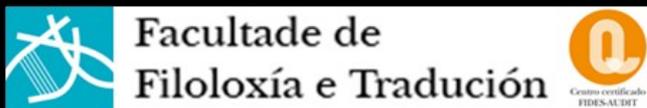


Estructura



**10 CONGRESO
DE TRABAJOS
COLABORATIVOS**

CTC



Planta de vermicompostaje a partir de residuos orgánicos.

Alonso Pérez, Jesús ; De la peña Rodríguez, Sandra ; Fernández Sangil, Luís ; Freire Punzón, Carlos ; Gayoso Cova, Ricardo ; Gómez Villar, Raquel ; Malvido León, Lucía ; López Quiroga, Eva ; Prego de Oliver Sainz, Laura ; Vila Alonso, Anxo

- 1 Facultad de Biología, Campus Universitario Lagoas-Marcosende s/n 36310 Vigo, Pontevedra
- 2 Facultad de Filología y Traducción, Campus Universitario Lagoas-Marcosende s/n 36310 Vigo, Pontevedra
- 3 Escuela de Ingeniería Industrial, Campus Universitario Lagoas-Marcosende s/n 36310 Vigo, Pontevedra

*E-mail persona de contacto: jesus.alns74@gmail.com

<http://redis.webs.uvigo.es/CTC/10congreso.html>

RED



Reconocimiento - NoComercial - CompartirIgual (by-nc-sa)¹
No se permite un uso comercial de la obra original ni de las posibles obras derivadas, la distribución de las cuales se debe hacer con una licencia igual a la que regula la obra original.
Creative Commons "Algunos derechos reservados".
Condiciones de la licencia: es.creativecommons.org



For more information, visit:
creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/2.5/