

La mina en vivo: Puesta en valor de una explotación minera en desuso



MINA ESCUELA DE LACIANA

Ricardo González Mantero

Director General de Energía y Minas

Vicepresidente. Fundación Santa Bárbara

Plataforma de regiones carboneras en
transición

Bruselas, 5-6 de noviembre de 2018



¿Quiénes somos?

- ❑ La Fundación Santa Bárbara es una entidad pública sin ánimo de lucro, dependiente de la Consejería de Economía y Hacienda de la Junta de Castilla y León, que tiene como principales objetivos la promoción y difusión de la minería de la Comunidad, la formación profesional en materia de minería, construcción civil, electromecánica y energías renovables, y la investigación y el desarrollo en aquellos sectores relacionados con sus objetivos.



ASOCIACIÓN PROVINCIAL DE EMPRESARIOS DE MINAS DE ANTRACITA DE LEÓN



Plataforma de Regiones Carboneras en Transición
Bruselas, 5 y 6 de noviembre de 2018



ESCUELA LABORAL DEL BIERZO

Situada en los municipios de Folgoso de La Ribera y Torre del Bierzo (León), la Escuela cuenta con cuatro áreas de actividad:

- Área de Construcción Subterránea.
- Área de Movimiento de Tierras
- Área de Electromecánica y Energías Renovables.
- Área de Medio Ambiente

ELB	ELB	ELB	ELB
CS	MT	ELM	MA
CONSTRUCCIÓN SUBTERRÁNEA	MINERÍA A CIELO ABIERTO Y MOVIMIENTO DE TIERRAS	ELECTROMECÁNICA Y ENERGÍAS RENOVABLES	MEDIO AMBIENTE



ESCUELA LABORAL DE LACIANA

Situada en Caboalles de Arriba, Municipio de Villablino con dos áreas de actividad:

- Área de Minería Subterránea.
- Área de Electromecánica

ELL	ELL
MIN	ELM
CONSTRUCCIÓN SUBTERRÁNEA	ELECTROMECÁNICA



ÁREA DE CONSTRUCCIÓN SUBTERRÁNEA

Área de Construcción Subterránea

EQUIPAMIENTO

- Dos túneles (1 Km)
- Mina de carbón (6 Km)
- Galería de incendios.
- Laboratorio de materiales.
- Planta de áridos.
- Planta de hormigón.
- Taller de reparaciones.
- Taller de cantería.
- Centro de simulación y multimedia.
- Aulas, oficinas y vestuarios.

INSTALACIONES:



Maquinaria

- 4 Jumbos Perforadores
- 3 Robots gunitadores
- 2 Dumper de interior
- Camión Hormigonera
- Bomba de Hormigón
- Plataforma Haulotte
- Pala Electrohidráulica
- 3 Palas de PB
- Minador Alpine
- Minador Saltzgitter
- Carro de encofrado
- 2 Locomotoras Trarriasa

ELB

CS

CONSTRUCCIÓN SUBTERRÁNEA

Área de Construcción Subterránea

CERTIFICADOS DE PROFESIONALIDAD (FAMILIA PROFESIONAL: INDUSTRIAS EXTRACTIVAS)

Excavación Subterránea con Explosivos

Excavación a Cielo Abierto con Explosivos *

Excavación Subterránea mecanizada de arranque selectivo. *

Operaciones auxiliares en Excavaciones Subterráneas y a cielo abierto*

Elaboración de la Piedra Natural

Colocación de la Piedra Natural

**Único centro acreditado en España para impartir este certificado*

OTROS CURSOS

- Operador de Jumbo
- Operador de Robot Gunitador
- Técnico de laboratorio de hormigones.
- Cartilla de artillero

ELB

CS

CONSTRUCCIÓN SUBTERRÁNEA

Área de Construcción Subterránea : TÚNELES



ELB

CS

CONSTRUCCIÓN SUBTERRÁNEA

Plataforma de Regiones Carboneras en Transición
Bruselas, 5 y 6 de noviembre de 2018

Área de Construcción Subterránea : GALERIA DE INCENDIOS



- Cursos de Incendios
- Ensayos con fuego

ELB

CS

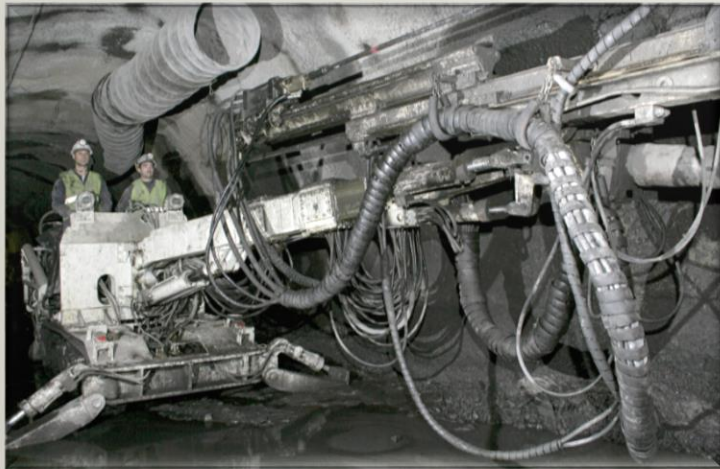
CONSTRUCCIÓN SUBTERRÁNEA

Plataforma de Regiones Carboneras en Transición
Bruselas, 5 y 6 de noviembre de 2018

Área de Construcción Subterránea : MINA



Área de Construcción Subterránea : MINA

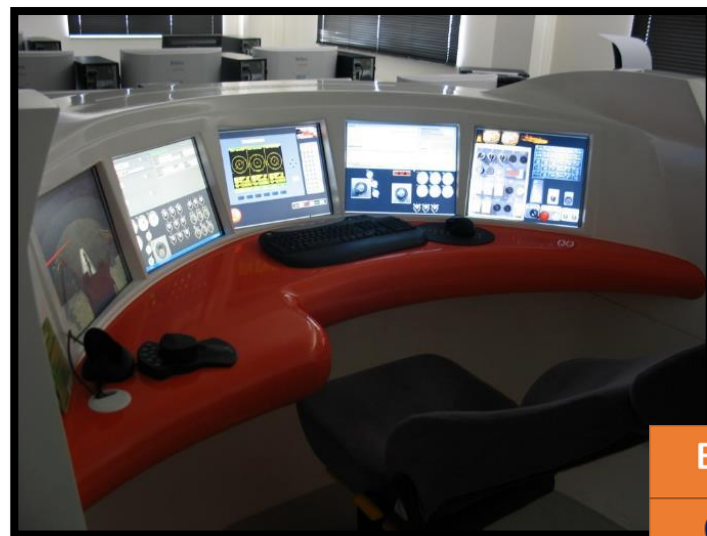


ELB

CS

CONSTRUCCIÓN SUBTERRÁNEA

Área de Construcción Subterránea : AULA DE SIMULACIÓN



ELB

CS

CONSTRUCCIÓN SUBTERRÁNEA

Área de Construcción Subterránea : CONTROL DE CALIDAD



ELB

MT

MINERÍA A CIELO ABIERTO Y
MOVIMIENTO DE TIERRAS

AREA DE MOVIMIENTO DE TIERRAS



Plataforma de Regiones Carboneras en Transición
Bruselas, 5 y 6 de noviembre de 2018



Área de Movimiento de Tierras/Minería a Cielo Abierto

ELB

MT

MINERÍA A CIELO ABIERTO Y MOVIMIENTO DE TIERRAS

- Mina de cielo abierto
- Taller de reparaciones.
- Centro de simulación y multimedia.
- Aulas, oficinas y vestuarios.

INSTALACIONES:



- **2 Motoniveladoras**
- **2 Bulldozers**
- **1 Dumper Articulado**
- **1 Dumper Rígido**
- **5 Retroexcavadoras**
- **3 Palas cargadoras**
- **3 Palas Mixtas**
- **Carro de perforación Ranger 500**
- **2 Camiones de obra**
- **2 Rodillos compactadores.**
- **Góndola**
- **Grúa autopropulsada**
- **Maquinaria auxiliar (tractor, cuba, etc)**
- **2 Grúas torres.**

MAQUINARÍA



Área de Movimiento de Tierras

Especialidades formativas:

- Operador de maquinaria de excavación
- Operador de maquinaria de explanación
- Operador de Transporte de Tierras
- Operador de Retropala
- Operador de Grúas.

Otros Cursos:

- Operador de equipos de movimiento de tierras con guiado automatizado
- Operador de equipos de movimiento de tierras con guiado automatizado
- Operador de equipos de movimiento de tierras con guiado automatizado
- Procedimientos y metodología de trabajos topográficos para la ejecución de obra con maquinaria automatizada (2D-3D)

ELB

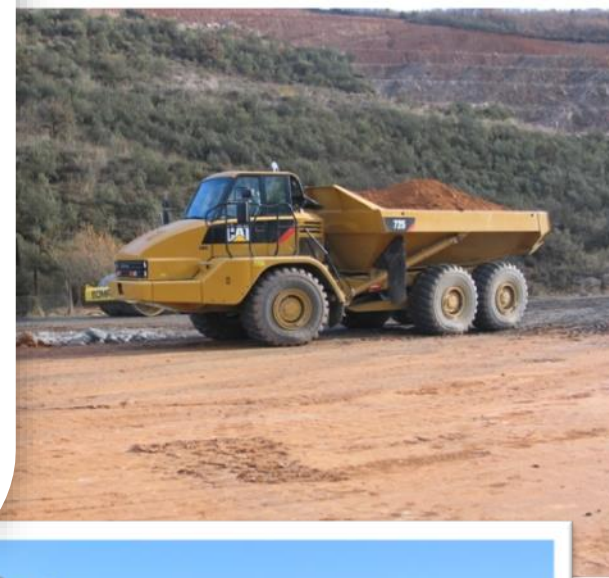
MT

MINERÍA A CIELO ABIERTO Y
MOVIMIENTO DE TIERRAS

Área de Movimiento de Tierras : EXPLOTACIÓN A CIELO ABIERTO Y TAJOS DE PRÁCTICAS



Área de Movimiento de Tierras: OPERADORES DE MAQUINARIA



ELB

MT

MINERÍA A CIELO ABIERTO Y
MOVIMIENTO DE TIERRAS

Plataforma de Regiones Carboneras en Transición
Bruselas, 5 y 6 de noviembre de 2018

Área de Movimiento de Tierras : AULA DE SIMULACIÓN

ELB

MT
MINERÍA A CIELO ABIERTO Y
MOVIMIENTO DE TIERRAS



Simulador de Motoniveladora
Simulador de Dumper
Simulador de Pala Cargadora.
Simulador de Grúa Torre

Plataforma de Regiones Carboneras en Transición
Bruselas, 5 y 6 de noviembre de 2018

ÁREA DE ELECTROMECAÁNICA Y ENERGÍAS RENOVABLES

ELB

ELM
ELECTROMECAÁNICA Y ENERGÍAS
RENOVABLES



Área de Electromecánica y Energías Renovables

INSTALACIONES:

- Taller de verificación de equipos electromecánicos.
- Taller de energías renovables.
- Taller de soldadura y calderería.
- Aulas, oficinas y vestuarios.



ELB

ELM

ELECTROMECÁNICA Y ENERGÍAS
RENOVABLES

Mecánica

- Montaje y mantenimiento mecánico de instalaciones y equipos semi-móviles
- Operaciones Auxiliares en Montaje y Mto Mecánico
- Mantenimiento y montaje mecánico de equipo industrial

Soldadura

- Soldadura oxigás y soldadura MIG/MAG
- Soldadura con electrodo revestido y TIG

Energías renovables

- Montaje y mantenimiento de instalaciones solares térmicas
- Montaje y mantenimiento de instalaciones solares fotovoltaicas.
- Operaciones Básicas en el montaje y Mto de energías renovables
- Técnico de Sistemas de Energías Renovables

Electricidad/Máquinas Electromecánicas

- Montaje y Mantenimiento de Instalaciones Eléctricas de Baja Tensión
- Montaje y Mantenimiento de sistemas domóticos e inmóticos
- Montaje y mantenimiento de sistemas de automatización industrial



Área de Electromecánica y Energías Renovables: INSTALACIONES DE ENERGÍAS RENOVABLES



ELB

ELM

ELECTROMECÁNICA Y ENERGÍAS
RENOVABLES

Plataforma de Regiones Carboneras en Transición
Bruselas, 5 y 6 de noviembre de 2018

ELB

MA

MEDIO AMBIENTE

ÁREA DE MEDIO AMBIENTE



fundaciónsantabárbara

Plataforma de Regiones Carboneras en Transición
Bruselas, 5 y 6 de noviembre de 2018

Área de Medio Ambiente

ELB

MA
MEDIO AMBIENTE

INSTALACIONES:

- Invernadero.
- Umbráculo.
- Almacén.
- Viñedo.
- Aulas, oficinas y vestuarios.



Área de Medio Ambiente

Especialidades formativas

- Operaciones auxiliares en aprovechamientos forestales
- Repoblaciones forestales y tratamientos selvícolas
- Producción de semillas y plantas en viveros
- Instalación y mantenimiento de jardines y zonas verdes
- Agricultura ecológica
- Manejo y mantenimiento de maquinaria agraria
- Actividades auxiliares en conservación y mejora de montes

Otros cursos

- Manipulación de productos fitosanitarios.
- Restauración de taludes

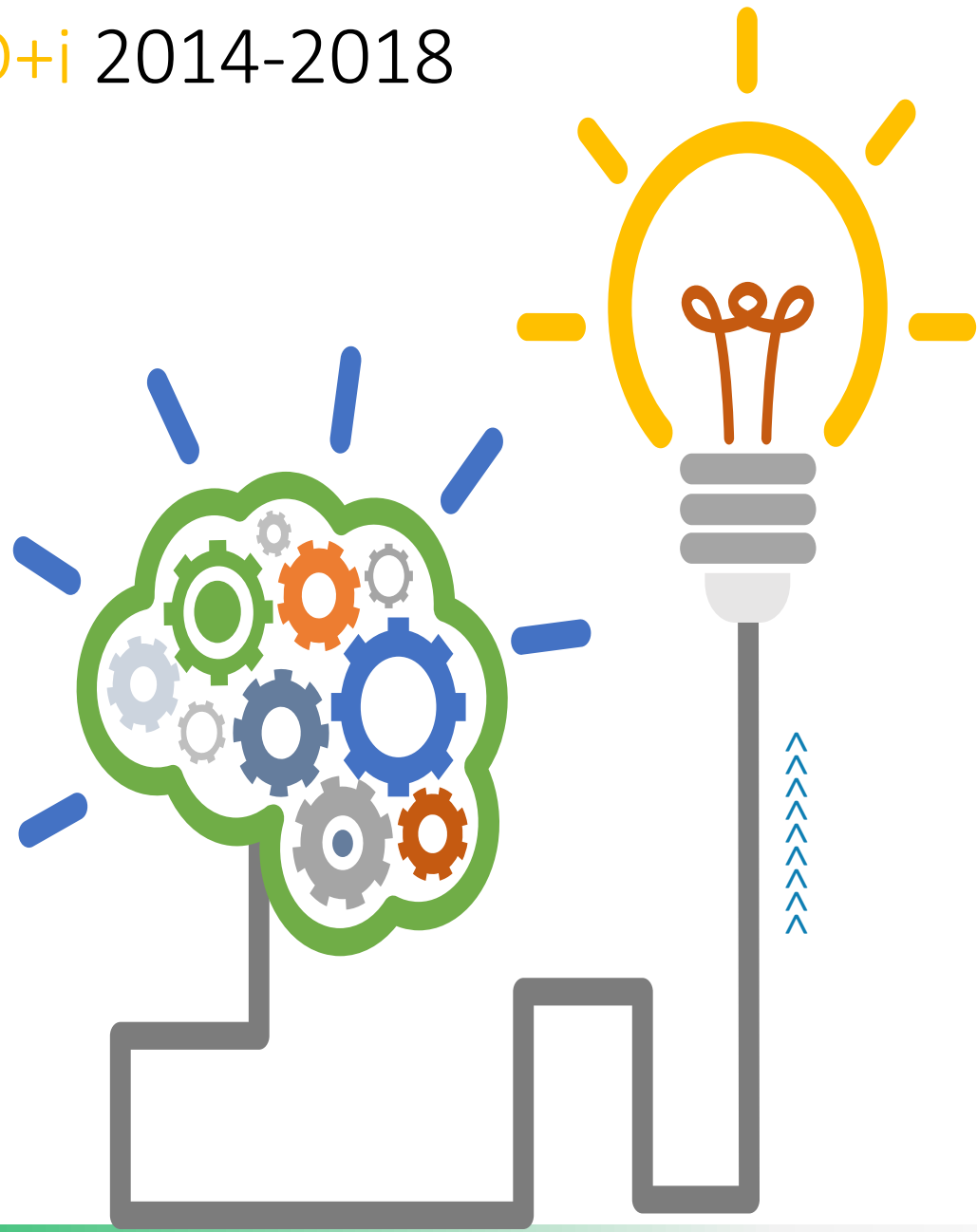


ELB

MA

MEDIO AMBIENTE

Proyectos I+D+i 2014-2018

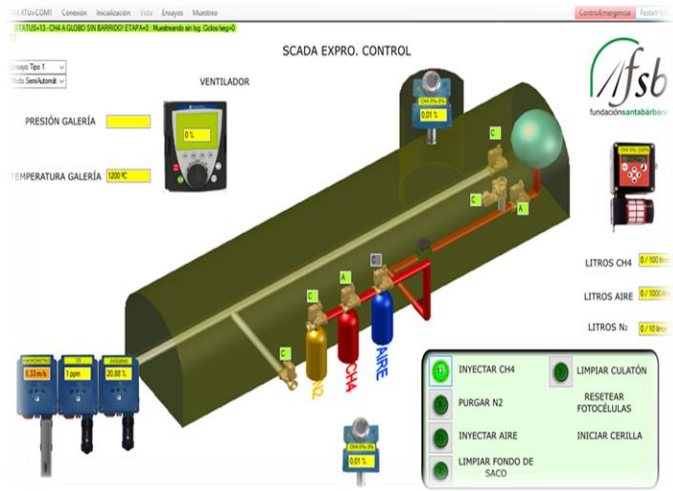


Proyecto EXPRO

PROYECTO EXPRO	
Título	Predicción y disminución de los efectos de las explosiones de metano para mejorar la protección de las infraestructuras mineras y los equipos críticos.
Periodo	2014-2017
Financia	 Comisión Europea

SOCIOS DEL PROYECTO		
		
 Aitemin Centro Tecnológico	 GŁÓWNY INSTYTUT GÓRNICHTWA	 INERIS
 fundación santabárbara	 emag INSTYTUT BADAWCZY	
	 KOMPANIA WĘGLOWA S.A.	

fundación santabárbara



Plataforma de Regiones Carboneras en Transición
Bruselas, 5 y 6 de noviembre de 2018

Proyecto TUÑEL

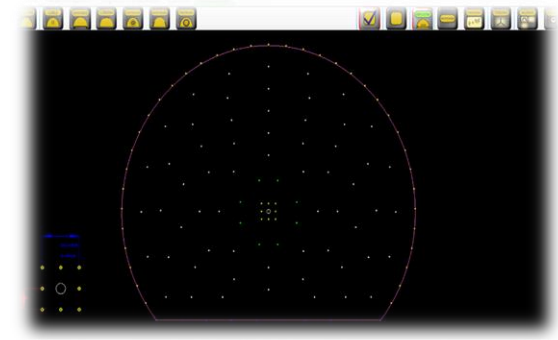
PROYECTO TUÑEL

Título	Investigación Para la Mejora Competitiva del Ciclo de Perforación y Voladura en Minería y Obras Subterráneas, Mediante la Concepción de Nuevas Técnica de Ingeniería, Explosivos, Prototipos y Herramientas Avanzadas		
Periodo	2015-2019		
Financia			Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial

SOCIOS DEL PROYECTO

fundaciónsantabárbara



Plataforma de Regiones Carboneras en Transición
Bruselas, 5 y 6 de noviembre de 2018

Proyecto ECOVENT

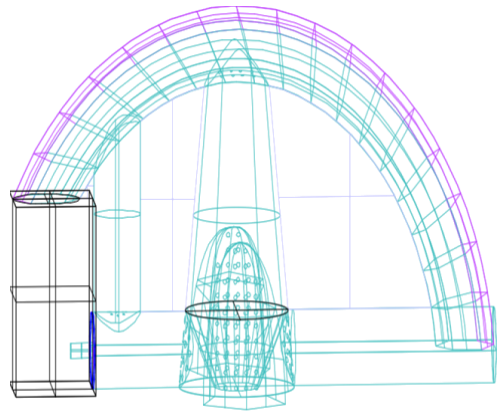
PROYECTO ECOVENT

Título	Nuevo sistema de ventilación para túneles en construcción por métodos convencionales, eficaz y eficiente energéticamente, minimizando la emisión de contaminantes gaseosos y partículas.
Periodo	2016-2018
Financia	

SOCIOS DEL PROYECTO

fundaciónsantabárbara



Plataforma de Regiones Carboneras en Transición
Bruselas, 5 y 6 de noviembre de 2018

Proyecto SIPHOS

PROYECTO SIPHOS

Título	Sistema Inteligente de Proyección de Hormigón en Obras Subterráneas
Periodo	2017-2018
Financia	  

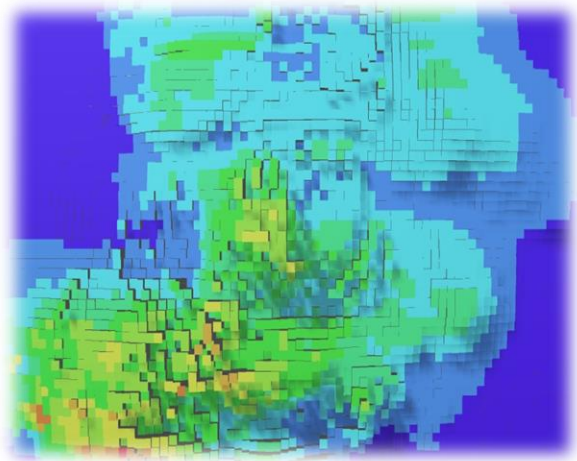
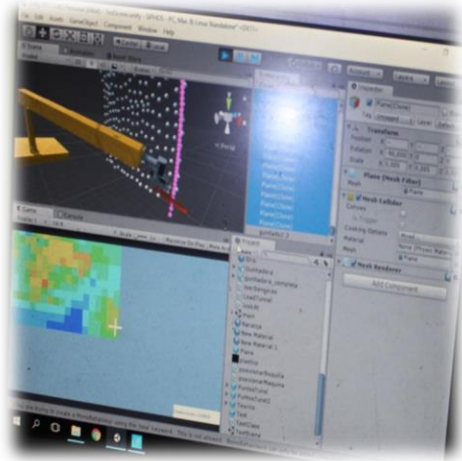
SOCIOS DEL PROYECTO








fundaciónsantabárbara



Plataforma de Regiones Carboneras en Transición
 Bruselas, 5 y 6 de noviembre de 2018

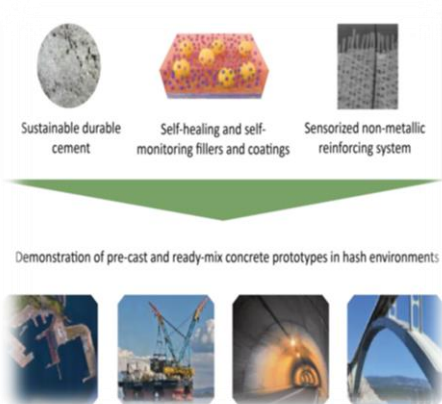
Proyecto



PROYECTO ENDURCRETE	
Título	New Environmental friendly and Durable conCrete, integrating industrial by-products and hybrid systems, for civil, industrial and offshore applications.
Periodo	2018-2021
Financiación	 European Commission Horizon 2020 European Union funding for Research & Innovation

SOCIOS DEL PROYECTO





Demonstration of pre-cast and ready-mix concrete prototypes in harsh environments

fundaciónsantabárbara

Plataforma de Regiones Carboneras en Transición
 Bruselas, 5 y 6 de noviembre de 2018



Proyecto CEDEREV


PROYECTO CEDEREV	
Título	Creación de un Centro Demostrador en materia e utilización de los recursos disponibles en infraestructuras subterráneas para generación energética. Fase I: Geotermia de Baja Entalpía. 2017-2018 Fase II: Aerotermia. 2019 Fase III: Aprovechamiento de aguas subterráneas. 2020
Periodo	2017-2020
Financia	 Junta de Castilla y León

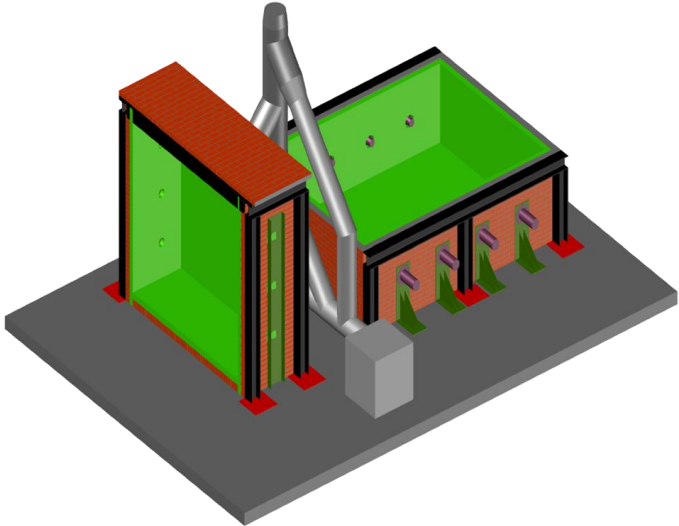
PLAN DE DINAMIZACIÓN ECONÓMICA DE LOS MUNICIPIOS MINEROS



Plataforma de Regiones Carboneras en Transición
Bruselas, 5 y 6 de noviembre de 2018

Proyecto FIRECONTROL

PROYECTO FIRECONTROL	
Título	Centro de experimentación y control de materiales frente al fuego
Periodo	2018-2019
Financia	 Junta de Castilla y León PLAN DE DINAMIZACIÓN ECONÓMICA DE LOS MUNICIPIOS MINEROS




fundaciónsantabárbara

Plataforma de Regiones Carboneras en Transición
Bruselas, 5 y 6 de noviembre de 2018



Proyecto **CONTAREM**

PROYECTO CONTAREM	
Título	Desarrollo de un contador de energía térmica no invasivo para edificios con calefacción centralizada
Periodo	2017-2018
Financia	 Junta de Castilla y León PLAN DE DINAMIZACIÓN ECONÓMICA DE LOS MUNICIPIOS MINEROS

fundaciónsantabárbara



Plataforma de Regiones Carboneras en Transición
Bruselas, 5 y 6 de noviembre de 2018

ESCUELA LABORAL DE LACIANA

Situada en la localidad de Caboalles de Arriba
(Ayto de Villablino):

- Área de Mina.
- Área de Electromecánica



Escuela Laboral de Laciana: Edificio de uso docente y administrativo.



Escuela Laboral de Laciana: Área de Mina



Escuela Laboral de Laciaña: Área de Electromecánica

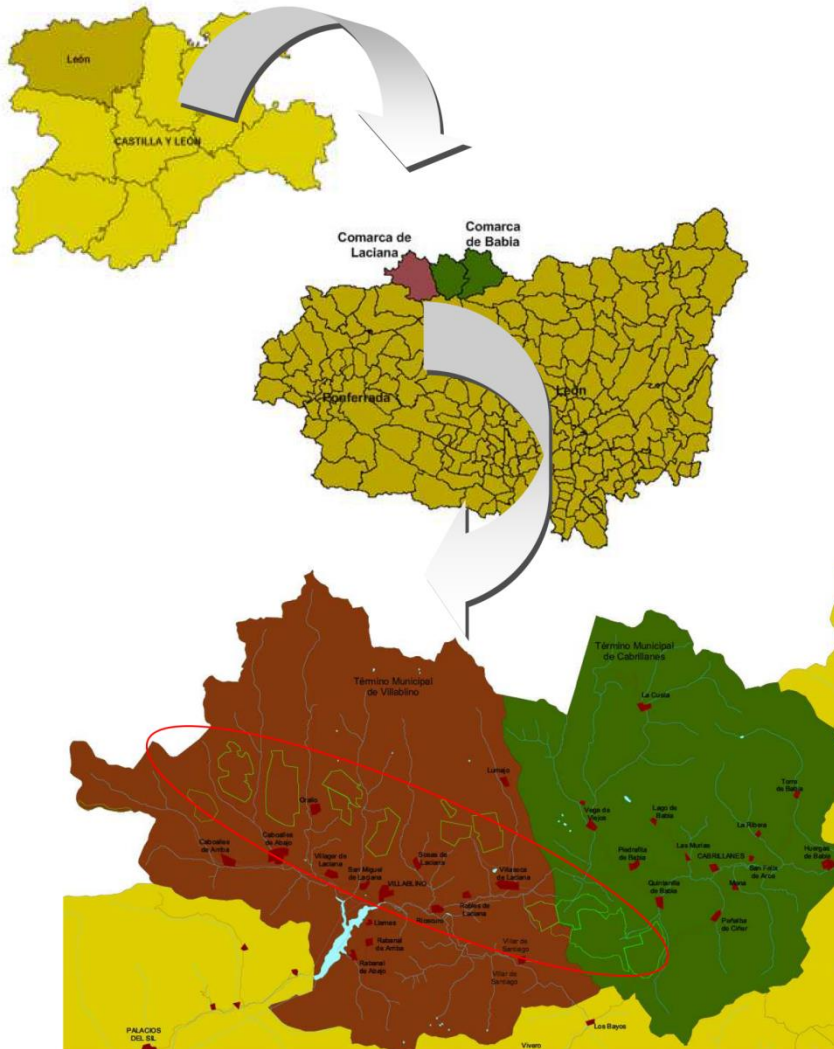


ELL

ELM
ELECTROMECÁNICA

ESCUELA LABORAL DE LACIANA. DATOS GEOGRÁFICOS

Cuenca de Villablino



Entre León y Asturias.

Dirección Este-Oeste (> 33 km) anchura 3 - 4 km

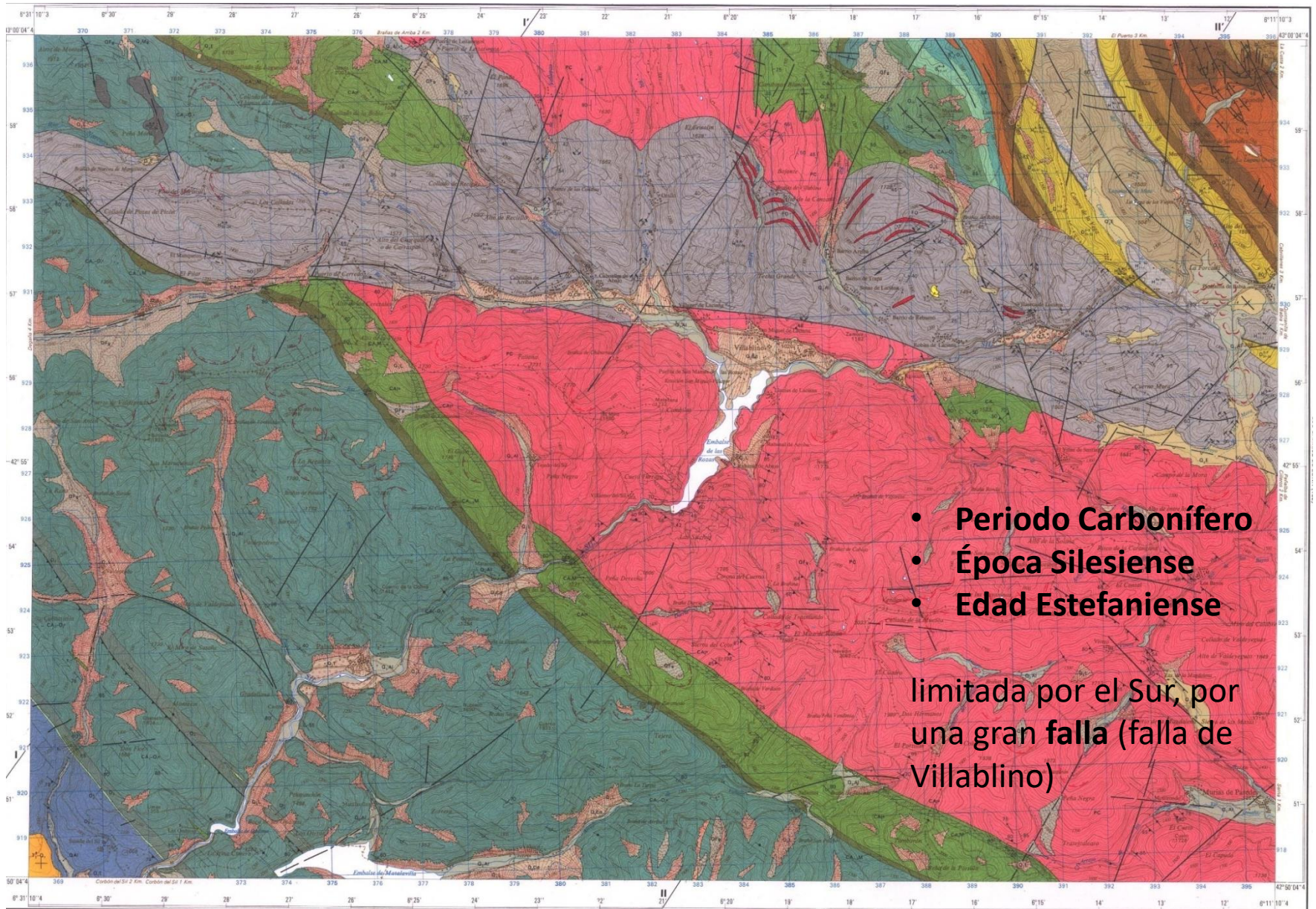
Límite Norte: irregular

El límite Sur: rectilíneo (falla),

Límite oriental: Quintanilla de Babia.

El límite occidental: línea Norte-Sur situada a unos 1000 m al Oeste de la Collada de Cerredo

ESCUELA LABORAL DE LACIANA. DATOS GEOLÓGICOS



- **Periodo Carbonífero**
- **Época Silesiense**
- **Edad Estefaniense**

limitada por el Sur, por una gran falla (falla de Villablino)

ESCUELA LABORAL DE LACIANA – MINA DE CARBÓN

Características de la mina

- MINA DE MONTAÑA.
- 2 PISOS: 0 (1.270 m) y 1 (1.315 m).
- 3 CAPAS SUBPARALELAS: 11, 12 Y 13
 - ORIENTACIÓN E-O
 - PENDIENTE 45-50° (60°)

Características taller de arranque

- 1 TALLER DE ARRANQUE (CAPA 12) (ACCESO POR CONTRATAQUES DESDE CAPA 13)
- EXPLOTACIÓN POR **TESTEROS** (3)
- ARRANQUE CON **MARTILLO** PICADOR, SOSTENIMIENTO CON **MADERA** (PUNTALAS Y LLAVES)
- TRATAMIENTO DEL POSTALLER POR **HUNDIMIENTO**





Distancias:

- A Madrid: 435 Km
- A León : 113 Km
- A Ponferrada: 71 Km
- A Villablino: 9 Km

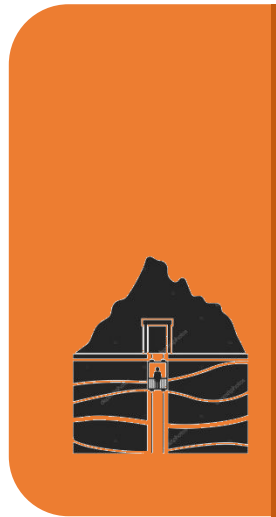
Aeropuertos cercanos: León y Asturias

- Estación de Alta Velocidad: León
- Comunicaciones por carretera:
 - CL 626 Dirección León
 - CL 631 Dirección Ponferrada



PROYECTO DE TRANSFORMACIÓN DE UNA
INSTALACIÓN MINERA EN UN CENTRO TURÍSTICO
EN MATERIA DE MINERÍA DE CARBÓN

Algunas consideraciones



El Proyecto permitiría disponer de la primera mina de montaña visitable a nivel turístico



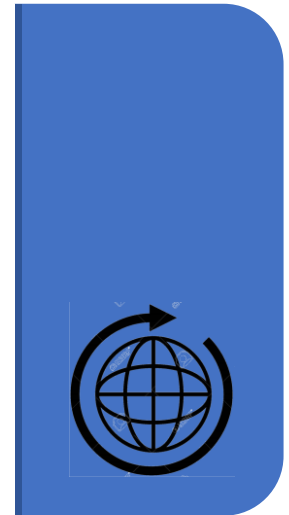
Las visitas estarían orientadas a personas de todas las edades, ya que las instalaciones tendrían alto grado de accesibilidad



Las mejoras y reformas necesarias en el centro son de importancia relativa, ya que las principales instalaciones se encuentran en buen estado.



El centro existente permite una visión global de todas las labores mineras y servicios auxiliares de una explotación clásica de carbón en la comarca de Laciana.





VALORIZA

Puesta en valor de una infraestructura actualmente en desuso

€ GENERA

Generación de una actividad económica en la zona



DESARROLLA

Creación de un punto de atracción de visitantes que complemente otras actividades existentes.



OBJETIVOS

FLUJO DE VISITAS

GRUPOS: Hasta 20 personas

Duración: 2 horas (aprox)

Llegada al centro de
recepción

Final Visita

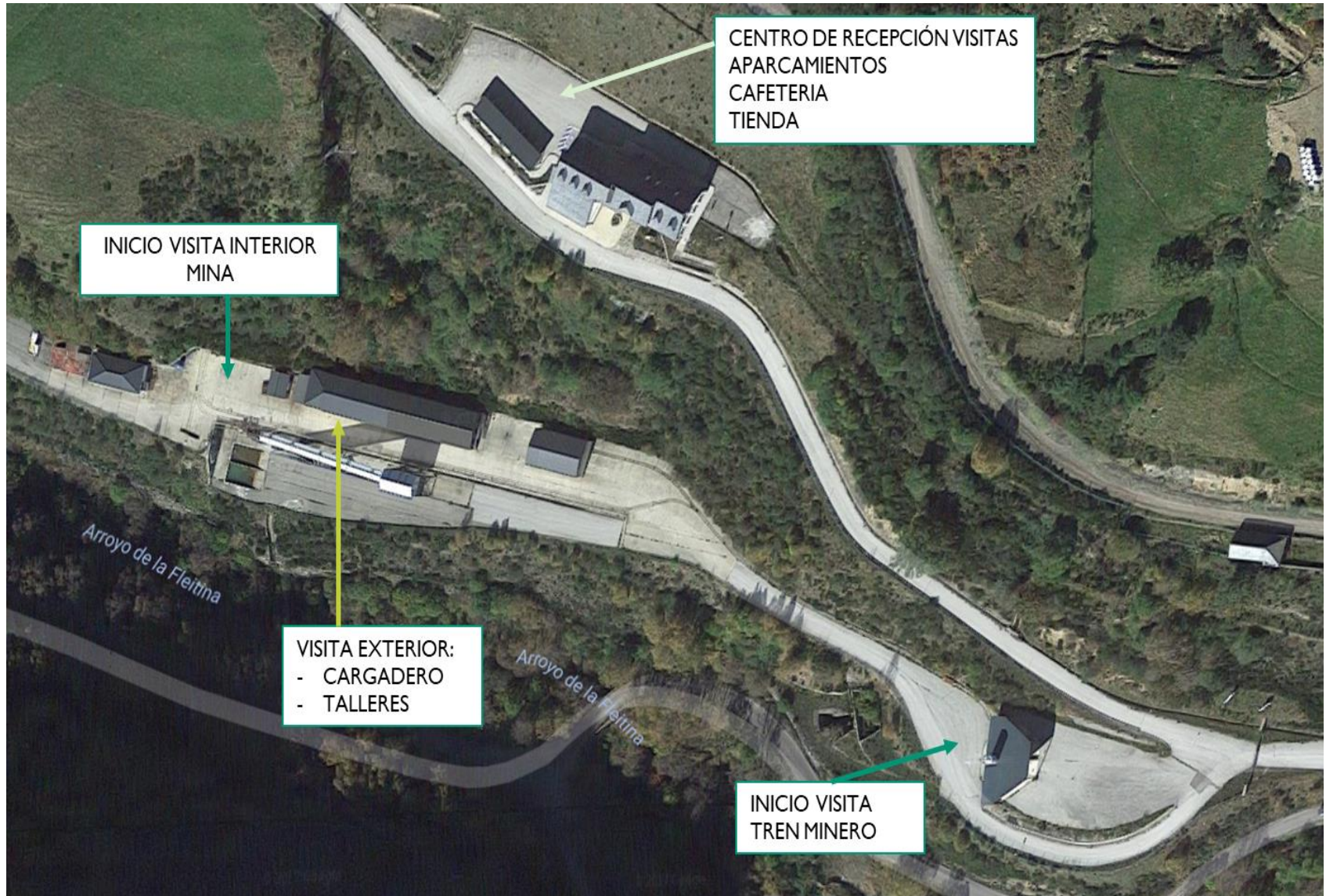
Inicio Visita



Instalaciones exteriores

Instalaciones Interiores

ESQUEMA GENERAL DEL CENTRO VISITABLE



CENTRO DE RECEPCIÓN DE VISITAS



Taquillas



Sala de proyección



Cafetería



Vestuarios



Sala infantil de juegos



Oficinas

RECORRIDO EN TREN MINERO

- Inicio de la visita con recorrido desde zona exterior hasta interior de la mina
- La parte final de la visita se realizará con recorrido interior del tren con dirección a la salida

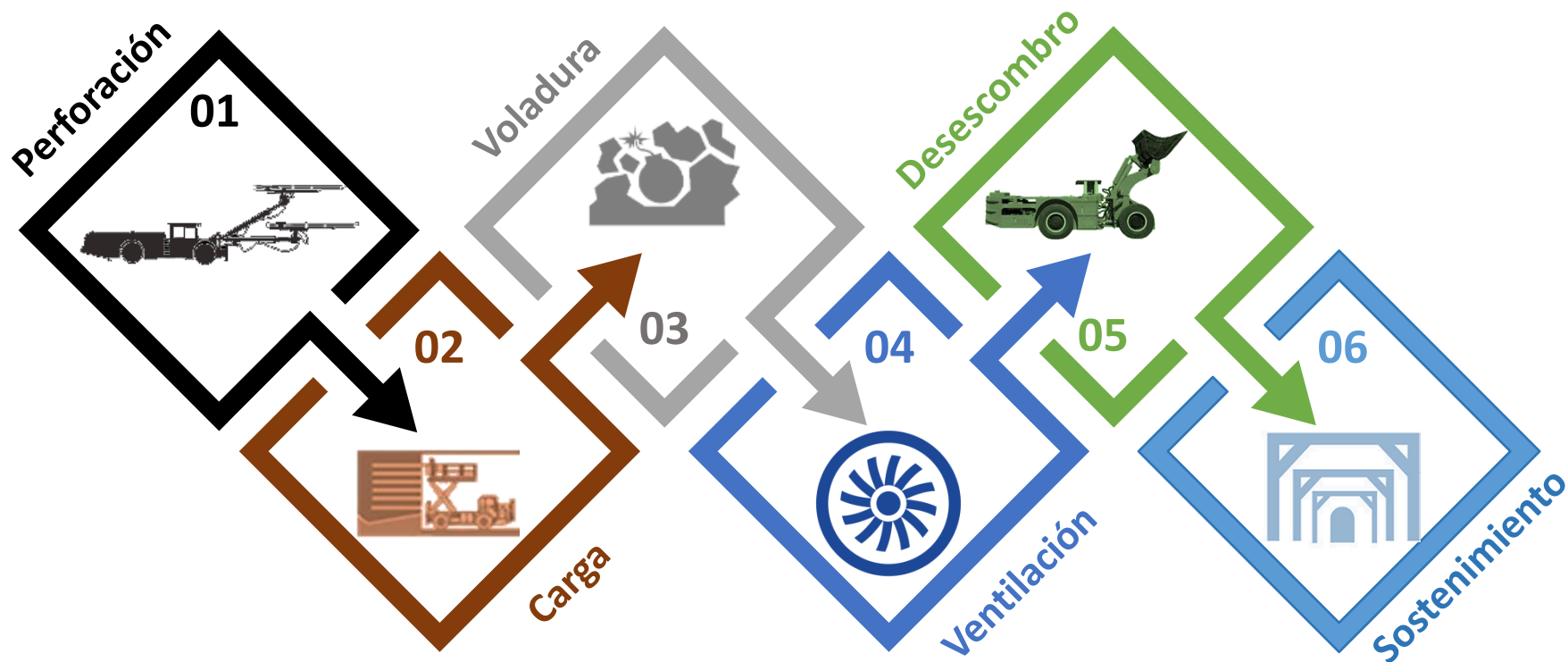




ESQUEMA GENERAL DE LA VISITA INTERIOR

VISITA INTERIOR

Ciclo de Avance por Perforación y Voladura



PERFORACIÓN



fundación santabárbara





VENTILACIÓN

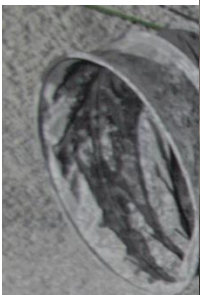


fundaciónsantabárbara



Plataforma de Regiones Carboneras en Transición
Bruselas, 5 y 6 de noviembre de 2018







SOSTENIMIENTO



Sostenimiento con cuadro metálico



Sostenimiento con madera



Sostenimiento con hormigón proyectado



Taller de arranque



Taller con rozadora



Avance con minador



Cargadero

Instalación para operaciones de descarga de vagones y cargadero de camiones

01



02

Talleres

Destinados para el mantenimiento y reparación de maquinaria y equipos



Gracias por su atención