

VALORALGAE

Análisis de entes del entorno del sector acuícola de Galicia y previsión del potencial de generación de energía renovable

30/11/2021



ÍNDICE



1. Instalaciones y agentes estudiados
2. Generación de residuos y consumo eléctrico
3. Energía renovable generada
4. % de la demanda cubierta con energía renovable
5. Conclusiones

ÍNDICE



1. Instalaciones y agentes estudiados
2. Generación de residuos y consumo eléctrico
3. Energía renovable generada
4. % de la demanda cubierta con energía renovable
5. Conclusiones

1. Instalaciones y agentes estudiados

1.1 Cofradías



Órganos de consulta y colaboración de la Administración de la Comunidad Autónoma de Galicia en materias relativas a la actividad extractiva y ordenación del sector pesquero



Representación de interés económico y corporativo de los profesionales del sector

Corporación de carácter sectorial público sin ánimo de lucro

Organización y comercialización de la producción en el sector pesquero

1. Instalaciones y agentes estudiados

1.1.1 Cofradías en zona norte de Galicia



VICEPRESIDENCIA
TERCERA DEL GOBIERNO
MINISTERIO
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA
Y EL RETO DEMOGRÁFICO

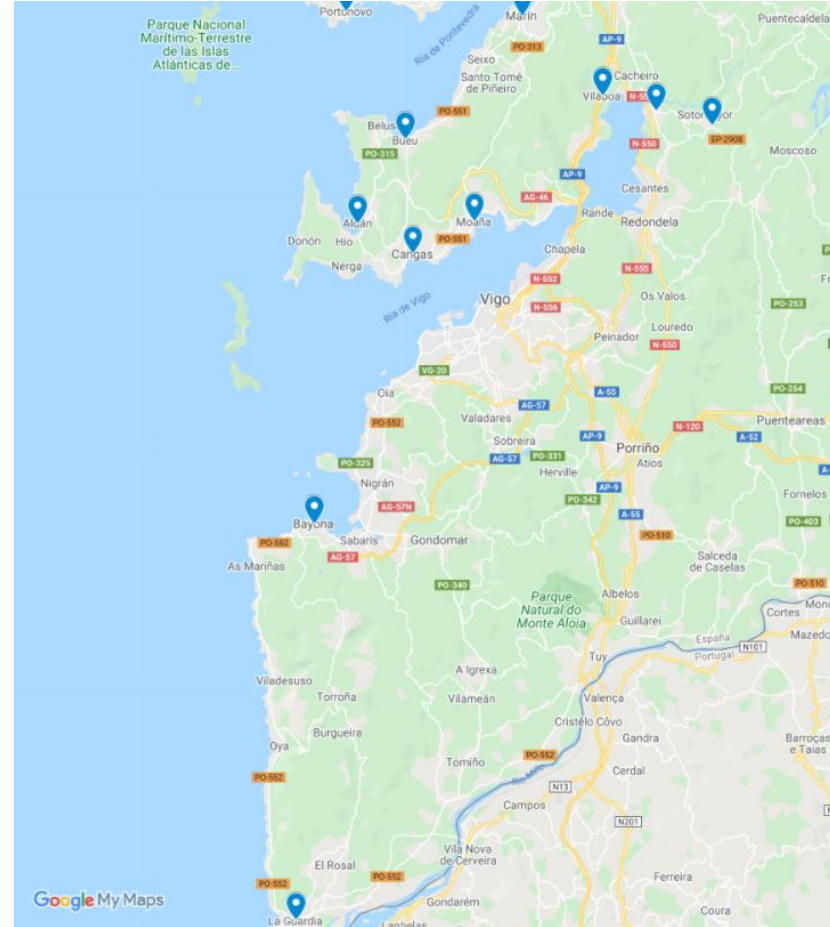
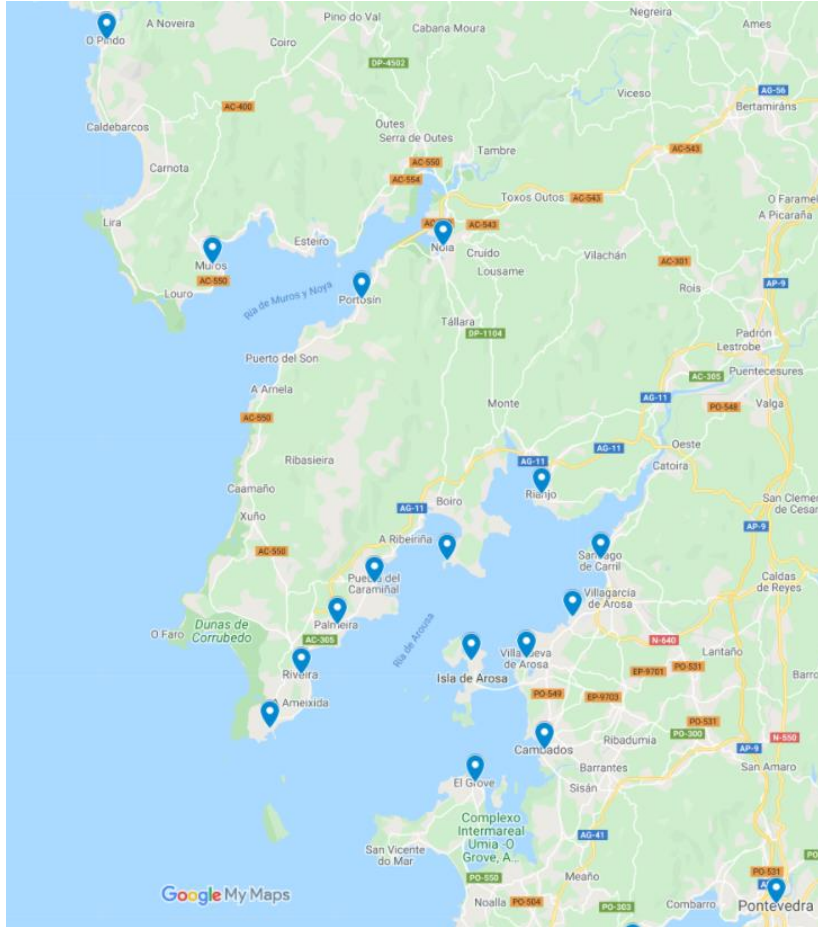


Unión Europea
Fondo Europeo Marítimo y
de Pesca (FEMP)



1. Instalaciones y agentes estudiados

1.1.2 Cofradías en zona centro y sur de Galicia



1. Instalaciones y agentes estudiados

1.2 Lonjas

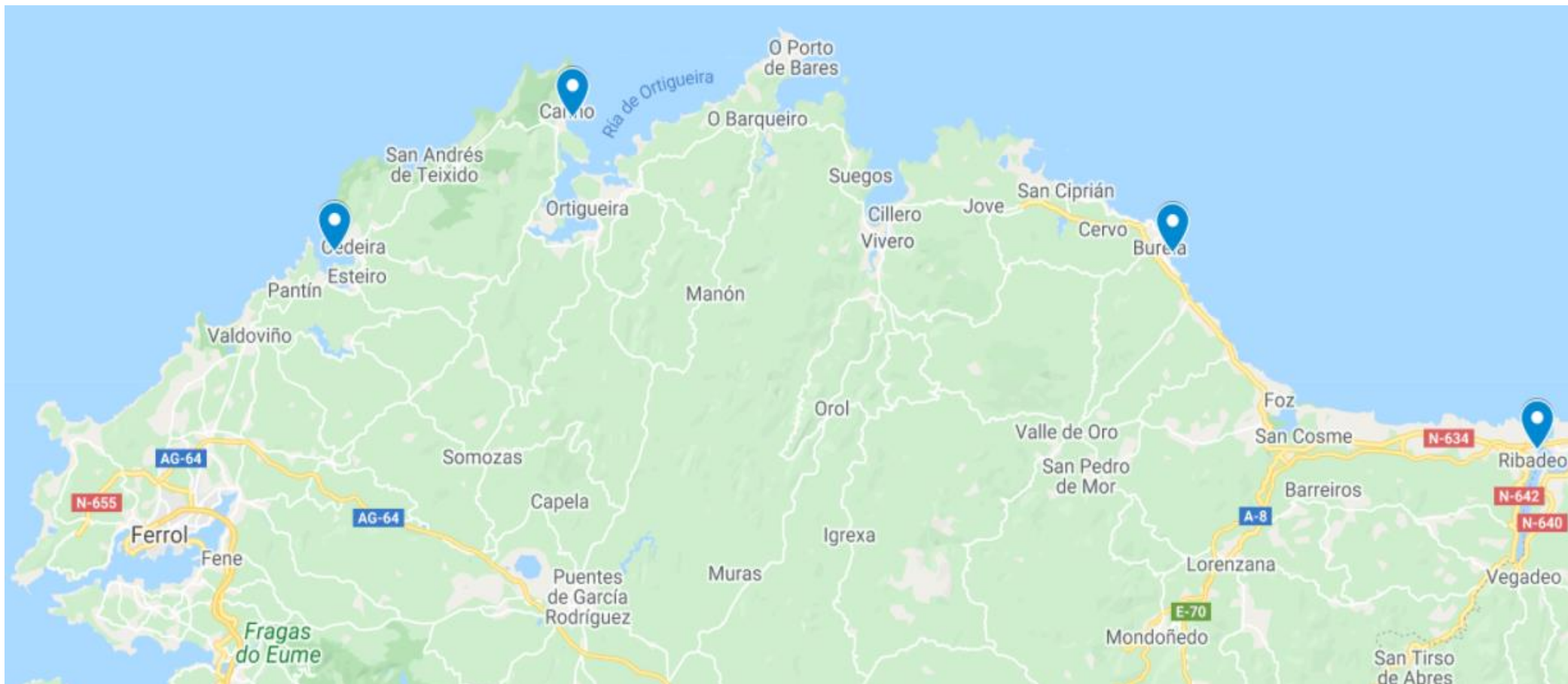


Lugar de subasta del producto pesquero

- Salas refrigeradas a 12° C (máximo)
- Durante la subasta el pescado se muestra en bandejas con hielo
- Si hay cámaras de conservación deben de estar a 4 ° C (máximo)
- Obligatorio el paso por lonja para pesaje y control de lotes

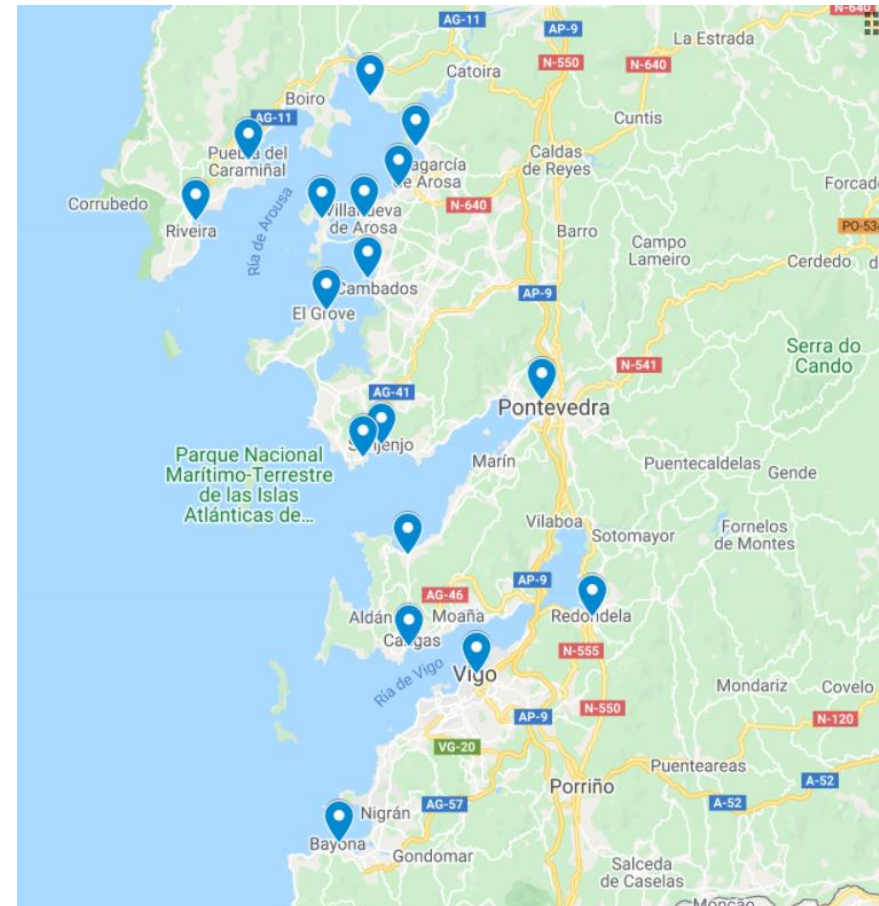
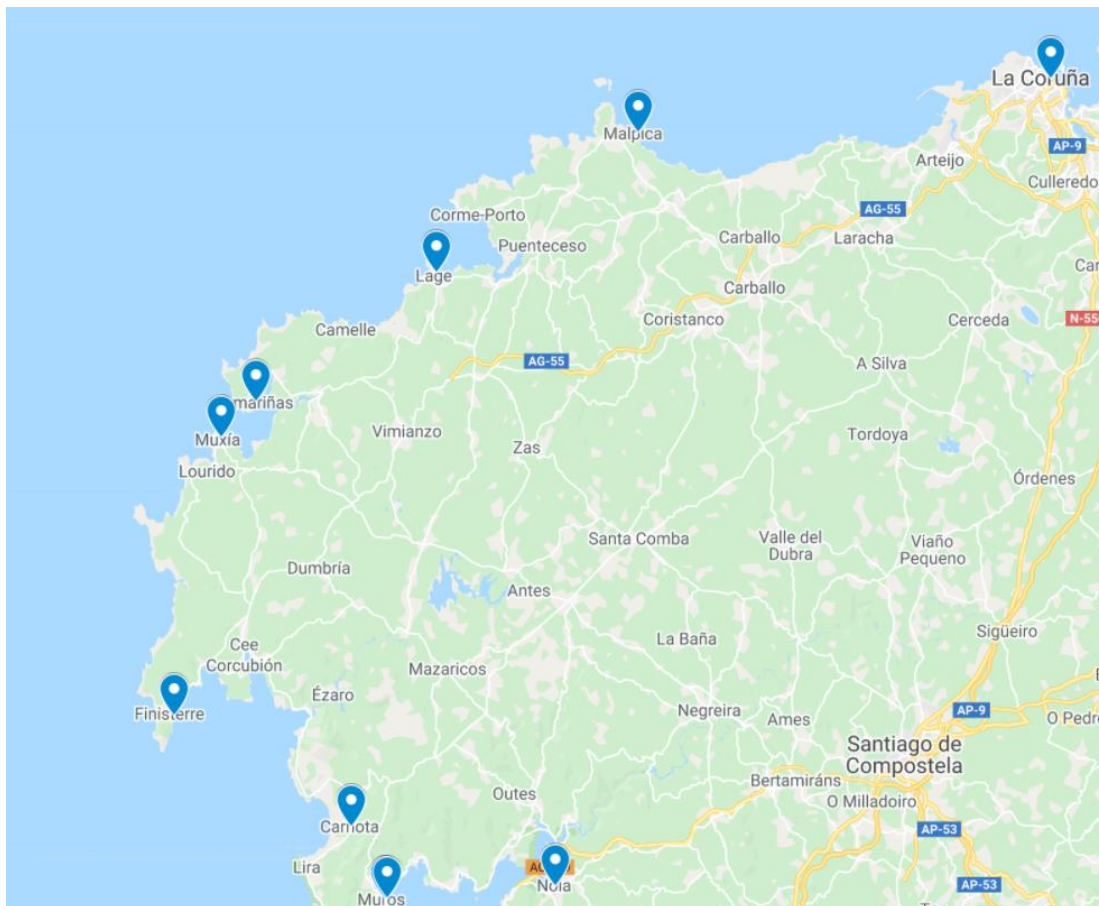
1. Instalaciones y agentes estudiados

1.2.1 Lonjas en zona norte de Galicia



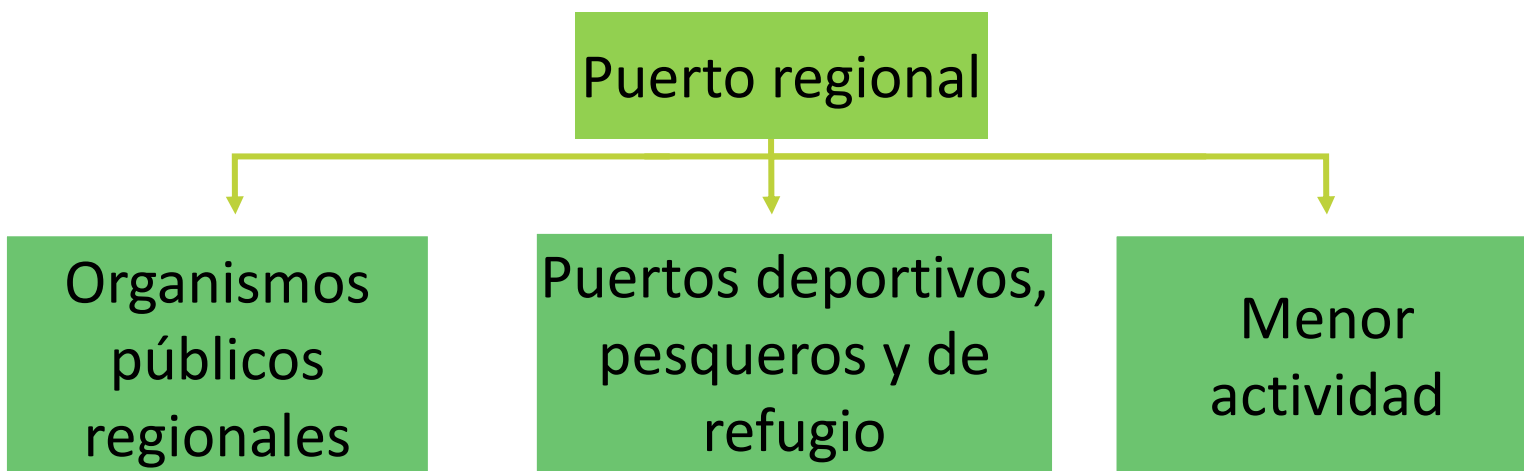
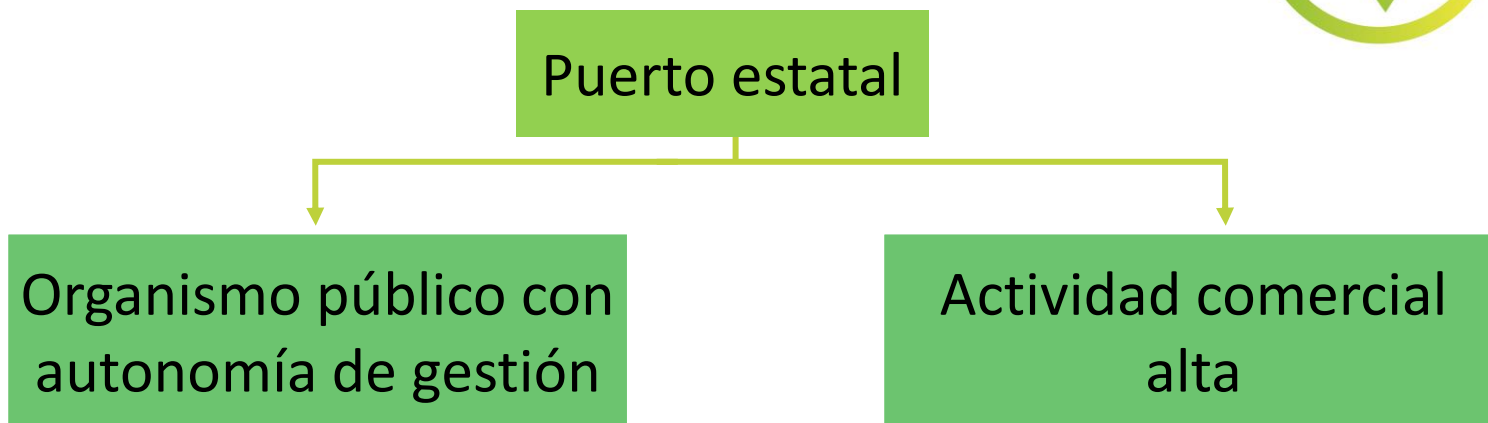
1. Instalaciones y agentes estudiados

1.2.2 Lonjas en zona centro y sur de Galicia



1. Instalaciones y agentes estudiados

1.3 Puertos



1. Instalaciones y agentes estudiados

1.3 Puertos



Labores fundamentales de las instalaciones portuarias de Galicia

Pesca y marisqueo



Comerciales, con
carga y descarga
de mercancías



Náutico-
deportivas

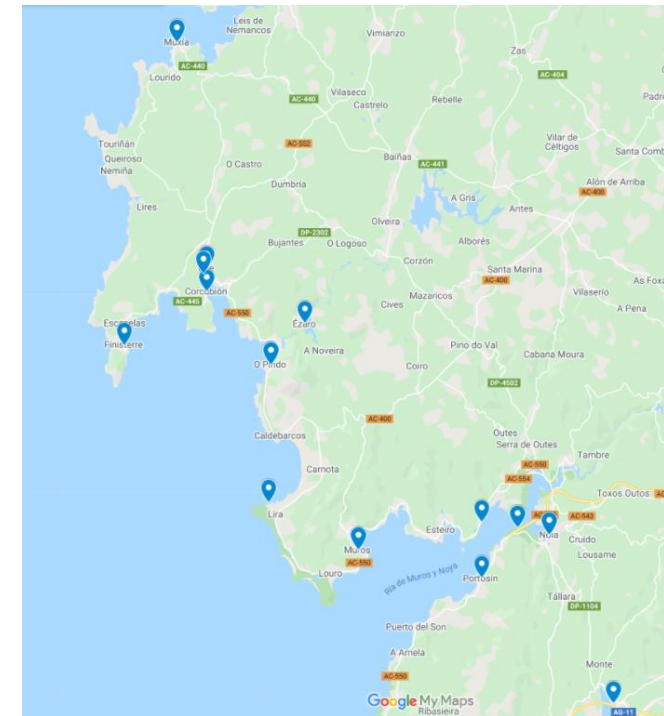
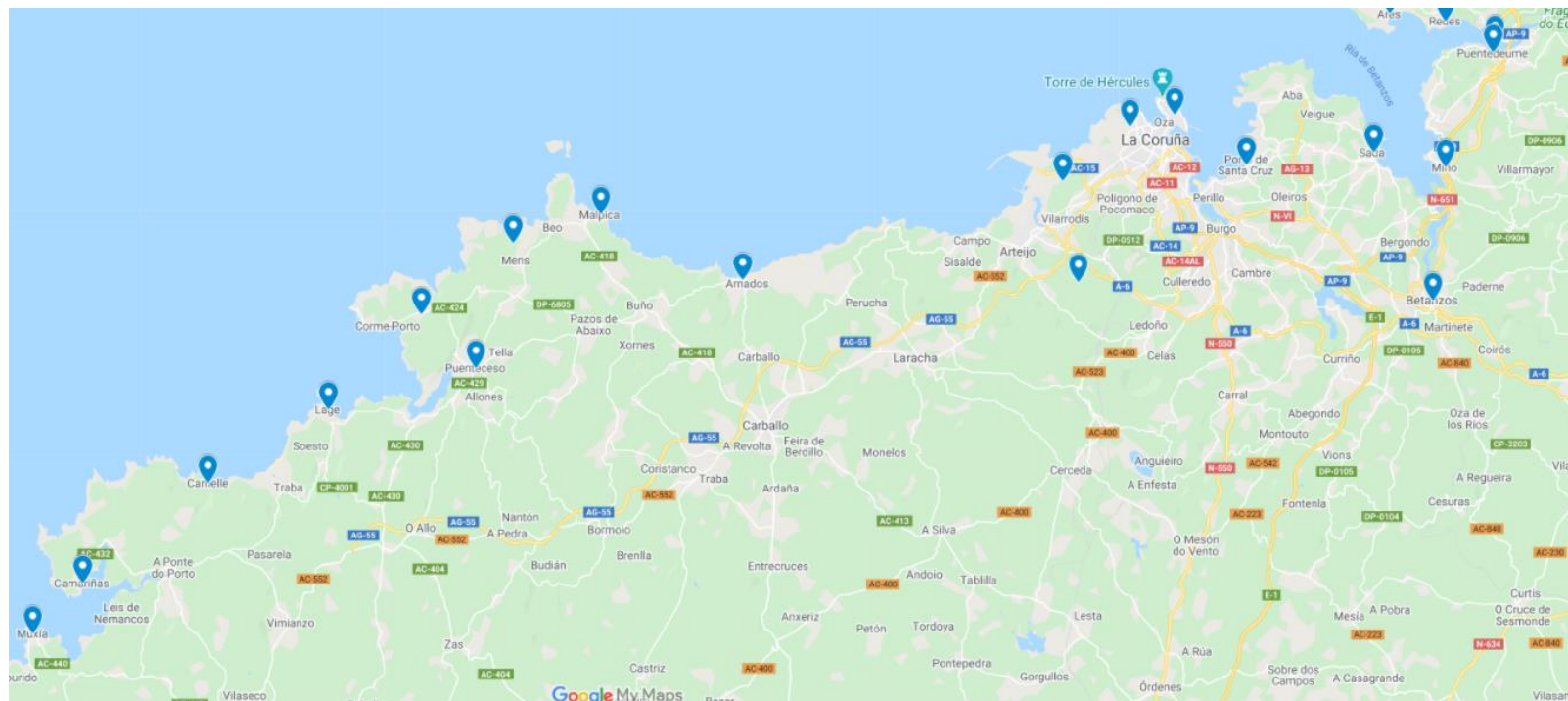


Pasaje



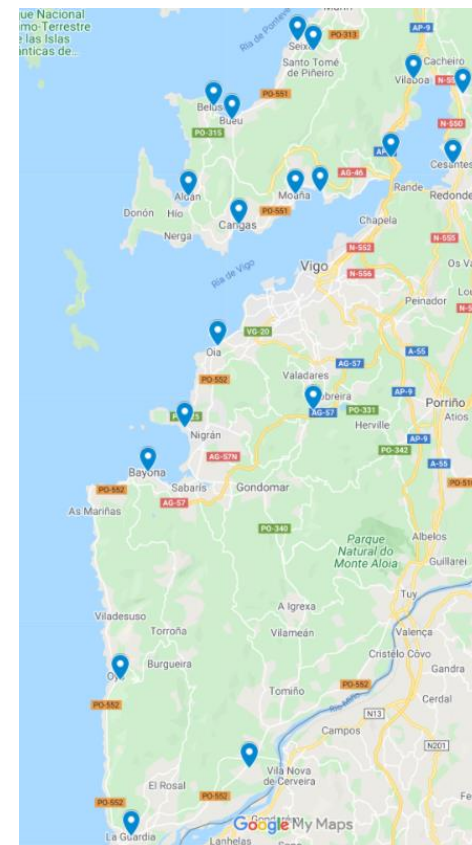
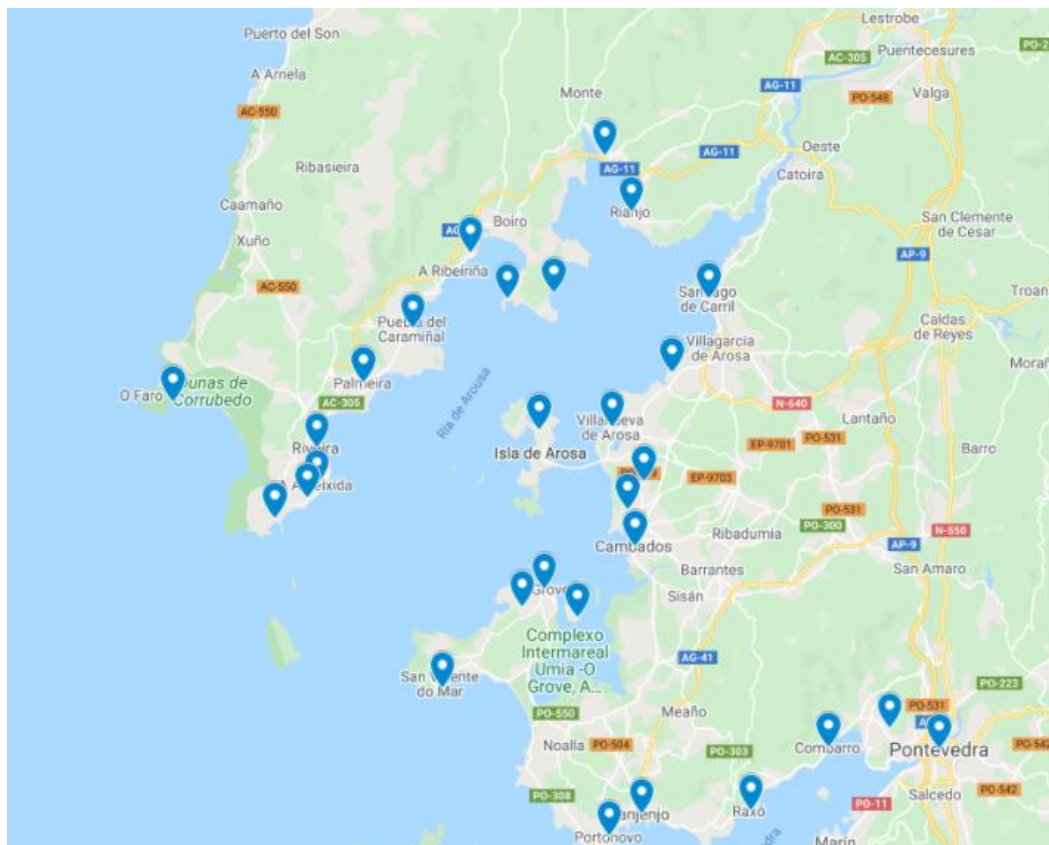
1. Instalaciones y agentes estudiados

1.3.2 Puertos en zona centro de Galicia



1. Instalaciones y agentes estudiados

1.3.3 Puertos en zona sur de Galicia



ÍNDICE



1. Instalaciones y agentes estudiados
2. Generación de residuos y consumo eléctrico
3. Energía renovable generada
4. % de la demanda cubierta con energía renovable
5. Conclusiones

2. Generación de residuos y consumo eléctrico

2.1 Generación de residuos y consumo eléctrico en cofradías



Información proporcionada por la cofradía de Redondela, situada en Vigo (Pontevedra)



Generación de residuos



Consumos eléctricos



2. Generación de residuos y consumo eléctrico

2.1.1 Generación de residuos en cofradías



- No hay generación relevante de residuos
- Generación de residuos de oficina y porexpan del transporte del producto
 - No hay separación de residuos, reciclaje exclusivo de vidrio



Gestor
autorizado



Portos de Galicia

2. Generación de residuos y consumo eléctrico

2.1.2 Consumo eléctrico en cofradías



Alumbrado



Climatización



Dispositivos electrónicos

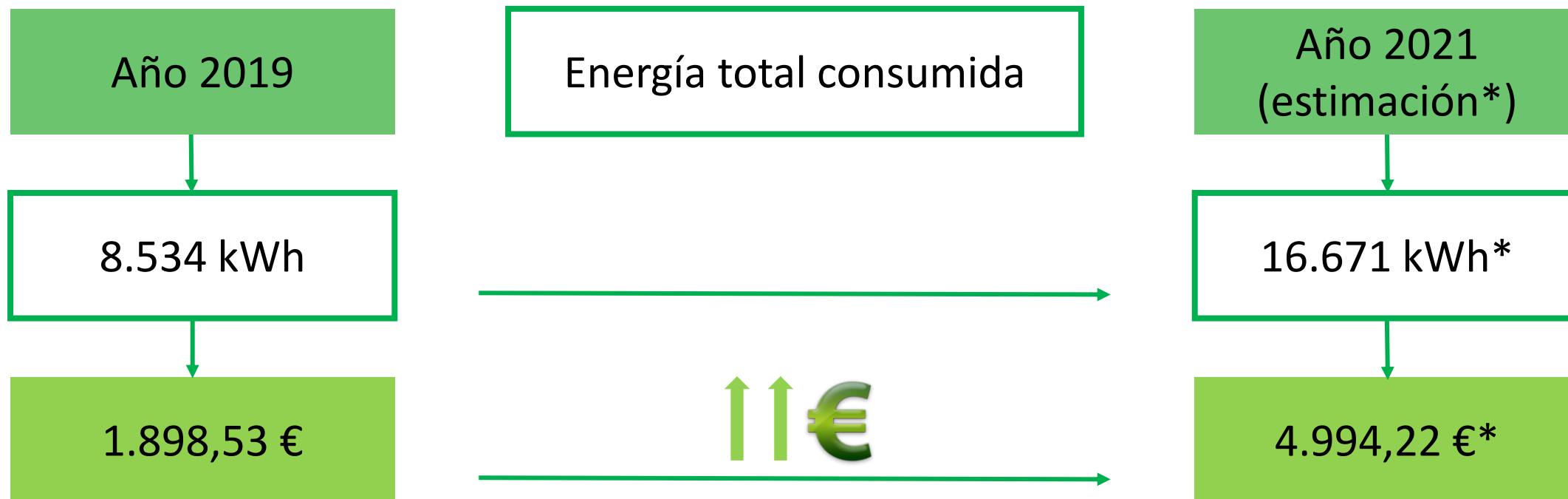


2. Generación de residuos y consumo eléctrico

2.1.2 Consumo eléctrico en cofradías



Datos de consumo: cofradía de Redondela



2. Generación de residuos y consumo eléctrico

2.2 Generación de residuos y consumo eléctrico en lonjas



Información proporcionada por la Lonja de Campelo, situada en Poio (Pontevedra)



Generación de residuos



Consumos eléctricos

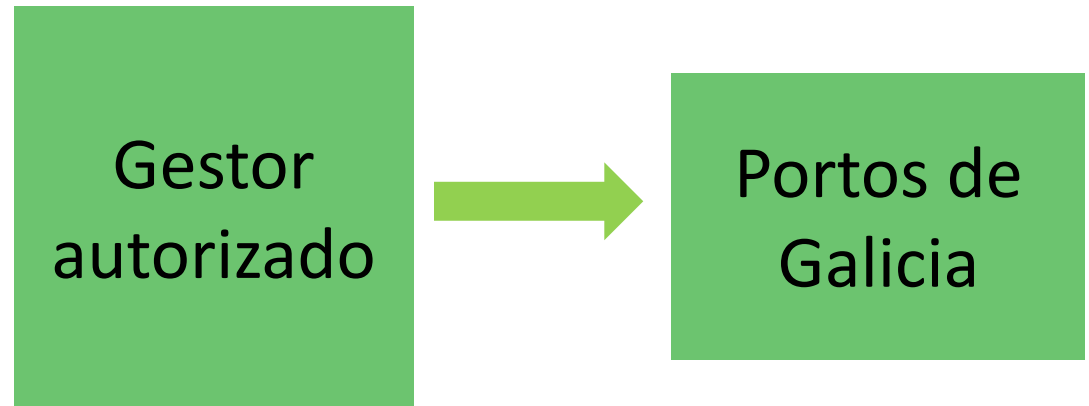


2. Generación de residuos y consumo eléctrico



2.2.1 Generación de residuos en lonjas

- No se realiza procesamiento de producto por lo que no hay generación relevante de residuos
 - Residuos de oficina



2. Generación de residuos y consumo eléctrico

2.2.2 Consumo eléctrico en lonjas



Consumo eléctrico potencial de lonjas



Ordenador central,
cinta transportadora y
pantallas

Congeladores para
hielo y conservación
del producto

Sistema de
refrigeración para
todo el
establecimiento

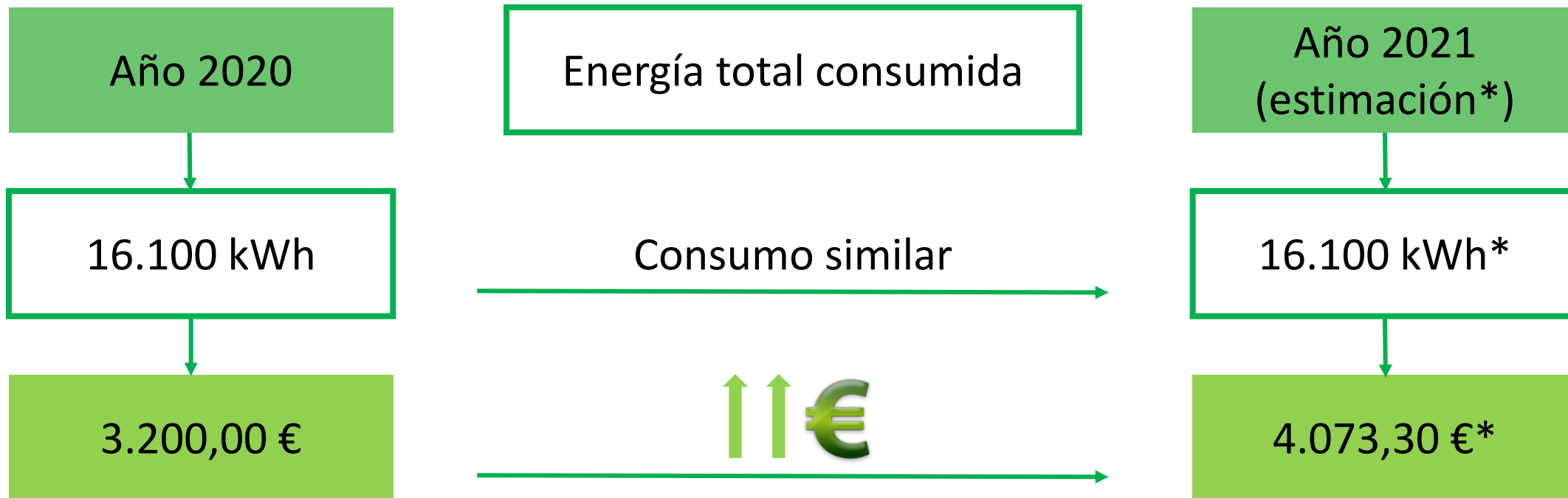
Alumbrado del
establecimiento

2. Generación de residuos y consumo eléctrico

2.2.2 Consumo eléctrico en lonjas



Datos de consumo: lonja de Campelo



2. Generación de residuos y consumo eléctrico

2.3 Generación de residuos y consumo eléctrico en puertos



Información proporcionada por el Puerto de Vigo, situado en Vigo (Pontevedra)



Generación de residuos



Consumos eléctricos



2. Generación de residuos y consumo eléctrico

2.3.1 Generación de residuos en puertos



Principales residuos generados

Residuos y subproductos (t)	Porexpan	Papel y cartón	Madera	Plástico	Envases
Año 2020	32,24	49,37	164,53	228,46	63,33

Redes	Chatarra	Vidrio	Neumáticos	Orgánicos segregados	Total de residuos
18,84	4,56	1,00	0,00	430,76	1.858,66

2. Generación de residuos y consumo eléctrico

2.3.1 Generación de residuos en puertos



Residuos más relevantes para la producción de pellets y biogás

Residuos y subproductos (t)	Madera	Residuos orgánicos segregados
Año 2020	164,53	430,76

Otros residuos No peligrosos (m ³)	Lodos de la red de saneamiento	Lodos de depuradora
Año 2020	7,92	0

2. Generación de residuos y consumo eléctrico

2.3.2 Consumo eléctrico en puertos



Consumo eléctrico potencial en puertos

Sistemas de distribución de fluidos para climatización



Sistemas de regulación y control

Iluminación y sistemas de regulación

Ofimática y CPDs

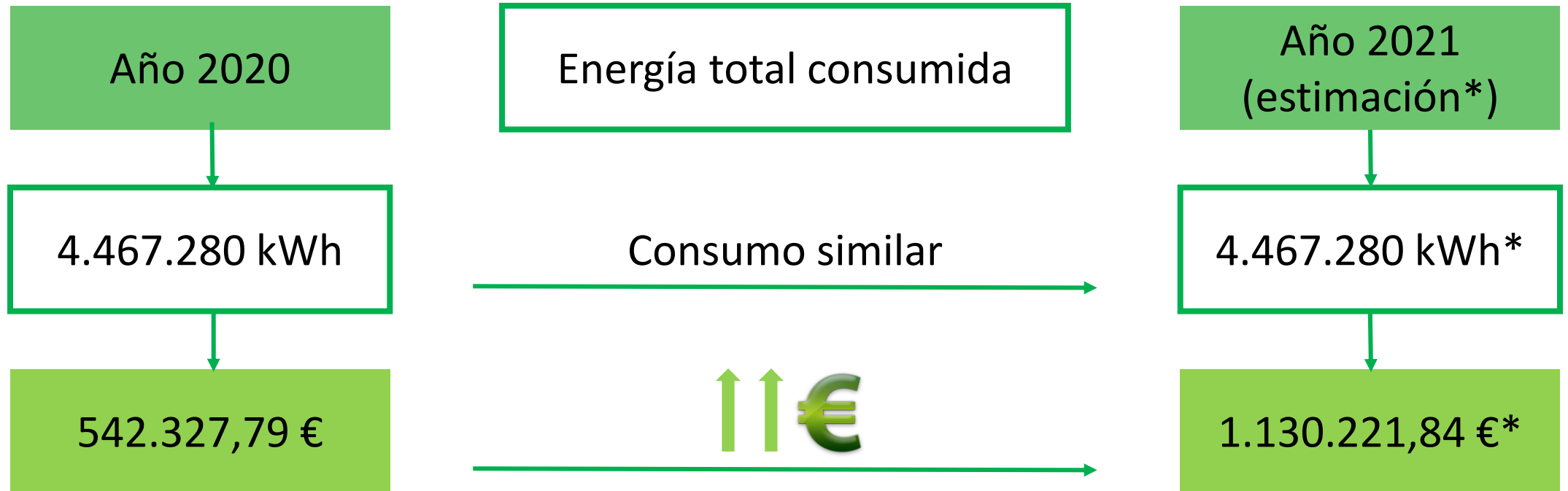
Sistemas de generación térmica, climatización

2. Generación de residuos y consumo eléctrico

2.3.2 Consumo eléctrico en puertos



Datos de consumo: puerto de Vigo



ÍNDICE



1. Instalaciones y agentes estudiados
2. Generación de residuos y consume eléctrico
3. Energía renovable generada
4. % de la demanda cubierta con energía renovable
5. Conclusiones

3. Energía renovable generada

3.1 Valorización mediante la obtención de pellets (alga sola)



Se ha estimado que en Galicia al año se recogen entre 5.000 y 7.000 toneladas de algas

Humedad



84,78 %



Eliminación
humedad



Peletizado



761 – 1.065,4 t/año

$E = 2.168.850 - 3.036.390 \text{ kWh/año}$



Energía térmica

$E = 650.655 - 910.917 \text{ kWh/año}$



Energía eléctrica



3. Energía renovable generada

3.1 Valorización mediante la obtención de pellets (alga y cosustrato)



3. Energía renovable generada

3.2 Valorización mediante la obtención de biogás (alga sola)



Se ha estimado que en Galicia al año se recogen entre 5.000 y 7.000 toneladas de algas

Humedad



No se elimina



Potencial: 23,5 Nm³/t

$E = 1.170.300 - 1.638.420 \text{ kWh/año}$



Energía térmica

$E = 351.090 - 491.526 \text{ kWh/año}$

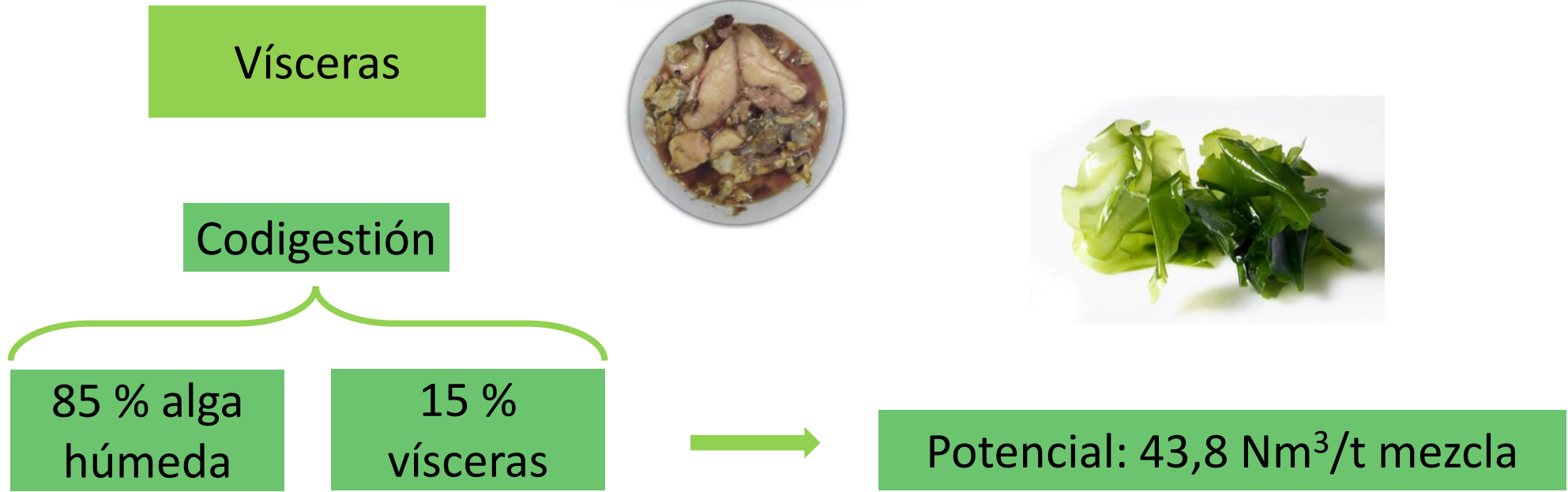


Energía eléctrica



3. Energía renovable generada

3.2 Valorización mediante la obtención de biogás (alga y vísceras)



$E = 2.566.164 - 3.592.630 \text{ kWh/año}$

Energía térmica

$E = 769.849 - 1.077.789 \text{ kWh/año}$

Energía eléctrica

3. Energía renovable generada

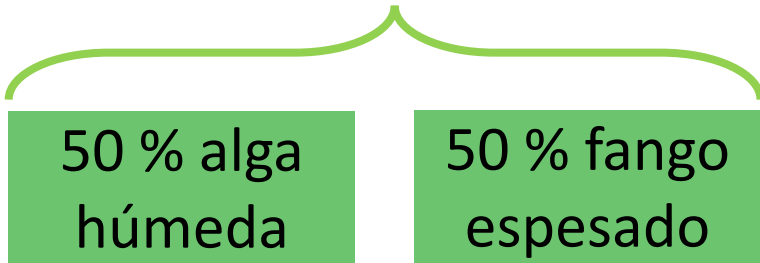
3.2 Valorización mediante la obtención de biogás (alga y fangos)



Fangos



Codigestión



Potencial: 14,2 Nm³/t mezcla

$E = 1.414.320 \text{ y } 1.980.048 \text{ kWh/año}$

Energía térmica

$E = 424.296 \text{ y } 594.014 \text{ kWh/año}$

Energía eléctrica

3. Energía renovable generada

3.3 Comparativa entre los sistemas de valorización analizados



1. Algas peletizadas cosustratos

2. Codigestión algas + vísceras

3. Pellets de alga sola

4. Codigestión algas + fangos

5. Digestión anaerobia alga sola

ÍNDICE



1. Instalaciones y agentes estudiados
2. Generación de residuos y consume eléctrico
3. Energía renovable generada
4. % de la demanda cubierta con energía renovable
5. Conclusiones

4. % demanda cubierta con la energía renovable

4.1 Cofradía de Redondela (pellets)



Consumo eléctrico total → 16.671 kWh (año 2021)

Generación de energía eléctrica con pellets

Alga sola (kWh/año)	Alga con cosustrato (kWh/año)
650.655 – 910.917	3.044.000 – 4.261.600

% de la demanda cubierta con la energía proporcionada

Alga sola	Alga con cosustrato
100 %	100 %

4. % demanda cubierta con la energía renovable



4.1 Cofradía de Redondela (biogás)

Consumo eléctrico total → 16.671 kWh (año 2021)

Generación de energía eléctrica con biogás (kWh/año)

Alga sola	Alga con víscera	Alga con fangos
351.090 – 491.526	769.849 – 1.077.789	424.296 – 594.014

% de la demanda cubierta con la energía proporcionada

Alga sola	Alga con víscera	Alga con fangos
100 %	100 %	100 %

4. % demanda cubierta con la energía renovable

4.2 Lonja de Campelo (pellets)



Consumo eléctrico total → 16.100 kWh (año 2021)

Generación de energía eléctrica con pellets (kWh/año)

Alga sola	Alga con cosustrato
650.655 – 910.917	3.044.000 – 4.261.600

% de la demanda cubierta con la energía proporcionada

Alga sola	Alga con cosustrato
100 %	100 %

4. % demanda cubierta con la energía renovable

4.2 Lonja de Campelo (biogás)



Consumo eléctrico → 16.100 kWh (año 2021)

Generación de energía eléctrica con biogás (kWh/año)

Alga sola	Alga con víscera	Alga con fangos
351.090 – 491.526	769.849 – 1.077.789	424.296 – 594.014

% de la demanda cubierta con la energía proporcionada

Alga sola	Alga con vísceras	Alga con fangos
100 %	100 %	100 %

4. % demanda cubierta con la energía renovable

4.3 Puerto de Vigo (pellets)



Consumo eléctrico total → 4.467.280 kWh (año 2021)

Generación de energía eléctrica con pellets (kWh/año)

Alga sola

650.655 – 910.917

Alga con cosustrato

3.044.000 – 4.261.600

% de la demanda cubierta con la energía proporcionada

Alga sola

14 – 21 %

Alga con cosustrato

68 – 95 %

4. % demanda cubierta con la energía renovable

4.3 Puerto de Vigo (biogás)



Consumo eléctrico total → 4.467.280 kWh (año 2021)

Generación de energía eléctrica con biogás (kWh/año)

Alga sola	Alga con víscera	Alga con fangos
351.090 – 491.526	769.849 – 1.077.789	424.296 – 594.014

% de la demanda cubierta con la energía proporcionada

Alga sola	Alga con víscera	Alga con fangos
7 – 11 %	17 – 24 %	9 – 13 %

ÍNDICE



1. Instalaciones y agentes estudiados
2. Generación de residuos y consumo eléctrico
3. Energía renovable generada
4. % de la demanda cubierta con energía renovable
5. Conclusiones

5. Conclusiones



Se han analizado los consumos eléctricos y residuos generados en entes del entorno del sector acuícola. Asimismo se ha evaluado el potencial de generación de energía renovable mediante las soluciones implantadas en el proyecto (pellets/biogás). De los resultados obtenidos se puede concluir que:

- En cofradías y lonjas **no se dispone de datos de generación ni cantidad de residuos**. En el puerto objeto de estudio los residuos mayoritarios de interés para el proyecto son **maderas y residuos orgánicos**.
- Los consumos eléctricos establecidos en las encuestas (**iluminación y climatización fundamentalmente**) han sido:
 - Cofradía: 16.671 kWh/año
 - Lonja: 16.100 kWh/año
 - Puerto: 4.467.280 kWh/año

5. Conclusiones



La cantidad de energía generada con pellets permitiría cubrir:

- Energía generada con **pellets de alga sola:**

Cofradía: 100 %

Lonja: 100 %

Puerto: 14 – 21 %



- Energía generada con **pellets de alga y cosustratos:**

Cofradía: 100 %

Lonja: 100 %

Puerto: 68 – 95 %



5. Conclusiones



La cantidad de energía generada con biogás permitiría cubrir:

- Energía generada con **biogás de alga sola**:
Cofradía y lonja: 100 %
Puerto: 7 – 11 %



- Energía generada con **biogás de alga y vísceras**:
Cofradía y lonja: 100 %
Puerto: 17– 24 %

- Energía generada con **biogás de alga y fangos**:
Cofradía y lonja: 100 %
Puerto: 9 – 13 %





Gracias por su atención

Yarima Torreiro Villarino
yarima.torreiro@energylab.es

www.valoralgae.es/

