

ORGANIZA



PARTNER TECNOLÓGICO



Gases renovables, los grandes
aliados en la **desfosilización**
de la economía española

Optimización en la Producción de Biometano mediante Tecnologías Innovadoras Sostenibles

José Manuel Vadillo

Director de Proyectos

Centro Tecnológico CTC

2024
1-2/OCT
Valladolid



QUIÉN ES CTC?

Convertimos la I+D+i en riqueza y desarrollo para nuestras empresas

01

Somos una **fundación 100% privada** y el único Centro Tecnológico de Cantabria

02

Aplicamos investigación y tecnología a las empresas. Les ayudamos a ser **más competitivas**

03

Llevamos más de **20 años** aportando valor al tejido productivo de la región



MISIÓN Y VALORES

Somos el único centro tecnológico de Cantabria.

Nuestro principal objetivo es **mejorar competitividad de las empresas** a través de soluciones innovadoras de transferencia tecnológica.

En este sentido, la **descarbonización industrial** y la **economía circular** son clave dentro de nuestra estrategia de transferencia tecnológica al tejido industrial.

En CTC, estamos comprometidos en fomentar una igualdad de oportunidades real y efectiva. Del mismo modo, la **diversidad** en el entorno laboral es un elemento clave en nuestra estrategia de Responsabilidad Social Corporativa.

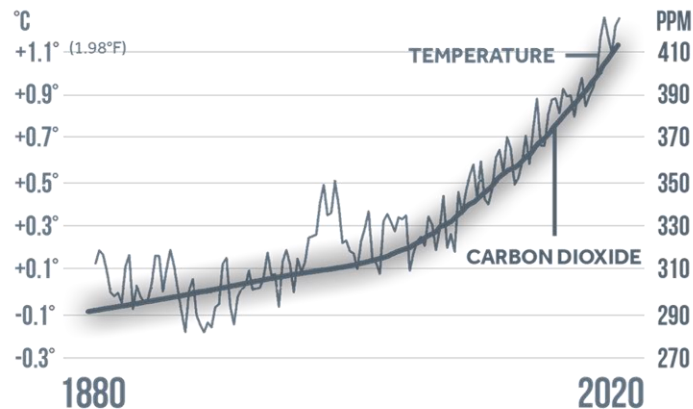


SCAN
HERE!



EL RETO

Temperatura global & Concentración de
CO₂ atmosférico



Global temperature anomalies averaged and adjusted to early industrial baseline (1881-1910)
Global annual average carbon dioxide
Source: NASA GISS, NOAA NCEI, ESRL

CLIMATE CENTRAL



¿Cómo podemos
mitigar el cambio
climático?

97.000.000.000 €

ipcc



COP

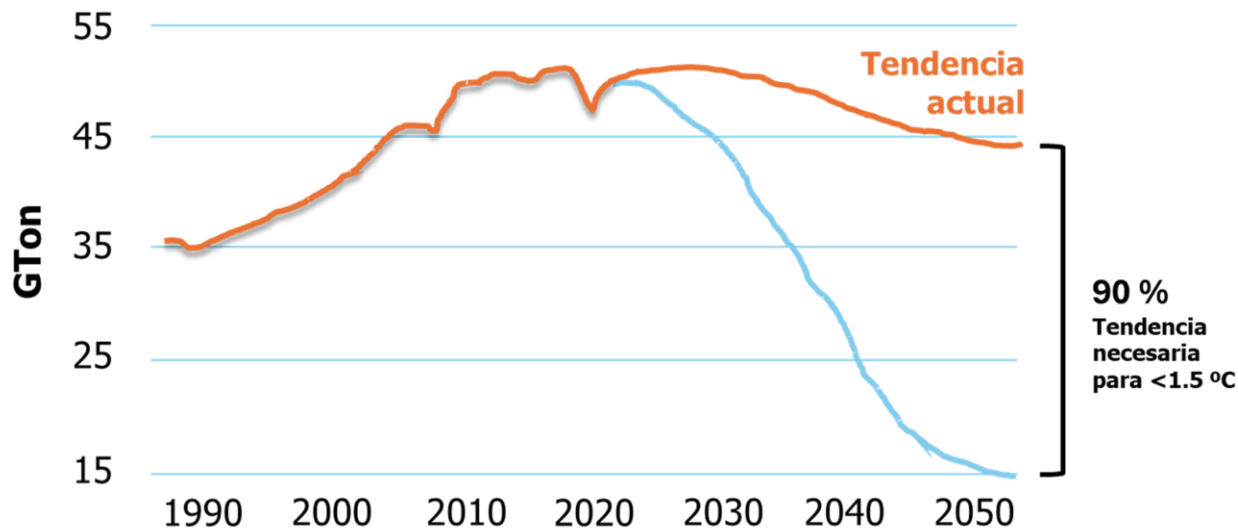
Next slide >>>



47 GTon

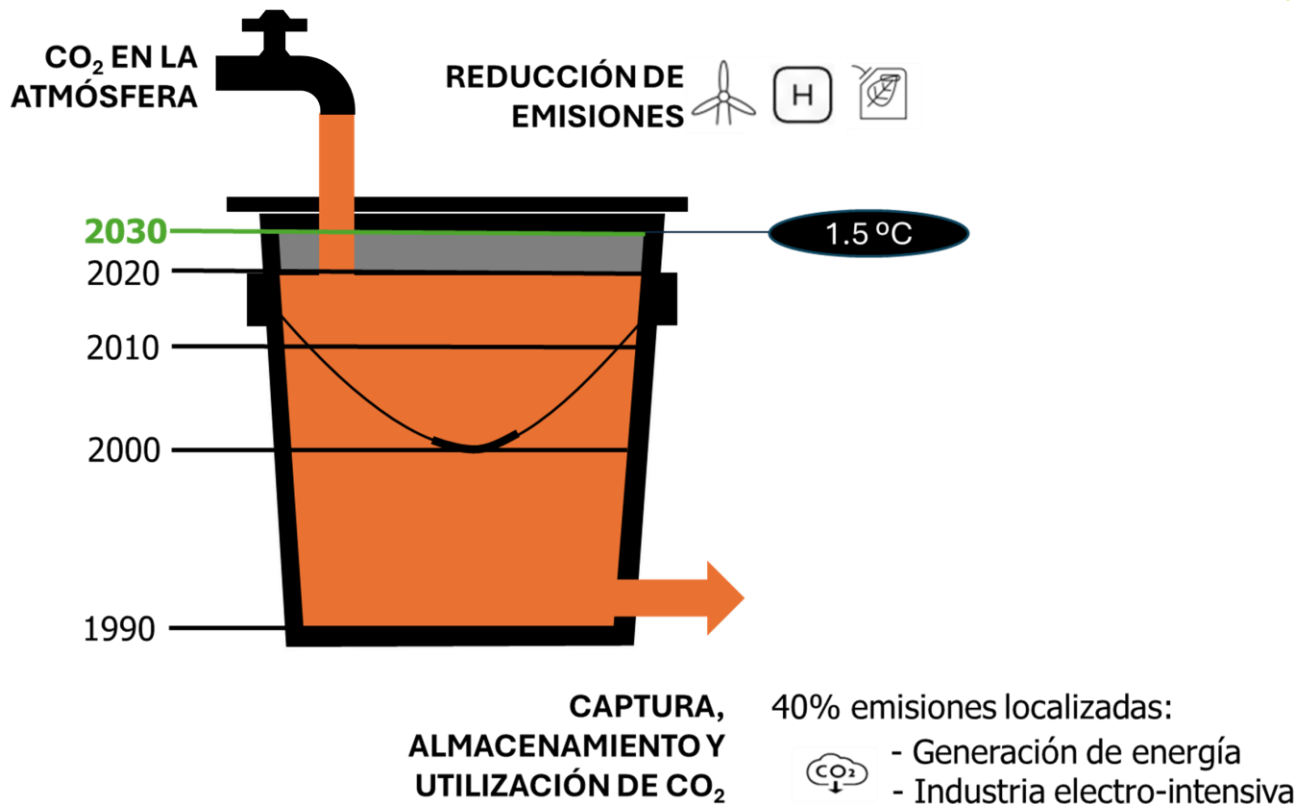


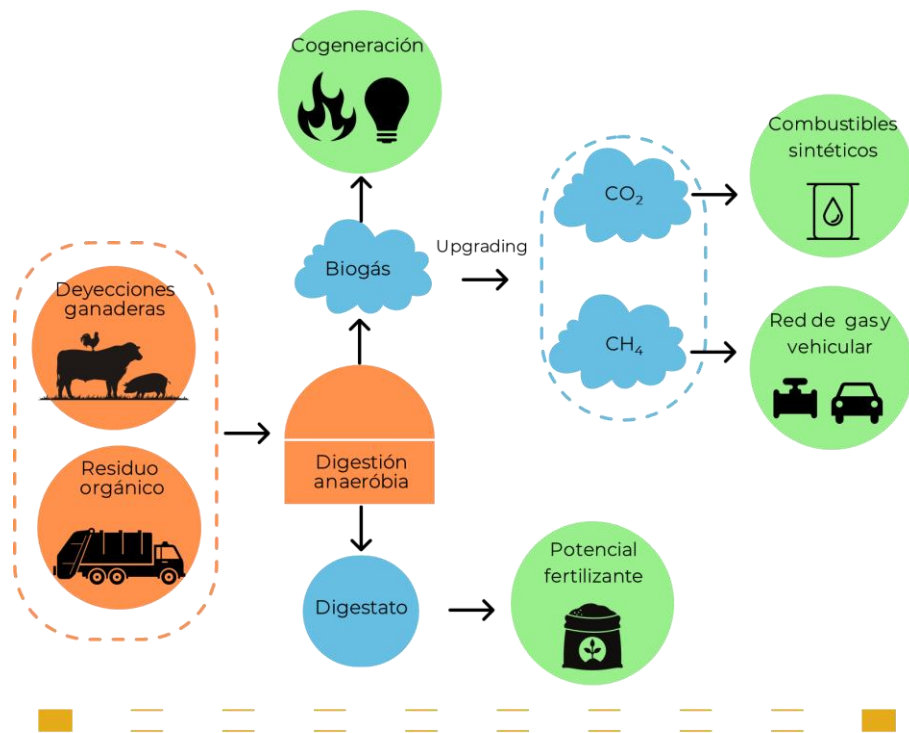
47.000.000.000.000 Kg



Source: McKinsey Energy Insights Global Energy Perspective 2021, December 2020







Consumo EU 350 bcm Gas natural

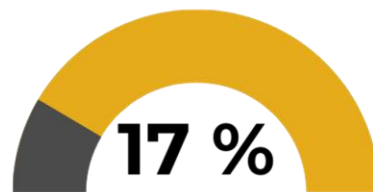


Objetivo EU biogás y biometano 2030

35 bcm



46 Mton CO₂ biogénico



Emisiones en
España



VENTAJAS DE LA VALORIZACIÓN DEL CO₂ BIOGÉNICO

01

Alta concentración
de CO₂ (>98%)

03

Seguridad de
suministro

05

Sinergias in-situ

02

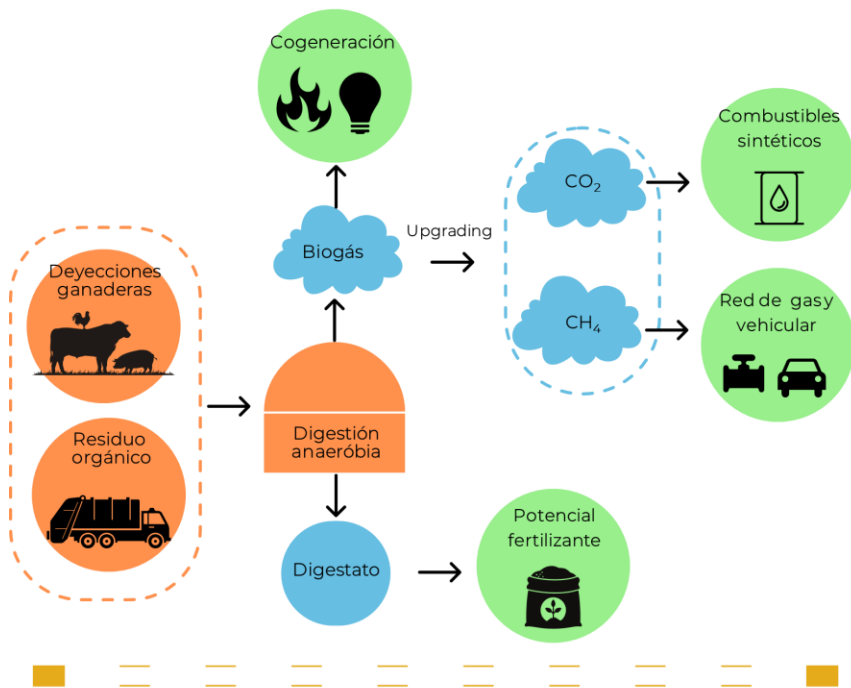
Muy bajas
concentraciones de
compuestos tóxicos
(H₂S, NH₃)

04

Foco localizado



Aumento de eficiencia en la generación de biometano como sustituto al gas natural

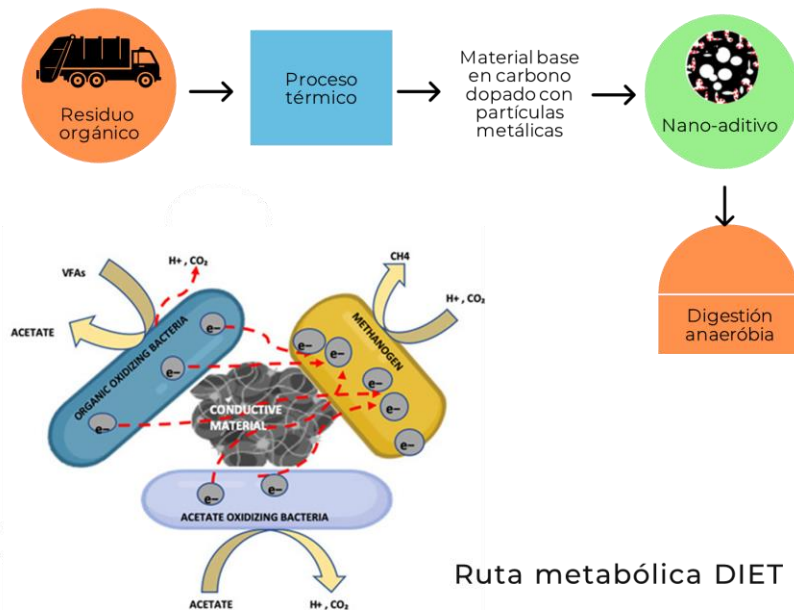


- Aumento de eficiencia en la digestión anaerobia (10-20%)
- Degradación de compuestos tóxicos
- Eliminación de emisiones GHG (CO_2 , H_2S)
- Mejora en la calidad del digestato
- Estabilización del proceso de DA
- Upgrading via conversión de CO_2 a CH_4

Tecnologías innovadoras sostenibles (TIS)

TIS 1

Aplicación directa de un nano-aditivo avanzado en el digestor



Ruta metabólica DIET

- Aumento de eficiencia en la digestión anaerobia (10-20%)
- Degradación de compuestos tóxicos
- Eliminación de emisiones GHG (CO_2 , H_2S)
- Mejora en la calidad del digestato
- Estabilización del proceso de DA
- Upgrading via conversión de CO_2 a CH_4

Tecnologías innovadoras sostenibles (TIS)

TIS 1

Aplicación directa de un nano-aditivo avanzado en el digestor

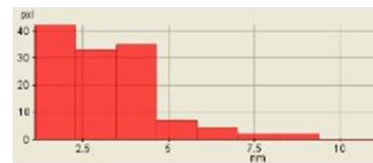
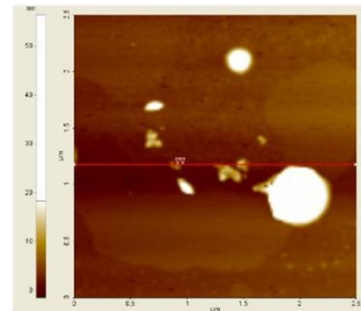


TRL 3

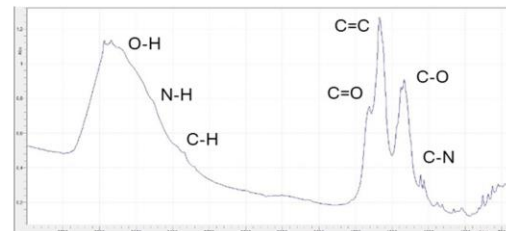


Distribución de tamaños (AFM)

Caracterización



Distribución Grupos Funcionales (FTIR)



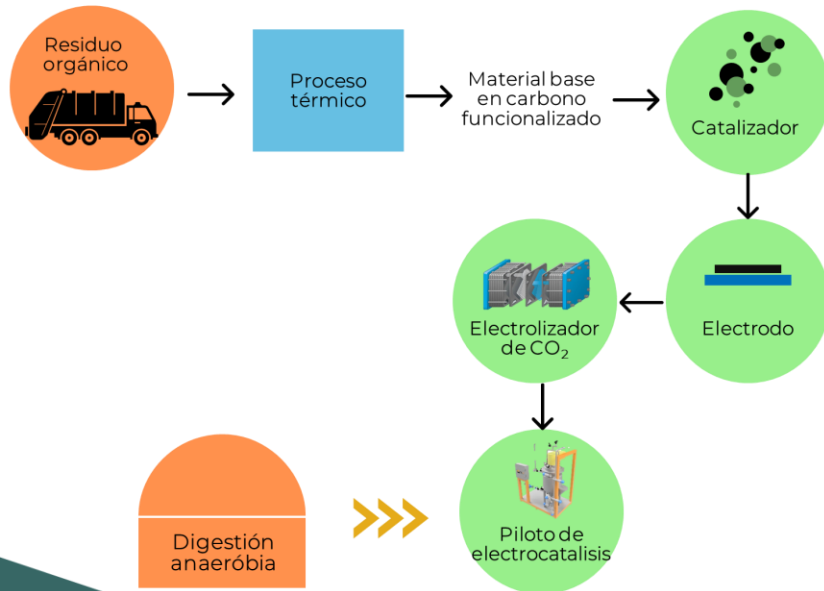
Tecnologías innovadoras sostenibles (TIS)

TIS 2

Upgrading de biogás vía conversión electrocatalítica directa de CO hacia CH₄

2

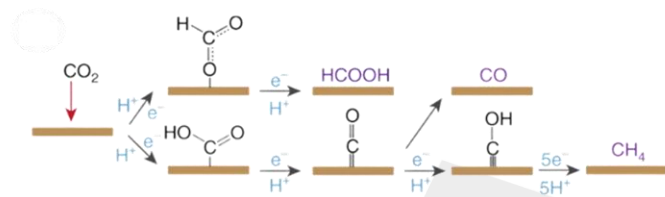
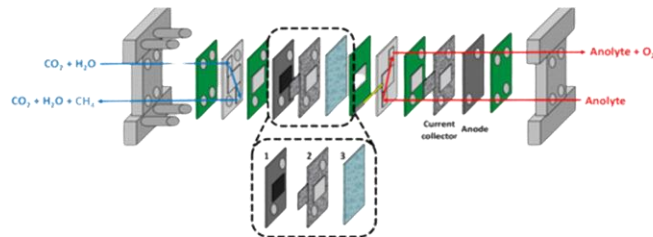
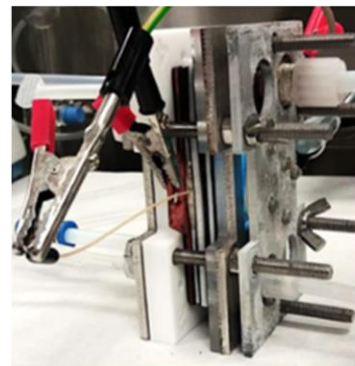
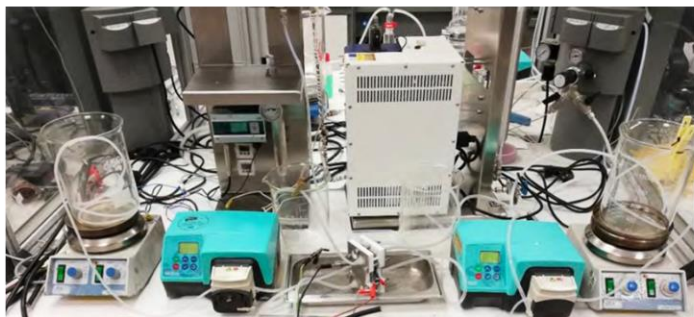
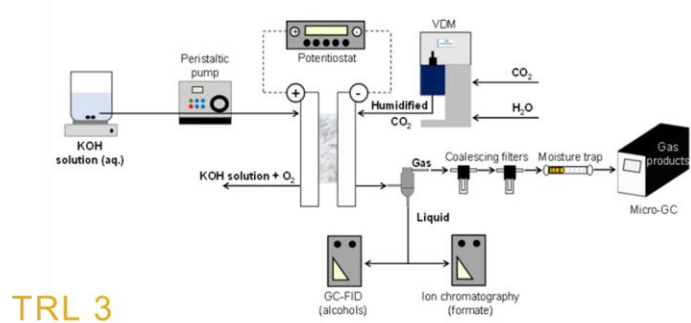
4



- Aumento de eficiencia en la digestión anaerobia (10-20%)
- Degradación de compuestos tóxicos
- Eliminación de emisiones GHG (CO₂, H₂S)
- Mejora en la calidad del digestato
- Estabilización del proceso de DA
- Upgrading via conversión de CO₂ a CH₄

Tecnologías innovadoras sostenibles (TIS)

TIS 2

Upgrading de biogás vía conversión electrocatalítica directa de CO hacia CH₄

Validación de tecnologías en planta piloto de biogás



PLANTA PILOTO DE BIOGÁS



800 L + 300 L de capacidad

6 - 8 MWh anuales

Análisis continuo de variables

Operación 24/7 en condiciones industriales

TRL 3 Validación de tecnologías en laboratorio



COLABORACIÓN

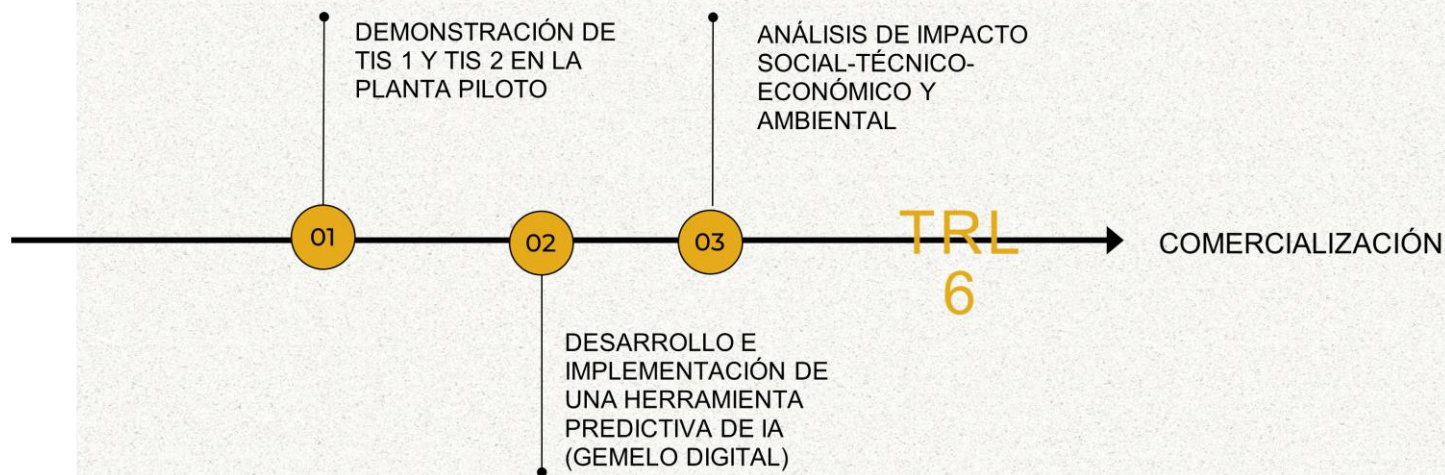
Planta piloto de biogás



TRL 6 Demostración de tecnologías en entorno relevante



PRÓXIMOS PASOS



Validación de tecnologías en planta piloto de biogás

"Direct CO₂ ELECTROcatalysis for renewable METhane production"

Proyecto Europeo liderado por CTC - CET Partnership Joint Call 2023



TRANSMISIONES 2024



MISIONES 2024



PRÓXIMAS
CONVOCATORIAS...

El objetivo general del proyecto ELECTROMET es demostrar vías sostenibles, seguras y rentables para producir metano renovable (RCH₄) a través de la valorización directa del CO₂ y su integración como combustible renovable en el mercado del gas.



Gases renovables, los grandes
aliados en la **desfossilización**
de la economía española

Jose Manuel Vadillo

Director de Proyectos

Centro Tecnológico CTC

jvadillo@centrotecnologicocctc.com

