

# Mina Consuelo de A Pontenova (Lugo)

memoria interclubs 2019-2022

## La segunda “cavidad” más grande de Galicia

exploración, topografía, planimetría,  
modelos digitales 3D, fotografía, biología,  
integración GIS y sondeos geofísicos

Carlos

# Mina Consuelo de A Pontenova (Lugo)

## La segunda “cavidad” más grande de Galicia

exploración, topografía,  
planimetría, modelos digitales 3D,  
fotografía, biología, integración GIS  
y sondeos geofísicos

© de los textos: Xurxo Lorenzo

© de las fotografías: los autores

© de los planos y topografías: los autores

Foto de portada: Carlos Pardo

No se permite, sin la autorización por escrito de los autores, la reproducción total o parcial, por cualquier medio, incluyendo tratamientos informáticos



## INTRODUCCIÓN y ANTECEDENTES

En este proyecto, iniciado en febrero de 2019 y finalizado en marzo de 2022, topografiamos 3.345,60 metros, que sitúan a la Mina Consuelo de A Pontenova (Lugo) como el 2º mayor paraje espeleológico de Galicia tras Rei Cintolo (+7.700 m), por encima de la Sima Teixeira (3.050,80 m.)

En este trabajo se topografiaron todas las galerías accesibles de la mina, no la totalidad de la misma ya que algunas de las galerías son interrumpidas abruptamente por colapsos. A partir del Nivel -5 la mina está inundada, siendo necesario técnicas de espeleobuceo para poder continuar.

La idea original de obtener un plano de la mina partió de Carlos Pardo y Ramón Fernández, quienes a través del Espeleoclube Rei Cintolo buscaron ayuda de personas con experiencia en topografía subterránea y la encontraron en Xurxo Lorenzo (E.C. Rei Cintolo-Mondoñedo) y Javi Fouz (G.E. Flash-Madrid).

La magna Mina Consuelo fue en las dos primeras décadas del siglo XX el epicentro de una gran industria minera que transformó el concello de A Pontenova (incluyendo el propio nombre del concello) y que se convirtió en la principal empresa de la provincia de Lugo.

## OBJETIVO

El objetivo inicial era obtener un plano de la mina como elemento de difusión de un patrimonio industrial y cultural olvidado, y como recurso de cara a una posible potenciación turística.

El objetivo final se tornó mucho más ambicioso, buscando una planimetría de muy alta calidad, así como un modelo digital 3D para estudiar la relación de la mina con la montaña que la alberga.

## FICHA TÉCNICA

### COORDENADAS

H: UTM 29T  
X: 647119  
Y: 4801551  
Z: 159  
datum: ETRS 1989

### SITUACIÓN

lugar: Sarredo  
concello: A Pontenova  
provincia: Lugo  
acceso: restringido  
aproximación: 5 min. a pié

### EQUIPO

arnés y cabos de anclaje

### ELEMENTOS DE INTERÉS

espeleotemas férricos  
depósitos minerales multicolor  
vestigios de actividad minera  
murciélagos, varias especies

### TOPOGRAFÍA

desarrollo: 3.345,60 m  
desnivel: 93 m (+19/-74)  
fecha: 2019-2022  
planimetría: Xurxo Lorenzo  
modelo digital: Xurxo Lorenzo  
horas trabajo: 808 h  
software: Visual Topo  
Compass C. S.  
(Fountainware)  
Loch (Therion)  
Google Earth

### ORGANIZACIÓN y DIRECCIÓN

Ramón Fernández  
Javi Fouz  
Xurxo Lorenzo  
Carlos Pardo

### CLUBS

E.C. Rei Cintolo Mondoñedo)  
G.E. Flash (Madrid)  
C.E.M. Taranis (Lugo)



## PARTICIPANTES

Manuel ALONSO “Xuvín”  
Jose AVILÉS  
Carlos BERMÚDEZ  
Miguel CALLEJÓN  
Miguel CARVAJAL  
Fernando DEBESA  
Jose ESCUDERO  
Alberto ESPADA  
Ramón FERNÁNDEZ  
José Luis FERNÁNDEZ ANDIÓN  
Javi FOUZ  
Miriam GARCÍA  
Carlos HOLGADO “Tati”  
Noa LOIRA  
David LOMBARDEO  
Cecilio LÓPEZ-TERCERO  
Xon LORENZO  
Xurxo LORENZO  
Juan MARTÍN  
Carlos PARDO  
Elena PELÁEZ  
Fernando PÉREZ SAMPEDRO  
Ana PÉREZ  
Óscar PICOS  
Víctor PORTO  
José Antonio RIVAS  
Ricardo ROCH  
Javier ROIS “Taracho”  
Francesc RUBINAT  
Sonia SCANDOLA  
Natalia ZAPATA

## CLUBS

E.C. REI CINTOLO (Mondoñedo)  
G.E. FLASH (Madrid)  
C.E.M. TARANIS (Lugo)  
G.E. ÁRTABROS (Coruña)  
Club GEOCEANIC (Madrid)  
Club GEODA (Madrid)  
Colectivo PIEZO (Madrid)

## RESULTADOS

### A) TOPOGRAFÍA Y MODELOS DIGITALES 3D/2D

- Los trabajos topográficos fueron dirigidos por Xurxo Lorenzo Fouz.
- Debemos aclarar en primer lugar que lo que denominamos Mina Consuelo en este proyecto de espeleominería es en realidad el resultado de las labores tanto a cielo abierto como subterráneas de tres de las minas explotadas por la extinta Sociedad Minera de Villadrid (Consuelo, Eneas y Luisa). El nombre de “Consuelo” ha perdurado por encima del resto dado que la única entrada a este histórico complejo industrial de minería del hierro que ha llegado a nuestros días pertenece a esa mina.



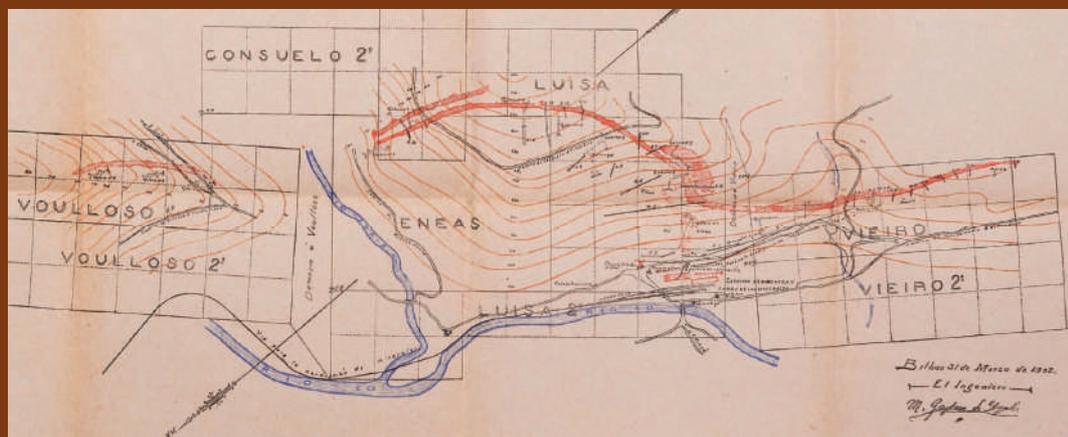
La magma bocamina alberga una puerta de metal que impide el paso

Fotos: Xurxo Lorenzo

- La mina consta de una galería a nivel de entrada (Nivel 0), tres pequeños niveles superiores (Nivel +1, +2 y +3) y cinco grandes niveles inferiores (Nivel -1 a Nivel -5). El último de ellos está siempre inundado, mientras el Nivel -4 se anega parcialmente parte del año (época de lluvias). A mayores estimamos muy probable la existencia de un Nivel -6.
- Se elaboraron dos planos, el principal con los distintos niveles desplazados para mayor comprensión de los mismos, y uno secundario en el que se representan los niveles superpuestos, proyectados en colores distintos para una mejor distinción.
- Se optó por realizar los planos a escala 1:250 para poder enseñar los detalles interiores de las galerías. La escala escogida supuso el empleo de 48 (6x8) A3 debido a la enorme desproporción existente entre la longitud de las galerías respecto a su anchura.
- En la planimetría se primó la calidad y verosimilitud de los elementos singulares descritos, respetando su escala.
- Se referencian las singularidades geológicas de llamativos colores existentes, una de las joyas visuales de esta mina, como espeleotemas,

coladas, afloramientos y depósitos minerales.

- Se desarrollaron dos modelos digitales 3D con los softwares Visual Topo y Compass Cave Survey, incluyendo una versión de este último con capa MDT integrada (Modelo Digital del Terreno) obtenida del IGN (Instituto Geográfico Nacional), y que permite comprender la relación de la mina con monte que la alberga.
- Por último, se elaboró un modelo digital 2D del alzado de la mina
- En el interior de la mina se aprecia claramente la inclinación de las paredes hacia el este. Además los distintos niveles no están verticalmente superpuestos sino que se van desplazando hacia el oeste cuanto más profundo es el nivel. Esto indicaría que la veta no es vertical sino que está inclinada acompasada con el buzamiento del monte.
- Los modelos digitales 3D muestran que la Mina Consuelo y por tanto la propia veta no son rectilíneas sino que van torciendo suavemente a la derecha hacia el pueblo de A Pontenova, lo que casa con los planos y descripciones antiguas de una salida cerca de los actuales hornos. Este acceso al exterior sería común para Mina Consuelo (atravesando galerías de Mina Eneas) y Mina Luisa, otra de las minas del conjunto de Vilaoudriz.
- La proyección KML del modelo digital sobre ortofoto del terreno (google earth) confirma que todos los niveles van girando progresivamente hacia el oeste, estando a día de hoy el punto más profundo accesible de la mina a unos 160 metros lineales de la carretera que pasa por detrás de la Casa da Cultura de A Pontenova, donde debería estar la antigua salida, tapada justamente por la construcción de esta carretera que sube hacia el campo de fútbol.



El arco descrito por el filón se refleja en el plano elaborado por el ingeniero de minas D. Martín Gaytán de Ayala (1902)

- Las montañas de escombros y los pequeños conos de derrubio intermedios que aparecen en las galerías fueron consecuencia del colapso de las paredes oeste (expuestas a la acción de la gravedad por su inclinación sobre el suelo), justo en aquellas zonas en que la inestabilidad de los materiales de peor calidad, como pizarras, fue agravada por infiltraciones de agua y el contacto con el aire.
- No disponemos de todos los datos para valorar el origen de los grandes colapsos finales que ciegan el extremo sur de los Niveles 0, -1, -2, -3 y -5; pero estos grandes conos de derrubio parecen artificiales, probablemente resultado de la explotación de las reservas de mineral contenido en los puentes y coronas de las galerías.



Colapsos finales de algunas galerías  
Fotos: Carlos Pardo

- En la mitad sur del Nivel -3 existe una chimenea obstruida por bloques en su parte superior. El modelo digital 3D muestra que esos bloques están a cota del Nivel -2 más allá del colapso donde hoy termina el extremo sur, lo que sugiere que existen o existieron muchos más metros de galería tras este gran cono de derrubio final del Nivel -2. Debería ser una de las conexiones con la Mina Luisa.
- El punto anterior hace plantearnos que igualmente pudiera haber más galería tras los colapsos existentes en los Niveles 0, -1, -3 y -5.
- Sorprende la notable cantidad de espeleotemas férricos y de otros minerales (estalactitas, estalagmitas, columnas, grandes coladas,

excéntricas, gours...). El gran tamaño de alguno de ellos muestra una sorprendente y elevada velocidad de crecimiento teniendo en cuenta que la mina apenas lleva abandonada 100 años.

- El Nivel -5 no es inundado por el río Eo, puesto que su nivel variable de agua está en su época más baja a unos 103 m.s.n.m., 30 metros por encima del cauce del río Eo a su paso por A Pontenova y unos 25 metros por encima de la actual oficina de turismo. No se aprecia caudal de agua en movimiento en este Nivel -5 lo que sugiere (pero no lo descarta) que no es anegado por un río subterráneo, sino por algún acuífero subterráneo, o por la continua infiltración de agua de la lluvia en invierno.
- Como metodología topográfica de trabajo se optó por el criterio de discontinuidades, con el objetivo de alcanzar un mayor nivel de calidad del modelo digital, situando una estación topográfica en todos aquellos puntos de la mina con un cambio significativo en suelo y/o paredes y/o techo. Este criterio topográfico es el planteado por el espeleólogo gallego Marcos Vaqueiro (CETRA-Vigo).



Desarrollo de los trabajos de topografía  
Fotos: Carlos Pardo

## B) ESPELEOBUCEO

- El Nivel -5 fue explorado y topografiada, en su mayor parte, por los espeleobuceadores Carlos "Tati" Holgado y Víctor Porto, del Club Geoceanic de Madrid, con el apoyo logístico de una veintena de personas.

- Queda pendiente, únicamente, la exploración sentido norte de este Nivel -5 desde la bajada situada más al norte, tramo que estimamos en unos 60 metros.
- Los objetivos iniciales eran explorar y topografiar el Nivel -5 y buscar una conexión con el Nivel -6. Otro ilusionante objetivo más ambicioso era conseguir conectar alguno de estos niveles con la “Galería Perdida”, la galería hoy sepultada que salía a la actual Plaza de los Hornos de A Pontenova.
- Tati y Víctor realizaron dos inmersiones en el Nivel -5 (febrero y marzo de 2022), de aproximadamente 1h de duración cada una, logrando explorar y topografiar 300 metros en unas condiciones de visibilidad casi nulas.



Fotos: Carlos Bermúdez / Xurxo Lorenzo

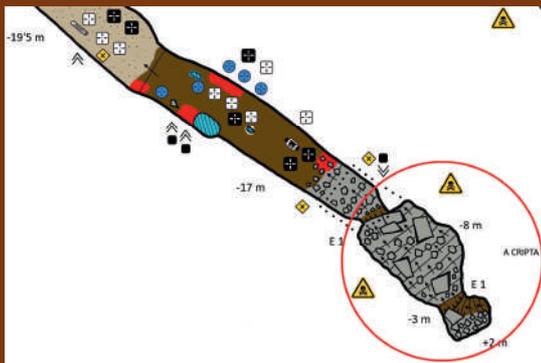
- Esta visibilidad prácticamente cero consideraron que se podría deber a la presencia de ácido sulfhídrico producido por la descomposición de materia orgánica (madera) mezclado con la remoción del lodo depositado en paredes y suelos.
- El Nivel -5 es obstruido en dirección sur por un colapso, a 110 metros de la bajada sur, imposibilitando la continuación.
- Se localizó una posible bajada al Nivel -6, cegada por una capa de lodo, a 70 metros dirección sur desde la bajada norte o del tubo (conexión norte entre el N-4 y el N-5).

### C) FOTOGRAFÍA MACRO Y DE GRANDES VOLUMENES

- Se aprovecharon varias de las sesiones para obtener fotografías de gran calidad con equipo e iluminación profesionales. Estos trabajos son ideados y realizados por Carlos Pardo, con la colaboración ocasional de otros miembros del equipo. A mayores, otros participantes también tienen realizado interesantes aportaciones en este campo.

#### D) EXPLORACIÓN: Descubrimiento de nuevas zonas

- Los trabajos topográficos permitieron descubrir dos nuevas zonas de la Mina: el espacio denominado “La Cripta”, tras el colapso sur del Nivel -1 y que escondía una colonia con cientos de murciélagos; y la prolongación otros 140 m del Nivel -2 tras el colapso norte (situada por encima del tramo de los Puentes de Roca del Nivel -3, y comunicados ambos por un pozo de 10,5 m).



“La Cripta”, extremo sur del Nivel -1



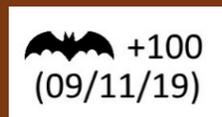
prolongación norte del Nivel -2

#### E) BIODIVERSIDAD: murciélagos y colaboración con SECEMU

- En cada una de las incursiones se inventarió la presencia de cada ejemplar de murciélago encontrados, fotografiándolos con escala (en aquellos casos en que fue posible) para facilitar la identificación de la especie, y referenciando su posición sobre la topografía, con la idea de reportar los datos obtenidos a los expertos de la SECEMU (Sociedad Española para la Conservación y el Estudio de los Murciélagos).



- Para la finalidad descrita en el punto anterior se ideó un icono específico indicando la fecha y número de murciélagos en el plano.



- Los murciélagos (período 2019-2022) inventariados estaban aislados o por parejas excepto en los extremos sur del Nivel 0 y del Nivel -2, en este caso en una cámara (La Cripta) escondida en el alto del colapso final, emplazamientos donde contabilizamos una enorme colonia con decenas o cientos de ejemplares.

#### F) BIODIVERSIDAD: Caracol de Quimper o caracol moteado

- Observamos los días 28/06/2020 y 03/01/2022 la presencia de un ejemplar de *Elona quimperiana* (especie protegida) en el “Túnel del Camino”, a pocos metros de la entrada (coordenadas UTM 29T ETRS1989 X:647119 / Y:4801583 / Z:130).
- Esta cata minera de 69 metros de desarrollo está situada 20 metros por debajo de la entrada de Mina Consuelo, al pie del camino sin asfaltar, y se corresponde con la denominada “Galería nº 1” (plano 1902), una galería de registro horadada por debajo del antiguo camino a Sarredo dentro de los sondeos previos al inicio de la actividad minera.



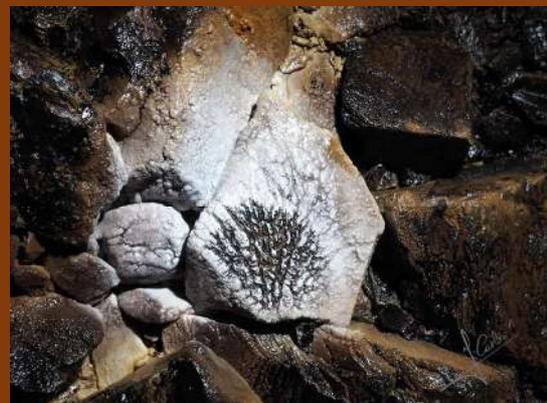
Fotos: Xurxo Lorenzo / Fernando Pérez

#### G) GEODIVERSIDAD: Catalogación de nuevos espeleotemas y elementos singulares

- En la campaña 2021/2022 destacan cuatro hallazgos únicos. Las primeras excéntricas de la mina, blanquísimas, descubiertas por Noa Loira en el Nivel -3; una piedra blanca con un “Árbol Tatuado” en color negro, encontrada por Fernando Debesa en el Nivel -2; y el “Nido de Velutinas”, un depósito parietal difícil de describir y que podría recordar a dicha forma, en una de las paredes del Nivel 0.



excéntricas blancas



“Árbol Tatuado”

- Estalactitas subacuáticas gelatinosas. Otro importante descubrimiento, realizado por Tati Holgado y Víctor Porto, son las columnas y estalactitas

de gran tamaño que se han desarrollado bajo el agua en el Nivel -5, en gran cantidad. Estos espeleotemas son de consistencia blanda y gelatinosa, se deshacen al tocarlos, y no existen en las galerías aéreas, por lo que su depósito y crecimiento parecen estar relacionados con el agua. Podríamos estar ante unas formaciones muy singulares por lo que merecería la pena estudiarlas con detalle.



“Nido de Velutinas”



estalactitas subacuáticas gelatinosas

## H) CONSERVACIÓN Y PROTECCIÓN: Regeneración de una de las formaciones más representativas

- En la Navidad de 2018 desapareció una hermosa columna situada muy cerca de la entrada, a 60 metros de la puerta, en el Nivel 0.
- Esta pequeña columna esquilmada era una de las “joyas de la Corona” de los espeleotemas de la Mina Consuelo, y su destrucción causó un hondo pesar en las personas que promueven el estudio, divulgación y conservación del patrimonio histórico, cultural y natural que supone la mina.
- 100 años de maravillosa construcción natural segados en unos pocos segundos por la codicia y la irracionalidad humana.
- En los meses posteriores Ramón Fernández y Carlos Pardo comenzaron a albergar la idea de favorecer su regeneración.



- El 1º paso se dio el 17/08/2020, fecha en que Noa Loira, Ramón Fernández y José Antonio Rivas tomaron con un calibre las medidas de los bordes rotos y determinaron la longitud del hueco dejado.
- La técnica propuesta consiste en la colocación de un soporte que favorezca el deslizamiento del agua y el depósito de mineral, buscando la regeneración natural. El 20/11/2020 Carlos Pardo, Ramón Fernández y José Antonio Rivas colocaron un molde de madera ajustado a los bordes de la rotura y fijado con sika. También se pegó la base de la columna que se conservó. Después tocó esperar a que fuera cogiendo color e ir observando cómo reacciona el medio natural.



colocación del molde de la columna

- Tan solo un año después la regeneración es una feliz realidad. La naturaleza obró el milagro en un increíble tiempo récord. En la primera de las fotos se puede apreciar el mineral comenzando a fluir, mientras la segunda muestra la pequeña columna el día 27/11/2021, tres años después de la barbarie.



Fotos: Ramón Fernández / Miriam García

### I) TECNOLOGÍA ARVA para localizar otras salidas al exterior

- El modelo digital 3D muestra que el “Túnel del Camino” se encontraría a escasos metros de distancia de Mina Consuelo, en torno a 7 metros en horizontal y 7 m en vertical sobre el Nivel -2, y a algo más distancia del Nivel -3, unos 30 metros en horizontal y unos 16 por encima en vertical.
- Esta hipótesis fue confirmada el 03/01/2022 mediante el uso de dos dispositivos ARVA (rescate de víctimas en avalanchas), uno de ellos

actuando como emisor en la mina (Nivel -3) y otro como receptor en el Túnel del Camino.

- Utilidades: permite plantear la posibilidad de abrir una segunda entrada a los niveles inferiores de la mina para realizar travesías, y también disfrutar de una entrada directa con la que mostrar el nivel de los puentes de roca y de los lagos (Nivel -3).



Uno de los ARVA usados

- Amenazas: abrir una segunda boca tiene consecuencias climáticas que afectarían al crecimiento de espeleotemas e incluso podrían comprometer estructuralmente la mina. La solución pasaría por una puerta hermética que tan solo se abriese momentaneamente en el instante de franquearla.
- El empleo de dispositivos ARVA en espeleología en Galicia, para búsqueda de galerías próximas al exterior, es una iniciativa de Fernando Debesa.



Puntos de detección del ARVA en el "Túnel del Camino" (enero 2022)



Noa Loira & Xurxo Lorenzo,  
situando el ARVA en el Nivel -3  
Foto: Carlos Pardo

## J) SONDEOS GEOFÍSICOS para detección de galerías ocultas

- Un método eficaz, sencillo, rápido y no invasivo para la localización de cavidades es la prospección geofísica del subsuelo mediante técnicas de Tomografía de Resistividad Eléctrica (ERT). Las tomografías son procesos diversos que permiten obtener imágenes por secciones.
- La ERT consiste en realizar un sondeo vertical eléctrico o electromagnético para medir la resistividad de los materiales del subsuelo, obteniéndose una imagen 2D (tomograma) con la que realizar una interpretación geológica del subsuelo.
- El método se basa en identificar las galerías subterráneas por el principio físico de que el aire (contenido en las cavidades) no conduce la electricidad, por lo tanto ofrece una alta resistencia al paso de la corriente eléctrica (alta resistividad eléctrica).
- Se empleó un equipo chino PQW-KD50 que realiza sondeos magnetoteléuticos, usando dos electrodos que permiten recoger mediciones de los campos eléctrico y magnético generados por las corrientes terrestres naturales que fluyen por el subsuelo. El sistema emplea 15 longitudes de onda diferentes.
- Búsqueda de la “Galería Perdida”: realizamos una sesión el 08/01/2022 que dio como resultado la localización, a unos 17 metros de profundidad, de la galería común de salida de las minas Consuelo, Eneas y Luisa a la Praza dos Hornos de A Pontenova. Esta bocamina fue sepultada hace décadas al construir la actual carretera que sube hacia el campo de fútbol.
- La idea de aplicar esta técnica ERT partió de la mente prodigiosa de Fernando Debesa, quien dirigió los trabajos.



equipo empleado



desarrollo de los trabajos de sondeos geofísicos, el 08/01/2022



## K) METODOLOGÍA GIS como plataforma de trabajo

- Excelente aportación de Fernando Pérez Sampedro, que busca integrar en un GIS *ad hoc* todos los elementos cartografiados relacionados con la mina. Una de las utilidades es la de verificar con precisión la proyección topográfica de la mina en superficie, empleando la técnica anterior ERT por sondeos magnetotelúricos para localizar desde la superficie galerías ya conocidas de la mina para verificar si coinciden con la proyección de la topografía sobre el terreno o están desplazadas.
- La 1º fase consistió en la elaboración de un GIS en coordenadas UTM que aglutinase capas vectoriales (proyección KML de la topografía de la mina, curvas de nivel de la superficie obtenidas del MDT02-IGN en SHP, tracks en GPX relacionados con las minas, etc) visualizadas encima de otras ráster (ortoimágenes IGN de la superficie en ECW) que muestran la evolución de la cubierta vegetal. La ortofoto PNOA 2009 reveló varias vías de saca de madera, que cruzan nuestras galerías transversalmente cada ciertos metros, lo que permitió establecer 5 puntos georeferenciados en los que realizar secciones de control. Se logró una plantilla DIN A4 que condensa toda la información anterior y que nos serviría de orientación para encontrar en el monte esos puntos de control.
- La 2ª fase consistió en emplear esta plataforma GIS en un navegador. La principal novedad se encontró en el empleo de la app Google Earth. Permite utilizar el GPS del móvil sobre una cartografía propia elaborada previamente con software GIS, sumada a la satelital suministrada por defecto por la app. Incrementar el número de ortoimágenes facilita el trabajo de campo, pues se pueden calibrar errores de geoubicación o identificar elementos de referencia. Cualquier capa descargada “se pega” al MDT asociado a la app, pudiendo visionarla en 3D, lo que mejora la percepción de los detalles del relieve. Previamente es necesario exportar a KML las capas GIS a descargar en la app, para que la herramienta funcione. Esta técnica nos permitió “viajar en el tiempo” situándonos sobre ortofotos del vuelo americano de 1956-1957 en visión 3D.
- Una vez en el monte, se realizaron sondeos ERT en las dos primeras secciones de control 2-2' y 1-1', detectándose en ambas galería a una profundidad entre 29 y 50 metros (¿Nivel -3?), y entre 34 a 50 metros (¿Nivel -4?).
- Como conclusión preliminar, el experimento anterior parece sugerir un pequeño desplazamiento de la punta de la topografía de escasos metros, que podría obedecer a un simple error en las coordenadas de la bocamina. Otra opción factible es que las galerías detectadas sean otras galerías desconocidas más superficiales, existentes tras los colapsos interiores de los niveles 0, -1, -2 y/o -3.

## L) GEOPOSICIONAMIENTO DE PRECISIÓN DE BOCAS

- Un factor imprescindible para poder colocar correctamente sobre el terreno la Mina Consuelo y la cata “Túnel del Camino” y poder así estudiar la relación y distancia entre ambas, y del mismo modo de la mina con la “Galería Perdida”, era disponer de una geoubicación de los puntos de arranque de la topografía completamente precisa y profesional, por medio de equipo GPS y Estación total. Hasta la fecha estábamos trabajando con datos tomados por posicionamiento con navegador Garmin.
- Este importantísimo avance fue posible gracias a la aportación desinteresada de Jose Escudero Aragonés (Club Geoceánico), topógrafo de profesión, que dirigió los trabajos de campo y contó con la colaboración de Víctor Porto y Fernando Pérez Sampedro. Se realizaron el 27/03/2022, bajo un inusual e implacable sol.
- El propio Jose Escudero se ocupó de completar el trabajo de gabinete en los días posteriores.



Geoposicionamiento de precisión por equipo GPS y estación total, el 27/03/2022

## M) INVESTIGACIÓN HISTÓRICA

- Carlos Pardo y Fernando Pérez Sampedro están trabajando activamente en disponer de un relato historiográfico sobre las instalaciones y labores mineras, las tareas llevadas a cabo por ingenieros y mineros, así como otros aspectos vitales durante el período que abarca la explotación de la mina, lo cual sucedió en etapas intermitentes, entre 1903 y 1965. Las investigaciones se orientan hacia la vinculación del patrimonio histórico y su uso con las actuales actividades de espeleo-minería que estamos llevando a cabo.

A través de la búsqueda en archivos y hemerotecas, se van teniendo los resultados apetecidos. El objetivo final es la publicación del conocimiento adquirido en formato científico-divulgativo, debidamente contextualizado en el marco de la investigación de este importante patrimonio industrial minero. Siempre que sea posible, introduciremos la perspectiva conceptual del GIS en la misma, al menos esa es la intención.



Investigación de Carlos Pardo y Fernando Pérez Sampedro en el AHP-Lugo (2022)

Uno de los aspectos importantes a tratar, a modo de ejemplo, sería lo que se conoce en la actualidad bajo el capítulo de seguridad y salud en el trabajo. Destacan por sus consecuencias vitales, la ocurrencia de accidentes laborales en el entorno minero, actividad extractiva que por su propia naturaleza ya entraña riesgos hacia la seguridad de las personas importantes. La minería fue una de las primeras actividades mercantiles sujetas a la “superioridad” de la Administración, y por tanto sujeta a las primigenias leyes de accidentes laborales y seguridad e higiene en el trabajo.

Con el fin de ir dando visibilidad a esta investigación, y a modo de ejemplo, se muestra en el apartado Anexos la estadística preliminar de los accidentes acontecidos en el seno de la Sociedad Minera de Villadoc desde la fecha de 10/07/1902, en la que “Se autorizó al Sr. Gerente para comprar los materiales necesarios para la preparación de las minas y construcción de los hornos”, al 01/06/1935, fecha del último documento que por el momento contiene una reseña sobre un accidente en las minas del cual tengamos constancia. La investigación no está finalizada y se continúa buscando mayores datos y documentos de contraste.



Algunos legajos consultados y proceso de fotografía de planos en el AHP de Lugo (2022)

Los accidentes más habituales de los registrados con fallecimiento son consecuencia del manejo de explosivos, atropellos por vagonetas, caídas a distinto nivel o impactos por piedras desprendidas. En el Nivel -4 actual se conservan todavía restos del botiquín minero. Igualmente, nuestros citados compañeros investigadores avanzan sobre el conocimiento concreto de las fechas y circunstancias en que se levantaron el Hospital de la explotación minera e incluso la Capilla de Santa Bárbara, patrimonio del complejo minero, demolido hace más de 30 años. El Hospital se construyó con cargo al plano-proyecto confeccionado por el Sr. José Pontes, empleado de la SMV y que en 30/12/1902 ya era el Ingeniero Director del ferrocarril. El propio emplazamiento lo convino con el gerente de la Sociedad, D. José Ortiz y Muriel. En enero de 1908 la obra estaba rematada, acordando el Consejo entregarla a los contratistas de la mina. Siendo una de las propuestas de los mineros en las que motivaron una huelga, lo cierto es que la SMV aprobó y autorizó al gerente para que hiciera su ampliación. Dichas obras se hicieron de acuerdo al proyecto confeccionado por el Sr. Ingeniero Director de las minas D. Ricardo de Gondra.

El Hospital estaba ubicado en las inmediaciones de la Capilla, levantada ésta por propuesta aprobada del Consejo de Administración de 10/05/1907. Igualmente las investigaciones nos señalan que un capellán puesto inicialmente por la Contrata de Garmendia, Ontañón y Hermano atendería a los obreros. El ingeniero Sr. Pontes fue la persona

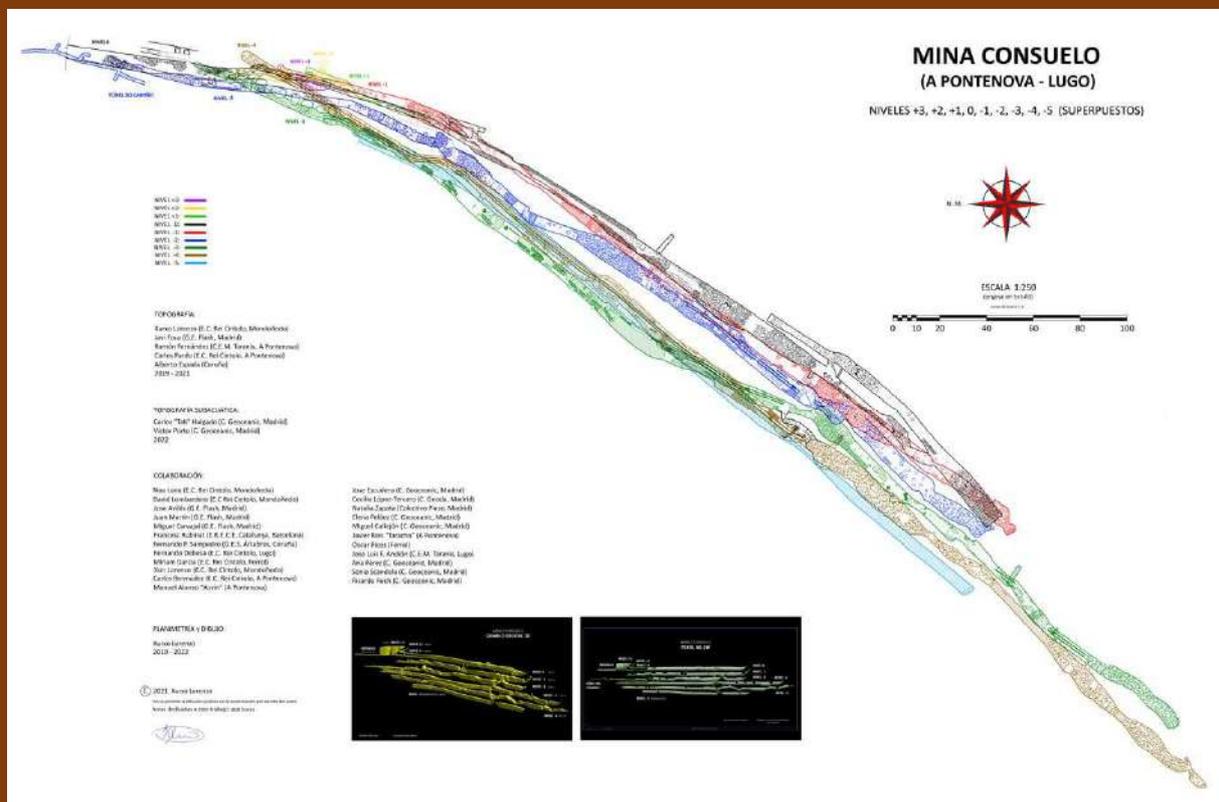
responsable de llevar a buen puerto la contrata. La Capilla quedó inaugurada el 08/12/1910, pero sin festejos populares por señal de duelo por las víctimas del accidente del ferrocarril que había tenido lugar en el túnel de San Tirso de Abres hacía poco.

Por último, para completar este apartado de la profunda revisión documental que se está llevando a cabo, nos parece importante recordar que la SMV contaba con servicios médicos propios, también un primigenio “servicio de vigilancia de la salud” actual. Estaba constituido por 2 facultativos, uno prestaba sus servicios en las minas y el otro desde las oficinas de Ribadeo. El puesto referido a las minas, recayó en D. Nicolás Ramón Rocha Martínez. En cuanto al otro, el puesto fue ocupado por D. Amando Pérez Martínez como se desprende de las Actas de visita de Policía minera con motivo de accidentes (AHPL) y de las reseñas de hemeroteca, hasta su sustitución por D. Manuel Vinjoy, nombrado por el Consejo el 19/09/1921.

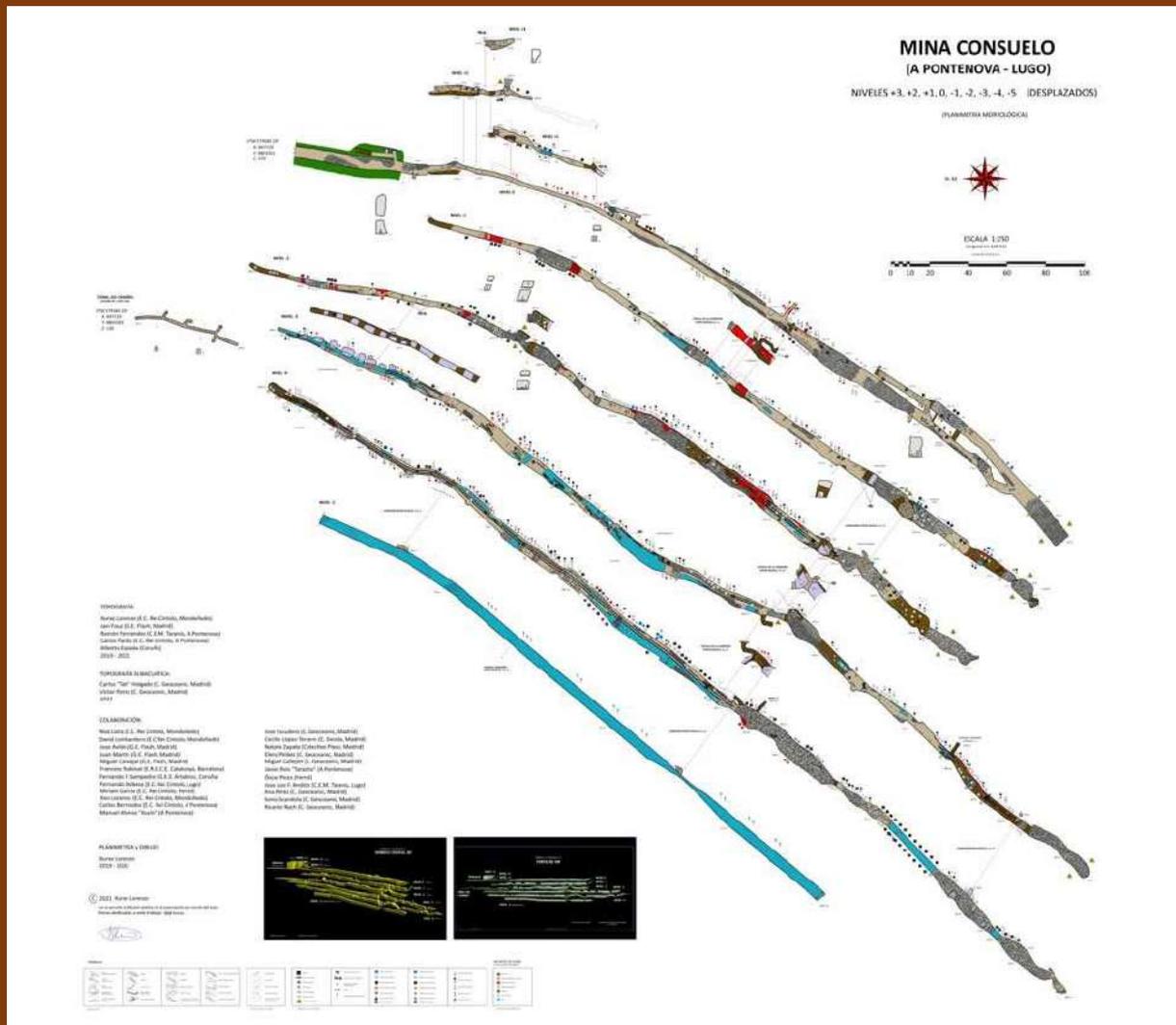
Fernando Pérez Sampedro

## ANEXOS

### 1) TOPOGRAFÍA



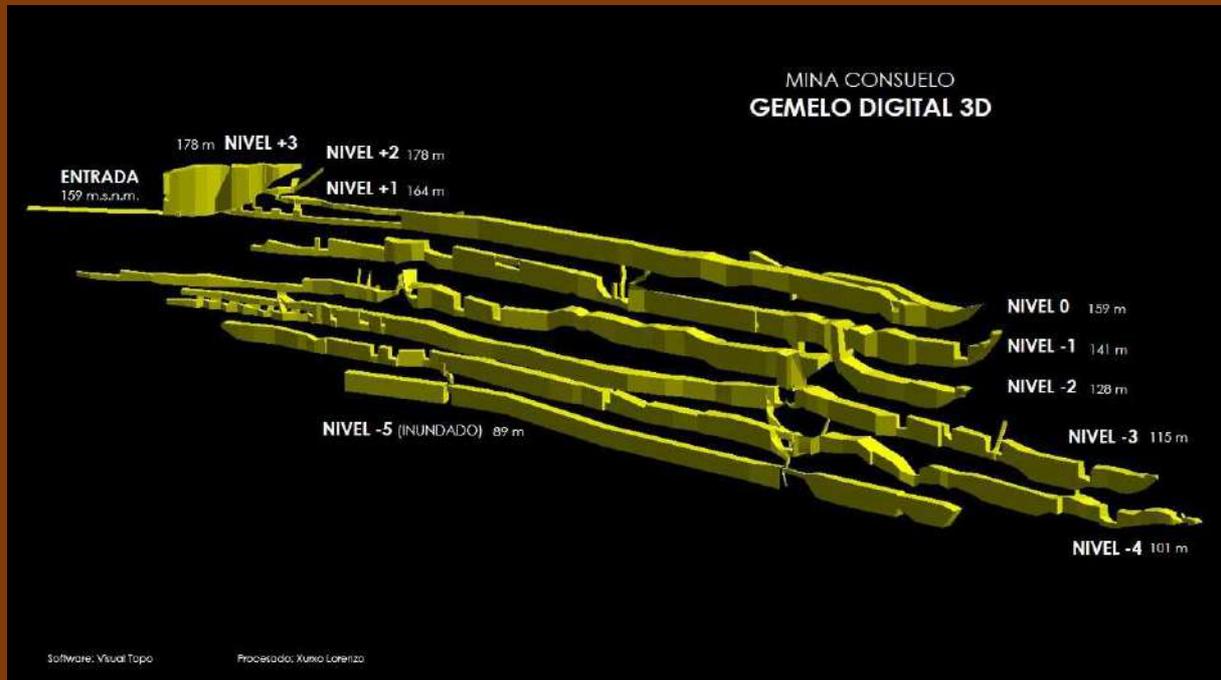
Topografía de planta. Pisos proyectados en colores diferentes (Xurxo Lorenzo, 2022)



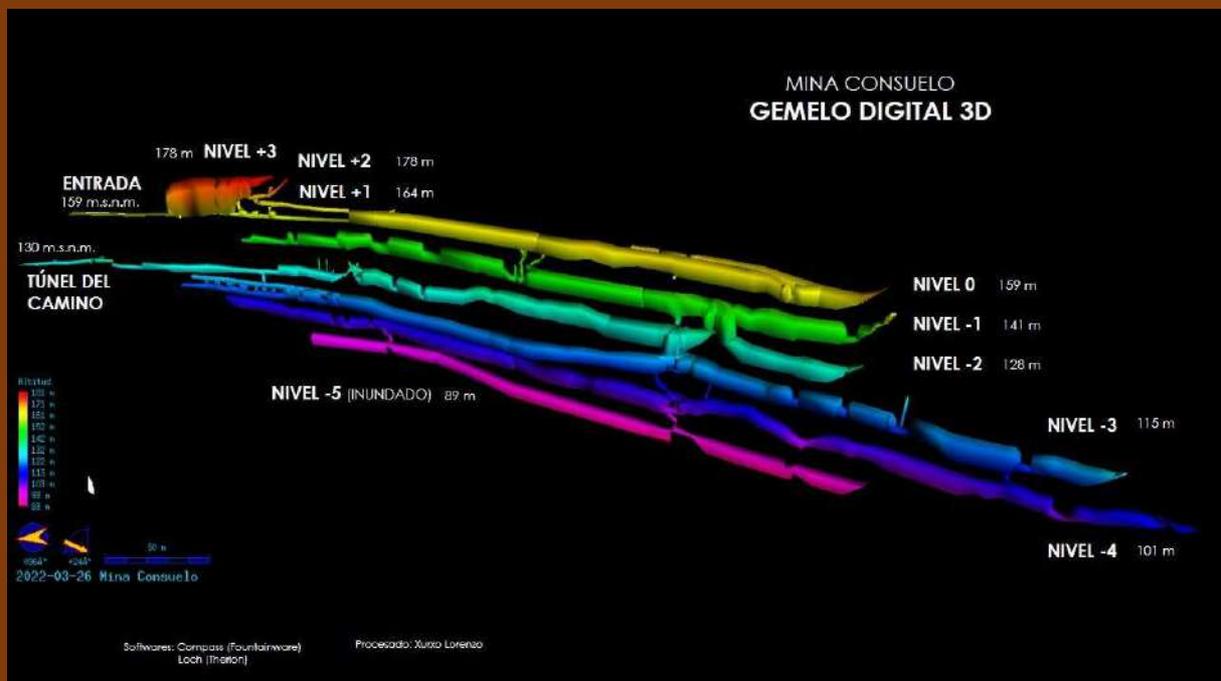
Pisos desplazados (Xurxo Lorenzo, 2022)



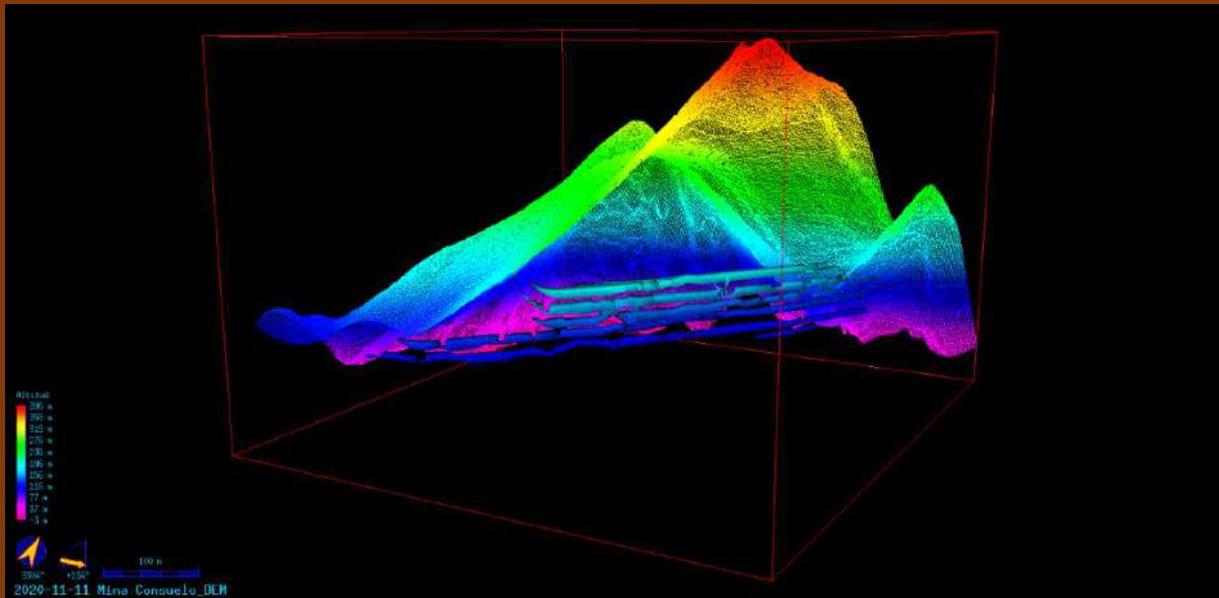
alzado de Mina Consuelo y Túnel del Camino, perfil NE-SW  
 modelo digital 2D - Compass Cave Survey software (processado Xurxo Lorenzo, 2022)



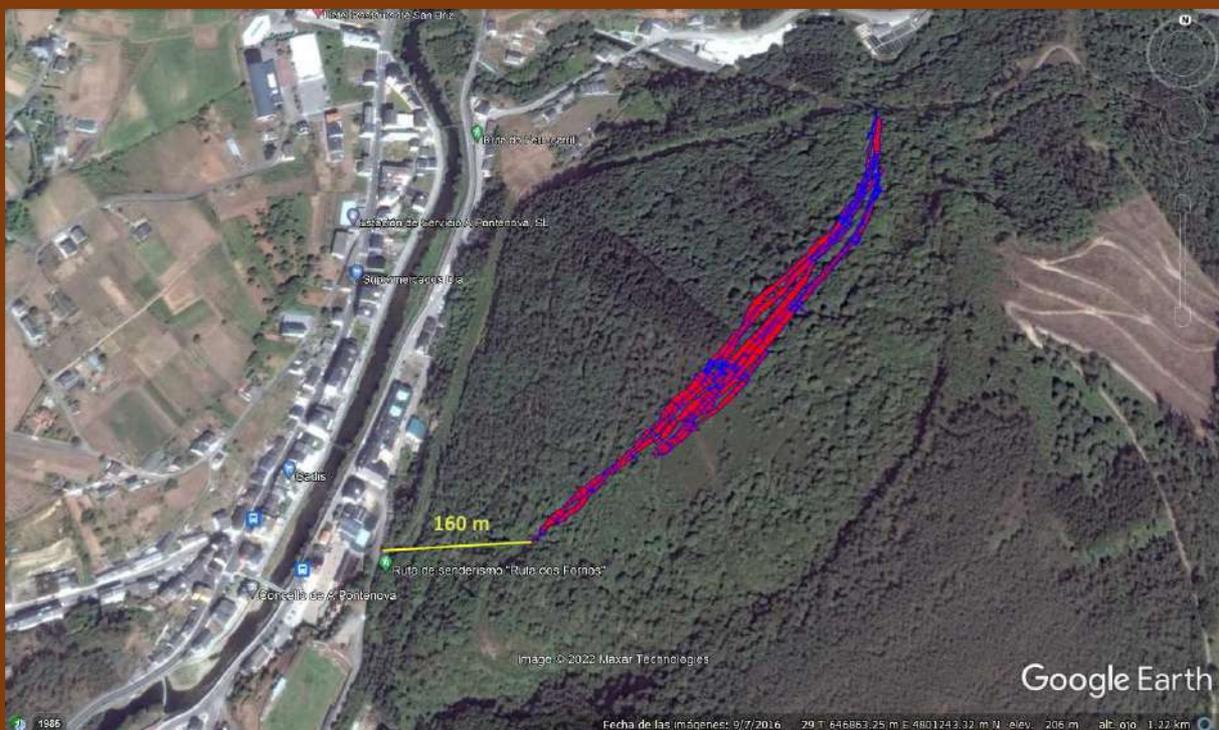
modelo digital 3D - Visual Topo software (procesado Xurxo Lorenzo, 2022)



modelo digital 3D - Compass Cave Survey software (procesado Xurxo Lorenzo, 2022)



modelo digital 3D con capa MDT (modelo digital del terreno)  
de la superficie (procesado Xurxo Lorenzo, 2022)



Proyección KML de la mina sobre ortofotografía del terreno de Google Earth

## II) MATERIAL TOPOGRÁFICO EMPLEADO

- **brújula analógica Suunto**  
(E.C. Rei Cintolo)
- **medidor láser Bosch GLM 80**  
(E.C. Rei Cintolo)
- **disto X2:**  
medidor láser Leica X310  
modificado con brújula digital  
integrada (G.E. Flash)
- **libretas topográficas**  
cedidas por CETRA de Vigo
- **softwares**  
Visual Topo  
Compass Cave Survey (Fountainware)  
Loch (Therion)  
Google Earth

**brújula Suunto**



**disto bosch GLM 80**



**disto X2 - Leica X310**



## III) SIMBOLOGÍA ESPECÍFICA

Fue preciso idear nuevos pictogramas o iconos para poder representar vestigios de la actividad minera (tales como picos, palas, cubos, detonadores, cables...), afloramientos y depósitos minerales de diferentes colores, alertar de zonas inestables y otros.

Vagoneta Raíl minero (horizontal) Raíl minero (vertical) Restos mineros Maderos (horizontales) Maderos (verticales) Peligro colapsos inestables	Pasarelas (instalación fija) Cuerda necesaria (no instalada) Espeleobomba o elemento geológico singular Tubería Estalactitas subacuáticas gelatinosas marcógrafos (nº / fecha)	Gotera de mineral azul Gotera de mineral blanco Gotera de mineral negro Gotera de mineral amarillo Gotera de mineral gris Gotera de mineral verde Gotera de mineral rojo	Manifestación mineral azul Manifestación mineral blanco Manifestación mineral negro Manifestación mineral amarillo Manifestación mineral gris Manifestación mineral verde Manifestación mineral rojo	Colada de mineral blanco Colada de mineral negro Colada de mineral amarillo Colada de mineral gris Colada de mineral rojo
---	---	--	--	---

En el resto de los casos se empleó la simbología de la UIS-1999 (Unión Espeleológica Internacional), y de no existir icono específico se recurrió a la simbología de Alberto Martínez i Rius-1992 propuesta para la extinta FEE (Federación Española de Espeleología).

A continuación se muestran algunos ejemplos de los nuevos pictogramas diseñados, junto con el elemento a representar.



peligro, colapso inestable



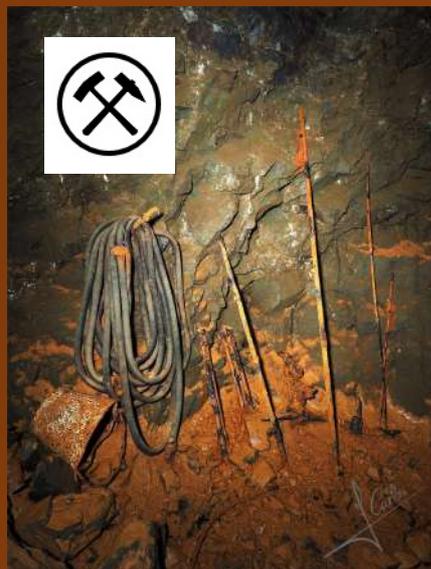
escala (instalación fija)



colada blanca



pasamanos (instalación fija)



restos mineros



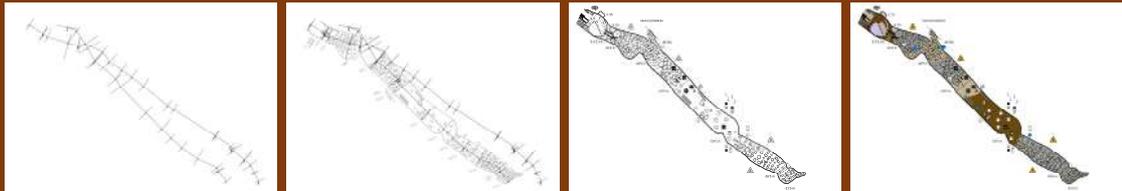
mineral azul



vagoneta

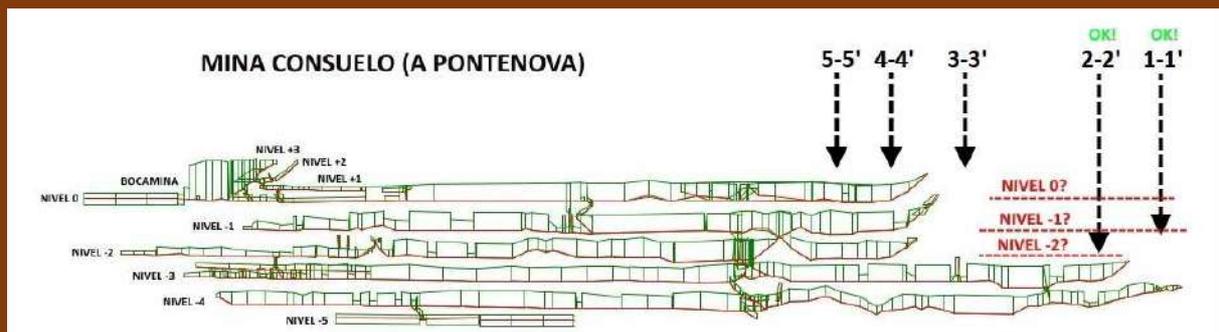
#### IV) PROCESO CREATIVO DEL PLANO

1. Obtener el esqueleto de la Mina (proporcionado por el software).
2. Dibujar a lápiz el contorno de la galería.
3. Añadir los detalles (rocas, pozos, agua, espeleotemas, curvas de nivel...).
4. Pasar a rotring.
5. Añadir el color por ordenador.

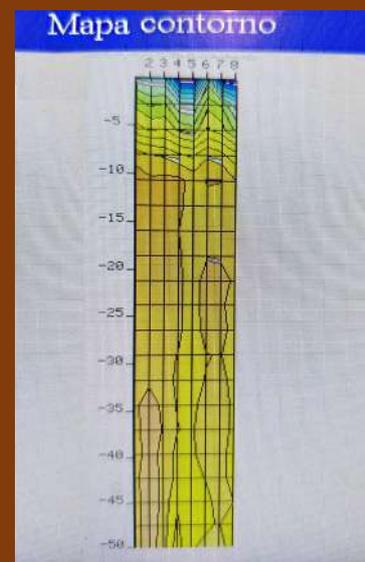
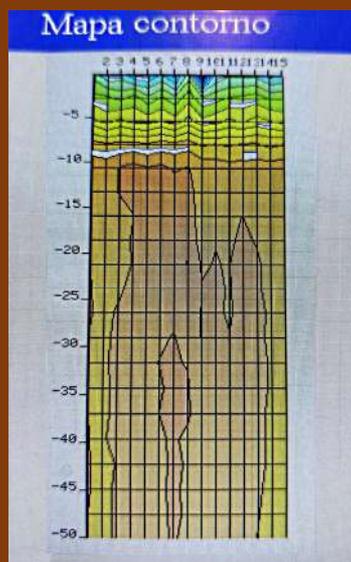
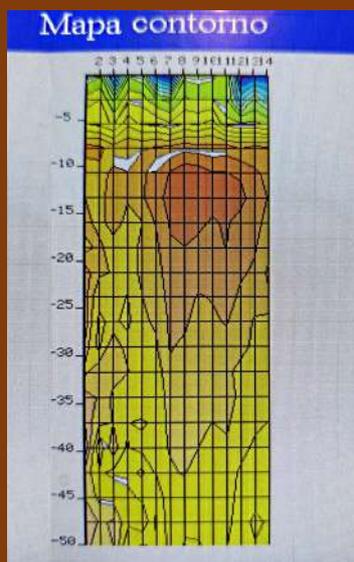


Proceso creativo de elaboración de los planos de Mina Consuelo

#### V) SONDEOS GEOFÍSICOS



Los 5 puntos de control planteados para los sondeos magnetotélúricos.  
Se detectó cavidad en las secciones 1-1' y 2-2' (enero de 2022)



Tomografías de resistividad eléctrica en Galería dos Fornos (izquierda) y secciones 2-2' (centro) y 1-1' (derecha). El color rojo muestra las zonas de mayor resistividad eléctrica (oquedades)

## VI) PLATAFORMA GIS

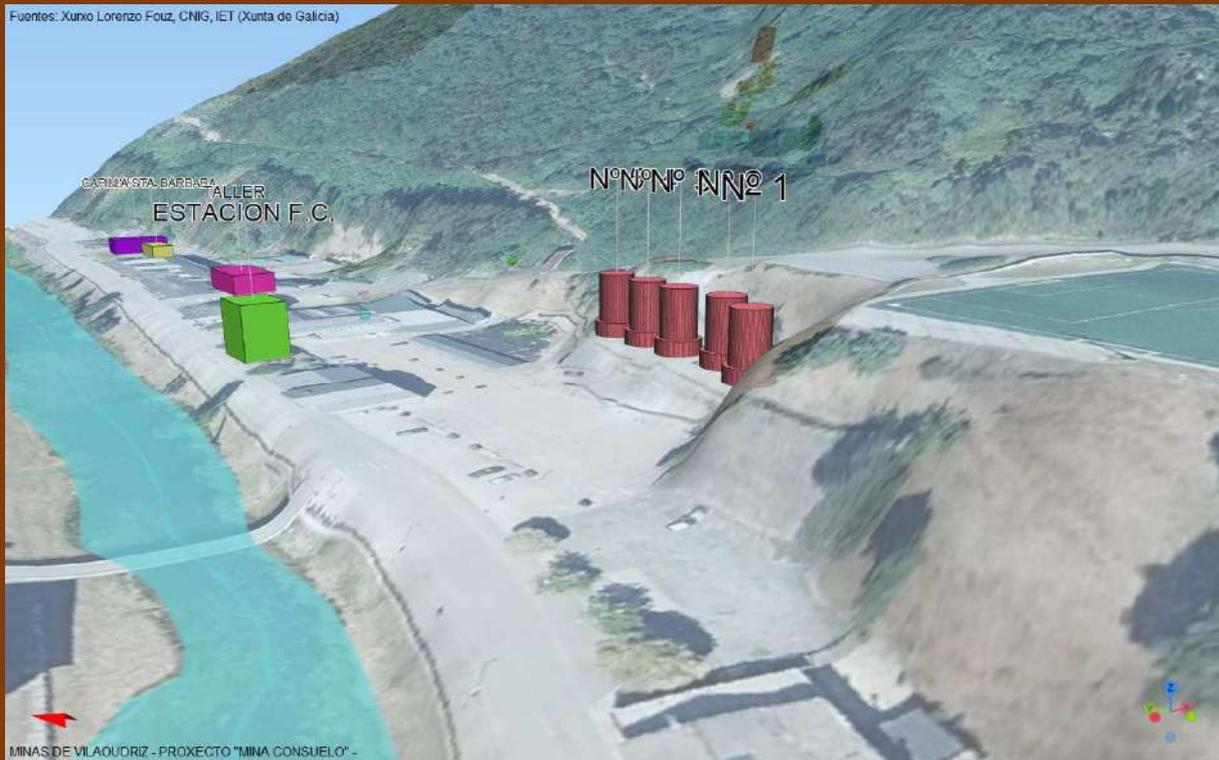
- El software empleado para la confección del GIS de este proyecto es el QGIS con el complemento específico del Qgis2threejs para las visualizaciones 3D.



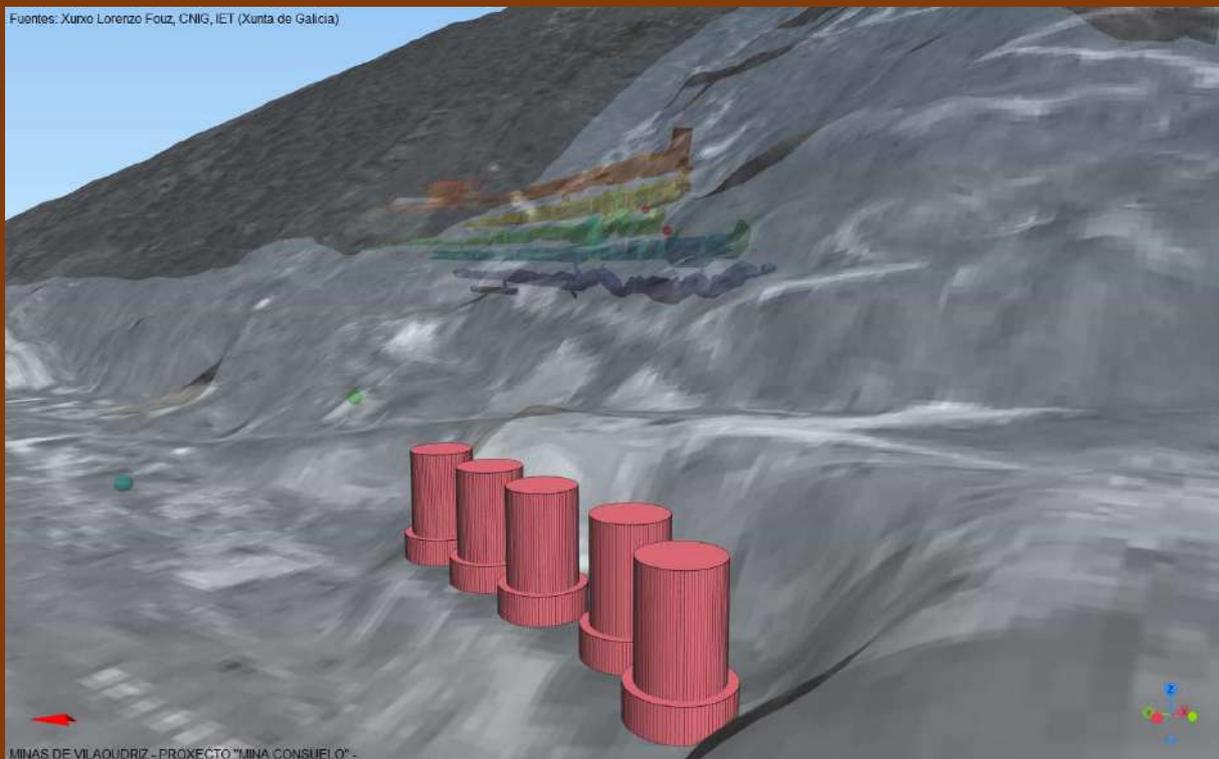
“Viajando en el tiempo”. Proyección KML de la mina sobre ortoimagen del terreno del vuelo americano de 1956-1957 cargada en Google Earth (Fernando Pérez Sampredo, 2022)



Captura GIS 3D visualizada sobre ortoimagen del vuelo americano (1956-57) y acoplada sobre MDT, con la topografía actual de Mina Consuelo en semitransparencia y los ríos Eo y Turia destacados a color (Fernando Pérez Sampredo, 2022)



Captura GIS 3D donde se aprecia la representación esquemática en relieve de alguna de las históricas edificaciones del complejo minero: hornos, estación FFCC, taller, capilla y hospital (Fernando Pérez Sampedro, 2022)



Detalle de los 5 emblemáticos hornos del grupo de calcinación "Luisa", con la Mina Consuelo en semitransparencia (Fernando Pérez Sampedro, 2022)



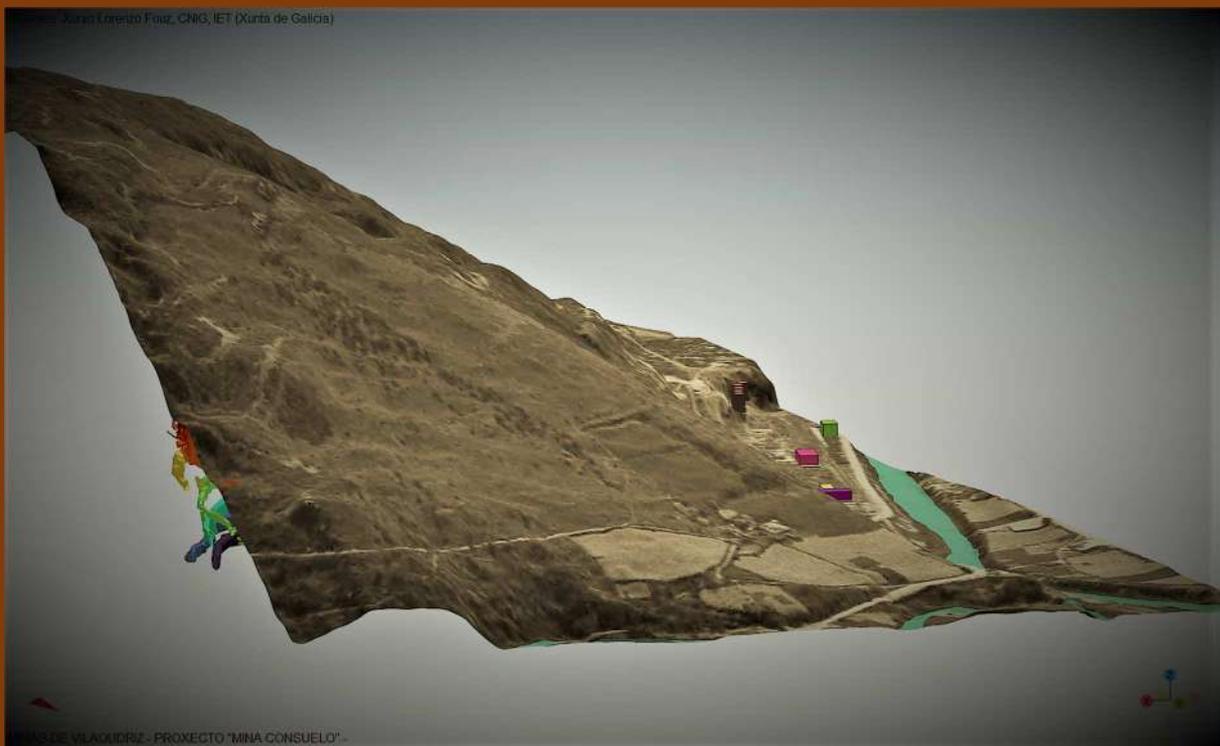
GIS 3D con Mina Consuelo en semitransparencia, correspondiente a una vista del monte Sarredo (Fernando Pérez Sampedro, 2022)



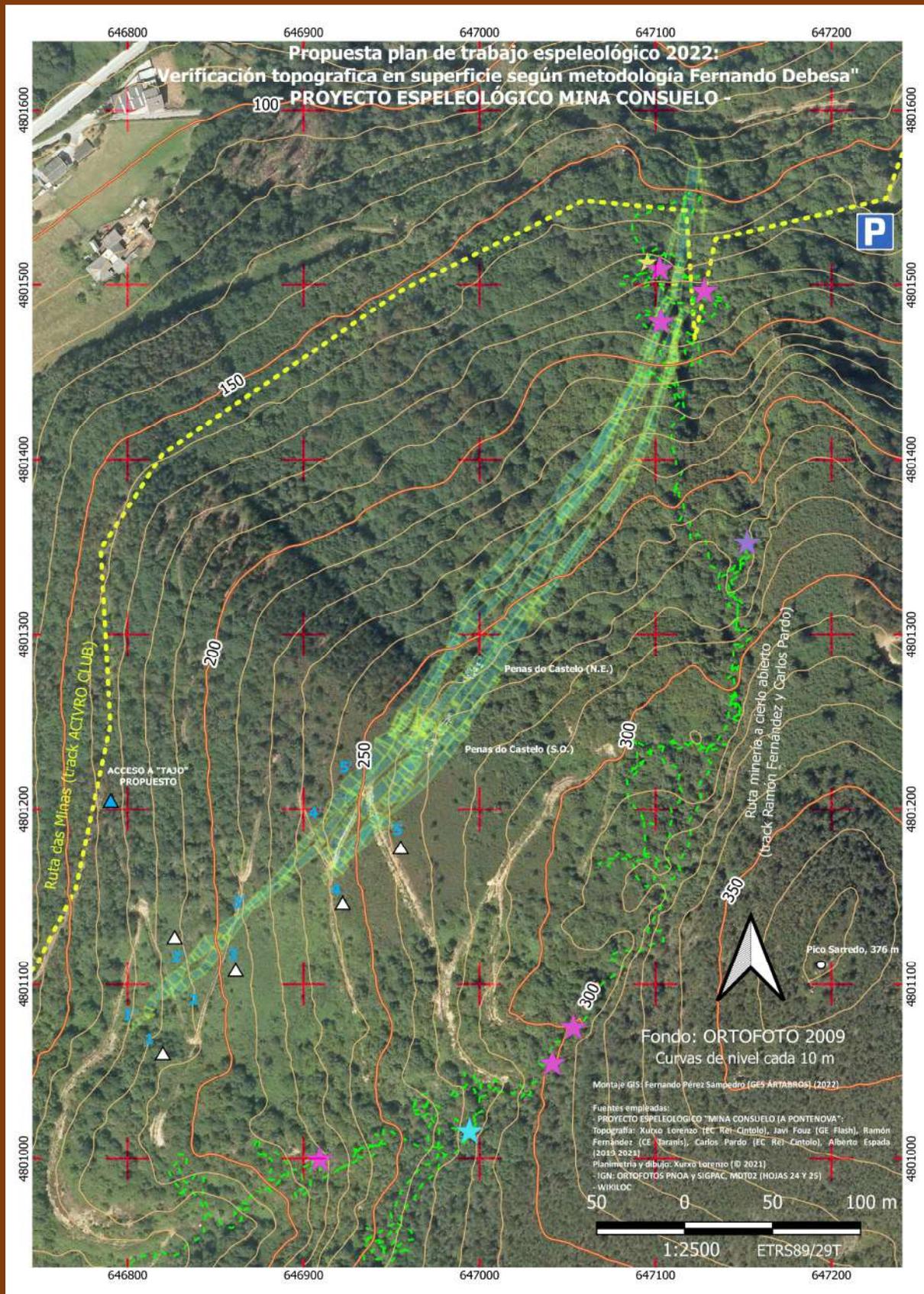
Perspectiva de la relación de Mina Consuelo con la montaña que la alberga, captura de GIS 3D (Fernando Pérez Sampedro, 2022)



Vista parcial de la mina y del "Túnel del Camino", en perspectiva desde el interior de la montaña (Fernando Pérez Sampedro, 2022)



Captura GIS 3D visualizada con ortoimagen del vuelo americano, retocada con filtros (editor de fotos Windows 10), con las minas, el Eo y parte de las históricas construcciones, algunas hoy en día desaparecidas, de este importante patrimonio industrial (Fernando Pérez Sampedro, 2022)



Integración GIS de elementos espaciales relativos a la mina sobre imagen PNOA 2009 (Fernando Pérez Sampedro, 2022)

### VII) EL PROYECTO MINA CONSUELO EN CIFRAS

- **23** sesiones de trabajo
- **686** estaciones topográficas
- **808** horas de trabajo
- **3.345,60 metros** de desarrollo
- **93 m (+19/-74)** de desnivel
- **9 niveles** (Nivel +3 a Nivel -5)
- **22 metros** altura máxima de galería
- **6 metros** anchura media de galería
- **157.763 m<sup>2</sup>** área ocupada por la mina
- **116.033 m<sup>3</sup>** volumen excavado por la mina

**El proyecto lleva exigidas 808 horas de trabajo** (365,5 de campo y 442,5 de gabinete) **con fecha 26/03/2022, tras 23 sesiones en interior de mina.**

SESIÓN	HORAS INVERTIDAS*			PARTICIPANTES				RESULTADO		
	en mina	modelo 3D	planimetría <sup>1</sup>	espeleólogos	clubes	nº equipos	topógrafos	metros topografiados	zona trabajo	
1	06/04/2019	3	6	0	4	3	1	2: Xurxo Lorenzo, Javi Fouz	344,7	exteriores / Nivel 0 metade norte
2	19/04/2019	3	5,5	0	2	2	1	2: Xurxo Lorenzo, Ramón Fdez.	330,1	Nivel 0 metade sur
3	01/05/2019	4	4,5	0	2	2	1	2: Xurxo Lorenzo, Javi Fouz	218,2	Nivel -1 zona central
4	03/05/2019	1	3	0	3	3	1	3: Xurxo Lorenzo, Javi Fouz, Ramón Fdez.	59,8	rampa exterior / Nivel +2
5	18/05/2019	4	42	41	2	2	1	2: Xurxo Lorenzo, Ramón Fdez.	149,3	Nivel +1 / Nivel -1 final norte
6	19/08/2019	2	0	21	2	2	1	1: Xurxo Lorenzo	0	corrección "in situ" planimetría Niveles 0, -1
7	09/11/2019	4	2,5	17	2	2	1	2: Xurxo Lorenzo, Ramón Fdez.	215	Nivel -1 final sur / Nivel -2 final sur
8	30/11/2019	4,5	2,5	18,5	3	2	1	3: Xurxo Lorenzo, Ramón Fdez, Alberto Espada	197,8	Nivel -2 zona central
9	28/12/2019	3	3,5	11,5	3	2	1	2: Xurxo Lorenzo, Ramón Fdez.	29,6	Conexión Niveles -2 e -3
10	18/01/2020	4,5	1	27	6	3	1	3: Xurxo Lorenzo, Javi Fouz, Juan Martín	164,8	Nivel -3 metade sur ata pozo con -4
11	28/06/2020	3,5	2,5	10	2	2	1	2: Xurxo Lorenzo, Javi Fouz	79	Nivel -3 / túnel camión
12	17/08/2020	3	2,5	15,5	8	2	1	4: Xurxo Lorenzo, Javi Fouz, Jose Avilés, Miguel Carvajal	131,3	Nivel -3 final sur e zona central
13	30/08/2020	4	4,5	17,5	2	4	1	2: Xurxo Lorenzo, Jose Avilés	154,5	Nivel -3 zona central
14	21/09/2020	4,5	6	13,5	3	2	1	3: Xurxo Lorenzo, Ramón Fdez, Carlos Pardo	219,5	Nivel -3 final norte
15	28/09/2020	4,5	9,5	9,5	5	3	1	2: Xurxo Lorenzo, Javi Fouz	40,1	Conexión Niveles 3 e -4. Repaso rumbos -3
16	03/10/2020	7,5	5	24,5	3	2	1	3: Xurxo Lorenzo, Ramón Fdez, Carlos Pardo	316,4	Nivel -4 metade sur
17	10/10/2020	7	3	27	5	2	1	3: Xurxo Lorenzo, Ramón Fdez, Carlos Pardo	339,4	Nivel -4 metade norte
18	11/11/2020	5	4	19,5	4	2	1	2: Xurxo Lorenzo, Ramón Fdez, Carlos Pardo	153,5	Nivel -4 extremo norte. Nivel -5
19	27/11/2021	7	0	19,5	8	3	1	1: Xurxo Lorenzo	0	corrección "in situ" planimetría Niveles 0, -1, -2 e -3
20	03/01/2022	4	0	4	8	3	3	5: X. Lorenzo, Noa Loira, Ferrnado Debesa, Ferrnado Pérez, Ramón Fdez.	0	corrección "in situ" planimetría Niveles +1, +2, e -2 final norte. Uso ARVA
21	22/01/2022	4,5	0	19	3	2	1	5: X. Lorenzo, Javi Fouz, Xon Lorenzo	0	corrección "in situ" planimetría Nivel -4
22	19/02/2022	6	4	0	18	7	1	2: Tati Holgado, Víctor Porto	180	espeleo buceo Nivel -5
23	26/03/2022	3,5	6,5	14	18	5	1	2: Tati Holgado, Víctor Porto	22,6	espeleo buceo Nivel -5
		97	114	328,5					<b>3345,6</b>	
		TOTAL H.E. 365,5	TOTAL H.E. 114	TOTAL H.E. 328,5						
		<b>Σ TOTAL H.E. PROYECTO 808 h</b>								

cuadro estadístico de las 23 sesiones de trabajo a marzo de 2022

Los **3.345,60 m** de desarrollo de **Mina Consuelo** la sitúan como la **segunda mayor cavidad de Galicia**, ya que según la RAE la definición de cueva es **“cavidad subterránea más o menos extensa, ya natural, ya construida artificialmente”**.

Por su parte, la UIS define las cavidades artificiales como “cuevas de consecuencia”, debido a que tras su abandono están sujetas a procesos naturales que van desdibujando su esencia artificial (colapsos, espeleotemas, anegamientos...).

### RANKING DE CAVIDADES DE GALICIA

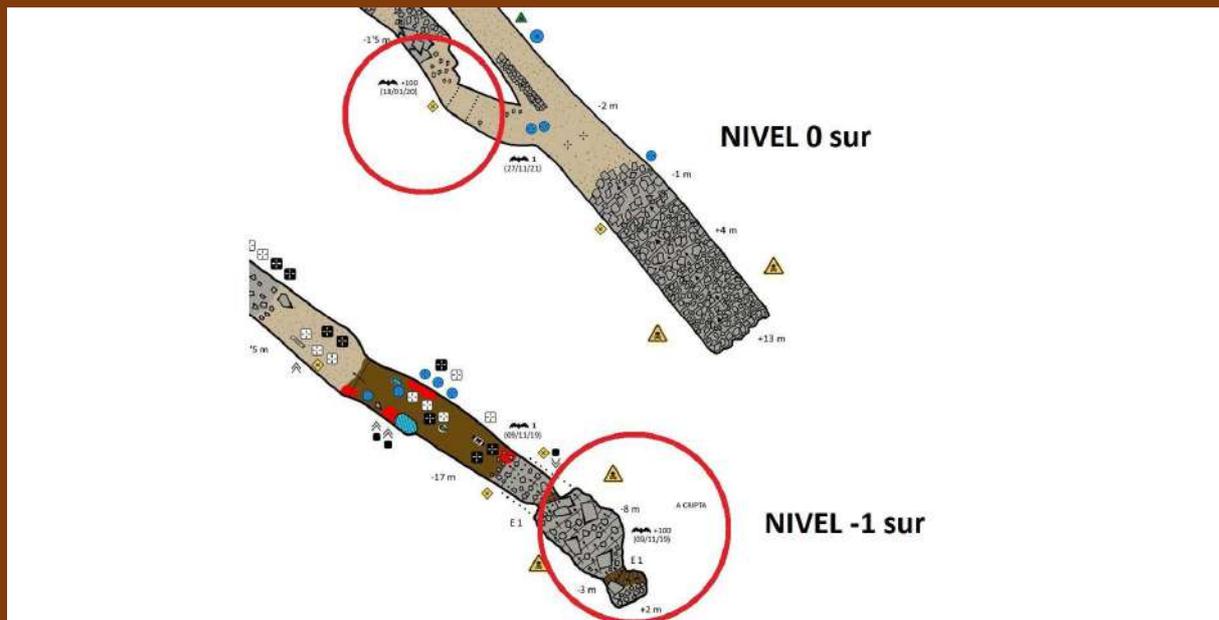
1. **Cova do Rei Cintolo:** +7.700 m
2. **Mina Consuelo:** +3.345,60 m
3. **Sima Teixeira:** 3.050,80 m

## VIII) DATOS DE LOS MURCIÉLAGOS OBSERVADOS

Por mediación del experto Óscar de Paz, remitimos la información recopilada sobre murciélagos a los socios de la SECEMU en Galicia Asociación Drosera para o Estudo e a conservación do Medio Natural - Morcegos de Galicia ([www.morcegosdegalicia.org](http://www.morcegosdegalicia.org)), y Sorex, Ecoloxía e Medio Ambiente.

Nº DE EXEMPLARES	NOME DA FOTO	AUTOR	DATA	HORA	EMPRAZAMIENTO	DISTANCIA Á BOCAMINA	DESNIVEL COA BOCAMINA	ALTURA s.m.m.
1	2019-05-03 (28)	Ramón Fernández	03/05/19	18:30	NIVEL +2, cruce	57,132 m	+9,697 m	177,407 m
	2019-05-03 (37)	Ramón Fernández	03/05/19	18:30				
	2019-05-03 (42)	Ramón Fernández	03/05/19	18:30				
1	2019-05-18 (11)	Xurxo Lorenzo Fouz	18/05/19	11:42	NIVEL 0, túnel inicial o comezo	46,040 m	+1,431 m	166,279 m
moi pequeno	2019-05-18 (12)	Xurxo Lorenzo Fouz	18/05/19	11:42				
1	2019-11-09_101350	Xurxo Lorenzo Fouz	09/11/19	10:13	Baixada NIVEL 0 a NIVEL -1	229,276 m	-4,354 m	163,356
	2019-11-09_101555	Xurxo Lorenzo Fouz	09/11/19	10:15				
	2019-11-09_101658	Xurxo Lorenzo Fouz	09/11/19	10:16				
1 pequeno	2019-11-09_102702	Xurxo Lorenzo Fouz	09/11/19	10:27	NIVEL -1,	337,465 m	-18,523 m	149,187 m
	2019-11-09_102733	Xurxo Lorenzo Fouz	09/11/19	10:27	cornisa gran pozo P20			
1	Non hai foto		09/11/19	12:15	NIVEL -1, extremo sur	424,452 m	-16,835 m	150,875 m
mais de 100	2019-11-09_123221	Xurxo Lorenzo Fouz	09/11/19	12:32	NIVEL -1, A Cripta (colapso sur)	442,054 m	-8,438 m	159,272 m
	2019-11-09_123241	Xurxo Lorenzo Fouz	09/11/19	12:32				
	2019-11-09_123249	Xurxo Lorenzo Fouz	09/11/19	12:32				
1	2019-11-30_104406	Xurxo Lorenzo Fouz	30/11/19	10:44	NIVEL 0, túnel inicial	73,167 m	-1,685 m	166,025
1	2019-11-30_104504	Xurxo Lorenzo Fouz	30/11/19	10:45	NIVEL 0, túnel inicial	83,167 m	-1,21 m	166,5 m
parella	2019-11-30_104539	Xurxo Lorenzo Fouz	30/11/19	10:45	NIVEL 0, túnel inicial	93,167 m	-1 m	166,711 m
1	2019-11-30_110514	Xurxo Lorenzo Fouz	30/11/19	11:05	NIVEL -1, Ponte de Roca	317,667 m	-17,210 m	150,5 m
1	Non hai foto		30/11/19	14:00	NIVEL -2, gran colapso norte	576,416	-32,132 m	135,578 m
1	2019-12-28_102638	Xurxo Lorenzo Fouz	28/12/19	10:26	NIVEL 0, túnel inicial	73,167	-1,685m	166,025 m
parella	2019-12-28_102705	Xurxo Lorenzo Fouz	28/12/19	10:27	NIVEL 0, túnel inicial	93,167	-1 m	166,711 m
	2019-12-28_102727	Xurxo Lorenzo Fouz	28/12/19	10:27				
1	2019-12-28_102807	Xurxo Lorenzo Fouz	28/12/19	10:28	NIVEL 0, túnel inicial	103,842	-1 m	166,712 m
1	2020-01-18 Mina_Consuelo (15)	Juan Alberto Martin	18/01/20	11:30	NIVEL -3, extremo sur	433,037	-55,403 m	112,307 m
1	2020-01-18 Mina_Consuelo (16)	Juan Alberto Martin	18/01/20	11:30	NIVEL -3, extremo sur	438,037 m	-55,403 m	112,307 m
1	2020-01-18 Mina_Consuelo (25)	Juan Alberto Martin	18/01/20	13:00	NIVEL -3, extremo sur	534,022 m	-49,955 m	117,755 m
mais de 100	2020-01-18_135934	Xurxo Lorenzo Fouz	18/01/20	13:59	NIVEL 0, antes do cruce do final sur	418,509 m	-1,351 m	166,359 m
	2020-01-18_135939	Xurxo Lorenzo Fouz	18/01/20	13:59				
	2020-01-18_140433	Xurxo Lorenzo Fouz	18/01/20	14:04				
1	Non hai foto		11/11/20	19:00	NIVEL -2, despois do gran colapso norte	608,432 m	-32,916 m	134,794 m
1	2021-11-27 mGGLL (4)	Miriam Gª González-Llanos	27/11/21	12:00	NIVEL 0, galería lateral	322,476	0 m	167,787 m
1	2021-11-27 FPS (27)	Fernando Pérez Sampedro	27/11/21	12:18	NIVEL 0, cruce camiños antes do colapso final sur	375,836 m	-1,351 m	166,359 m
1	Non hai foto		27/11/21	14:00	NIVEL -2, extremo sur	386,184 m	-32,372 m	135,338 m
1	Non hai foto		22/01/22	11:38	NIVEL -1, cornisa pozo P20	337,465 m	-18,523 m	149,187 m
1	Non hai foto		03/01/22	15:30	NIVEL +2, final	74,322 m	+19,457 m	187,167 m
indeterminado (guano)	Non hai foto		22/01/22	14:10	NIVEL -4, final sur	629,031	-52,159 m	115,551 m

Inventario de ejemplares de murciélagos de Mina Consuelo, con datos del número de ejemplares, fecha y distancia a la bocamina, entre otros (Xurxo Lorenzo, 2022)

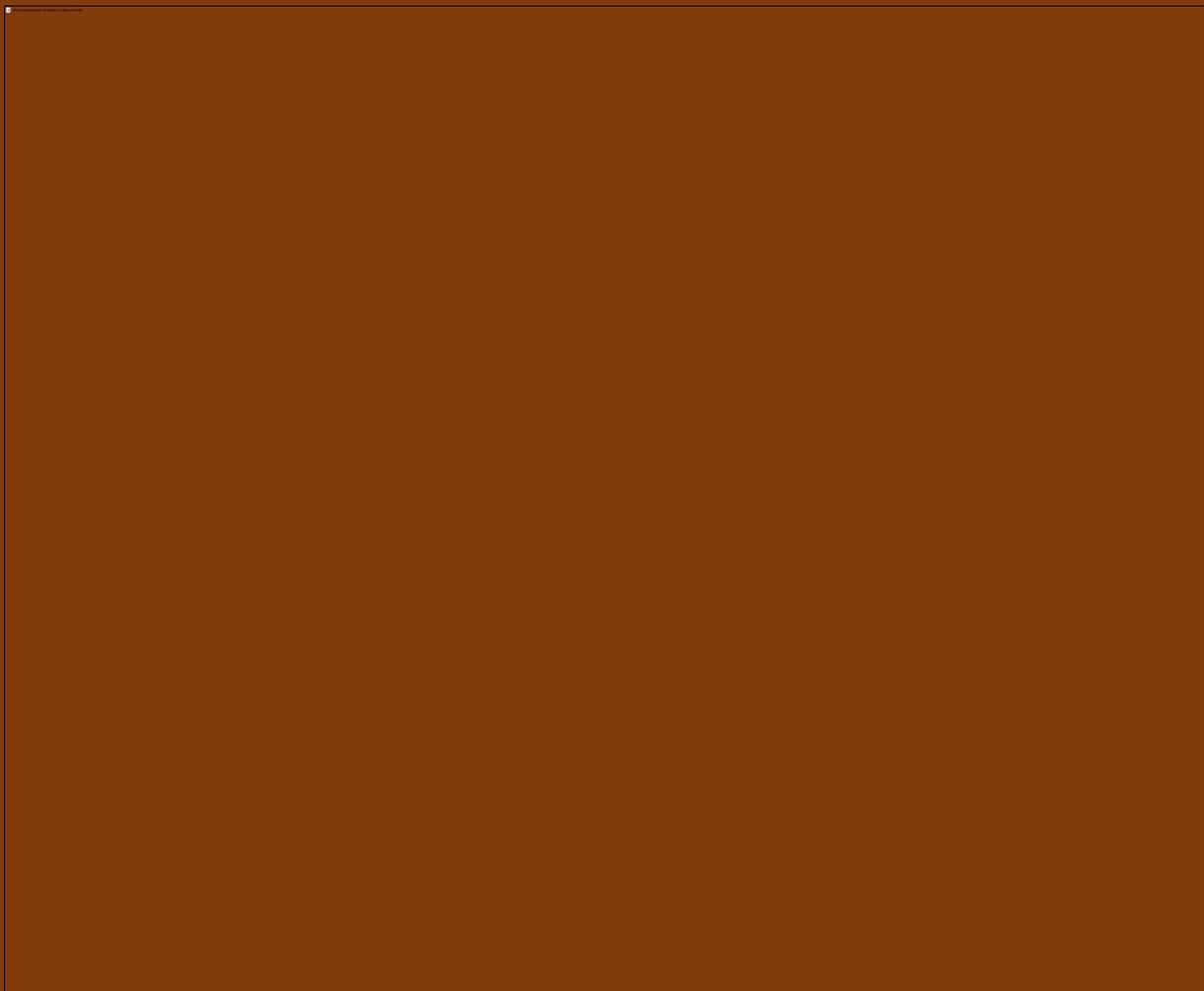


Localización de las dos grandes colonias de murciélagos observadas en Mina Consuelo, las mayores colonias invernantes conocidas en Galicia de murciélago de herradura mediterráneo



La gran colonia de murciélagos observada en el Nivel 0 (izquierda) y Nivel -1 (derecha)

En palabras de estos expertos, Mina Consuelo alberga la mayor colonia invernante conocida en Galicia de murciélago de herradura mediterráneo. La segunda es la que aparece en las profundidades de la Cova do Rei Cintolo, pero ya notablemente más pequeña.



Plano general con el icono de ubicación, número de ejemplares y fecha de los murciélagos observados e inventariados en Mina Consuelo en el período 2019-2022 (Xurxo Lorenzo, 2022)



## IX) DIFUSIÓN

### Prensa escrita y digital

- La Voz de Galicia: 16/06/2020
- La Voz de Galicia: 12/02/2022
- El Progreso: 17/02/2022
- La Voz de Galicia: 25/03/2022 (portada y página interior)
- El Progreso: 27/03/2022
- La Voz de Galicia: 30/03/2022



### Revistas espeleológicas especializadas

- Gota a Gota nº 20: 22/05/2020
- Furada nº 14: 2020
- Gota a Gota nº 25: 14/02/2022



### Televisión

- TVG Telexornal mediodía: 19/02/2022
- TVG Telexornal serán: 19/02/2022



### Presentación pública del proyecto

- El 26/03/2022 se dio a conocer en el Auditorio de A Pontenova los planos de la mina y la génesis del proyecto. El acto, de hora y media de duración, fue conducido por Javi Fouz y contó con la intervención de 6 ponentes.
- Ponentes:



**Javi Fouz**  
(G.E. Flash)



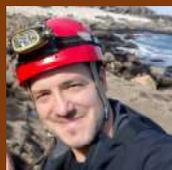
**Fernando Debesa**  
(E.C. Rei Cintolo)



**Carlos Pardo**  
(E.C. Rei Cintolo)



**Fernando Pérez Sampedro**  
(G.E.S. Ártabros)



**Xurxo Lorenzo**  
(E.C. Rei Cintolo)



**Carlos "Tati" Holgado**  
(C. Geoceanic)

- Programa
  - ✓ **Antecedentes (1996-2019). 25 años explorando las viejas minas.**  
Carlos Pardo
  - ✓ **Trabajos topográficos (2019-2022). La segunda "cavidad" más grande de Galicia.**  
Xurxo Lorenzo
  - ✓ **Buscando respuestas. La tecnología al servicio del proyecto.**  
Fernando Debesa  
Fernando Pérez Sampedro

- ✓ **Un paso más (2022). Las galerías inundadas.**  
Carlos "Tati" Holgado
- ✓ **El rumor de la aventura. Medios de comunicación y Memoria del proyecto.**  
Javi Fouz

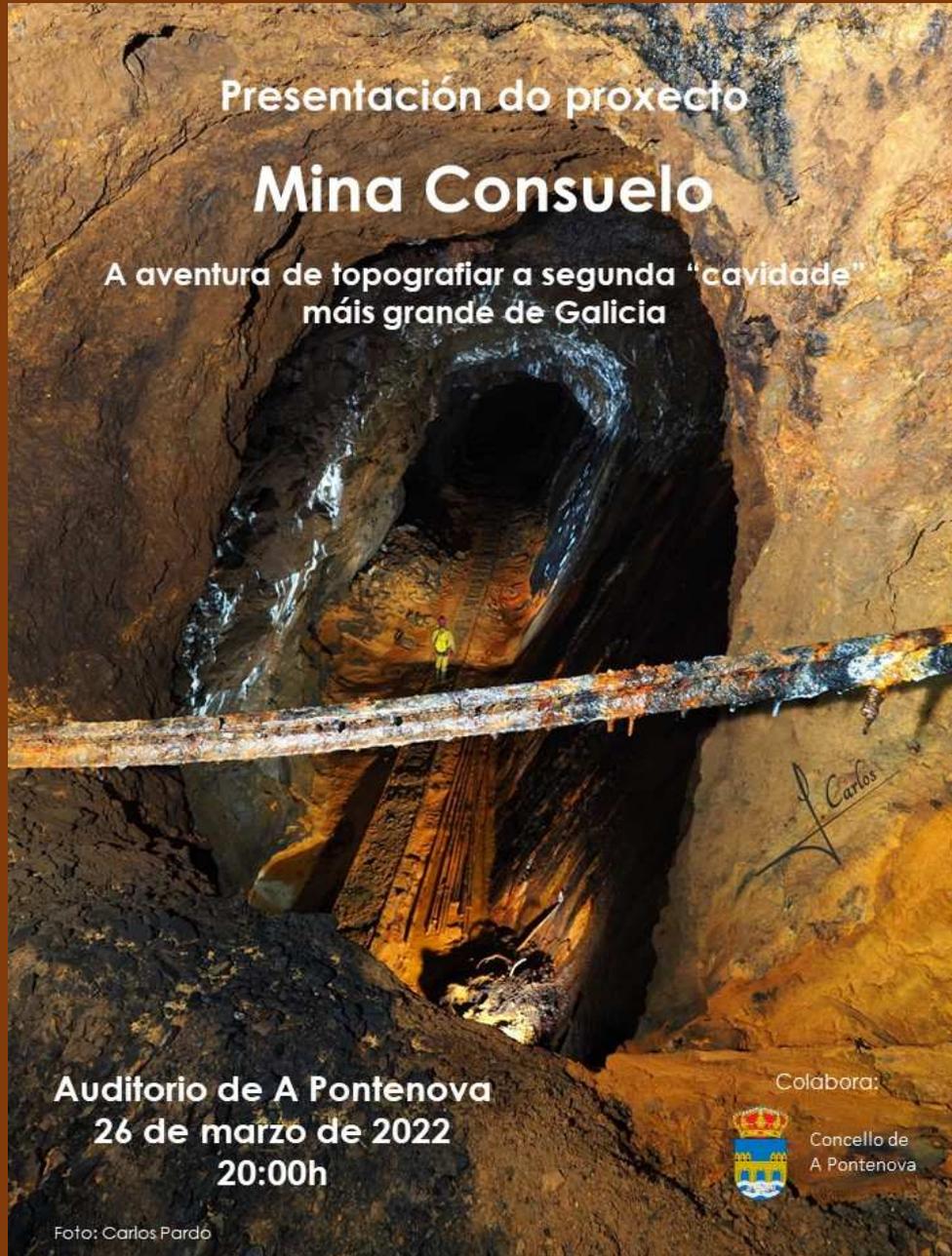


Los trabajos y planos se presentaron en público el 26/03/2022  
en un acto en el Auditorio de A Ponte Nova



Los 6 ponentes posando con el plano de la mina y un recuerdo  
conmemorativo entregado por el Concello de A Ponte Nova

- Cartel del evento



Fotografía: Carlos Pardo / Diseño: Xurxo Lorenzo

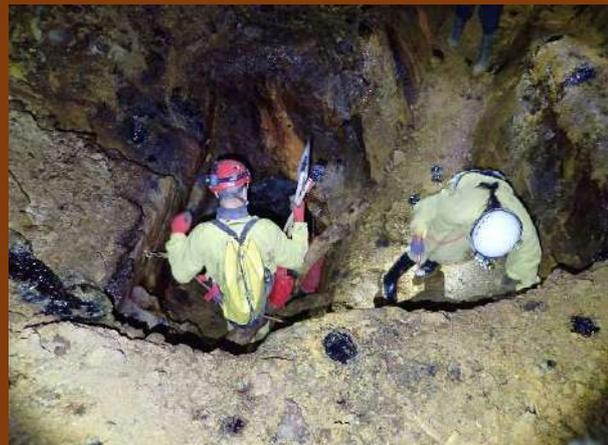
### Web y RRSS de la Federación Madrileña de Espeleología (FME)

- Instagram: 16/05/2022  
<https://www.instagram.com/p/CdmyxnnKs9n/?igshid=YmMyMTA2M2Y=>
- Facebook: 16/05/2022  
<https://www.facebook.com/291353191748464/posts/1008246416725801/>
- Web: 19/05/2022  
<https://www.fmespeleologia.org/mina-consuelo-el-final-de-la-aventura/>

X) FOTOGRAFÍA



Francesc Rubinat



Francesc Rubinat



Francesc Rubinat



Francesc Rubinat



Francesc Rubinat



Francesc Rubinat



Carlos Pardo



Carlos Pardo



Juan Marín



Ramón Fernández



Xurxo Lorenzo



Xurxo Lorenzo



Carlos Pardo



Ramón Fernández



Ramón Fernández



Ramón Fernández



Miriam García



Miriam García



Miriam García





Xurxo Lorenzo



Xurxo Lorenzo



Xurxo Lorenzo



Fernando Pérez Sampedro



Fernando Pérez Sampedro



Fernando Pérez Sampedro



Carlos Pardo



Carlos Pardo



Carlos Pardo



Carlos Pardo



Carlos Pardo



Carlos Pardo



Carlos Pardo



Carlos Pardo



Carlos Pardo



Carlos Pardo



Xurxo Lorenzo



Carlos Bermúdez



Xurxo Lorenzo



Xurxo Lorenzo



Cecilio López-Tercero



Fernando Pérez Sampedro



Fernando Pérez Sampedro



Fernando Pérez Sampedro



Fernando Pérez Sampedro



Xurxo Lorenzo



Xurxo Lorenzo



Xurxo Lorenzo



Xurxo Lorenzo



Noa Loira



Noa Loira



Noa Loira



Xurxo Lorenzo



Xurxo Lorenzo



Óscar Picos



Óscar Picos



Óscar Picos



Óscar Picos

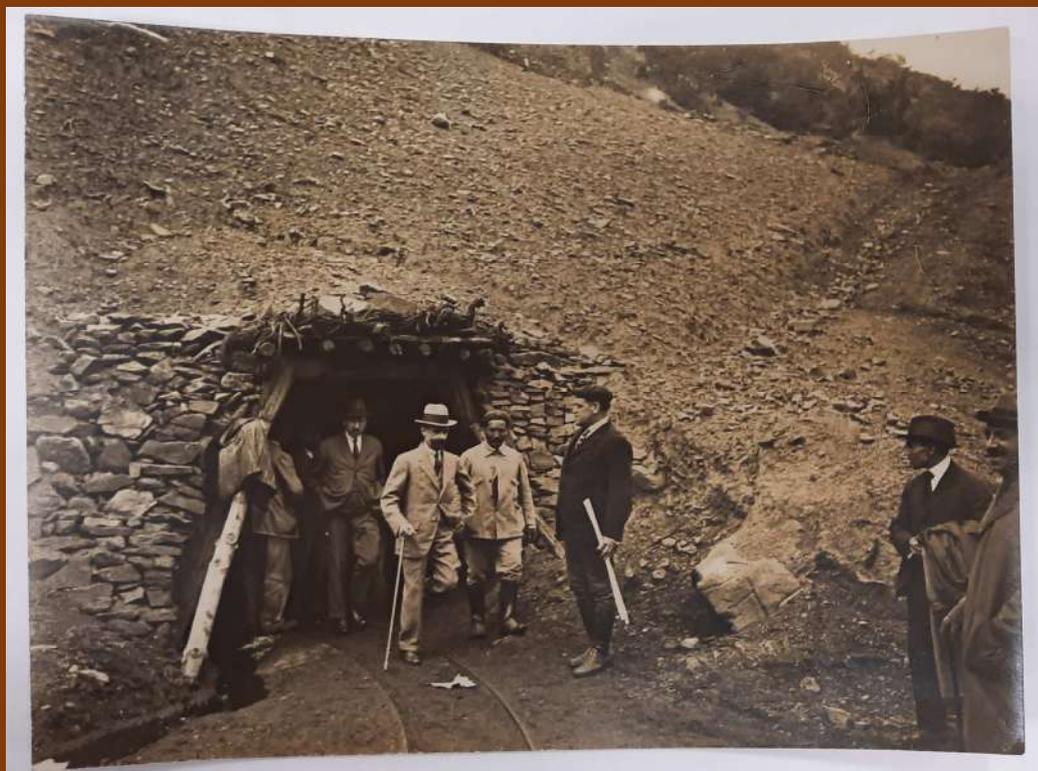
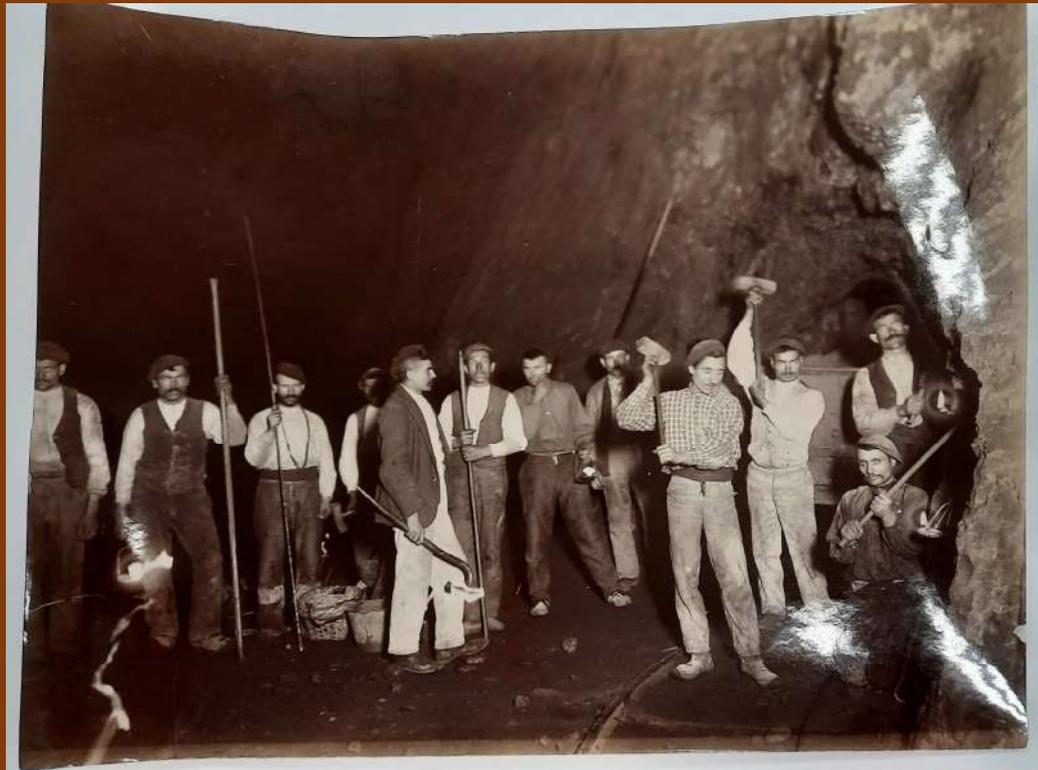
## XI) ACCIDENTES LABORALES (1903-1965)

Accidentados (edad entre paréntesis)	Consecuencias (1)	Fecha del accidente	Fecha, tipología del documento y/o cabecera de prensa
Agustín Sánchez Díaz Manuel Rodríguez Díaz	fallecimiento	¿?	31/05/1905: <i>El Noroeste</i> [BPPH]
Valentín Burgos Montouto (26)		05/05/1906	06/05/1906: Oficio comunicación accidente [AHPL]
Manuel Lourydo Incognito	fallecimiento	08/04/1906	14/08/1906: Oficio comunicación accidente [AHPL]
Antonio Ginzo Abres		20/06/1907	01/07/1907: Oficio comunicación accidente [AHPL] 01/07/1907: <i>El Eco de Santiago</i> [BPPH] 02/07/1907: <i>El Correo de Galicia</i> [Galiciana]
¿?		¿?	08/08/1907: <i>El Eco de Santiago</i> [BPPH] 08/08/1907: <i>La Correspondencia Gallega</i> [Galiciana] 09/08/1907: <i>El Correo de Galicia</i> [Galiciana]
José Labradas Areas (37)		21/09/1907	22/09/1907: Oficio comunicación accidente [AHPL] 30/09/1907: <i>La Correspondencia gallega</i> [Galiciana]
Antonio Cereijo Pardo (22)		¿?	11/01/1908: <i>El Eco de Santiago</i> [BPPH] 11/01/1908: <i>El Correo gallego</i> [Galiciana] 14/01/1908: <i>El Norte de Galicia</i> [Galiciana]
José Aveleira López (28)		10/08/1908	11/08/1908: Oficio comunicación accidente [AHPL]
José Bares Rodríguez (20)		31/07/1909	31/07/1909: Oficio comunicación accidente [AHPL]
Gumersindo Vila Valcarce (31)	fallecimiento	25/11/1909	26/11/1909: Oficio comunicación accidente [AHPL] 01/12/1909 <i>El Correo de Galicia</i> [Galiciana]
Concepción Mourín Méndez	fallecimiento (2)	25/06/1910	25/06/1910: Oficio comunicación accidente [AHPL] 08/07/1910 <i>Diario de Galicia</i> [Galiciana] 13/07/1910 <i>El Correo de Galicia</i> [Galiciana]
Agustín González González (50)	fallecimiento	20/08/1910	21/08/1910: Oficio comunicación accidente [AHPL]
Ramón López Chousa (39)		¿?	09/08/1910: <i>El Regional</i> [Galiciana] 17/09/1910: <i>Galicia</i> [Galiciana]
Gumersindo Méndez Rufino Maseda José María López José García	fallecimiento (3) fallecimiento fallecimiento	¿?	02/10/1910: Acta Consejo de Administración SMV [AHU] 02/12/1910: <i>El Correo de Galicia</i> [Galiciana] 12/12/1910: Acta Consejo de Administración SMV [AHU]
Fausto Lombardero Rojas (25)		¿?	24/02/1911: <i>El Correo de Galicia</i> [Galiciana] 04/03/1911: <i>El Progreso</i> [BPPH] 06/03/1911: <i>El Correo de Galicia</i> [Galiciana]
Joaquín Campos Prado			12/05/1911: <i>Galicia Nueva</i> [Galiciana]
Rafael Rivas Labradas (16)	fallecimiento	09/09/1911	09/09/1911: Oficio comunicación accidente [AHPL] 16/09/1911: <i>El Regional</i> [Galiciana]
Casimiro Sanjurjo	(4)	¿?	20/09/1911: <i>Gaceta de Galicia</i> [Galiciana] 20/09/1911: <i>La Región</i> [Galiciana] 22/09/1911: Acta Consejo de Administración SMV [AHU] 30/09/1911: <i>El Progreso</i> [BPPH] 03/10/1911: <i>El Eco de Santiago</i> [BPPH]
Manuel Soto Fojo		18/05/1913	19/05/1913: Oficio comunicación accidente [AHPL]
José Leiva Ginzo			11/08/1913: <i>El Regional</i> [Galiciana]



José Lodos Ángel López Gregorio Rocandio		30/03/1915	01/04/1915: Oficio comunicación accidente [AHPL] 04/06/1915: <i>El Progreso</i> [BPPH] 07/04/1915: <i>El Eco de Santiago</i> [BPPH] 07/04/1915: <i>El Correo de Galicia</i> [Galiciana] 09/04/1915: <i>La Región</i> [Galiciana]
Justo Ginzo Martínez Manuel Lodos	fallecimiento (5)	04/03/1921	09/03/1921: <i>La Integridad</i> [Galiciana] 18/03/1921: <i>La Integridad</i> [Galiciana] 10/03/1921: <i>Castropol</i> [BPPH] 15/03/1921: <i>El Compostelano</i> [Galiciana]
Aniceto Rocandio Rocandio	fallecimiento	¿?	27/12/1921: Acta Consejo de Administración SMV [AHU] 31/12/1921: <i>El Compostelano</i> [Galiciana] 31/12/1921: <i>El Correo Gallego</i> [Galiciana] 15/02/1922: Acta Consejo de Administración SMV [AHU] 18/02/1922: <i>El Progreso</i> [BPPH] 09/04/1922: <i>Heraldo de Galicia</i> [Galiciana]
José Rodríguez Suárez	fallecimiento		
Claudio Corveiras	fallecimiento	¿?	
Manuel Vázquez Gayoso (34)		14/08/1924	30/08/1924: Acta Consejo de Administración SMV [AHU] 18/08/1924: <i>El Regional</i> [Galiciana] 19/08/1924: <i>El Compostelano</i> [Galiciana] 20/08/1924: <i>La Voz de Asturias</i> [BPPH]
Vicente Bares Rodríguez (27)			
Francisco Aenlle Leivas (36)		04/05/1926	05/05/1926: Oficio comunicación accidente [AHPL] 06/05/1926: <i>El Ideal Gallego</i> [Galiciana] 08/05/1926: <i>El Regional</i> [Galiciana] 09/05/1926: <i>El Ideal Gallego</i> [Galiciana] 11/05/1926: <i>El Diario de Pontevedra</i> [Galiciana] 20/06/1926: <i>Heraldo de Galicia</i> [Galiciana]
José María Rojas Fernández (23)	fallecimiento	11/04/1927	11/04/1927: Oficio comunicación accidente [AHPL] 17/04/1927: <i>El Pueblo Gallego</i> [Galiciana]
Germán Gallo García	fallecimiento	07/02/1928	08/02/1928: Oficio comunicación accidente [AHPL] 11/02/1928: <i>El Ideal Gallego</i> [Galiciana] 14/02/1928: <i>El Pueblo Gallego</i> [Galiciana] 08/04/1928: <i>El Correo de Galicia</i> [Galiciana]
José Lodos Rico (58)	fallecimiento	04/10/1929	05/09/1929: telegrama comunicación accidente [AHPL] 07/09/1929 <i>La Voz de la Verdad</i> [Galiciana] 10/10/1929 <i>Céltiga</i> [consellodacultura]
Venancio Hoya García José Luis Ginzo	fallecimiento	¿?	30/05/1935: <i>El Progreso</i> [BPPH] 01/06/1935: <i>Las Riberas del Eo</i> [Galiciana]
<b>TOTAL DE FALLECIDOS POR CAUSA DE ACCIDENTE EN LA EXPLOTACIÓN MINERA =</b>	<b>17 personas</b>		<b>12 imputables a la sección de minas 1 imputables a la sección de minas pero no trabajador 4 imputables a la sección del ferrocarril</b>

- (1) En el caso de que el accidente derivase en fallecimiento y por la documentación se identificase la víctima, figura "fallecimiento" a la altura de la persona.
- (2) No era trabajadora, aunque estaba haciendo el servicio de llevar la comida.
- (3) Las cuatro personas fueron accidentadas en un accidente que tuvo lugar como consecuencia del hundimiento de una de las bóvedas de un túnel que cruza el Ayuntamiento asturiano de San Tirso de Abres
- (4) Brigadista del ferrocarril de Villaodrid a Ribadeo
- (5) Las reseñas no permiten identificar cuál de ellos falleció por esta causa



Fonte: Arquivo Histórico Provincial de Lugo.  
Colección Marfínez Longueira



## XII) CONTEXTO HISTÓRICO DE LA MINA

Para explicar el impacto histórico, patrimonial y cultural que supuso la actividad minera en el concello de A Pontenova y en su comarca lo más adecuado es reproducir el didáctico artículo que Javi Fouz le dedicó en la revista espeleológica digital *Gota a Gota* (22/05/2020), donde el autor aporta magistralmente todas las claves.

Ref: FOUZ, J., 2020. *La Mina Consuelo de A Pontenova (Lugo): El color de las tinieblas. Gota a Gota, nº 20: 40-47. Grupo de Espeleología de Villacarrillo, G.E.V. (ed.).*

### LA MINA CONSUELO DE A PONTENOVA (LUGO): EL COLOR DE LAS TINIEBLAS

Javi Fouz. (G.E. Flash, Madrid)

RESUMEN: La actividad minera en el concello de A Pontenova (Lugo), durante la primera mitad del siglo XX dejó una profunda huella. Bocaminas, torretas de teleférico, una línea de ferrocarril hasta la costa o los cinco inconfundibles hornos de calcinación, seña de identidad del concello, muestran la importancia de la que fue, durante años, la mayor industria de la provincia de Lugo. La corporación municipal está empeñada en recuperar este rico patrimonio histórico-industrial como demuestra el acondicionamiento, como *Vía Verde del Eo*, de parte del trazado del viejo ferrocarril minero; la rehabilitación de los hornos y su entorno; el diseño de dos rutas de senderismo de Pequeño Recorrido (PR) que nos acercan al pasado minero de la comarca; o el proyecto de instalar una gran tirolina aprovechando el trazado del antiguo tranvía aéreo.

Quién sabe si la espectacular mina Consuelo, cuya topografía estamos a punto de terminar, se podrá sumar a esta lista.

(Nota: el concello es una figura administrativa equivalente al municipio; la dispersión geográfica característica de la Galicia rural hace que los concellos se compongan de varios núcleos de población, denominados parroquias).

PALABRAS CLAVE: Vilaoudriz, A Pontenova, complejo minero, Mina Consuelo, carbonato de hierro, patrimonio histórico-industrial, hornos de calcinación, recuperación, topografía morfológica, modelo digital tridimensional, pigmentos minerales.

ABSTRACT: Mining activity in the council of A Pontenova (Lugo), during the first half of the 20th century left a deep mark. Mouths, cable car turrets, a railway



line to the coast or the five unmistakable calcination furnaces, the hallmark of the council, show the importance of what was, for years, the largest industry in the province of Lugo. The municipal corporation is committed to recovering this rich historical-industrial heritage, as evidenced by the upgrading, as greenway of Eo river, of part of the layout of the old mining railway; the rehabilitation of the furnaces and their surroundings; the design of two Short Route (PR) hiking trails that bring us closer to the region's mining past; or the project to install a large zip line taking advantage of the layout of the old aerial tramway. May be sometime the spectacular Consuelo mine, whose topography we are about to finish, will be added to this list.

KEYWORDS: Vilaoudriz, A Pontenova, mining complex, Consuelo Mine, iron carbonate, historical-industrial heritage, calcination furnaces, recovery, morphological topography, three-dimensional digital model, mineral pigments.

#### SE BUSCAN VOLUNTARIOS

- **¿Has dicho... mina?**
- **Sí, eso dije. Una mina. Una gran mina...**

Palabras más o menos, así comenzaba mi conversación con Xurxo cuando me contaba que se había comprometido a realizar la topografía de unas minas en el *concello* de A Pontenova y me invitaba a unirme al proyecto.

Hasta ese momento mi experiencia en las minas siempre había sido tangencial a mi actividad espeleológica. Me había servido de ellas como vía de acceso a cavidades naturales, y con esta finalidad había transitado por galerías mineras en El Soplao, en El Rescaño o en el macizo de Andara en Picos de Europa. Las tenía por lugares un tanto lóbregos e inseguros, con ese aire de "obra abandonada" que en cualquier momento se te puede venir encima sepultándote. Y también, por qué no decirlo, con cierto halo romántico, con sus railes que llevan a ninguna parte y vagonetas que ya solo cargan agua, herrumbre y olvido.

Xurxo me contó que unos compañeros de A Pontenova estaban buscando gente con experiencia en trabajos de topografía subterránea para hacer los planos de algunas minas del *concello*. En concreto la idea había partido de Ramón Fernández, espeleólogo del C.E.M. Taranis (Lugo) y de Carlos Pardo, responsable de la Oficina de Turismo. Ambos, amantes del rico patrimonio minero que atesora A Pontenova y expertos conocedores de las galerías que horadan sus montes, buscaban ayuda para acometer su topografía, contribuyendo así a su estudio y divulgación.



Con esta idea contactan con David Lombardero, socio fundador del Espeleo Clube Rei Cintolo (E.C.R.C.) de Mondoñedo, club al que también pertenece Carlos Pardo. David les comenta que cree conocer al “candidato” idóneo para tal empresa: Xurxo Lorenzo (otro de los históricos fundadores del E.C.R.C.). Xurxo se había curtido en trabajos de topografía espeleológica en A Cova do Rei Cintolo, donde llevaba topografiados más de 600 metros de nuevas galerías, además de colaborar, en calidad de coordinador, en el proyecto “Rei Cintolo. Objetivo 11.000 metros”.

El 24 de febrero de 2019 espeleólogos del E.C.R.C. con David y Xurxo a la cabeza visitan, de la mano de Carlos y Ramón, dos minas en A Pontenova: Boulloso y Consuelo. La conclusión a la que llegan es clara: su topografía es factible y además merece la pena. Esa misma tarde, tras la “obligada” parada en el bar, me llama Xurxo y tiene lugar la conversación que abre este artículo.

Comenzaba la aventura.

## EL COMPLEJO MINERO DE A PONTENOVA: PASADO, PRESENTE Y FUTURO

Antes de seguir con el relato de la topografía de la sorprendente mina Consuelo me gustaría hacer referencia a la importante actividad minera desarrollada en el antiguo *concello* de Vilaoudriz (hoy A Pontenova) en las primeras décadas del siglo pasado, sirviéndome para ello de la información que me ha facilitado Carlos Pardo y de la que aparece en el libro “Patrimonio minero de Galicia” (2018).

Hasta principios del siglo XX el pequeño *concello* de Vilaoudriz vivía, como tantos otros en la Galicia rural, de la ganadería y la agricultura de subsistencia. Podemos imaginarnos las duras condiciones de vida si leemos alguno de los conmovedores poemas de la inmortal Rosalía de Castro. Poco podían imaginar sus habitantes cómo iba a cambiar sus vidas el descubrimiento de unas importantes vetas de mineral de hierro (principalmente carbonato de hierro) en su término.

En 1900 se constituyó la “Sociedad Minera de Villaodrid”, participada, exclusivamente, por capital nacional (vasco en su mayoría); algo muy poco habitual en aquella época. La actividad minera comienza al año siguiente, en 1901, con labores a cielo abierto en la mina Vieiro de la que se extraen hidróxidos de hierro (limonita); mineral que no precisa calcinación al estar libre de fósforo. En 1902 comenzaron las labores en galería, extrayéndose carbonato de hierro que, al precisar para su aprovechamiento de un proceso de calcinación que elimine el fósforo, lleva a la construcción de dos hornos (1902-1903) que darían servicio al grupo de minas de Vilaoudriz.

Posteriormente, en 1905, se construyen otros dos hornos; en este caso para calcinar el mineral extraído de las minas del denominado “grupo Boulloso” (mina Boulloso y mina Consuelo). Por tanto, aunque no se tiene constancia de la fecha en que comienza la explotación de mina Consuelo, se piensa que debió de ser pareja a la construcción de los hornos en Boulloso. Para transportar el mineral extraído de mina Consuelo hasta estos hornos se construyó, también en 1905, un teleférico (tranvía aéreo) que salvaba el valle del río Turia. Del otro lado, un tren de maniobras (cuya locomotora era conocida popularmente como “A Chocolateira”) llevaba el mineral hasta las tolvas de almacenaje, junto a los hornos.



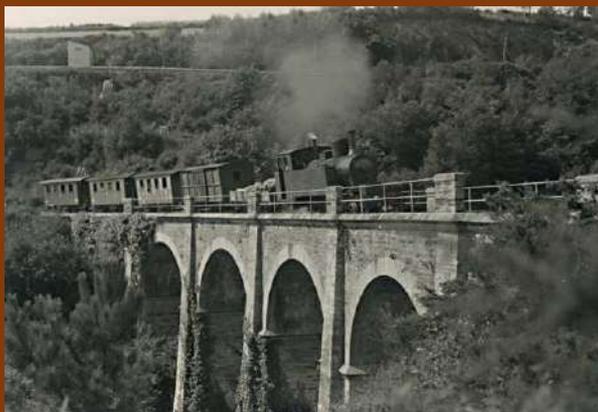
antiguas bocas

Como se ha indicado, además del grupo de minas de Boulloso, en el término municipal de Vilaoudriz existían otras minas, el llamado grupo Vilaoudriz (Vieiro, Luisa y Eneas); en 1913 ya había cuatro hornos dando servicio a estas tres minas.

Para transportar el mineral procesado se construyó una línea férrea que unía este complejo minero con el puerto de Ribadeo, en la bocana de la ría, con un trazado de 33,8 kilómetros. En Porto Estreito (Ribadeo) se ubicaba el cargadero, donde se embarcaba el mineral. Se trataba de una estructura metálica tipo “Cantilever”, que se apoyaba en la última pilastra quedando el último tramo en voladizo; desde su extremo se cargaban los barcos fondeados en la ría mediante una vertedera. Parte de la infraestructura de este cargadero ha sido acondicionada, construyéndose una pasarela de madera que termina en un impresionante mirador sobre la ría del Eo, situado sobre la última de las pilastras. El tren minero (el único de Galicia) entró en funcionamiento en 1903 y a partir de 1905 comenzó a transportar también pasajeros. Una auténtica revolución en aquella Galicia rural: una pequeña población, aguas arriba del Eo, conectada por tren con la costa. La línea estuvo en funcionamiento hasta 1965.



inauguración de la estación del tren

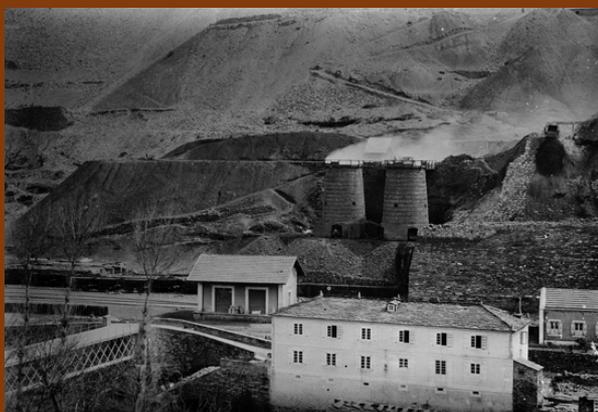


viaducto Rego da Viña

La minería transformó la comarca. Vilaoudriz albergó el que, durante muchos años, fue el mayor complejo industrial de la provincia de Lugo. No solo el ferrocarril trajo el progreso, los propios mineros, venidos de toda España (principalmente asturianos, vascos y catalanes), supusieron un soplo de aire fresco y la siempre sana mezcla de gentes, usos y costumbres. El disponer de un salario a fin de mes era otra novedad que supuso estabilidad y cierta prosperidad en la zona. El impacto de la actividad industrial fue tan grande que hasta llevó al cambio de nombre del concello. Antiguamente el núcleo urbano que hoy conocemos como A Pontenova, atravesado por el Eo, pertenecía a dos concellos: Vilaoudriz, en la margen derecha y Vilameá, en la izquierda. La explotación del grupo de minas de Vilaoudriz, con la construcción de cinco hornos (hoy seña de identidad del lugar), la estación del ferrocarril y las viviendas de los mineros hicieron que toda la actividad social se concentrase en esta zona, conocida como A Pontenova, en detrimento de las otras dos poblaciones. El tiempo hizo que este nuevo núcleo de población y actividad adquiriese el rango de *capitalidad*, fusionándose los dos antiguos concellos. En cuanto al origen de su nombre, éste parece estar en la construcción de un “puente nuevo” que sustituyó a otro al que una riada se había llevado por delante.



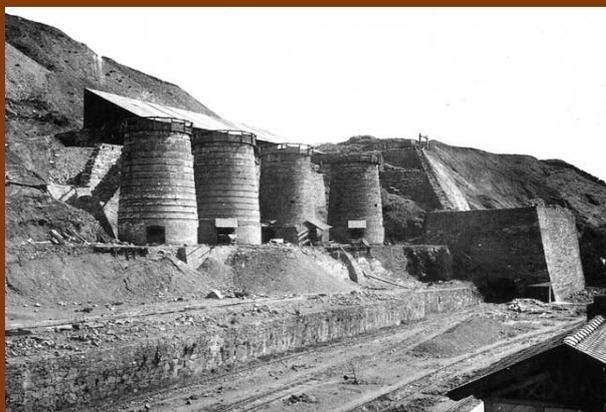
hornos grupo Boulloso



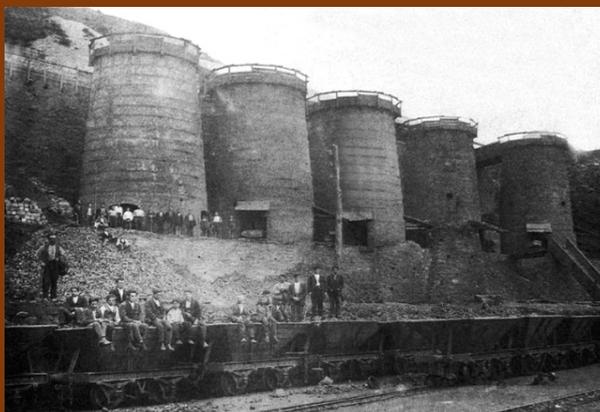
dos 1<sup>os</sup> hornos grupo Vilaoudriz

A comienzos de la década de los “años 20” la crisis hizo caer la cotización del hierro a unos niveles que llevaron al cierre de los hornos de Boulloso y con ellos el del grupo de minas que los alimentaban (entre ellas mina Consuelo), concentrando la producción en los hornos de A Pontenova que procesaban el mineral de las minas del “grupo de Vilaoudriz”. No consta el año en que se clausuró mina Consuelo, lo que es seguro es que ya no estaba en funcionamiento en 1925, cuando se desmantelaron dos de los tres hornos de Boulloso, el primero y el tercero (con el material de estos se levantó el quinto horno de A Pontenova).

La explotación termina en 1965, si bien continúa cierta actividad, en régimen de cooperativa, hasta su cierre definitivo dos años después (1967).



grupo Vilaoudriz – 4 hornos



grupo Vilaoudriz – 5 hornos

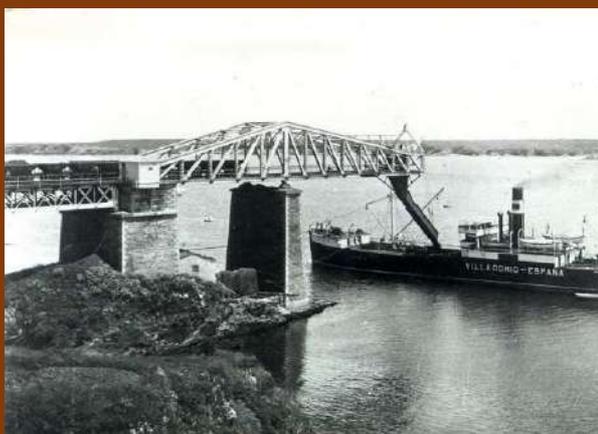
Tras su cierre, las minas y todas las infraestructuras anejas (línea férrea, tranvía aéreo, hornos) cayeron en el olvido durante años. El tiempo y la maleza parecían empeñados en borrar sus huellas hasta que la iniciativa de los vecinos, orgullosos de su singular historia y de su patrimonio decide recuperarlo y ponerlo en valor. Así se reconstruyen los hornos de A Pontenova, habilitándose para su visita; se rehabilita la estación del ferrocarril bajo los hornos, reconvertida en plaza, donde actualmente se ubica la Oficina de Turismo y el Centro Social; se acondicionan 12,4 kilómetros de la línea férrea como *Vía Verde del Eo*; y se dota al *concello* de otras cinco rutas balizadas, dos de las cuales (*Ruta das Minas* y *Ruta dos Fornos*) acercan al visitante al rico pasado minero de la comarca.

Existe, así mismo, un proyecto para instalar una enorme tiorlina por el recorrido del tranvía aéreo, que podría entrar en funcionamiento este mismo año.

La publicación antes citada, “Patrimonio minero de Galicia”, considera que el valor patrimonial de las que denomina “minas de Vilaoudriz” es *alto*, por los elementos de interés antes citados.



construcción de la línea ferroviaria



cargadero de Ribadeo

Los trabajos de Ramón, recorriendo y explorando mina Consuelo (actualmente de titularidad municipal) se encuadran dentro de esta corriente de “recuperación y puesta en valor”.

Si con este trabajo topográfico, dirigido por Xurxo Lorenzo, podemos aportar nuestro granito de arena, nos daremos por satisfechos.

Y tras este intenso paseo por la historia, retomemos el relato donde lo dejamos.

## LAS MINAS DEL REY SALOMÓN ESTÁN EN LUGO

El entusiasmo que puso Xurxo al hablarme de las minas que acababa de visitar y del proyecto de topografía acabó por contagiarme. De modo que estaba deseando empezar el trabajo.

Xurxo me había descrito con mucho detalle las minas Consuelo y Boulloso; y no tuve que esperar mucho para conocerlas. El día 6 de abril de 2019 se planeó la primera sesión de topografía. Ese día, tras recoger a David Lombardero, nos dirigimos a A Pontenova. Al llegar, lo primero que me llamó la atención fue su coqueta plaza, construida en la vieja estación de ferrocarril, bajo los imponentes hornos. Allí conocí a Ramón y a Carlos. De inmediato surgió una corriente de simpatía me hizo augurar que el proyecto iba a llegar a buen puerto y la experiencia resultar muy enriquecedora. Tras las presentaciones y el café partimos (Ramón, David, Xurxo y yo) hacía la mina. El todoterreno trepó por un camino, balizado con marcas PR, hasta detenerse en una explanada. Allí nos equipamos. Llegaba el momento de comprobar si Xurxo había exagerado al describir el lugar. De la explanada partía un sendero rodeado de una exuberante vegetación que pronto llegaba a una boca (“la bocamina”-, pensé); pero tan solo se trataba de un túnel para el acceso a la mina. Tras el túnel, un pequeño *destrepe* y un nuevo túnel con dos chimeneas y de repente, al salir de este segundo túnel... Enmudecí. Ya no estaba en Lugo.

Me había transportado a un remoto lugar (pongamos a la selva de Borneo). Entre la vegetación asomaba una ciclópea boca, de más de 20 metros de altura, coronada por un majestuoso puente de roca. Me sentía el protagonista de una película de las Minas del Rey Salomón. Tras un instante absorto (en que mi mente viajó hasta la cueva de La Leze, en Álava) solo pude exclamar: "¡qué barbaridad!".



Javi Fouz ante la ciclópea boca que emerge de entre la "selva"



Pero la contemplación duró poco; habíamos ido a trabajar y el tiempo apremiaba. Eso sí, antes de entrar recorrimos la gran trinchera que, como una cicatriz en el monte, precede a la bocamina, para visitar los restos de la plataforma del tranvía aéreo. Tras esta breve visita nos pusimos manos a la obra. Al fondo del gran vestíbulo, una puerta da paso al interior del que hemos denominado "Nivel 0". Antes de la puerta, a la derecha, encontramos la rampa por la que se accede a los cortos niveles superiores. Pocos metros después de la puerta la galería vuelve a ganar altura, manteniéndose ésta alrededor de los 10 metros. Nos habíamos dividido en dos equipos: Ramón y David hacían de avanzadilla, mientras Xurxo y yo nos dedicamos a la topografía, empezando por el gigantesco vestíbulo. De inmediato comprendí que el trabajo iba a ser grato y que iba a cundir, dado el tamaño de la galería y su morfología. También comprendí que me encontraba en un lugar realmente singular. Las dimensiones de la galería y los espectaculares puentes de roca, fruto del sistema de laboreo empleado, la hacían idónea para la fotografía de grandes volúmenes; pero había tesoros aún mayores: las delicadas formaciones (espeleotemas, al fin y al cabo) coloreadas según los minerales que contenían, ideales para fotografía "macro". Aquel día la mina me regaló la vista con una colada rojo "sangre" debido al contenido en óxidos de hierro; por desgracia una delicada columna que formaba parte del conjunto había sido expoliada. Los trabajos avanzaron a buen ritmo, deteniéndose, por falta de tiempo, en el acceso al "Nivel -1". Una vez en el exterior topografiamos también la trinchera.

He tenido la oportunidad de volver en otras tres ocasiones a mina Consuelo, y en cada una de ellas he descubierto nuevos *tesoros de colores*; además, claro está, de interesantes restos de actividad minera de casi un siglo de antigüedad.

La última sesión tuvo lugar el día 18 de enero de 2020. Fue la más concurrida de todas ya que a los habituales (Ramón, Carlos, Xurxo y yo) se unieron Juan A. Martín (G.E. Flash) y el coruñés Alberto Espada. El equipo de topografía (Xurxo, Juan y yo) hicimos buena parte del "Nivel -3", mientras nuestros compañeros dedicaron la jornada a realizar un completo reportaje fotográfico. Teníamos que salir pronto porque íbamos a celebrar, con una comida, la buena marcha del trabajo. Y aquella celebración tuvo algo de premonitorio porque dos meses después nos vimos confinados, lejos de "la Consuelo".

#### TRAS UN AÑO DE TRABAJO

La mina Consuelo tiene una estructura muy característica, con galerías ("niveles") horizontales superpuestas, muy similares entre sí. Por debajo de la galería de entrada ("Nivel 0") encontramos cinco niveles, el último de ellos ("Nivel -5") anegado al estar a cota inferior al río Eo y su afluente, el Turia;



cuando la mina estaba en funcionamiento esta galería era drenada artificialmente. Esta monótona estructura se rompe en la primera parte de la mina, en el vestíbulo. Antes de alcanzar la puerta que actualmente cierra el acceso al “Nivel 0” parte, a la derecha, una rampa por la que se accede a tres cortos niveles superiores.

En el momento de redactar este artículo se han realizado diez sesiones de trabajo de campo, dirigidas por Xurxo. El número de horas/persona empleado ha sido de 276 (74 de campo y 202 de gabinete). El desarrollo topografiado alcanza los 1.709 metros, con un desnivel de 70 metros (+20/-50). Se están realizando dos planos: uno “real” (con los niveles superpuestos diferenciados por colores) y otro con los niveles desplazados para su mejor comprensión; además el trabajo incluye el modelo digital tridimensional (topografía 3D de la mina). Cabe destacar la calidad y precisión de las topografías, una premisa que ha guiado nuestra labor desde el primer momento. Así, en la representación de los niveles desplazados se ha optado por topografía morfológica, delimitando por colores la tipología del suelo.

Como “valor añadido”, los planos incluyen la localización de zonas pigmentadas, una de las características de esta mina (azul turquesa, verde cobalto, rojos ocre y sangre, blanco “inmaculado”, amarillos, grises...); así como de los principales vestigios de la actividad minera (railes, vagonetas, cubos, herramientas).

También se ha reportado la existencia de colonias de murciélagos con la idea de informar a los expertos de la Sociedad Española para la Conservación y el Estudio de los Murciélagos (SECEMU).

Tras la sesión de enero de 2020 estimamos que nos quedarían otras cinco sesiones para concluir la topografía. Se calcula alcanzar un desarrollo superior a los 2.500 metros, con un desnivel de más de 100 metros.

## COLORES EN LAS TINIEBLAS

Ignoro si mina Consuelo podrá algún día ser visitada. Dependerá de aspectos técnicos, de seguridad y viabilidad. Sea como fuere, esperamos que su topografía ayude a su conocimiento. La presencia, en numerosas localizaciones, de formaciones pigmentadas sumamente frágiles, hace precisa su adecuada protección. Por este motivo hemos incluido su ubicación en los planos, con la intención de evitar su deterioro transitando con precaución; sería deseable balizar un camino que contribuya a proteger estos tesoros. Así mismo, en nuestras sesiones de trabajo hemos documentado la presencia de importantes colonias de murciélagos, que precisan máxima protección, y podría limitar zonas o épocas de posibles visitas.

Son ideas que pongo sobre la mesa, aunque no nos corresponde a nosotros desarrollarlas.

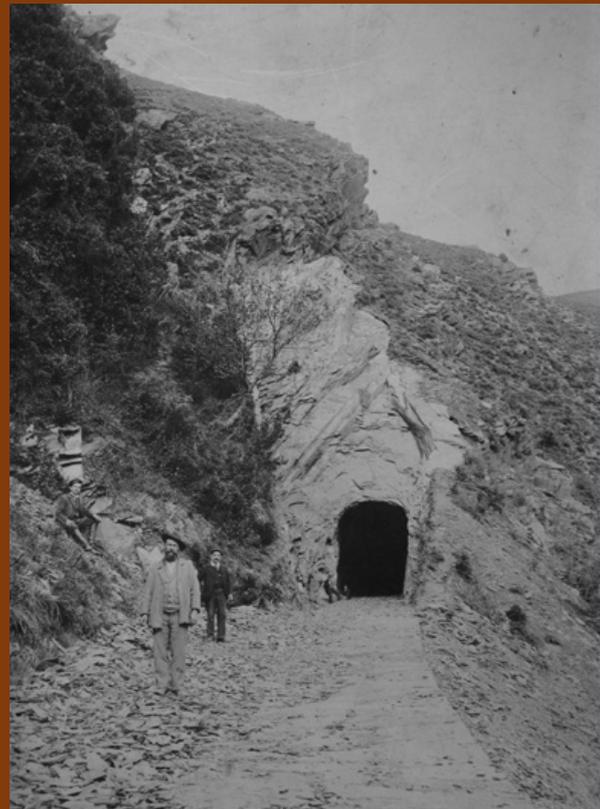
Cuando termine nuestro trabajo la mina quedará de nuevo en silencio. Y las tinieblas volverán a proteger su tesoro de colores.

### AGRADECIMIENTOS

A Ramón Fernández y Carlos Pardo, por hacerme participe de su trabajo de recuperación del patrimonio minero de A Pontenova. Y por lo bien que me tratan.

A David Lombardero, por estar ahí siempre que se le necesita.

A Xurxo Lorenzo, porque sin él la aventura no sería igual. Y los bares tampoco.



construcción de los túneles de San Tirso y A Volta

### TRABAJOS COMPLEMENTARIOS A REALIZAR EN 2022-2023

Para redondear la fase I de este proyecto es preciso realizar:

- Exploración y topografía de la bocamina situada a la izquierda de la entrada de Mina Consuelo, que se corresponde con la explotación del filón secundario, paralelo al principal.



- Empleo del ARVA para confirmar la cercanía del Nivel -2 de la Mina Consuelo con el “Túnel del Camino”.
- Completar en el monte las mediciones con el dispositivo de sondeos geofísicos magnetoteléuricos.

### BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA

- **Gaytán de Ayala, Martín (1903).**- Informe del ingeniero de minas D. Martín Gaytán de Ayala sobre las minas de Villaodrid.
- **Eleiztegui Ituarte, Antonio (1909).**- Mineral de hierro en la provincia de Lugo. Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural, Tomo IX.
- **De Irimo, Antonio María (1922).**- Estudio de criadeiros de La Coruña-Lugo. Boletín Oficial de Minas y Metalurgia; Año VI, nº 62.
- **Hernández Sampelayo, Primitivo (1922).**- Hierros de Galicia, Tomo I. Memorias del Instituto Geológico y Minero de España.
- **Hernández Sampelayo, Primitivo (1931).**- Hierros de Galicia, Tomo II. Memorias del Instituto Geológico y Minero de España.
- **Hernández Sampelayo, Primitivo (1934).**- Hierros de Galicia, Tomo III, fascículos primero y segundo. Memorias del Instituto Geológico y Minero de España.
- **Ramallal Fernández, Gabriel (2017).**- Breve historia de la minas de Villaodrid.
- **Canosa Martínez, Francisco (2018).** Las minas de hierro de Vilaoudriz (A Pontenova) y cargadero de Ribadeo. Patrimonio minero de Galicia (Cámara Oficial Mineira de Galicia).
- **Ramallal Fernández, Gabriel (2020).**- La minas de Villaodrid. El fracaso de un proyecto extraordinario.

### AGRADECIMIENTOS

- Al Concello de A Pontenova y a sus vecinos y vecinas.
- Al IGN (Instituto Geográfico Nacional).
- Al Archivo Histórico Provincial de Lugo, AHPL.
- Al Archivo Histórico Universitario de la USC, AHU-USC.
- Web Galiciana: Biblioteca Dixital de Galicia
- Web BPPH: Biblioteca Virtual de Prensa Histórica
- Web consellodacultura: Repertorio de prensa da emigración galega
- Al club CETRA de Vigo (C.E. A Trapa)

Xurxo Lorenzo. 20/09/2022