

INFORME - PLAN DE ACTUACIONES 2019

INTRODUCCIÓN	2
RESUMEN DE ACTIVIDADES DURANTE 2018	3
CENTRO DE MIERES	3
LÍNEA CABLES DE ACERO.	3
LÍNEA SIMULADORES.	3
ARRANQUE DE NUEVAS LÍNEAS: PROGRAMA MINNIG4ALL.	3
CENTRO DE SIERO	4
ANÁLISIS DE POSIBLES LÍNEAS DE I+D+I.	4
ACTIVIDADES DE ENSAYO TECNOLÓGICO Y FORMACIÓN DE EQUIPOS DE ACTUACIÓN	5
PLAN DE ACTUACIONES PARA EL AÑO 2019	6
LÍNEAS DE I+D+I ACTUALES	6
CENTRO DE MIERES	6
LÍNEAS DE I+D+I.	6
PROGRAMA CABLESCANN-II	6
PROGRAMA MINNIG4ALL.	7
CENTRO DE SIERO (TST)	7
TÚNEL DE ENSAYOS CON FUEGO	7
LABORATORIO DE ENSAYO DE VENTILADORES	7
PREVISIÓN DE RECURSOS ECONÓMICOS A EMPLEAR POR LA ENTIDAD	8

INTRODUCCIÓN

Durante 2018, tras los cambios sustanciales que se concretaron a finales de 2017, la actividad de la Fundación Barredo se ha orientado, por un lado, hacia la consolidación y renovación de las líneas de I+D+i que se venían desarrollando en el Centro de Mieres. Asimismo, se han planteado nuevas necesidades de inversión en el Centro de Experimentación de San Pedro de Anes, cuya actividad se ha intensificado notablemente a lo largo de este ejercicio, con buenas perspectivas de futuro.

En cuanto a la consolidación y renovación de las líneas tradicionales de I+D+i, destaca la firma de un convenio marco con la fundación CTIC, como la mejor opción para dar soporte tecnológico a las líneas de investigación sobre sistemas de inspección de cables de acero y al desarrollo de simuladores para la formación, cuyo campo se verá notablemente ampliado y diversificado con nuevos objetivos acordes a la actual realidad minera. Para ambas líneas se han establecido los respectivos convenios específicos, cuya ejecución ha comenzado en el último trimestre de este año y se prolongará, al menos, durante 2018.

Si bien la actividad investigadora en el Centro Experimental de San Pedro de Anes se ha visto reducida, no se ha dejado de atender la búsqueda de líneas de I+D, las cuales se concretaron, a finales de 2017, con la firma de un convenio con la Universidad de Oviedo, vigente durante 2018, para el análisis previo de posibles nuevas líneas de investigación, aprovechando las posibilidades que ofrecen tanto el túnel de ensayos con fuego, como el laboratorio de ensayo de ventiladores bajo carga térmica y el edificio bioclimático.

Las necesidades de inversión en activos fijos en el Centro de Experimentación de San Pedro de Anes, que se concretarán en el ejercicio que comienza, se motivan en la necesidad de actualizar los sistemas de depuración de humos y efluentes, que actualmente limitan las posibilidades de utilización del túnel de ensayos con fuego. Como se ha señalado, la actividad del Centro se ha intensificado notablemente durante 2018. Lo que es un dato positivo, en cuanto a la proyección internacional de estas instalaciones, supone, por otro lado, la necesidad de actuar para adecuarlas a las actuales exigencias ambientales, con objetivos ambiciosos en cuanto a su sostenibilidad ambiental.

Así, en líneas generales, el ejercicio que finaliza, se caracteriza por ser un período de reflexión y tránsito, orientado tanto hacia la introducción de nuevas y renovadas líneas de I+D, como hacia la consolidación de las líneas de actuación tradicionales y a la inversión en los equipos e instalaciones que permitan la integración del Centro de Experimentación de San Pedro de Anes en su entorno ambiental.

Bajo estas premisas, se presenta este Plan de Actividades para 2019.

RESUMEN DE ACTIVIDADES DURANTE 2018

CENTRO DE MIERES

Línea cables de acero.

Durante 2018, la actividad se ha orientado hacia la consolidación de los resultados de I+D+i obtenidos durante años de trabajo. En octubre de 2018 se firma un convenio específico con la fundación CTIC, para la explotación del conocimiento acumulado durante un largo ciclo de investigación y desarrollo de equipos de inspección magneto-inductiva de cables de acero. Durante años se acumulado un conocimiento experto que constituye un potencial activo para nuevos desarrollos.

Durante 2018 se ha desarrollado una fase preliminar consistente en la revisión y reestructuración de las estructuras de datos del soporte lógico de los sistemas, con vistas al desarrollo previsto para el año 2019, dentro del programa Minnig4all.

Línea simuladores.

Se ha dado por finalizada la línea de desarrollo de simuladores para la formación de operadores de minadores o jumbos para trabajos en minería subterránea.

Se reorienta la línea hacia nuevas tecnologías basadas en realidad virtual o aumentada, de mucho menor coste y flexibilidad, tanto en cuanto a su adaptación a nuevos objetivos, como a las posibilidades de diversificación que ofrecen estas tecnologías. En su caso, estas líneas, orientadas a la formación de personal serán integradas en el programa Minnig4all para 2019.

Arranque de nuevas líneas: Programa Minnig4all.

En octubre de este año se firmó un segundo convenio específico con CTIC, con la finalidad de regular las condiciones de colaboración para el desarrollo conjunto del programa de innovación tecnológica aplicada a sistemas de promoción y desarrollo minero. Se pretende, en líneas generales:

- Poner en valor al sector minero mediante tecnologías de difusión de la información que optimicen la transmisión de mensajes sobre la realidad minera y su potencial contribución al desarrollo de los territorios.
- Explorar las opciones que ofrecen las tecnologías de la información actuales en relación a la gestión del recurso minero en todas las fases de su ciclo de vida, con especial aplicación al tratamiento de problemas de restauración ambiental con aporte de valor añadido a entornos alterados por actividades mineras.

Como primera actuación, se trabaja desde octubre en la puesta a punto de una herramienta informática para el tratamiento y representación cartográfica de información relacionada con la actividad minera, tanto de naturaleza administrativa, como la derivada de permisos de investigación y explotación, como información de tipo ambiental, sociológica, económica, de mercados, etc. Constituye una herramienta de trabajo para posteriores desarrollos de aplicaciones.

CENTRO DE SIERO

Análisis de posibles líneas de I+D+i.

No se han realizado actividades, propiamente dichas, de I+D+i, pero se ha desarrollado un programa orientado a la determinación de posibles líneas de interés para su desarrollo en las instalaciones singulares de dicho centro.

Este programa se desarrolla en tres actividades, al amparo del convenio marco que se firmó con la Universidad de Oviedo en diciembre de 2017, con un desarrollo previsto de unos seis meses, concretado en las siguientes líneas de estudio:

- Propuesta por el Departamento de Energía de la Universidad de Oviedo: Estudio sobre Modelado del comportamiento térmico y la generación y evacuación de humos de incendios en el túnel de ensayos de la Fundación Barredo, a desarrollar en el túnel de ensayos con fuego.
- Propuesta del grupo GICONSIME: desarrollo de bastidores específicos a incorporar como equipamiento en la infraestructura existente del túnel, para la ejecución de nuevos ensayos de resistencia de elementos estructurales y bienes de equipo, sometidos a los efectos de humos y temperatura por la acción de un incendio, a desarrollar en el túnel de ensayos con fuego.
- Propuesto por el grupo LEMUR:
 - 1- Análisis energético desde el punto de vista eléctrico y térmico para el diseño de sistemas de generación y almacenamiento de energía distribuidos.
 - 2- Diagnóstico de Motores Eléctricos en Aplicaciones de Ventilación.

En el marco del Plan de Actividad 2018 se proyectó estudio para la posible implementación de nuevas líneas de I+D+i de forma secuencial, valorando en cada fase la viabilidad e interés de las propuestas, de acuerdo con el siguiente esquema general.

A) En fase de proyecto:

1. Desarrollo conceptual de la propuesta y presentación de alternativas para aprobación.
2. Dimensionamiento de los distintos elementos, piezas y sistemas mediante técnicas de simulación.
3. Desarrollo de los planos de definición geométrica, válidos para fabricación / construcción.
4. Desarrollo de un presupuesto base de trabajo para la ejecución de lo proyectado, incluyendo la instrumentación necesaria en cada caso.

B) En fase de ejecución:

5. Coordinación de los trabajos de suministro y fabricación, en cada caso acorde a los presupuestos aprobados.
6. Puesta en marcha de la instalación experimental en cada caso, con la ejecución de las primeras pruebas.
7. Elaboración de los protocolos de ensayo asociados a la nueva instalación experimental.

Finalizada la fase de proyecto, no se estima conveniente, en este momento, continuar con las fases de ejecución, atendiendo a las inversiones que será necesario ejecutar durante 2019; sin perjuicio de su posterior desarrollo, A por lo que se consideran líneas potenciales de actuación, en función de la demanda que se puedan detectar en relación con los objetos de la investigación.

Actividades de ensayo tecnológico y formación de equipos de actuación

De acuerdo con el infor de TST, durante el año 2018 se han desarrollado las siguientes actuaciones de ensayo y formación.

Proyectos en túnel

- Ensayo de cámara térmica con detección automática de incidentes (DAI) para la empresa FLIR.
- Proyecto LTA Singapur: Se realizaron 2 campañas de ensayos, una en abril y mayo y la otra en septiembre y octubre. Los ensayos consistieron en la validación de sistema de agua nebulizada de la firma VID, para la verificación de su funcionamiento en un túnel carretero para la “Land Transport Authority” (Ministerio de Transportes) de Singapur. Durante este proyecto, se llevaron a cabo un total de 24 ensayos con fuego a escala real mediante palés de madera, llegándose a alcanzar potencias de incendio de hasta 250 MW en el ensayo final de quema libre (free burning test).
- Cluster de fuego, jornada de puertas abiertas con la demostración de la evolución del humo a los asistentes, así como la presentación de las instalaciones a los mismos. Acudieron a la jornada, entre otros, Bomberos de Asturias, Cáceres, Galicia, Cantabria, Navarra, Portugal, Metro de Madrid, Centro Jovellanos, Segamosa, Previnsa, ZITRON así como los miembros del propio cluster de fuego.

Máquina de Humos calientes limpios

- Simulacro de humos calientes limpios realizado en el túnel do Marao (Vila Real (Portugal)), donde participaron tanto los gestores del túnel, como los Bomberos de Vila real, Oporto, Cruz Branca y Cruz Verde, Protección Civil y Seguridad ciudadana.

Cursos realizados

- Bomberos de Comunidad de Madrid: 2 ediciones de prácticas de incendio en túneles y galerías: 40 alumnos.
- Bomberos de Bolzano: 4 ediciones de un curso para Mandos y bomberos sobre intervención en incendios en túneles: 70 alumnos.
- Brigadistas mineros de MATSA: 3 ediciones de un curso básico sobre incendios en túneles y ventilación: 20 alumnos de la Mina de Aguas Teñidas.

Ensayos en laboratorio

- 8 ensayos de 200 kW o más.
- 43 ensayos de menos de 200 kW.

Clientes: Zitron, Systemair, APPLUS, Maschietto y Efectis France.

PLAN DE ACTUACIONES PARA EL AÑO 2019

LÍNEAS DE I+D+i ACTUALES

Centro de Mieres

Línea cables de acero.

Dado que la venta de GTIC establece un nuevo escenario en la línea de cables de acero, el Plan de Actuaciones 2018 se centrará en la consolidación de las patentes, propiedad industrial y registros de software derivado del ciclo de investigación aplicada desarrollado, que permita la puesta en valor de los desarrollos llevados a cabo.

Como propietaria de las patentes y modelos industriales desarrollados, la Fundación ha de atender al mantenimiento y actualización del software, dentro de una posible actividad comercializadora de los mismos, lo que supone, en sí mismo, una nueva línea de actuación que proponemos articular a lo largo de 2018.

Línea simuladores.

La línea de simuladores de maquinaria móvil, simuladores de minador de ataque puntual y jumbo presenta, a nuestro juicio, la mayor incertidumbre, en cuanto a su continuidad, atendiendo tanto a la interrupción sufrida en su desarrollo, con la pérdida del personal técnico implicado, como por la escasa dotación presupuestaria que se prevé para el año 2018, lo que nos obliga a establecer prioridades. En este sentido, entendemos prioritario el establecimiento de convenios de colaboración con empresas o entidades interesadas en el desarrollo de simuladores específicos para modelos de máquinas concretas.

En otro orden de ideas, no cabe duda que la actividad tiene interés potencial, quizá orientada a otro tipo de proyectos, con la introducción de nuevas tecnologías de realidad virtual y realidad aumentada, que no requieren instalaciones mecánicas complejas. En este sentido, resulta interesante un replanteo de estas líneas de investigación, mediante el estudio previo de sus posibilidades y viabilidad.

LÍNEAS DE I+D+I.

Programa CableScann-II

Concretamente, el convenio específico CableScann II, contempla el desarrollo de un Sistema Inteligente de Medición adaptado a los estándares tecnológicos asociados a la Industria 4.0, que denominaremos CableScann-II, partiendo de la experiencia y conocimiento acumulado por Fundación Barredo y del *expertise* tecnológico de CTIC en sus líneas de especialización de Análisis Inteligente de Datos e Internet de las Cosas (IoT), que dará respuesta a los siguientes retos:

- Conectividad y disponibilidad del dato en tiempo real (IoT -Internet of Things) entre el dispositivo físico de medición y el equipo informático al que esté vinculado mediante tecnología inalámbrica.

- Gestión y tratamiento de información en sistemas distribuidos (información la nube, acceso multiusuario,...), basada en estándares W3C que garantice la accesibilidad e interoperabilidad de los distintos sistemas implicados.
- Capacidad para tratamiento de grandes volúmenes de información.
- Implementación de algoritmos para proveer capacidades predictivas, basadas en Inteligencia Artificial (IA).
- Activación de resultados de investigación llegado el caso, si la investigación y su posterior aplicación a escenarios reales de trabajo concluye con éxito.

La ejecución de los trabajos comenzó en octubre de 2018 y se mantendrá durante 2019, con prórroga opcional anual, en función de los resultados.

Programa Minnig4all.

En octubre de este año se firmó un segundo convenio específico con CTIC, con la finalidad de regular las condiciones de colaboración para el desarrollo conjunto del programa de innovación tecnológica aplicada a sistemas de promoción y desarrollo minero. Se pretende, en líneas generales:

- Poner en valor al sector minero mediante tecnologías de difusión de la información que optimicen la transmisión de mensajes sobre la realidad minera y su potencial contribución al desarrollo de los territorios.
- Explorar las opciones que ofrecen las tecnologías de la información actuales en relación a la gestión del recurso minero en todas las fases de su ciclo de vida, con especial aplicación al tratamiento de problemas de restauración ambiental con aporte de valor añadido a entornos alterados por actividades mineras.

Como primera actuación, se trabaja desde octubre en la puesta a punto de un sistema informático de tratamiento de información.

Como factor común a las líneas de actuación referidas señalamos, como es sabido, que la Fundación no dispone de personal propio, lo que requiere, como se viene haciendo, la contratación externa o el establecimiento de convenios con entidades interesadas.

Podrán ser beneficiarios de la Fundación las personas físicas o jurídicas, públicas o privadas, que quieran desarrollar y colaborar con la Fundación dentro de sus fines genéricos, seleccionándose los beneficiarios por Patronato en función del grado de implicación en los proyectos que desarrollen con la Fundación.

CENTRO DE SIERO (TST)

De acuerdo con la planificación de TST, para el año 2019 se plantean las siguientes actividades:

Túnel de ensayos con fuego

- Proyecto de agua nebulizada: Fire Suppression water-mist system
- Curso de bomberos: 10 ediciones

Laboratorio de ensayo de ventiladores

- 10 ensayos de 200 kW o más.
- 50 ensayos de menos de 200 kW.
- 3 ensayos de 600 °C

PREVISIÓN DE RECURSOS ECONÓMICOS A EMPLEAR POR LA ENTIDAD

Presupuestos de Gastos (ejercicio 2019)

OPERACIONES DE FUNCIONAMIENTO

1	Ayuda monetarias y otros	
a)	Ayudas monetarias	
b)	Gastos por colaboraciones y del órgano de gobierno	
2	Consumos de explotación	
3	Gastos de personal	
4	Dotaciones para amortizaciones de inmovilizado	521.770,00
5	Otros gastos	129.000,00
6	Variación de las provisiones de la actividad y pérdidas de créditos incobrables	
7	Gastos financieros y gastos asimilados	19.200,00
8	Gastos extraordinarios	
9	Impuesto sobre sociedades	
	TOTAL GASTOS OPERACIONES DE FUNCIONAMIENTO	669.970,00

OPERACIONES DE FONDOS

1	Disminución de subvenciones, donaciones y legados de capital y otros	
2	Aumento del Inmovilizado	
a)	Gastos de establecimiento y de formalización de deudas	
b)	Bienes de Patrimonio Histórico	
c)	Inmovilizaciones materiales	
d)	Inmovilizaciones inmateriales	
3	Aumento de existencias	
4	Aumento de Inversiones financieras	
5	Aumento de tesorería	
6	Aumento del capital de funcionamiento	
7	Disminución de provisiones para riesgos y gastos	
8	Disminución de deudas	306.030,00
	TOTAL GASTOS OPERACIONES DE FONDOS	306.030,00

TOTAL GASTOS **976.000,00**

Presupuestos de Ingresos (ejercicio 2019)

OPERACIONES DE FUNCIONAMIENTO

• Ingresos de la entidad por la actividad propia	
• Cuotas de usuarios y afiliados	
• Ingresos de promociones, patrocinadores y colaboraciones	
• Subvenciones, donaciones y legados imputados al resultado	95.000,00
• Inmovilizaciones Inmateriales	
• Ventas y otros ingresos ordinarios de la actividad mercantil	61.000,00
• Otros ingresos	
• Ingresos financieros	
• Ingresos extraordinarios	

TOTAL INGRESOS OPERACIONES DE FUNCIONAMIENTO 156.000,00

OPERACIONES DE FONDOS

• Aportaciones de fundadores y asociados	
• Aumento de subvenciones, donaciones y legados de capital y otros	820.000,00
• Disminución del inmovilizado	
• Gastos de establecimiento y de formalización de deudas	
• Bienes de Patrimonio Histórico	
• Inmovilizaciones materiales	
• Inmovilizaciones inmateriales	
• Disminución de existencias	
• Disminución de inversiones financieras	
• Disminución de tesorería	
• Disminución de capital de funcionamiento	
• Aumento de provisiones para riesgos y gastos	
• Aumento de deudas	

TOTAL INGRESOS OPERACIONES DE FONDOS 820.000,00

TOTAL INGRESOS 976.000,00

Se han reducido sensiblemente los gastos de funcionamiento, debido a la introducción de un sistema de seguridad y vigilancia pasiva en las instalaciones de San Pedro de Anes, estando prevista su puesta en servicio a partir de junio de 2019. Se reduce sensiblemente el desequilibrio que venían introduciendo los gastos de funcionamiento en las cuentas presupuestarias, como consecuencia de la estructura de gastos corrientes.

Para el año 2019, la estimación es de 105.500 €, distribuidos como sigue:

CONCEPTO	IMPORTE(€)
Seguridad y vigilancia	62.600,00
Mantenimiento bioclimático	24.000,00
Publicidad	800,00
IBI	6.800,00
Servicios profesionales (fiscal+contable)	26.000,00
Seguros	7.800,00
Varios	1.000,00
TOTAL	129.000,00

La dotación de fondos procedentes de subvenciones aumentarán en 2019, de acuerdo con el proyecto de PP.GG. del Principado de Asturias, a 820.000€ (partida 786.001 transferencia de capital, de las cuentas citadas).

Se destinan a disminución de deuda 306.200€, más unos 19.200€ en avales y gastos financieros.

AMORTIZACIÓN + GASTOS FINANCIEROS	(€)
Amortización de deuda	306.030,00
Gastos financieros	19.200,00
TOTAL	325.230,00

En I+D+i se prevé una inversión de 90.000€, desglosado como sigue:

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN	INVERSIÓN TOTAL (€)
Programa CABLESCAN4.0	45.000,00
Programa MINNIG4ALL	45.000,00
TOTAL	90.000,00

En inversión en activos fijos se prevé un gasto de unos 456.000€,

PROYECTOS E INSTALACIONES	INVERSIÓN TOTAL (€)
Mejoras ambientales	400.000,00
Sistema de seguridad pasiva	160.600,00
TOTAL	560.600,00

En Mieres, a 14 de diciembre de 2018
El Director General

Fdo. Santiago Berjano Serrano

