

# Economia circular al Port de Barcelona

Jordi Vila  
Cap de Medi Ambient



Port de Barcelona



## Índex

1. Reciclatge de residus de la construcció per obtenir materials
2. Reciclatge dels residus líquids oliosos dels vaixells
3. Utilització d'àrids procedents d'escòria de forns siderúrgics
4. Aprofitament del fred de la planta de regasificació
5. Aprofitament del material de dragat per a rebliment de molls
6. Creació d'una Comunitat Energètica en tot el Port
7. Producció de biometà a partir de residus orgànics

## 1. Reciclatge de residus de la construcció per obtenir materials

El Port té una instal·lació dedicada a triturar residus de la construcció procedents d'enderrocs per produir diferents materials.

GESTIÓ DE TERRES I RUNES, participada per la mixta GESTIÓ DE RUNES DE LA CONSTRUCCIÓ.



## 2. Reciclatge dels residus líquids oliosos de vaixells

El Port té dos empreses amb llicència per recollir i valoritzar els residus d'hidrocarbur procedents dels vaixells.

L'hidrocarbur recuperat es torna a vendre al mercat.

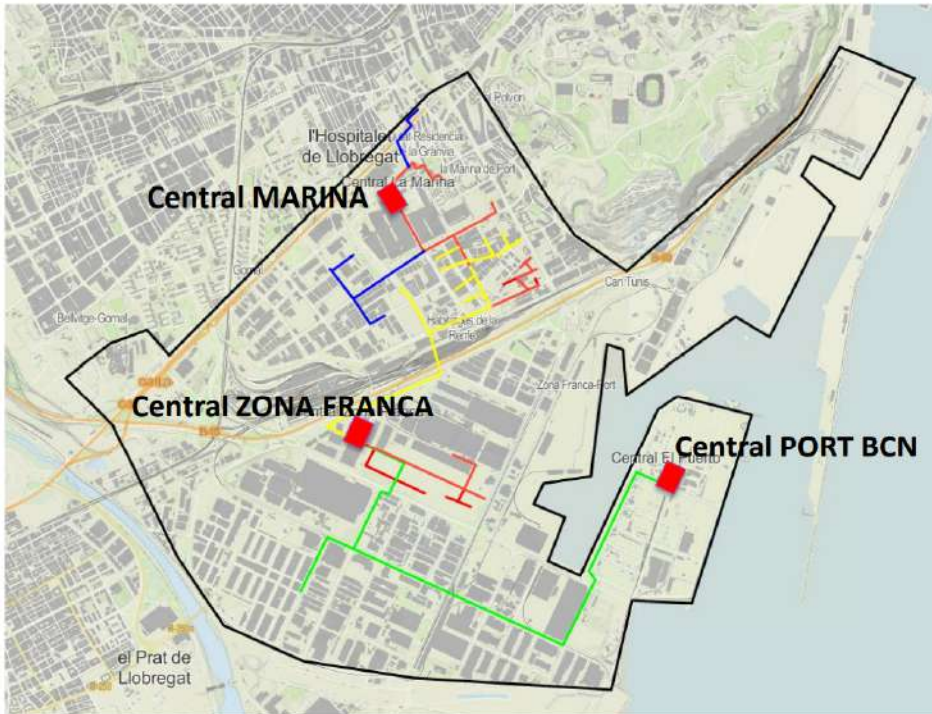


### 3. Utilització d'àrids procedents d'escòria de forns siderúrgics

El Port treballa amb ADEC GLOBAL per a proveir-se d'àrids procedents de l'aprofitament d'escòries de forns siderúrgics

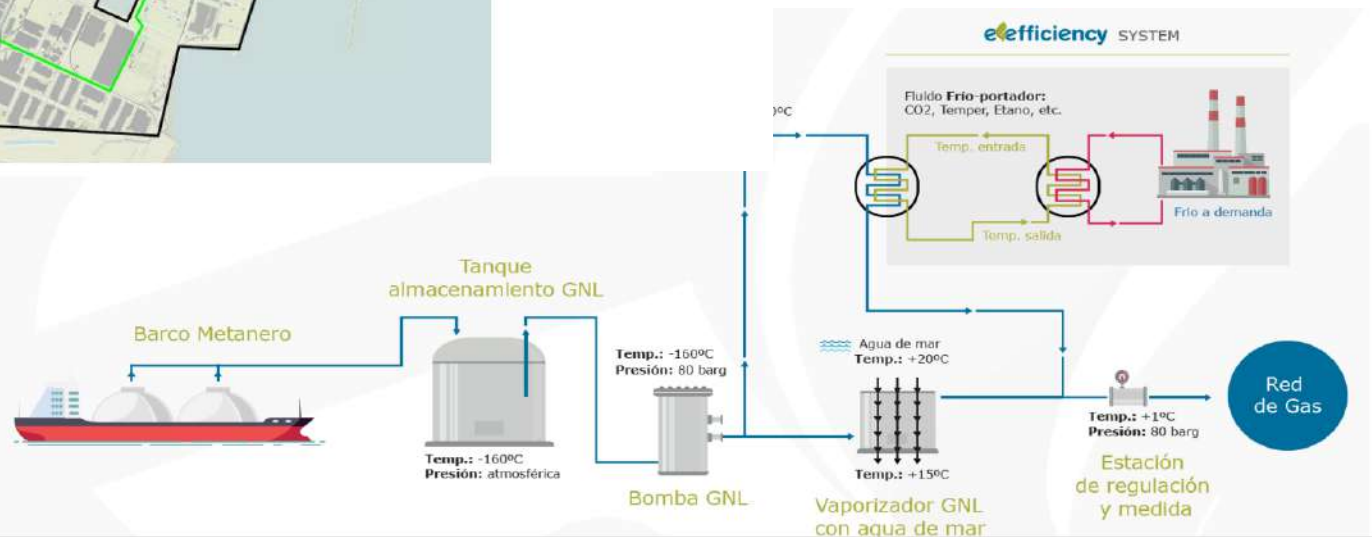


## 4. Aprofitament del fred de la planta de regasificació



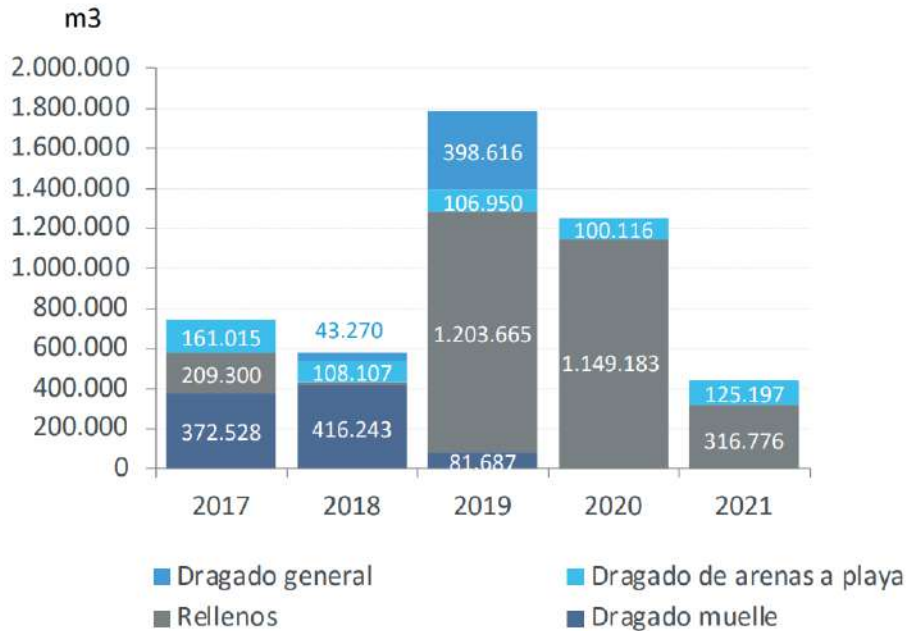
- Red Existente
- Red en construcció 2017-2019
- Red futura 2019-2024
- Red futura 2019-2024

Longitud de la red:  
+ 20 km



## 5. Aprofitament del material de dragat per a rebliment de molls

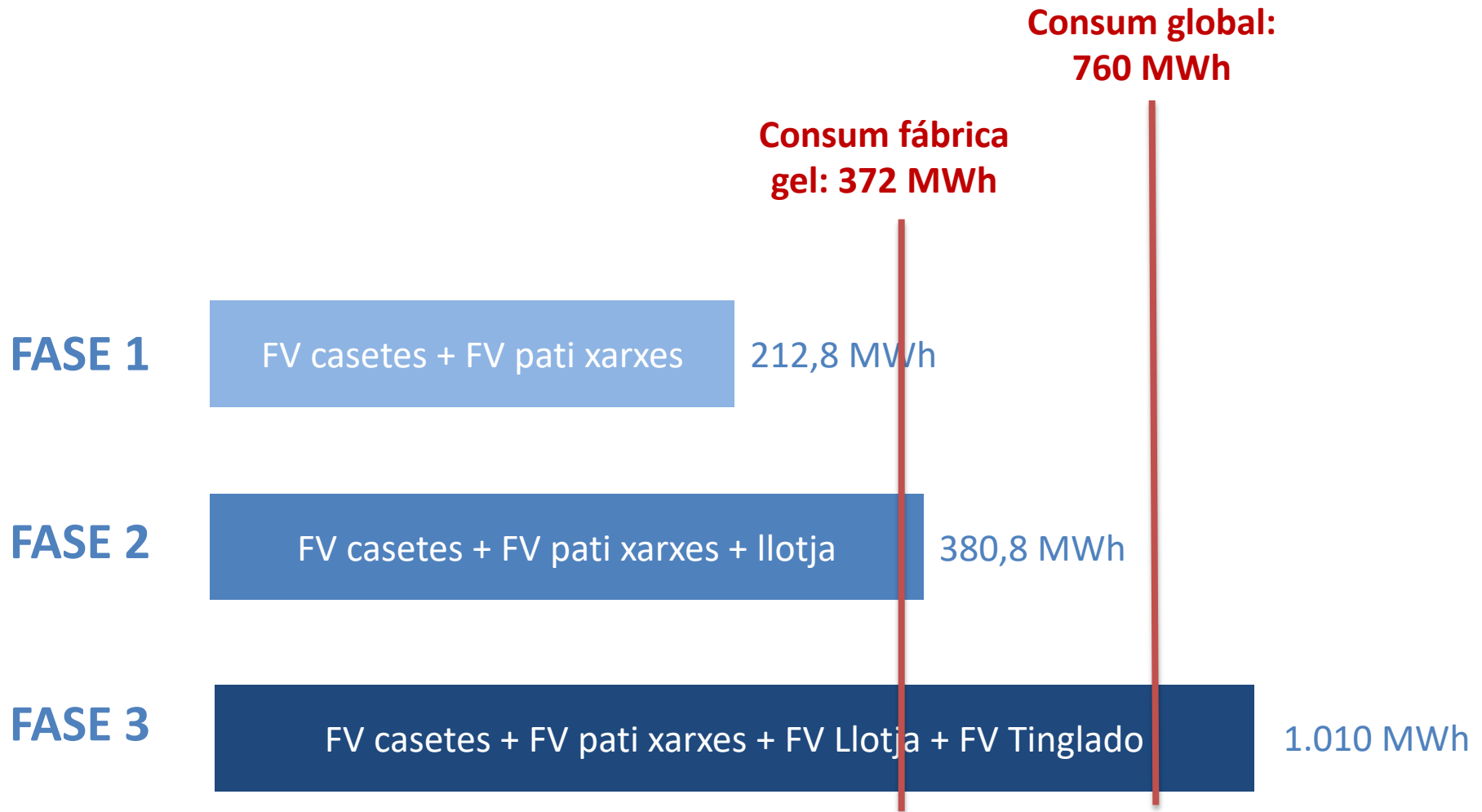
La pràctica totalitat dels materials de dragat s'aprofita per a la construcció de molls





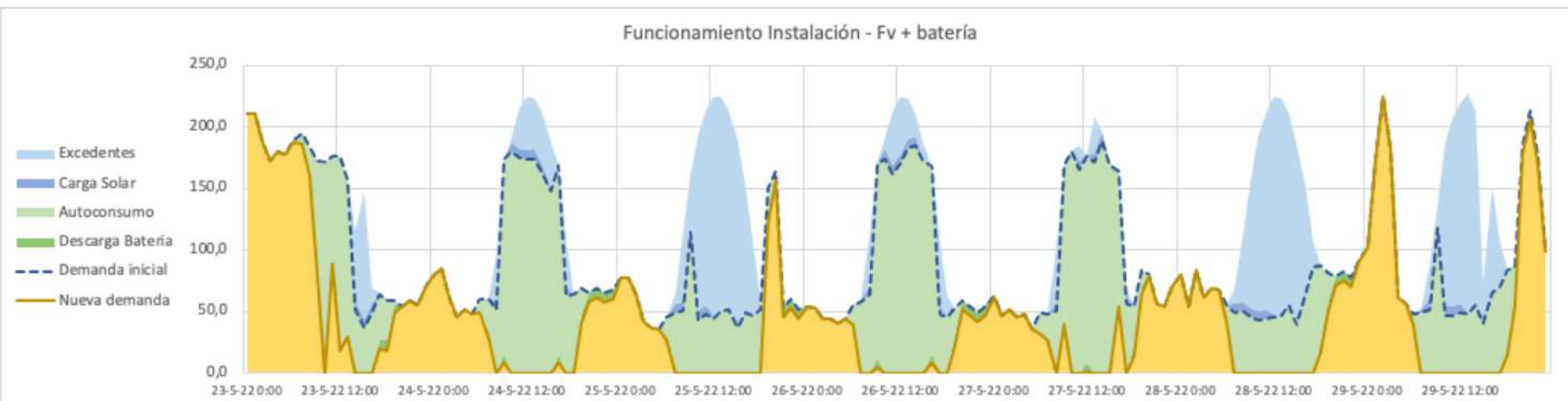
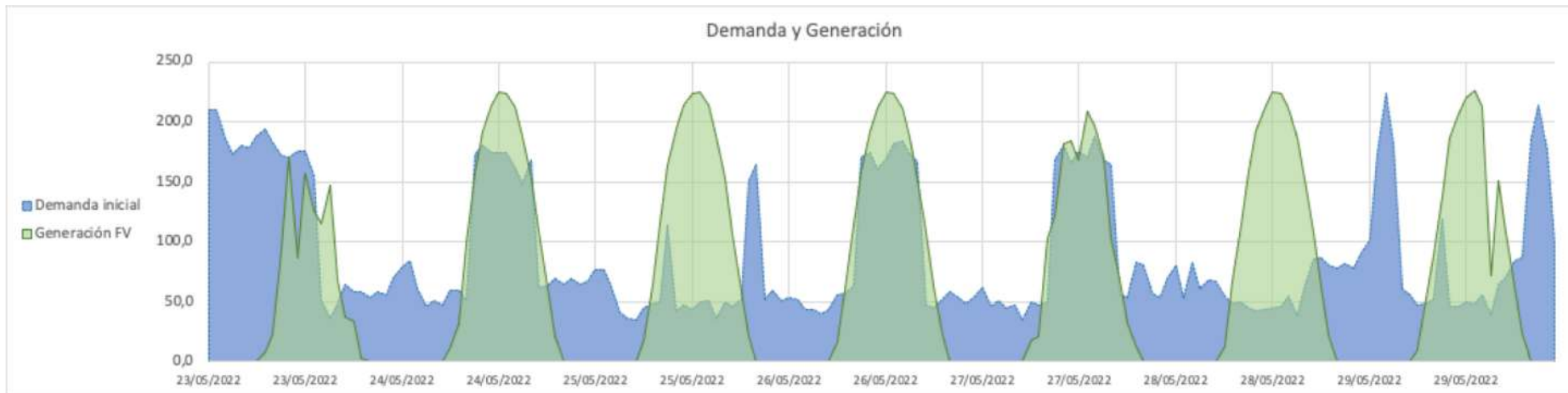


## 6. Creació d'una Comunitat Energètica a nivell de tot el Port



## 6. Creació d'una Comunitat Energètica a nivell de tot el Port

**Simulació de la Fase 2:** la fabricació de gel es desplaça al migdia, quan hi ha generació.



## 6. Creació d'una Comunitat Energètica a nivell de tot el Port

Potencial generador d'energia fotovoltaica en cobertes i superfícies de la zona portuària: 92 MWp

Producció elèctrica anual: 120 GWh



## 6. Creació d'una Comunitat Energètica a nivell de tot el Port

Opcions contemplades:

### **AUTOCONSUM COL.LECTIU AMB EXCEDENTS SENSE COMPENSACIÓ**

- Limitació als 1000 m de radi, possiblement ampliable per llei
- Limitació de la capacitat de la xarxa distribuïdora per abocar-li els excedents

### **AUTOCONSUM COL.LECTIU AMB EMMAGATZEMATGE D'EXCEDENTS**

- Emmagatzematge en bateries (titular d'instal.lacions d'emmagatzematge) o en forma d'H2 (injecció a xarxa o per a mobilitat)
- Avantatges en els “mercats de flexibilitat” i en els “agregadors independents”

### **PPA BILATERALS FÍSICS**

- Inclou un “representant en el mercat”
- Inclou càrrecs i peatges

### **AUTOCONSUM COL.LECTIU AMB UNA MATEIXA COMERCIALITZADORA**

- Molt senzill des del punt de vista formal
- Inclou càrrecs i peatges

## 7. Producció de biometà a partir de residus orgànics

### 1. Fermentació anaeròbica: obtenció de biogàs (aprox 60% metà + 40% CO<sub>2</sub> i altres)

- **Acidogènesi:** bacteris produeixen àcids orgànics + CO<sub>2</sub> + H<sub>2</sub> (+ NH<sub>3</sub> o H<sub>2</sub>S)
- **Acetogènesi:** bacteris metabolitzen els alcohols, àcid làctic i àcids grassos per produir àcid acètic + H<sub>2</sub>
- **Metanogènesi:** l'acetat, H<sub>2</sub> i CO<sub>2</sub> es metabolitza a CH<sub>4</sub>, CO<sub>2</sub> i H<sub>2</sub>

### 2. Upgrading: separació física i química del CH<sub>4</sub>. Obtenció de biometà, equiparable en qualitat al gas natural, de fet és la mateixa molécula

- Absorció química
- Ús de compostos organometàl·lics porosos (MOF)
- PSA (Pressure Swing Adsorption)
- Separació criogènica i separació amb membranes
- PWS (Pressurized water scrubbing)



## 7. Producció de biometà a partir de residus orgànics

### Predimensionament planta digestió anaeròbia

	<b>MARPOL V</b>	<b>Mercabarna</b>	<b>Restauració</b>	<b>FV i poda</b>	<b>Llots</b>
Tones anuals (t)	13.000-15.000	20-22.000	5.000-8000	5.000-10.000	3-5.000
Potencial (Nm <sup>3</sup> CH <sub>4</sub> /t residu)	111,5	241,0	111,5	168,0	6,0
Mala olor	Si	Si	Si	No	Si

Taula 28. Residus orgànics potencialment valoritzables al Port de Barcelona per origen.  
(Font: Elaboració pròpia)

	<b>Quant. anual mínima</b>	<b>Quant. anual max</b>	<b>Potencial de producció mitjà</b>	<b>Producció mínim Nm<sup>3</sup>/any</b>	<b>Producció max Nm<sup>3</sup>/any</b>
MARPOL	13.000	15.000	112	1.449.500	1.672.500
MERCABARNA	20.000	22.000	241	4.820.000	5.302.000
RESTAURANTS	5.000	8.000	112	557.500	892.000
PODA	5.000	10.000	168	840.000	1.680.000
LLOTS	3.000	5.000	6	18.000	30.000
<b>TOTALS ESTIMATS</b>	<b>46.000</b>	<b>60.000</b>		<b>7.685.000</b>	<b>9.576.500</b>

Taula 29. Càlculs estimatius sobre la quantitat de residus i de biometà produït.  
(Font: Elaboració pròpia a partir de diverses fonts).

**Aprox 15.900 m<sup>3</sup> bioGNL/any**



[www.portdebarcelona.cat](http://www.portdebarcelona.cat)

Moltes gràcies per la seva atenció !!

