



Green Mines

REINVENTANDO EL PASADO

Integrantes



Alejandro Álvarez Prendes



Olga Hernández Blanco



Martin Morala Andrés



Oscar Díaz Márquez



Alba Fernández Díaz-Guerra



Rodrigo Iglesias García

INDICE

1- Introducción

2- Situación actual

3- Nuestra solución

4- ¿Realidad o ficción?

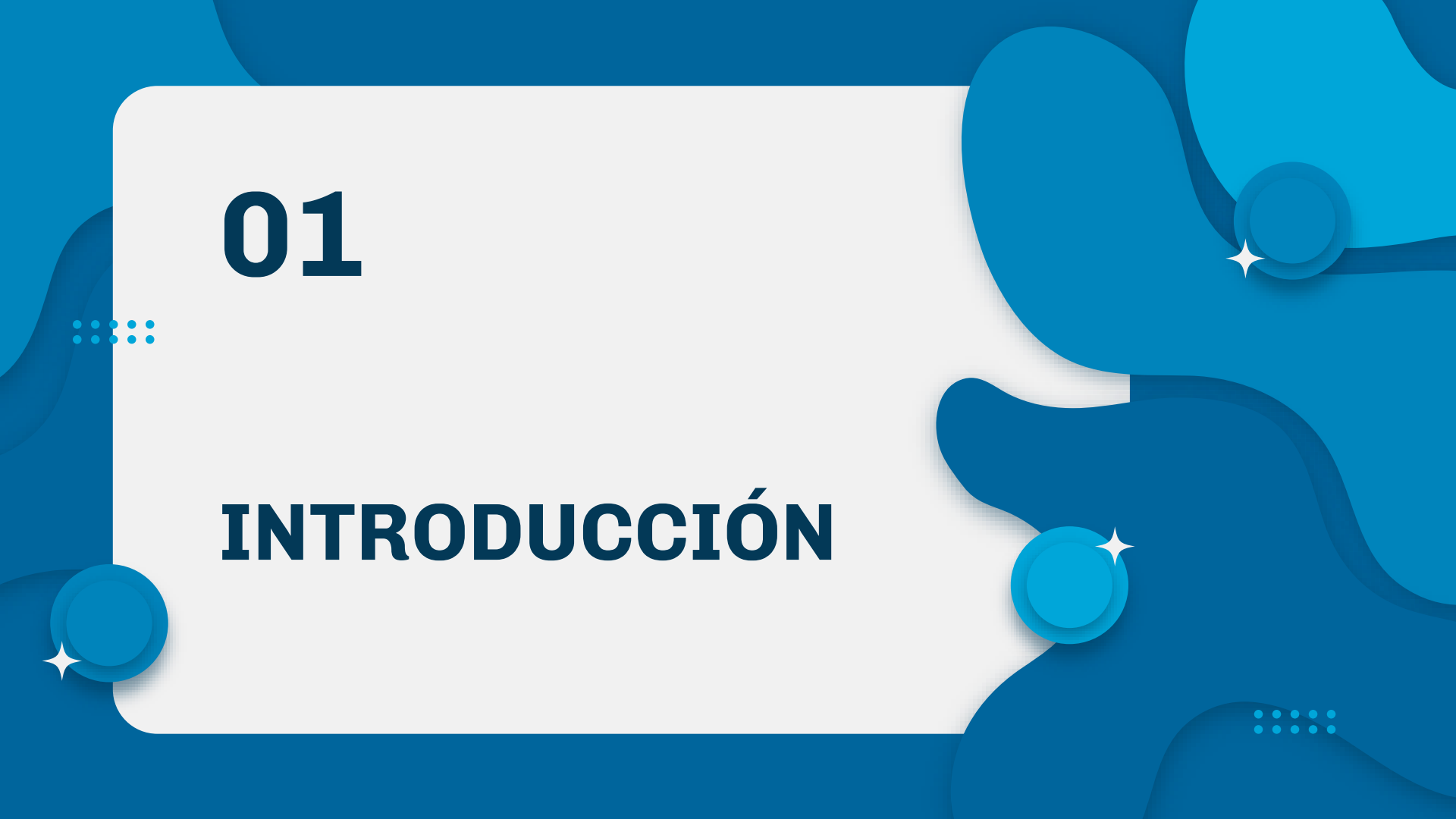
5- Propuesta de valor

6- Estudio de mercado

7- Modelo de negocios

8- Plan financiero

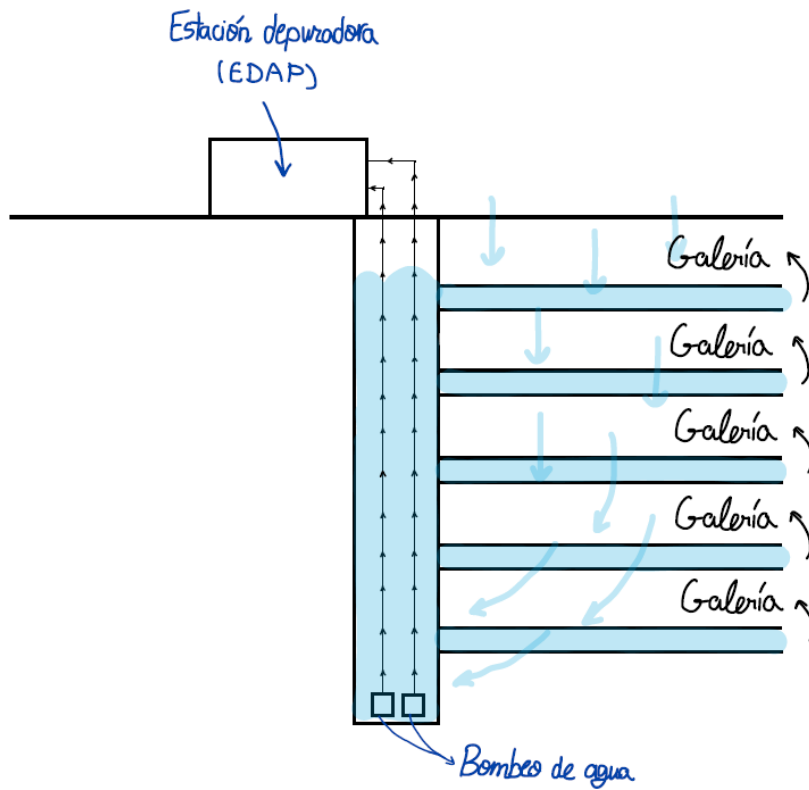
9- Conclusión



01

INTRODUCCIÓN

PROBLEMÁTICA



PROBLEMÁTICA

PROBLEMA ACTUAL:

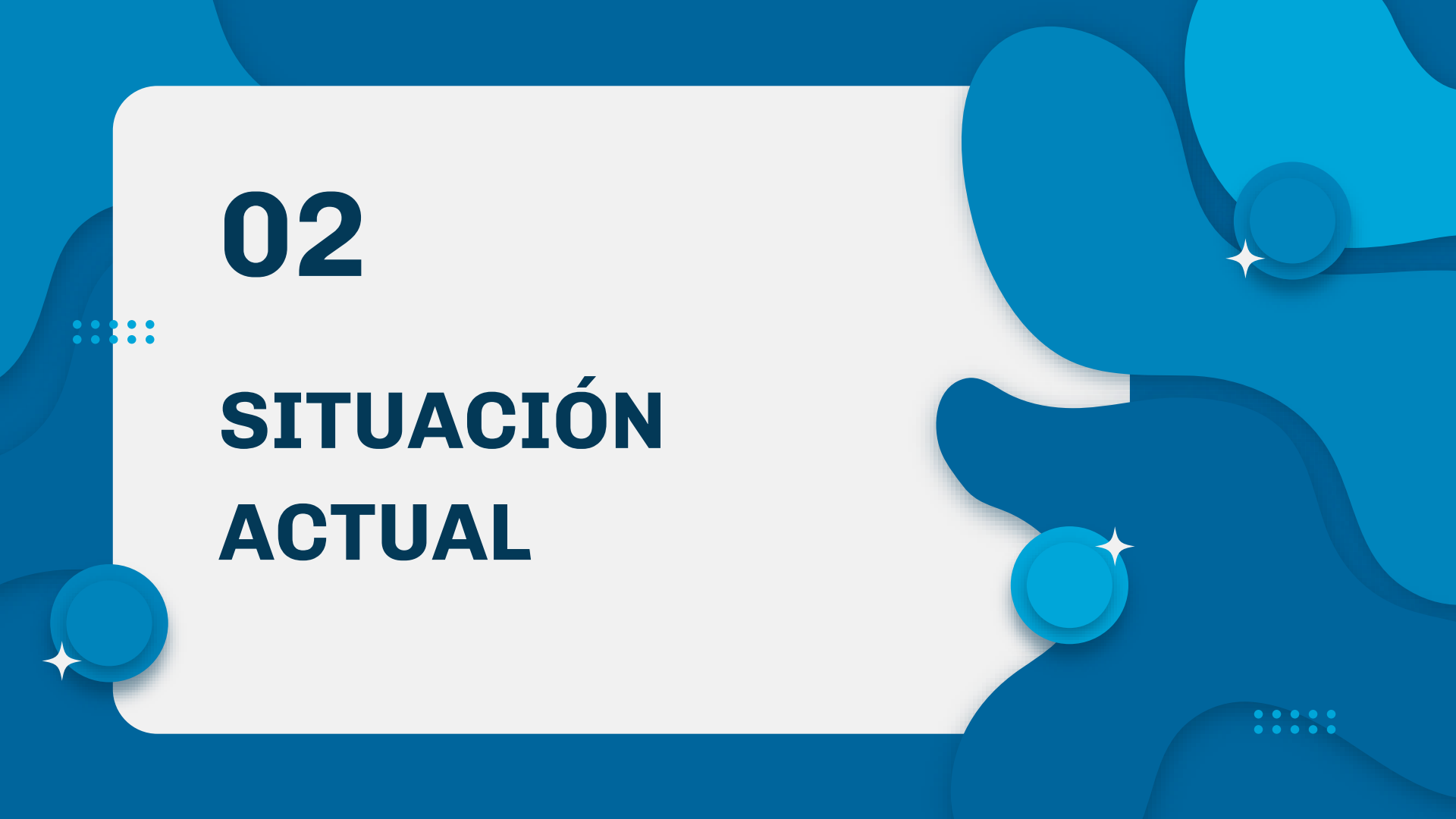
Ríos y acuíferos

Colapso mina

Inundaciones
infraestructuras



PROBLEMA → ¿SOLUCIÓN?



02

**SITUACIÓN
ACTUAL**

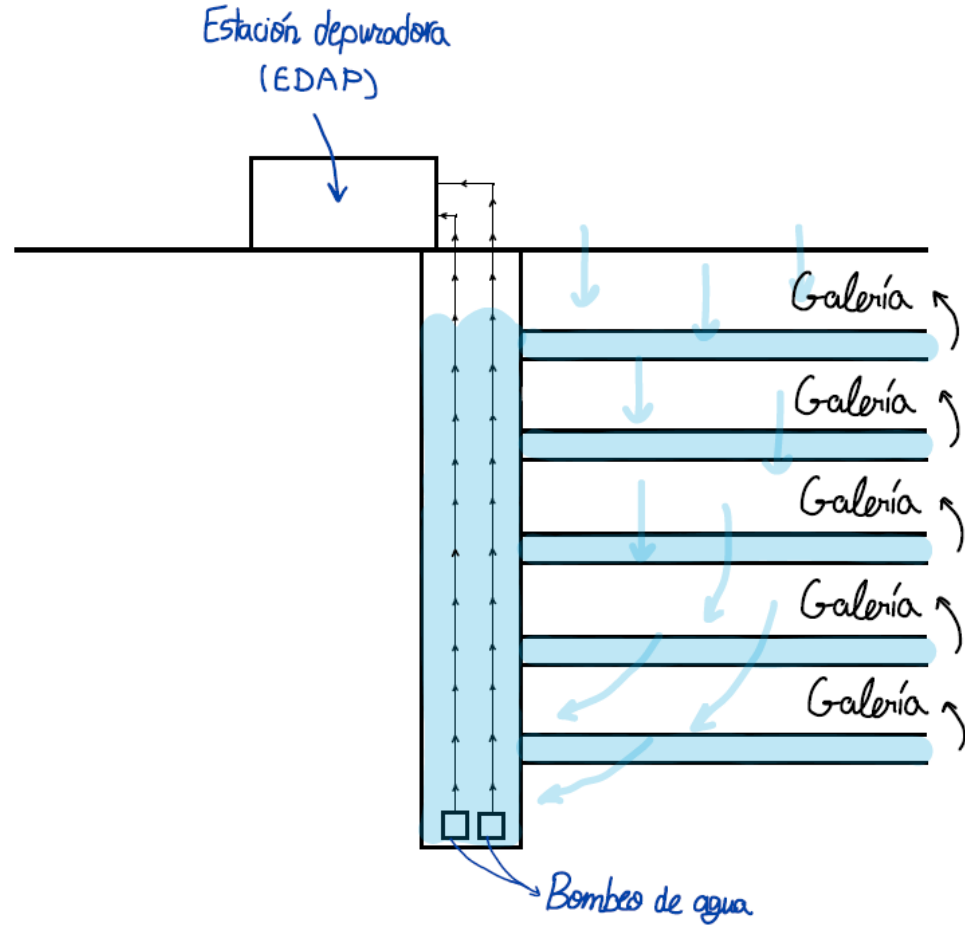
SITUACIÓN ACTUAL

Empresa minera

Residuo

Bombeo, depuración y vertido

Inversión sin beneficio





03

.....

**NUESTRA
SOLUCIÓN**

.....

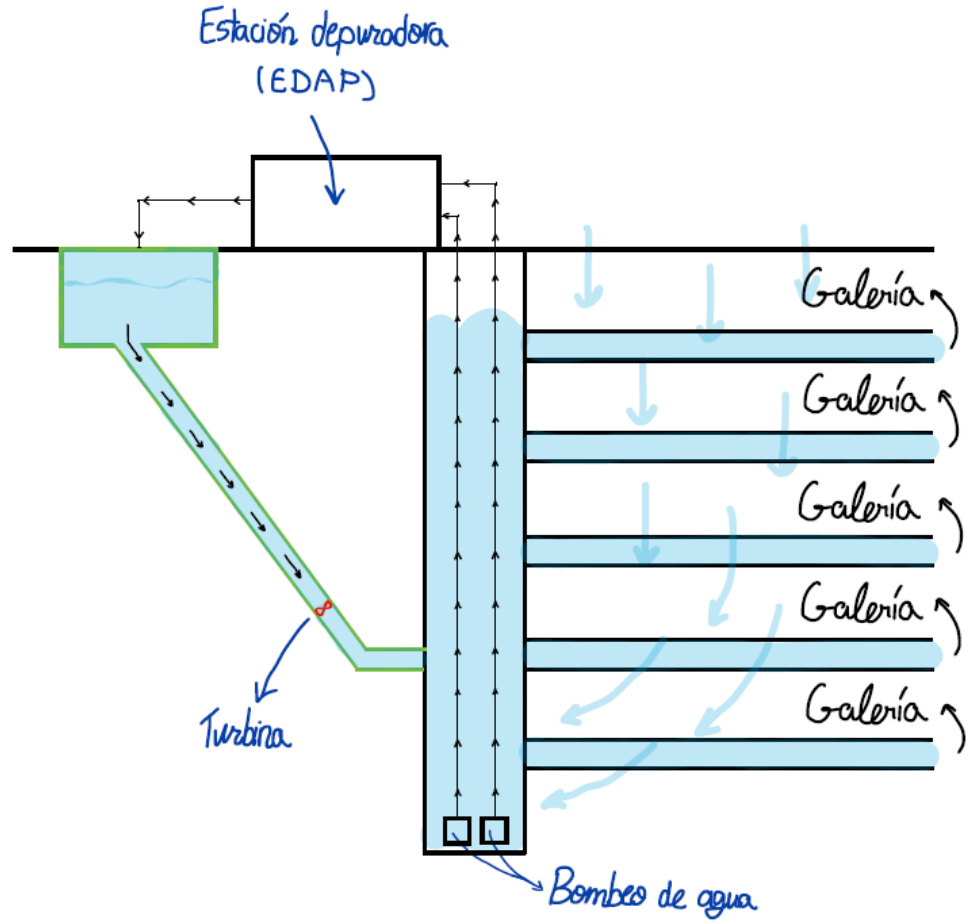
NUESTRA SOLUCIÓN

“Bateria” subterránea

Sistemas de bombeo y turbina

Almacenamiento

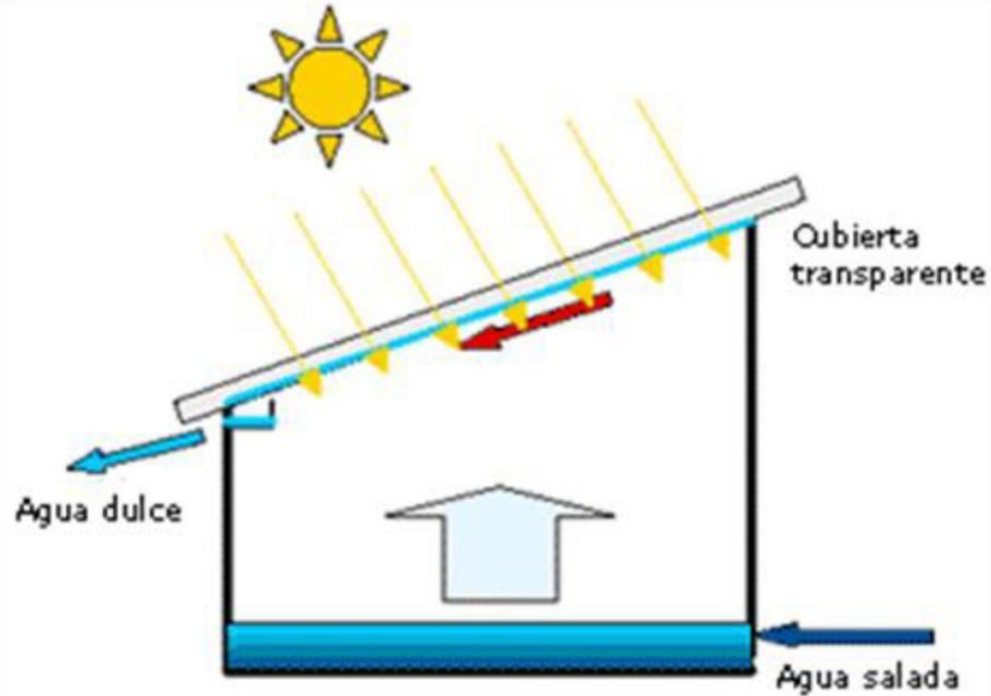
Profundidad y tamaño de la mina



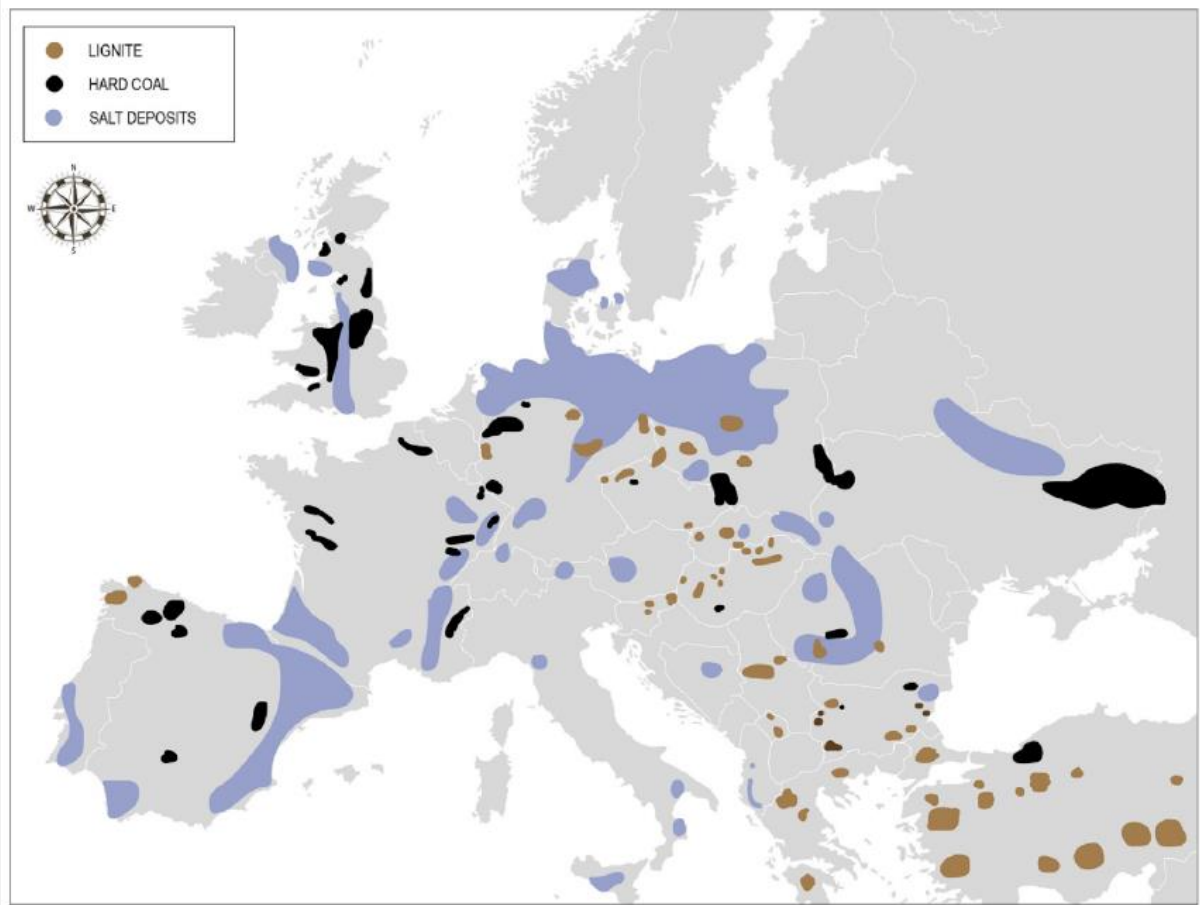
MODULARIDAD

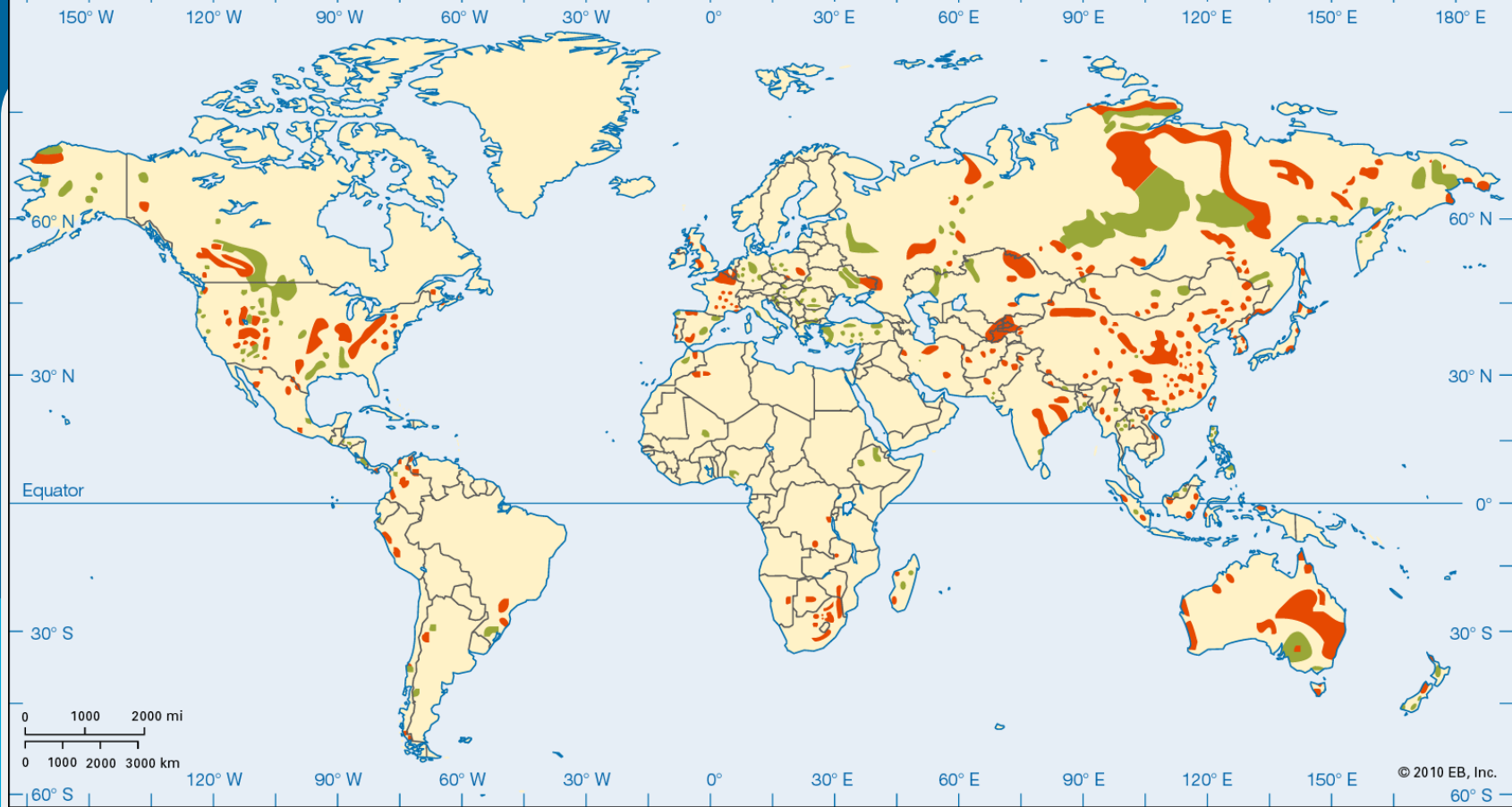


MODULARIDAD



ESCALABILIDAD





Major Coal Deposits of the World



Anthracite and Bituminous Coal



Lignite

04



¿REALIDAD O FICCIÓN?

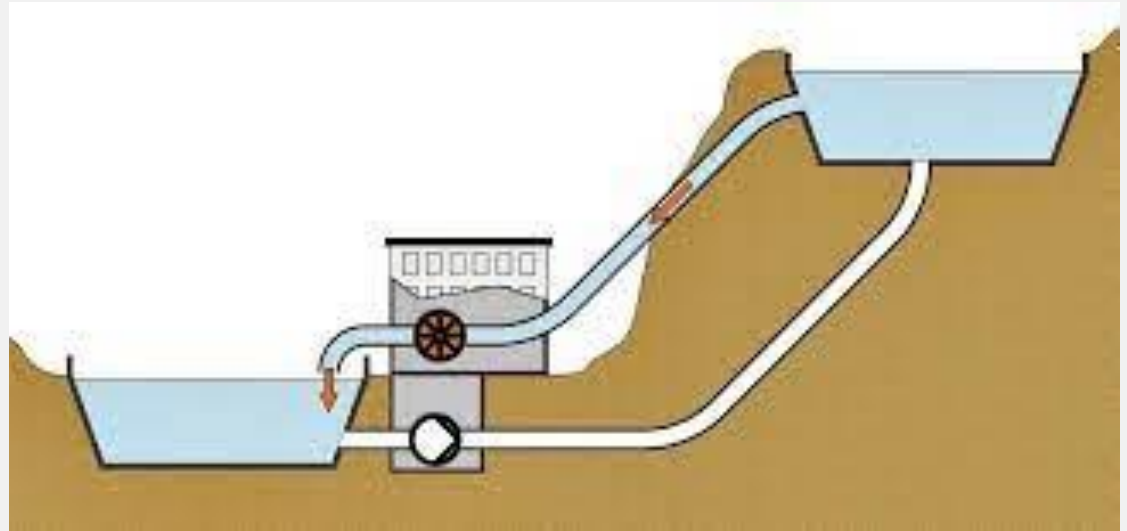


CENTRALES HIDRÁULICAS DE BOMBEO

Inundar

Inviabile a día de hoy

Tanes



PROFESIONALES TECNICOS



Miguel Ángel Blanco Iglesias: Ingeniero de Minas, con experiencia en abastecimiento de agua, diseño, construcción y mantenimiento de instalaciones energéticas



Azucena Morala Andrés: ingeniera en energías renovables, con experiencia en el intercambiador de calor del pozo Barredo

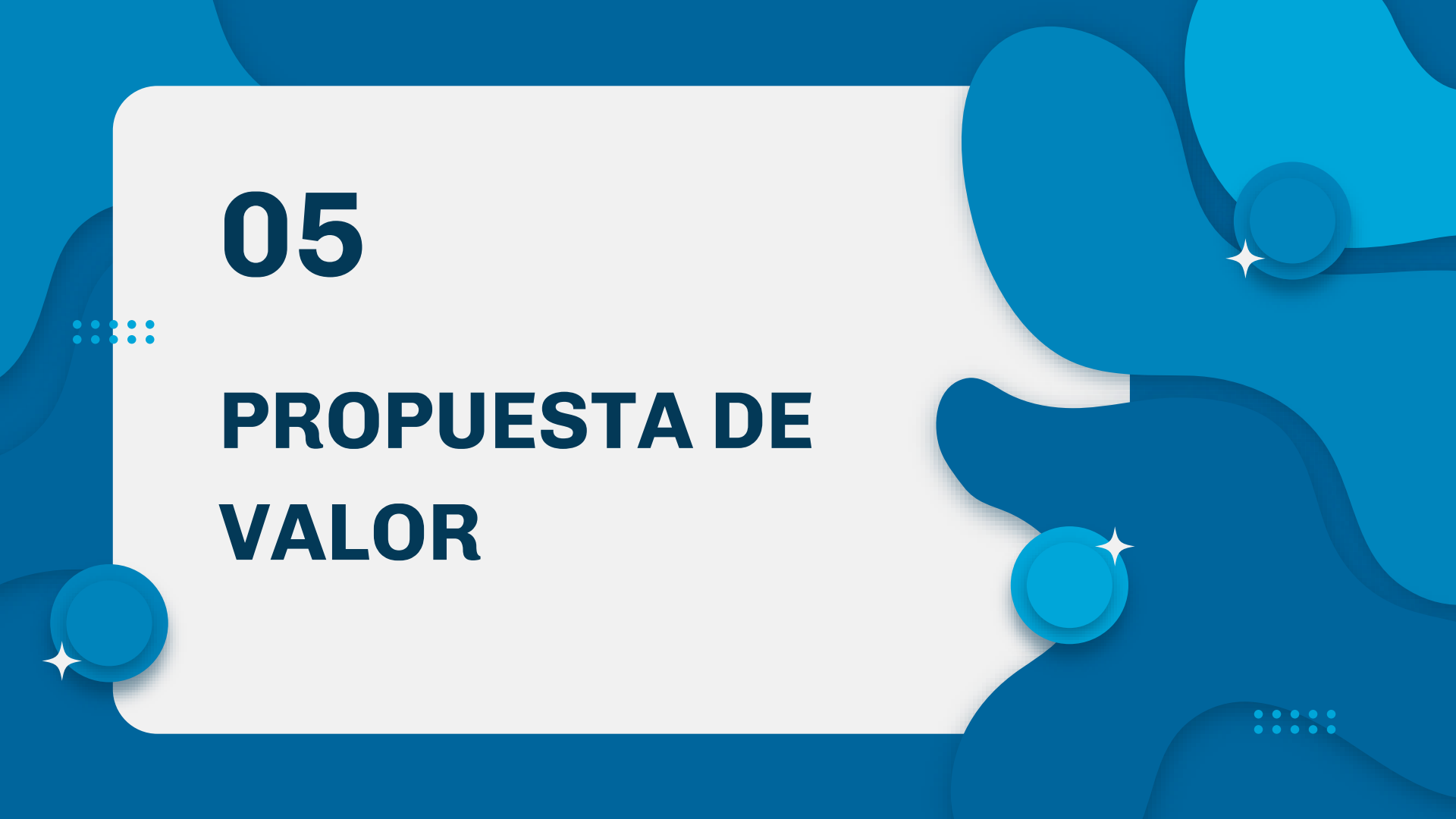
PROFESIONALES DE HUNOSA



Miguel Ángel Fernández González : Ingeniero de Minas, exjefe de mantenimiento de Hunosa en los Pozos San José, Santa Bárbara, San Nicolás y Aller



Javier Caballero Álvarez: Jefe de instalaciones de Hunosa en el departamento de energías renovables



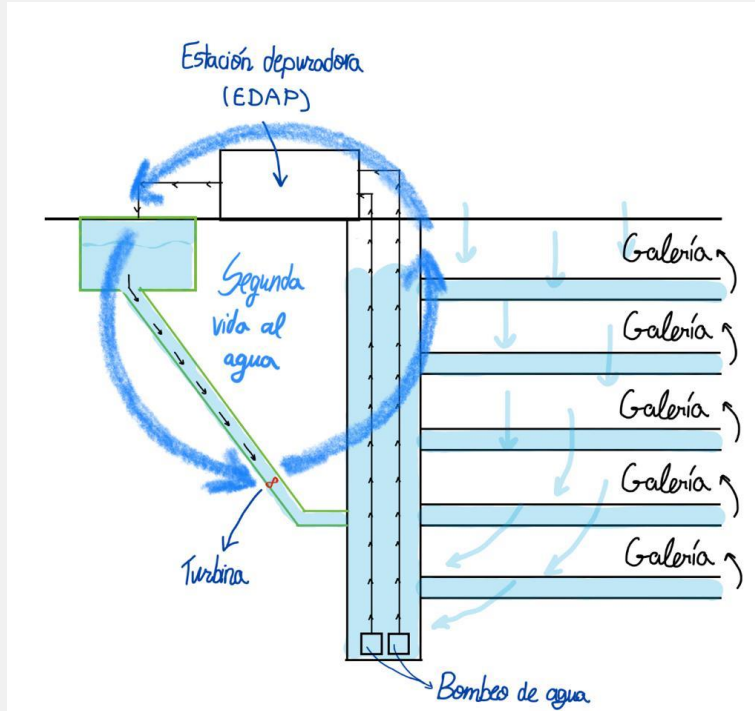
05

.....

**PROPUESTA DE
VALOR**

.....

Circularidad del agua



Residuo

Reciclamos

Reutilizar

Generación eléctrica con menor impacto

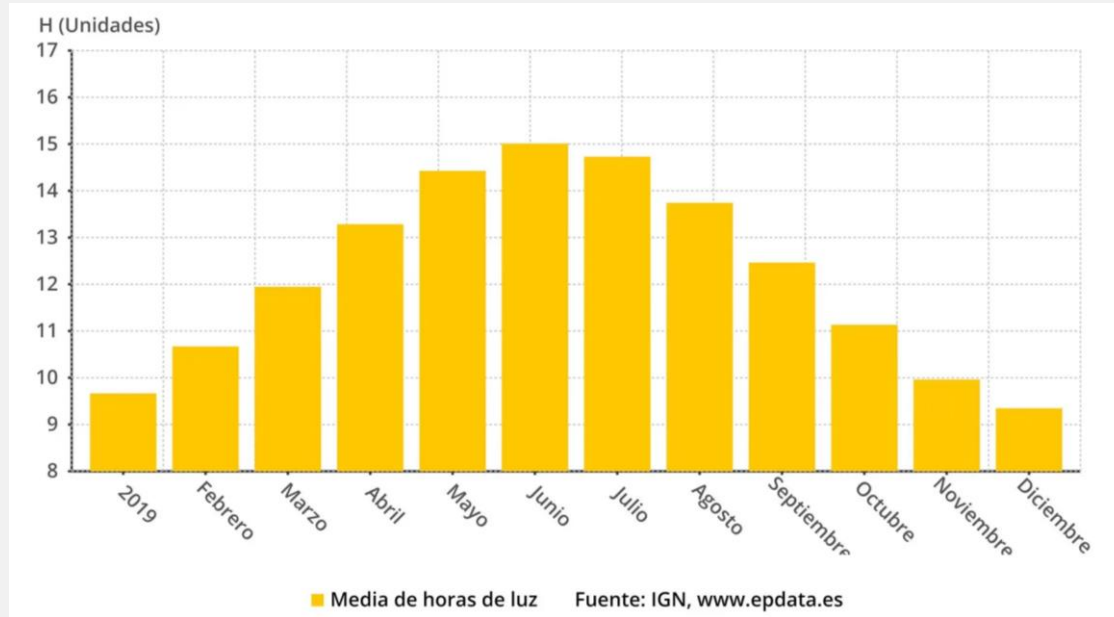


Descarbonizar a toda costa



Presas con mucho impacto,
alternativa con la misma tecnología

Valor tecnológico



Es la base para el desarrollo del resto de renovables

Valor social

Empleo local

Conexión de zonas remotas a la red

Aumentar resiliencia de la red



Seguridad forestal

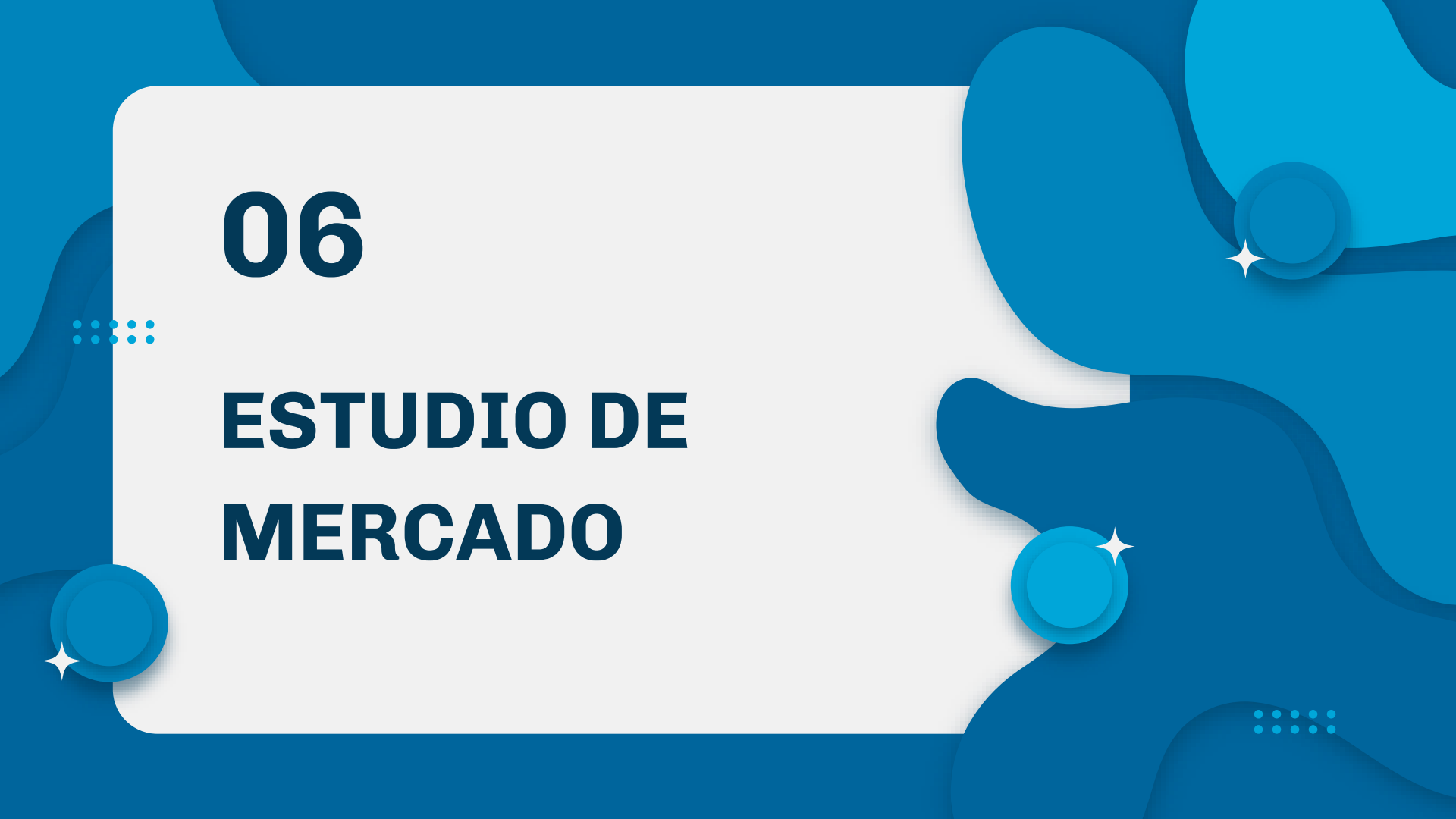
Piscinas en superficie aprovechables por equipos de extinción de incendios

Paneles solares retirables para permitirlo



Cumplimiento de los ODS

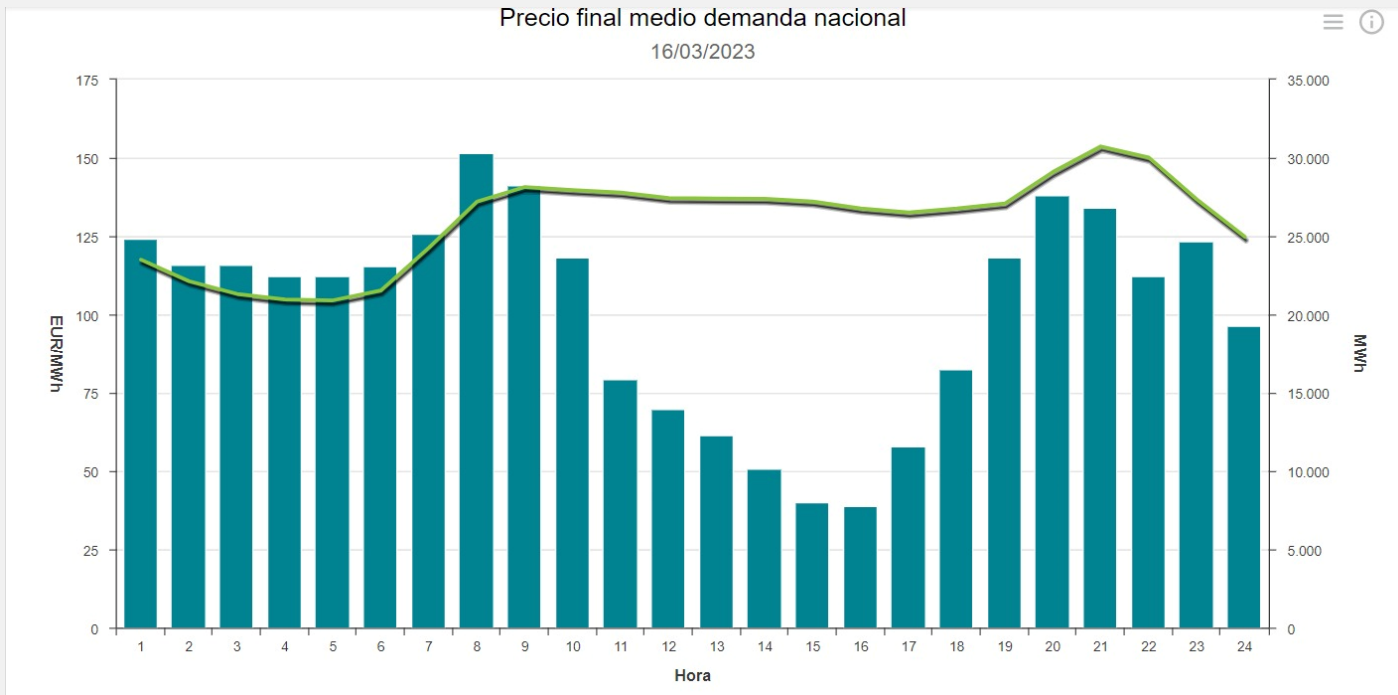




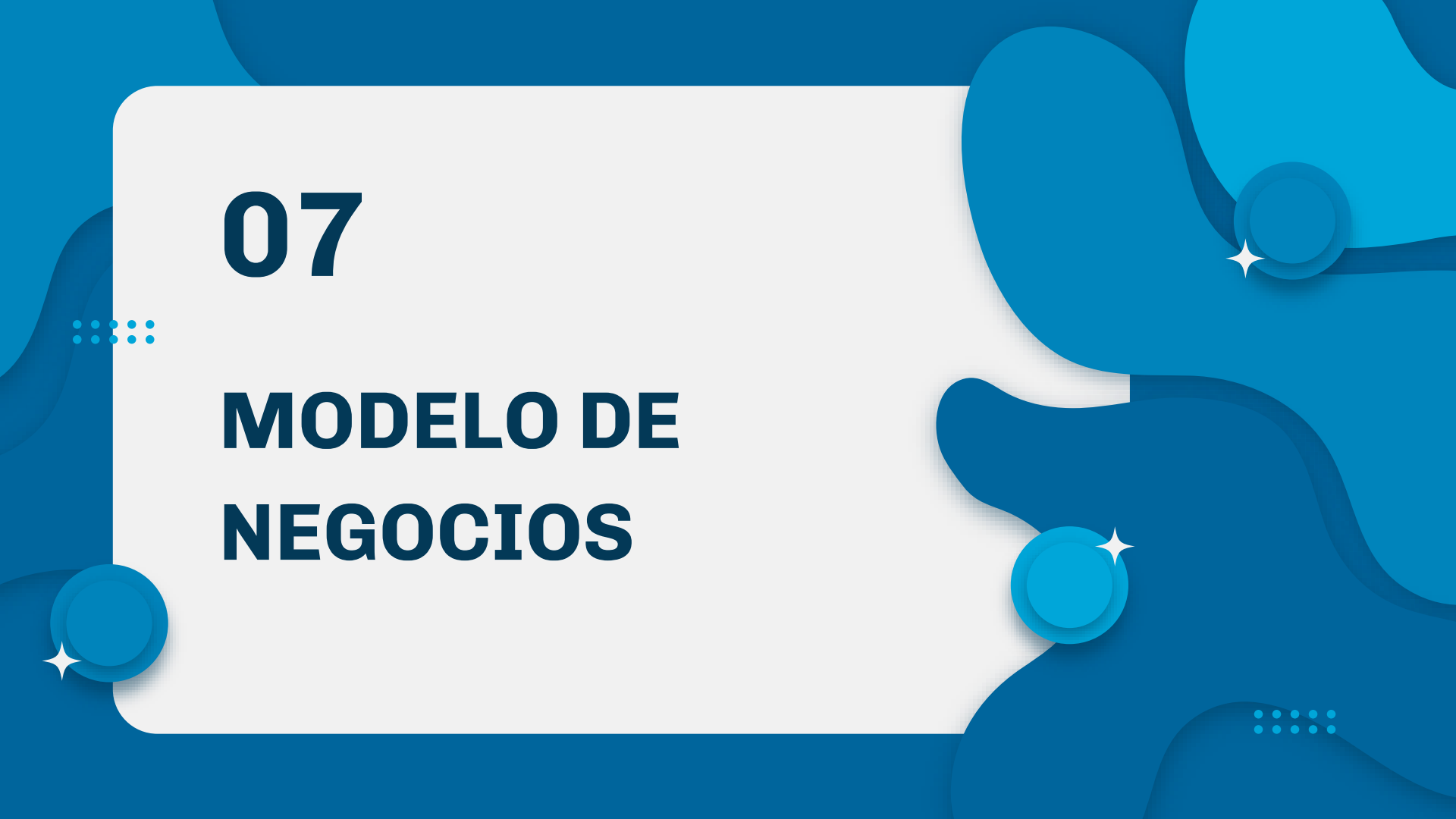
06

ESTUDIO DE
MERCADO

Precio electricidad por hora



Fuente: Red Eléctrica Española



07

MODELO DE
NEGOCIOS



MODELO DE NEGOCIOS

1) Vender solución técnica: Ingeniería



2) Instalación de la solución y gestión: Concesión mina



CLIENTES

·Empresas mineras



·Red Eléctrica del Estado





08

PLAN
FINANCIERO

DATOS TURBINA

Volumen de agua turbinado diario	60000 m ³
Caudal medio	1.7 m ³ /s
Rendimiento turbina	0.75 %
Potencia turbina	4.8 MW
Tiempo turbinando	8 horas
Energía turbina al año	13 GWh/año

DATOS PANELES

Potencia	200 KW
Horas anuales sol	1962 horas/año
Número de paneles	400 paneles
Energía producida	0.4 GWh/año

DATOS BOMBA

Volumen de agua bombeado max	63000 m ³
Caudal medio	1.8 m ³ /s
Potencia de la bomba	1.1 MW
Número de bombas	4
Tiempo bombeando medio	12 horas
Energía necesaria de la bomba	18.5 GWh/año

Inversión inicial

5,7 millones de euros

Mantenimiento y compra energía

1,3 millones de euros

Venta energía

1,9 millones de euros anuales

Recuperación inversión:

13 años

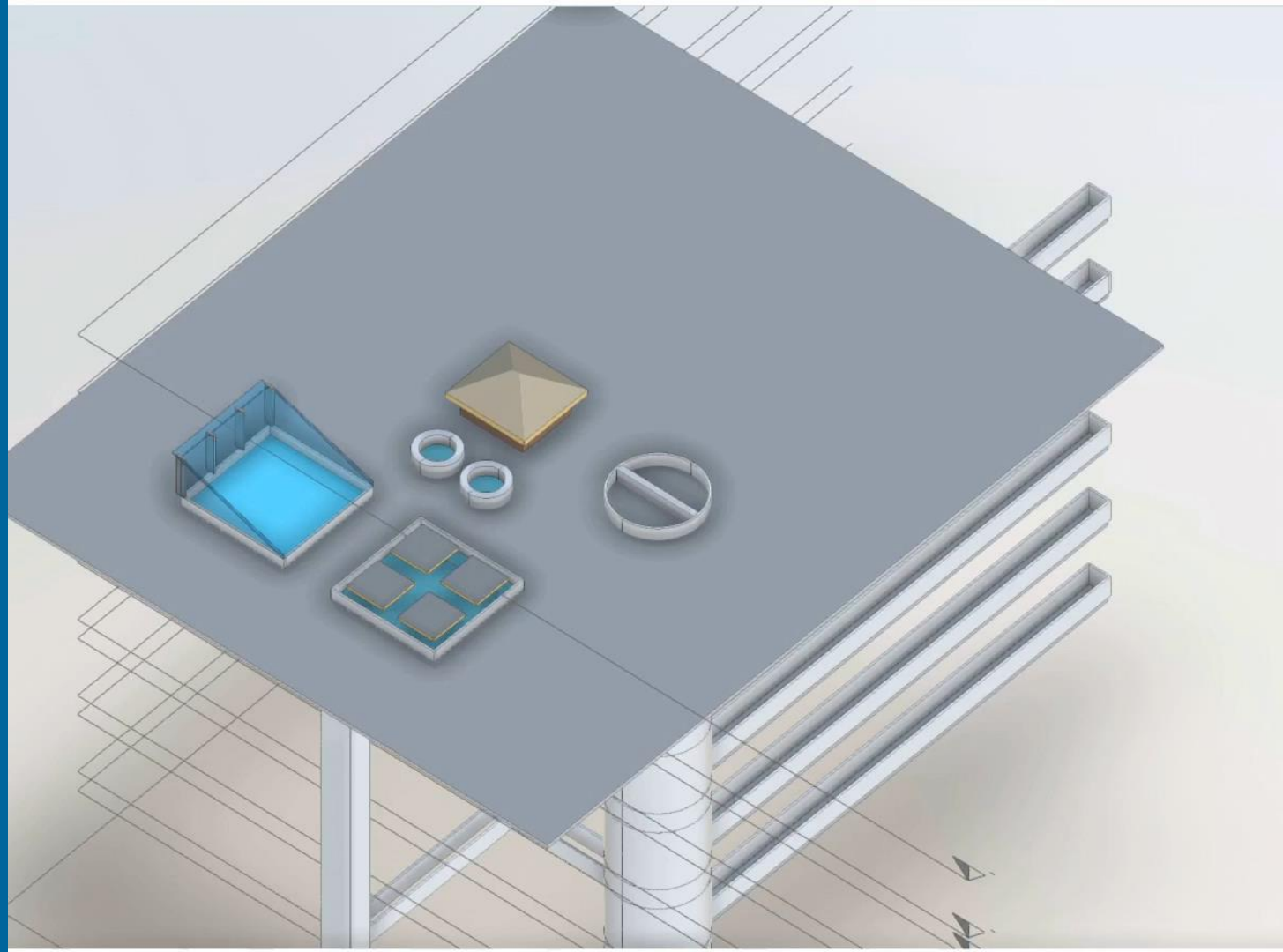
Vida útil turbina:

30 años

**En 30 años se genera
14.5 millones de euros**

09

CONCLUSIÓN



**Reinventando el pasado,
conservando el futuro**