

“ECO-SENDAS LUMINISCENTES”

(Turismo saludable por el Patrimonio Minero de Santa Marta y Villalba)



ÍNDICE

I MEMORIA

1. INTRODUCCIÓN

- 1.1. OBJETIVOS
- 1.2. ANTECEDENTES

2. LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA

3.- DESCRIPCIÓN DEL MEDIO FÍSICO Y NATURAL QUE RODEA A LAS MINAS DE SANTA MARTA

- 3.1. GEOLOGÍA
- 3.2. HIDROLOGÍA E HIDROGEOLOGÍA
- 3.3. CLIMATOLOGÍA
- 3.4. EDAFOLOGÍA
- 3.5. GEOMORFOLOGÍA
- 3.6. FLORA.
- 3.7. FAUNA.
- 3.8. ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS.

4. ELEMENTOS PATRIMONIALES DE LAS MINAS DE SANTA MARTA

5. DESCRIPCIÓN DE LA VISTA A LAS MINAS DE SANTA MARTA

- 5.1. INTRODUCCIÓN
- 5.2. VISITA CONVENCIONAL
- 5.3. RUTA NEGRA

6. DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS Y SITUACIONES A REALIZAR PARA LA VALORIZACIÓN DE LAS MINAS DE SANTA MARTA

- 6.1. INTRODUCCIÓN
- 6.2. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS DE ADECUACIÓN PROPUESTAS

7. PLAZO DE EJECUCIÓN

8. PRESUPUESTO ORIENTATIVO

1.- INTRODUCCIÓN.

1.1. OBJETIVOS:

El recorrido por las Minas de Santa Marta, el Museo de la Minería “Minas de Santa Marta” y el Museo Geológico “José María Fernández Amo” de Santa Marta de los Barros (Badajoz) resulta uno de los más interesantes, atractivos y singulares espacios geoturísticos de la Península Ibérica, debido fundamentalmente al rico patrimonio geológico y minero que alberga el conjunto. Además del patrimonio geológico en sí, las ‘Minas de Santa Marta y Villalba’ cuentan con otros espacios singulares (aljibe, poblado minero, escombreras-zona verde, instalaciones mineras y mina de interior). Con una intervención no muy costosa, todos ellos pueden ser acondicionados para la realización de senderismo y visitas, tanto de particulares como de colegios e institutos. Ello completaría y ampliaría los recursos turísticos existentes.

Así pues y de manera resumida aquí (detalles en las páginas siguientes) los objetivos de esta propuesta son:

Ampliar y mejorar los recursos disponibles para que los futuros visitantes de las ‘Minas de Santa Marta y Villalba’ puedan disfrutar de una completa visita tanto al yacimiento minero como a los Museos, así como a otros espacios de interés geológico y patrimonial minero del espacio.

- Delimitación y panelización de la antigua SENDA DE LA FUENTE DE LOS MINEROS que conecta los términos municipales de Santa Marta con Villalba de los Barros. Se trata de una ruta que transitaban los mineros que vivían en el poblado de ‘Los Llanos’ para coger agua de una fuente, ubicada en la caja del arroyo ‘La Garandina’
- Reconstrucción del puente que atravesaba el arroyo así como la fuente mencionada, con el fin de recuperar esta RUTA VERDE.
- Crear un parque y zona verde en el terreno circundante al Castillete minero y aledaños del poblado. Una intervención que permitiría “verdificar” con plantas autóctonas a fin de no solo poder difundir el patrimonio natural, sino también de dotar al espacio de zonas de sombra y mejorar la vida del ecosistema.
- Delimitación y señalización de senderos luminiscentes lo que mejoraría la autonomía en las RUTAS NEGRAS que se realizan ya, además de abrir el camino al turismo de estrellas, que está en pleno auge dentro de nuestra comunidad autónoma.

Tales actuaciones pueden producir una serie de impactos socioeconómicos muy significativos para toda la comarca; la riqueza mineralógica y geominera puede ser perfectamente compatible con el uso público, con un buen diseño y control de las visitas turísticas. Ello permitiría ampliar los recursos socioeconómicos de la zona, dado que facilitaría la recepción de visitantes a lo largo de todo el año. Un incremento que podría tener a su vez un efecto multiplicador sobre pequeñas empresas y tiendas de proximidad de ambas localidades

1.2. ANTECEDENTES.

El conjunto 'Minas de Santa Marta y Villalba' albergó una importante explotación minera de Pb-Zn-Ag-V. Se trata de un espacio con numerosas singularidades mineralógicas, geológicas y geomíneras. Tanto es así que fue declarado como Lugar de Interés Científico de Extremadura (Decreto 171/2017, de 17 de octubre, DOE de 23 de octubre de 2017).

Declaradas de interés científico las cinco minas

EUROPA PRESS MÉRIDA

18·10·17 | 03:40

El conjunto de las Minas de Santa Marta, situadas a 2,5 kilómetros del casco urbano de la localidad de Santa Marta de los Barros, fueron declaradas ayer Lugar de Interés Científico. El Consejo de Gobierno de la Junta de Extremadura aprobó un decreto por el que se declara Lugar de Interés Científico este conjunto formado por cinco minas de finales del siglo XIX, y hoy abandonadas, de plomo, zinc, plata y vanadio. Las cinco minas son Constante, Colmenitas, Garandina, Reserva y Tehh, según informó la Junta de Extremadura.



El Conjunto Minero de Santa Marta, junto con su entorno, reúne todos los condicionantes (singularidad, importancia y autenticidad), para realizar una visita que posee un alto valor patrimonial, geológico, natural y turístico.

Desde hace más de 16 años se lleva intentando poner en valor las Minas de Santa Marta como espacio de singular valor geológico y minero por parte del Exmo. Ayto. de Santa Marta y por parte de Francis Fernández Amo, quien ha donado todos los fondos de ambos museos, es por ello que ante la falta de recursos para poder acondicionarlas Minas de Santa Marta y la falta de financiación pública para este proyecto tan ilusionante, se solicitó al Exmo. Ayto. de Santa Marta la cesión de las instalaciones de las minas, así como el museo geológico y creando el nuevo museo de la minería, inaugurado por el presidente de la Diputación de Badajoz en Diciembre de 2022. Esta solicitud fue aprobada y aceptada por unanimidad por el Pleno Municipal de Santa Marta.

Actualmente se está creando ya un proyecto de desarrollo local y comarcal asociado al geoturismo.

Desde hace ya más de 16 años, el equipo de Minas de Santa Marta ha apostado fuerte por el desarrollo de proyectos geoturísticos asociados a espacios subterráneos, como pueden ser los casos de la Geoda de Pulpí (Almería), Cueva Victoria (Cartagena), Cova D'Asigua (Menorca), Cuevas de Risco Caído (Gran Canaria), o las Cuevas de Fuentes de León, Logrosán o la Jayona en Extremadura, en los cuales se ha sido los ideólogos en alguno de los casos, asesores, proyectistas y ejecutores de obras de adecuación para la visita en todos ellos.

Se ha comprobado como espacios con menor valor patrimonial que las Minas de Santa Marta, han conseguido generar proyectos de desarrollo socioeconómico a la misma vez que se protegían de la degradación, expolio y abandono los espacios geomíneros, ya sean cuevas o minas.

Con esta experiencia, ante la ilusión que genera este proyecto de puesta en valor de las Minas de Santa Marta, el objetivo en la actualidad pasa por el acondicionamiento inmediato de las instalaciones mineras de Los Llanos, horno de tostación y el sótano minero; así como la creación de un potente producto geoturístico asociado (minas, entorno, museo geomínero, actividades relacionadas, etc.), todo ello va a suponer una revolución dentro del turismo subterráneo de Extremadura y del suroeste de España, por el enfoque que se quiere aporta. Pero todas estas actuaciones que ya están en marcha, podrían cumplimentarse con la mejora de los senderos y su señalización, la verificación del espacio y la unión a la parte que está en Villalba de los Barros mediante **la puesta en valor de la senda de los mineros, el puente que nos une y la fuente**, que es uno de los objetivos de este proyecto.

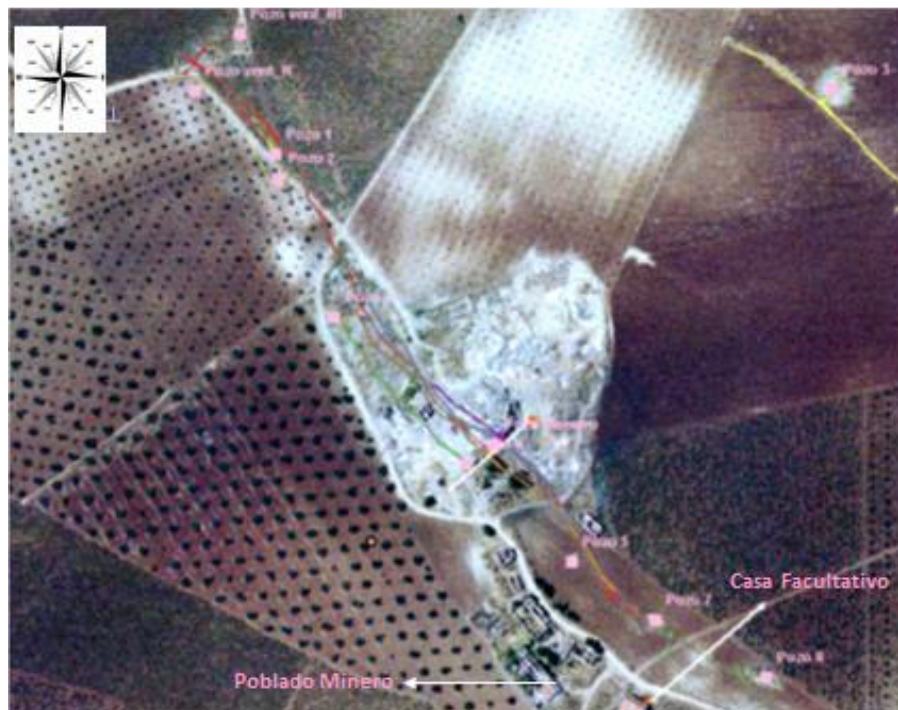
2.- LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA.

El área que comprende el antiguo distrito minero de Santa Marta está enclavada al sudoeste de la provincia de Badajoz, a unos 43 kilómetros al sudeste de la capital pacense, más concretamente se sitúa en los términos municipales de Santa Marta de los Barros y Villalba de los Barros; Dentro de estos términos se sitúa en los parajes de Los Cudriales, Los Giles, Las Colmenitas, Los Llanos o El Barrero entre otros.

A la principal zona minera (Mina Los Llanos) donde se encuentra el poblado minero se accede por un camino minero de 500 metros que parte a la izquierda del PK 56,300 de la carretera autonómica EX – 105 “Don Benito-Olivenza”. Siguiendo este camino y atravesando la zona de escombreras (a un kilómetro) encontramos la Mina Colmenitas y a unos 500 metros más adelante aparece la Mina Reserva. En un entorno de dos kilómetros también encontramos la Mina María Luisa, Mina Pozo Polvorín y Mina Garandina en el término de Villalba.

Localidades cercanas son: Badajoz (43 Km.), Mérida (53 Km) Almendralejo (23 Km) o Zafra (25 km). Dentro del Término Municipal de Santa Marta las minas se localizan a 2,5 kilómetros al este del Casco Urbano de la localidad que le da nombre.

En la siguiente foto aérea se puede ver la zona minera de Los Llanos las instalaciones mineras, pozos mineros y poblado minero ocupan unas 4,75 hectáreas.



Santa Marta y Villalba se encuentran en el centroeste de la provincia de Badajoz, en la comarca de Tierra de Barros.

3. DESCRIPCIÓN DEL MEDIO FÍSICO Y NATURAL QUE RODEA A LAS MINAS DE SANTA MARTA:

En este apartado se detallará una descripción del medio físico, con referencia a la geología, hidrología, climatología, meteorología, edafología, vegetación, fauna y paisaje.

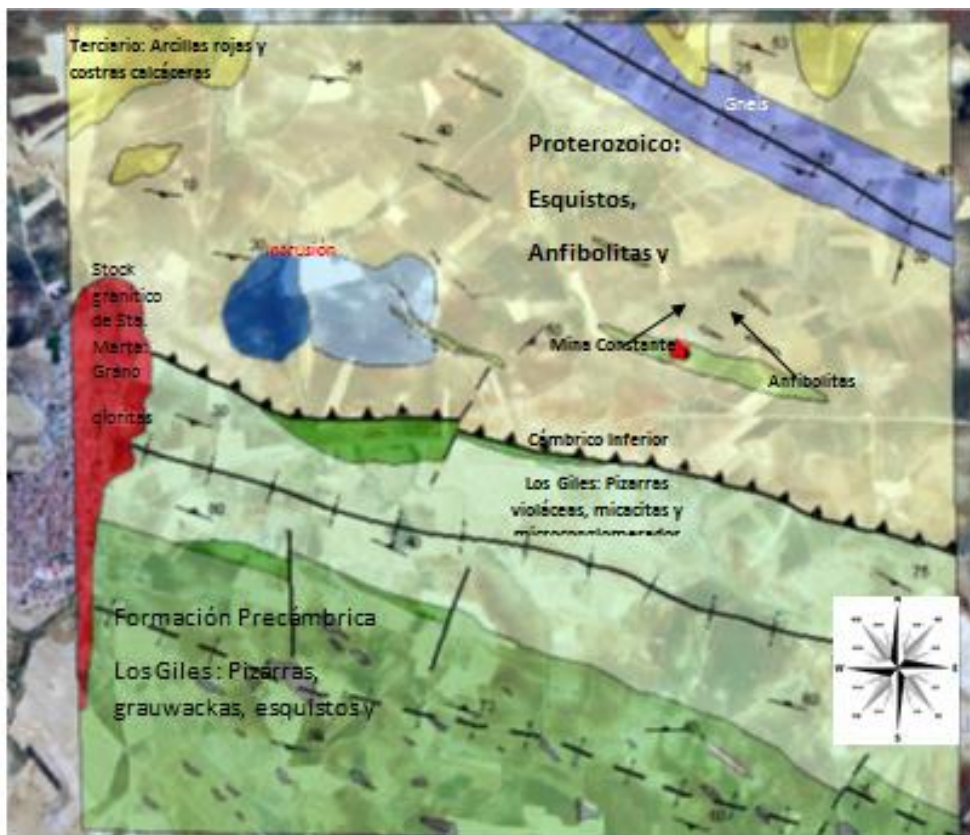
3.1.- Geología:

3.1.1.- Geología Regional:

En el contexto geológico, la zona minera de Santa Marta, se ubica en el dominio de Ossa-Morena, según los últimos trabajos realizados para el Plan MAGNA en el entorno nos encontraríamos con materiales pertenecientes a dos dominios:

- Dominio Valencia de las Torres – Cerro Muriano
- Dominio de Zafra - Monesterio.

A continuación, se muestra la cartografía geológica a escala 1:10.000 de la zona minera:



3.1.2.- Estratigrafía:

La tónica estratigráfica, a simple vista, de la zona minera es la presencia de formaciones precámbricas y cámbricas parcialmente recubierta al norte de materiales terciarios y cuaternarios. A continuación, se exponen las diferentes formaciones encontradas pertenecientes a distintos Dominios:

Dominio de Valencia de las Torres - Cerro Muriano:

Los materiales pertenecientes a este Dominio corresponden básicamente al Precámbrico Inferior-Medio, más en concreto al Proterozoico, se puede observar esta formación en los parajes de Castillejos, Valdelamuela, Los Llanos, La Garandina o La Lobata entre otros; y se extiende hasta el Término Municipal de Villalba. La Formación Precámbrica Proterozoica está compuesta por esquistos, micaesquistos, anfibolitas y gneises entre otros materiales.

Hacia el Sur las facies metamórficas se han ido degradando apareciendo pizarras y esquistos similares a los observados en el Precámbrico del Dominio de Zafra – Alanís - Córdoba. Dentro de los materiales aflorantes hemos podido distinguir una sucesión de esquistos, metagrauwackas, anfibolitas y gneises.

Esta sucesión aflora en una banda de más de 7 kilómetros de ancho parcialmente recubierta por materiales neógenos y cuaternarios.

Dominio Zafra – Monesterio:

En la zona cartografiada aparecen materiales que están datados desde el Precámbrico Superior hasta el Cámbrico Inferior. Según la geología regional, los materiales aflorantes son correlacionables con la Formación Torreárboles del norte de Córdoba y las capas Tambor y Campoalla del norte de Sevilla.

La Formación que llamaremos a partir de ahora Formación Los Giles comprende un periodo datado del Ovetiense al Vendiense. Esta formación conforma un anticlinal de dirección N120° (anticlinal de Santa Marta-Fuente del Maestre) con vergencia al noreste limitado por fallas inversas de igual dirección y con buzamientos de 70° a 80°N.

La Formación Precámbrica Sudoccidental (bajo metamorfismo), es una secuencia de esquistos, pizarras y grauwacas; en los que vemos intercalados unos tramos “cuarcíticos” de color negro. Hasta la fecha se han considerado estos afloramientos como un material cuarcítico de color negro interestratificado. En general se encuentran paquetes decamétricos de pizarras y esquistos, en los que aparece interestratificados tramos métricos de grauwacas.

Las pizarras pertenecientes a esta formación presentan la siguiente composición mineralógica: Cuarzo, filosilicatos (sericita, clorita), micas (moscovita, biotita) y opacos (pirita).

Cámbrico Inferior de los Giles:

Aparece limitado al norte por el cabalgamiento (Falla Inversa de Los Llanos) que pone en contacto con materiales precámbricos de facies de medio-alto metamorfismo. Al sur limita con el precámbrico de Bajo Metamorfismo.

Los materiales cámbricos que observamos en la zona constituyen un sinclinal, de buzamiento subvertical y vergente al noreste. Dentro del Cámbrico, los materiales que aparecen por la zona pertenecen a la Cámbrico Inferior y nos encontramos cartográficamente dos tramos que pasamos a definir.

Cámbrico Inferior (Arcosas y Pizarras Vinosas de Santa Marta):

Justo a techo de la anterior Formación encontramos unos materiales de coloraciones moradas. Se trata de la Formación Cámbrica Inferior de Arcosas y Pizarras Vinosas de Santa Marta de los Barros.

Esta Formación aparece al este de Santa Marta de los Barros, en una estructura sinclinal asimétrica, se la puede observar en los parajes de El Salado, Mataculebras, La Encinita, Barrero, La Garandina o Valdelobos entre otros, se extiende hasta el Término Municipal de Fuente del Maestro.

Se trata de una serie detrítica caracterizada por la presencia de materiales arcóscicos de grano fino y tonalidades moradas; más en concreto nos encontramos con una serie de areniscas moradas a muro, mientras a techo aparece un tramo pizarroso violáceo.

Terciario de Santa Marta:

Formación Terciaria Miocena:

La representación del Terciario alcanza una muy considerable extensión a lo largo de toda la franja norte de la Hoja 828 denominada "Barcarrota", en nuestro caso cubre los afloramientos precámbricos del norte de la cartografía efectuada, apareciendo en los parajes de Los Rocinales, El Águila, El Montecristo, Castillejos o Las Noras entre otros.

El origen de los sedimentos hay que situarlo en los tiempos miocénicos, en que vuelven a reactivarse los procesos erosivos que dismantelan casi por completo la penillanura postligocénica, para dar como resultado al final del Terciario una superficie de erosión, situada por término medio a 100-200 metros por debajo de los restos de dicha llanura postligocénica.

Los materiales terciarios que nos encontramos en la zona van a ser exclusivamente miocénicos, esta formación es casi exclusivamente detrítica, litológicamente está compuesta por arcillas, arcosas, arenas, costras calcáreas, cantos de cuarcita redondeados con matriz arcillosa y conglomerados polimícticos.

Formación Terciaria Pliocena o Pliocuatnario:

Esta formación es observable en el paraje de La Lobata y norte de Las Noras y compone toda la formación pliocuatnaria que se observa en el área cartografiada, estudiándolas con fotografía aérea presentan un aspecto más grisáceo que las arcillas miocenas.

Está constituida por un conjunto de arcillas rojas con cantos de cuarcita redondeados de tamaño variable entre 5 y 20 cm, este depósito comúnmente denominada raña descansa discordantemente sobre la Formación Terciaria Miocena.

Se trata en realidad de un glacis con depósito, de pendiente inferior al 1 % y sentido hacia el norte, que se extiende a lo largo de todo el borde sur de la cuenca orlando los relieves precámbricos y paleozoicos de los que se alimenta.

Cuatnario de Santa Marta:

Cuatnario coluvial y glacis:

Esta formación cuatnaria se puede contemplar claramente en el norte de la Hoja Cartográfica por el paraje de El Águila o Mina de la Reserva. Aparece recubriendo las formaciones Precámbrica y Terciaria.

Esta formación está conformada por una serie de abanicos aluviales resultado de la erosión de las cumbres cercanas; se trata de sedimentos arcillosos con clastos de cuarcita, rocas metamórficas y graníticas.

Los sedimentos son en general arcillosos y están acompañados por fragmentos de cuarcitas y rocas metamórficas provenientes de la disgregación mecánica y química de las rocas preexistentes.

Cuatnario aluvial:

El Cuatnario Aluvial es escaso debido al poco desarrollo de la red fluvial en la zona cartografiada, la litología es la típica de esta formación: gravas, arenas y arcillas con un grado de madurez bajo.

Debido al escaso desarrollo de la red fluvial de la zona y al carácter hidrológico de la misma los depósitos aluviales que nos encontramos son escasos y se limitan a pocos metros de anchura entorno a la línea de cauce, los sedimentos que se encuentran más alejado de aquella corresponden a depósitos originados en fenómenos de crecida provocados por algún fenómeno tormentoso.

3.1.3.- Tectónica:

Observando la geología local se puede ver parte de una megaestructura regional conocida como Anticlinorio Badajoz-Córdoba, que como se definió en el apartado de geología regional, estaba incluido dentro de la Zona de Ossa-Morena

Las formaciones observadas manifiestan una clara dirección hercínica (N130-150°E), que se repite a lo largo de toda Sierra Morena y que posee una clara vergencia hacia el suroeste. Esta estructura se ve interrumpida por la intrusión granítica de Santa Marta y por una fuerte tectonización tardihercínica de dirección N40-60°E.

La geología de esta zona está claramente marcada por la compartimentación en diversos dominios estrechos y alargados, con diferentes evoluciones estratigráficas. Parece claro que los dos dominios observables en la zona de estudio, están en contacto en épocas tardías lo que dificulta la correlación de las deformaciones que presentan, es por ello que se va a estudiar la tectónica por separado en ambos casos.

Dominio de Valencia de las Torres – Cerro Muriano:

En este Dominio se observan los materiales más antiguos de toda la zona, se trata de la Formación Precámbrica Proterozoica, se han reconocido hasta tres fases de deformación, en los esquistos y meta grauvacas.

La primera fase que se observa consiste en la formación de pliegues isoclinales con plano axial tendido, esto ha podido constatarse en unos lentejones de cuarcita negra observada en el paraje de Los Delgados.

Es frecuente observar una lineación plegada por los pliegues de segunda fase, que corresponde a la intersección de la S0 y la S1.

La Segunda fase es de pliegues tumbados de tendencia isoclinal y vergencia SW, la dirección de los mismos es hercínica N130-160°E. La esquistosidad asociada es penetrativa y sinmetamórfica. La tercera fase es de micropliegues suaves de dirección N140°E y vergencia SW.

En los gneises y anfibolitas se pueden apreciar 4 fases de deformación; la primera de ellas se trata de una esquistosidad muy penetrativa con un metamorfismo de grado muy alto, con anatexia. Esta da lugar a una serie de diques aplíticos y pegmatíticos.

La segunda fase se genera por una esquistosidad de flujo sinmetamórfica. Esta esquistosidad es claramente observable en los afloramientos.

La tercera fase es cataclástica, se desarrolla mediante un flujo cataclástico y la aparición de milonitas, no observables en la zona de estudio. Se pueden apreciar en las anfibolitas investigadas la existencia de micropliegues de dirección NW-SE. Posteriormente existe una cuarta fase que origina el microplegamiento de la esquistosidad de flujo cataclástico.

Dominio de Zafra-Monesterio:

Dentro de la zona de estudio se han observado indicios de tres fases de deformación que afectan a la formación Los Giles, perteneciente al Dominio de Zafra – Monesterio; para una mejor comprensión de la tectónica se van a relacionar las distintas orogenias por separado.

Fase de deformación precámbrica:

La discordancia entre el Precámbrico superior y el Cámbrico Inferior, que se dispone sobre el primero con una discordancia erosiva angular, esto nos sugiere una deformación prehercínica, que se manifiesta con una deformación de grandes abombamientos, esta fase está asociada a un vulcanismo ácido. Como consecuencia de estas deformaciones de gran radio, se producen fracturas que sirvieron de aliviadero para las rocas volcánicas que jalonan el Cámbrico Medio.

En las pizarras y grauvacas precámbricas se observa que la deformación finiprecámbrica produce una esquistosidad sincinemática, con diferenciados granoblásticos de cuarzo y transposiciones.

Fases de Deformación Hercínicas:

Son observables tres fases de plegamiento:

a.- 1ª Fase de Deformación Hercínica:

Durante la primera fase se desarrolla una esquistosidad de plano axial (S1), que se observa en el Precámbrico metamórfico. Debido a las altas presiones y temperaturas a que han estado sometidas las rocas, han perdido rigidez y se ven afectadas en consecuencia a pliegues isoclinales de vergencia SW.

La Formación Cámbrica Inferior tienen un plegamiento similar y solamente están afectadas por una esquistosidad de fractura los tramos pizarrosos.

b.- 2ª Fase de Deformación Hercínica:

En esta fase se produce micropliegues de esquistosidad muy espaciada sin blástesis. Es la fase responsable de las ondulaciones y curvaturas de las direcciones de los pliegues de fases previas.

Esta fase es la responsable de las grandes estructuras, sincrónicamente a los pliegues se desarrolla una esquistosidad de fractura de plano axial (S2) con un espaciado irregular y está originada por los materiales pelíticos crenulares. En esta fase se producen la cataclasis de los macizos graníticos vecinos como el batolito de Barcarrota, por ejemplo.

c.- 3ª Fase de Deformación Hercínica:

Es la última fase, consiste en un plegamiento que dio lugar a pliegues de naturaleza cilíndrica de dirección N120ºE de amplio radio y plano axial subvertical que es claramente visible en la zona de los Llanos.

Fase de Deformación Tardihercínica:

Este tipo de proceso no constituyen una orogenia, no obstante, sí que han dejado su impronta en la geología local y puede influir claramente en la metalogénia del entorno por lo tanto merece la pena analizar.

Esta fase de deformación es la que puede ser responsable de la cataclasis del granito de Santa Marta, la fracturación que se observa en este es menor que la observada en los macizos graníticos cercanos, el emplazamiento de dichos macizos tuvo lugar antes de la 2ª fase de deformación hercínica compresiva, esto condiciona una solidificación total de la roca, en consecuencia, la respuesta lógica de la misma sería la cataclasis generalizada.

Tectónica de fracturación.

La observación de estas fracturas es muy importante a la hora de buscar un modelo genético del yacimiento de Santa Marta, ya que las diferentes fallas que se observan en la zona de investigación juegan un papel importante en lo que se refiere a la remobilización de fluidos y posterior depósito filoniano.

Son observables hasta tres familias de fracturas:

Primera Familia de Fracturas:

Es el cabalgamiento de dirección N 140º-160º E, observable en la cartografía efectuada. Se trata de una falla inversa (Falla de los Llanos) Existen así mismo fracturas menores con la misma orientación, aunque manifiestan una fuerte componente de falla normal sobre todo hacia el final de la orogenia hercínica.

Segunda Familia de Fracturas:

Son fracturas de dirección N40º-60ºE, son fallas de desgarre sinestrosas cauterizadas a veces por intrusiones básicas, adquieren gran importancia en la zona de Valdelaosa, en la zona de investigación se observan algunas de estas fallas que afectan a la Formación de Los Giles.

Tercera Familia de Fracturas:

Son fracturas de dirección N90º-100º E, estas fracturas son observables en el stock granítico santamarteano. Por lo observado parece ser que son las fracturas más recientes de las estudiadas.

3.1.5.- Petrología:

El análisis petrológico de las rocas presentes en el entorno de Santa Marta es importante determinarlo, ya que el análisis de los mismos (quimismo, estructuras de flujo) nos puede aportar una serie de datos claves para estudiar el modelo de yacimiento existente en Santa Marta.

Rocas ígneas sin-hercínicas:

En este apartado solamente es reseñable el stock granítico de Santa Marta. El stock rodea la localidad que le da nombre, la dimensión de este es unos 7 km², aunque está parcialmente recubierto de materiales terciarios y cuaternarios. Litológicamente está compuesto por rocas graníticas y granodioríticas pobres en ferromagnesianos lo que le confiere al granito un aspecto marcadamente leucocrático.

En conjunto se trata de un stock de características uniformes, moderadamente fracturado. No se observa aureola de contacto en los materiales cámbricos y precámbricos en los que intruye. Presenta también disyunción bolar de gran tamaño que se observa principalmente en la carretera Badajoz-Granada km 42.

Otras rocas ígneas:

En las escombreras de las minas ubicadas en los parajes de La Garandina, Los Llanos o Mina de la Reserva, han aparecido unas rocas de colores oscuros y verdosos y textura porfídica, que se han tomado para su análisis.

Al microscopio tienen una textura holocristalina, hipidiomórfica e inequigranular, poseen un entramado de plagioclasas y anfíbol, con granates en tamaños de grano algunas veces superior a 0,5 centímetros de diámetro.

Los componentes principales son plagioclasas macladas, deformadas y fuertemente sausuritizadas y anfíbol uralítico derivado de piroxeno, además presenta granate de tipo almandino.

Como accesorios son relativamente frecuentes opacos, esfena y apatitos. Los minerales secundarios son abundantes con proporciones diversas de sericita, epidota, calcita y biotita.

Por el quimismo que presenta podría tratarse de una roca gabroíca, pero a la hora de hacer esta cartografía aún no se tiene claro la clasificación del material investigado.

Lo que sí se puede afirmar es que nos encontramos una intrusión oculta que encaja en materiales cámbricos del Dominio de Zafra – Monesterio, y en el que se observa aureola de contacto, ya que también se han observado pizarras cámbricas mosqueadas, la relación genética del yacimiento con esta intrusión ígnea parece clara.

3.2.- Hidrología e hidrogeología:

3.2.1.- Hidrología:

En el apartado referente a la hidrología cabe destacar el dominio de las arcillas rojas sobre las arenas y conglomerados al norte del área minera, lo que provoca el estancamiento del agua de lluvia y su posterior escorrentía por los numerosos cauces que corren en dirección N-S.

En este apartado cabe citar algunos cauces fluviales que discurren de norte a sur y que atraviesan el entorno de la zona minera como son el Arroyo de La Garandina, situado a unos 100 metros al oeste de la Mina Garandina, el Arroyo del Bó que se bifurca al oeste del paraje de Los Cudriales en el Arroyo de los Giles y en Arroyo de las Colmenitas.

Situado más hacia el oeste se encuentra el Arroyo del Lanchón, que se bifurca en el paraje del Rebuscado en el Arroyo de Navafría y Arroyo de las Huertas.

Estos cauces fluviales son estacionales, en verano por lo general conducen poca agua e incluso en épocas de prolongada sequía se secan, y en el periodo otoño – invernal están activos. Además, se observan algunas escorrentías (pequeñas vaguadas) por las que puede circular agua durante fenómenos tormentosos de gran importancia, no obstante, no se les puede considerar ni siquiera cauces estacionales.

La morfología fluvial de los cauces que se observan por el área de estudio es dendrítica arborescente.

3.2.2.- Hidrogeología:

En un estudio hidrogeológico de la zona, se podría comentar de una manera somera, que está caracterizado por los distintos materiales que nos encontramos en la zona, en un análisis de estos se deduciría lo siguiente:

La Formación Precámbrica del Dominio de Valencia de las Torres es un potente conjunto de pizarras grises y esquistos, con intercalaciones de gneises y anfibolitas, desde el punto de vista hidrogeológico las litologías encontradas son básicamente materiales impermeables que no suelen formar acuíferos de importancia. Estos se presentan tan sólo en las intercalaciones de gneises, anfibolitas o en filones de cuarzo, que son materiales con un comportamiento mucho más frágil y ante la tectonización desarrollan porosidad por fracturación.

La Formación Precámbrica del Dominio de Zafra-Monesterio es una secuencia de esquistos, pizarras y grauvacas con tramos cuarcíticos de color negro. Desde el punto de vista hidrogeológico las litologías encontradas son básicamente materiales impermeables que no suelen formar acuíferos de importancia. Estos se presentan tan sólo en las intercalaciones de cuarcitas, o en filones de cuarzo, que son materiales con un comportamiento mucho más frágil y ante la tectonización desarrollan porosidad por fracturación.

La Formación Cámbrica del Dominio de Zafra-Monesterio es un potente conjunto de areniscas y pizarras grises (transformación metamórfica de arcillas de fondo marino), con algunas intercalaciones de diques ácidos y básicos. Desde el punto de vista hidrogeológico las litologías encontradas son básicamente materiales impermeables que no suelen formar acuíferos de importancia. Estos se presentan tan sólo en las intercalaciones con los diques o en filones de cuarzo, que son materiales con un comportamiento mucho más frágil y ante la tectonización desarrollan porosidad por fracturación.

La Formación Terciaria, es una de las zonas menos factibles de todo el Término Municipal santamarteano para la creación de acuíferos; debido a la escasa potencia de la formación y al dominio de las arcillas sobre las arenas, costras calcáreas y conglomerados, provoca que el agua no se infiltre al ser impermeables; todo esto imposibilita la creación de acuíferos de importancia.

En lo que respecta a los materiales cuaternarios, tan sólo en las zonas con un espesor medianamente alto serían aptas para la formación de acuíferos de importancia, sobre todo en lo que respecta a la Formación Cuaternaria Aluvial; no obstante, este no es nuestro caso debido a la escasa potencia de estas formaciones en la zona.

3.3.- Climatología:

La climatología que afecta a este entorno tiene uniformidad en el espacio e irregularidad en el tiempo, son los caracteres principales del clima de esta zona. Uniformidad especialmente motivada por la ausencia de relieves, tal que, salvo ligerísimas variaciones o fenómenos tormentosos aislados de escasa extensión, toda el área se ve sometida a los mismos valores climáticos generales que, según el Centro Meteorológico de Badajoz, son:

Precipitación: 647 mm

Nº de días de lluvia: 82

Nº de días de nieve: 0,4

Tª máxima: 45º C

Tª mínima: - 5,2º C

Tª media: 15,9º C

En líneas generales el clima imperante es mediterráneo, atenuado por la influencia atlántica, que se manifiesta en inviernos más suaves y lluviosos que en la meseta castellana y veranos cálidos. La máxima pluviosidad se localiza en las confluencias otoño - invierno e invierno - primavera, siendo las medias ligeramente inferiores a las de áreas adyacentes, oscilando en general entre los 400-500 mm, de las más bajas de la provincia.

En cuanto a temperatura, toda el área se encuentra por encima de los 17º C de media anual. La insolación, en relación con los días de lluvia, es elevada, superior al 65 % anual, y las heladas, normalmente entre mediados de noviembre y marzo, no son excesivamente abundantes ni fuertes.

3.4.- Edafología:

Los materiales precámbricos metamórficos y cámbricos originan por regla general un suelo edafológicamente clasificado aproximadamente como Ultic haploxeralf, conocido localmente como “Tierra fuerte”, tiene espesores variables, pero no suele superar los 40 centímetros.

El resto del área del permiso de investigación a excepción de algunos enclaves, se encuentran recubierto por un seno arcilloso terciario de origen miocénico y/o pliocénico que conforma un suelo del Orden “Vertisol” y “Alfisol”, suborden “Xerents” y “Xeralf”, y por último pertenecientes al gran grupo de los Xerorthents y Xerorrepts el primero y Chromoxerents el segundo.

En general se trata de suelos pardo – rojizos en los que ha habido una descarbonatación intensa, afectando aproximadamente a un metro del espesor del suelo: profundidad a la que se suele formarse acumulaciones deleznable de carbonato cálcico.

Son suelos uniformemente arcillosos hasta la superficie sin que existan acusadas diferencias texturales a lo largo del perfil. El tipo de suelo es siempre profundo (con potencia superior a un metro).

La potencia del suelo o sedimentos arcillosos, objeto de estudio, se averiguará una vez se efectúen los sondeos eléctricos y mecánicos, no obstante, esta probablemente oscilará entre los 100 y los 2.000 cm.

Los otros materiales que aparecen en la zona son sedimentos cuaternarios arcillosos de glaciares y cuaternarios aluviales que conforman un suelo del orden “Entisol”, suborden “Fluvents”, “Psamments” y “Orthents” y pertenecientes a los grandes grupos de los Xerofluvents, Xeropsamments y Xerorthents.

En general se trata de suelos pardo grisáceos de bajo espesor, pobres en elementos nutritivos y con potencias inferiores a un metro, son suelos poco evolucionados y sin horizontes de diagnóstico. Se trata en general de suelos arenosos originados en climas secos.

3.5.- Geomorfología:

La morfología general del término santamarteano está condicionada por los distintos materiales que conforman el contexto geológico, así como la tectónica regional, estas junto con la acción de agentes exógenos, conforman una penillanura donde destacan algunos relieves residuales como alineaciones hercínicas correspondientes a los horizontes calizos y complejos volcánicos del Cámbrico.

La zona minera presenta un relieve marcado por suaves ondulaciones constituyendo lo que se conoce como “paisaje de pendientes suaves”.

En el área estudiada en la que existe sustrato pizarroso se presenta un relieve marcado por suaves ondulaciones, caracterizada por la presencia de algunos afloramientos pizarrosos en la que la foliación primaria vertical hace aparecer con afloramientos “librosos”. Es característico de este tipo de sustrato la aparición de afloramientos en las cumbres suaves resultado de un infructuoso proceso de edafización.

3.6- Flora:

3.6.1.- Introducción:

En el presente apartado se va a exponer la flora del entorno de las minas. Teniendo en cuenta la clasificación corológica de Ladero & Colaboradores, 1991. Las Minas de Santa Marta se localizan en la Región Mediterránea, Superprovincia Mediterráneo-Iberoatlántica, Provincia Luso-Extremadurensis, Sector Mariano-Monchiquense y Subsector Araceno-Pacense (distrito pacense).

Respecto a la bioclimatología nos situamos dentro del piso correspondiente al **mesomediterráneo inferior** con ombroclima de **seco a subhúmedo**, sin embargo, se pueden observar especies consideradas como indicadoras térmicas (*Smilax aspera*, *Pistacia lentiscus*, *Quercus coccifera*, etc.), asimismo las aguas se recogen en arroyos tributarios del Río Guadajira y Arroyo Entrín Verde, afluentes ambos del Río Guadiana, donde el piso termomediterráneo está bien definido.

Como series de vegetación climática se pueden determinar en la zona dos series de vegetación climatofila

- Encinar de *Quercus rotundifolia* silicícola luso-extremadurensis *Pyro bourgaeanae-Querceto rotundifoliae*.
- Encinar basófilo de *Q. rotundifolia* *Paeonio coriaceae-Querceto rotundifoliae* s. con etapas de sustitución hacia coscojares de *Asparago-Rhamnetum cocciferetosum*.
- Alcornocal subhúmedo luso-extremadurensis *Sanguisorbo agrimonioidis-Querceto suberis*. La mayor parte de los terrenos situados en las laderas pertenecen a la serie vegetación denominada mesomediterránea luso-extremadurensis subhúmedo-húmeda del alcornoque, aunque con marcados matices de carácter térmico.

3.6.2.- Parte Descriptiva:

Prácticamente todo el entorno de la zona minera está condicionado por una acción antrópico - agrícola que ha transformado el entorno en su mayoría, inicialmente era un bosque mediterráneo y posteriormente una dehesa de encinas, y que actualmente está marcado por las siguientes “series” de vegetación:

Llanuras cerealistas:

Tienen por regla general escaso desarrollo y está claramente en retroceso a favor de las plantaciones de vides y olivos jóvenes.

La flora en este microhábitat está condicionada por el cultivo existente, las principales especies cultivadas en estos enclaves son: el trigo (gen. *Triticum*), cebada (Gen. *Hordeum*) y en menor medida aparece la avena. Asociada a estas especies agrícolas surgen variedades silvestres o asilvestradas de aquellas: como el trigo y la cebada silvestres.

Se encuentran además vegetación herbácea asociada de gramíneas, leguminosas y compuesta tales como: especies de la familia, malváceas, crucíferas, labiadas, urticáceas y cactáceas. Estas zonas carecen de cobertera arbórea y arbustiva dignas de mención.

Serie de viñedos y olivos:

Estos enclaves están claramente condicionados por la presencia de estos cultivos. Dentro de la plantación de la vid (*Vitis vinífera*) las variedades implantadas en la zona son: pardina, macabeo y montúa como blancas; y cencibel y en menor medida garnacha como tintas. Aparece también asociada a la vid la planta asilvestrada (*Vitis silvister*).

En lo que respecta al olivo (*Olea europaea* sp.) las variedades que se cultivan en la zona son: la basta, manzanilla y carrasqueña principalmente.

En algunos márgenes entre cultivos aparece el género arbustivo *Cytisus* (retamas).

En lo que respecta a la vegetación herbácea es la misma que aparecía en la anterior serie de vegetación, excluyendo las especies agrícolas. Aunque de manera esporádica se da el cultivo alternativo de vid - olivo o bien cereal - olivo.

Vegetación riparia:

En algunos arroyos y sin un desarrollo importante o digno de mención aparece en enclaves bastante reducidos cierta vegetación típicamente ribereña. Aunque de manera muy esporádica se observan algunos tamujos (*Securinega tinctoria*), adelfas (*Nerium oleander*) y zarzamoras (*Rubus ulmifolius*). Se pueden también localizar álamos negros (*Populus nigra*) o algún fresno (*Fraxinus oxycarpa*). En cuanto a la vegetación herbácea es la típica de estas zonas con aparición de berros, berrazas, limios, balón, juncias, juncos y toronjil en menor medida. A veces se observa en las cercanías a los arroyos la aparición de hierba buena.

Dehesas de encinas:

Esta serie de vegetación se sitúa a unos 800 metros al sur del distrito Los Llanos, se trata de poco más de dos hectáreas en el paraje conocido como El Salado. Las características vegetales que encontramos en la zona son las típicas de las dehesas extremeñas, no obstante, lo reducido de su tamaño hace que no constituya lo que se conoce como dehesa. En lo que respecta a la cobertera arbórea está dominado por la presencia de la encina (*Quercus ilex*).

La zona está muy antropizada con la presencia de ganado con lo que la existencia de cobertera arbustiva es muy escasa, tan solo en algunos roquedales se mantiene cierta cobertera arbustiva, dominada por la asociación Genisto – Cistetum ladaniferi, con jaras (*Cistus ladanifer*, *C. Salviifolius*), aulahaga (*Genista hirsuta*), cantuesos (*Lavandula stoechas*) y ceborranchas (*Scilla maritima*); además se puede observar tomillo salsero (*Thymus mastichina* L.), escoba blanca (*Cytisus multiflorus*), retama común (*Retama sphaerocarpa*) y zarzadoras (*Rubus ulmifolius*). Por último, la cobertera herbácea está representada por las siguientes especies: vivorera (*Echium plantagineum*), la correhuela común (*Convolvulus arvensis* L.), rabanillos (*Raphanus paphanistrum*), brezo blanco (*Erica lusitanica*) y brezo común (*Erica multiflora*); además se puede observar el trébol estrellado (*Trifolium stellatum*), arvejón (*Vicia lutea*), gamón (*Asphodelus ramosus*), amapolas (*Papaver roelas*) y el cardo corredor (*Eringium campestre*) entre otras especies.

Otros:

Dentro de este grupo se dan otros cultivos que están presentes en el área de investigación y que tienen poco desarrollo espacial tales como plantaciones de almendros e higueras. También se incluyen dentro de este grupo las llamadas tierras de barbecho. La vegetación que se observan en estas zonas es la típica que aparece asociada a estas especies.

Flora en el entorno de las Minas de Santa Marta:

Como en todas las minas de finales del siglo XIX y principios del siglo XX, y sobre todo si las minas eran propiedad inglesa o francesa, como fue el caso de los yacimientos santamarteanos, existía una profusa vegetación en el entorno de las minas y edificaciones mineras.

La mayoría de esta vegetación ha sido desbrozada con el paso de los años, ya sea para la utilización de las tierras para cultivo, o para la obtención de madera o bien por simple vandalismo, transcurridos casi un siglo desde el abandono de la explotación gran parte de la vegetación asociada a las minas ha desaparecido.

Si bien por declaraciones de personas que conocieron las minas pocos años después de su abandono, por fotografías de la época y por el relicto de la vegetación que ha quedado podemos hacernos una idea de la flora asociada al conjunto minero santamartense.

En base a ello hace unos años se efectuó la implantación de un jardín botánico en el entorno del poblado minero y en una pequeña parte de las escombreras recuperadas. Uno de los objetivos de este proyecto es recuperar el aspecto que tenía la mina en su día, es por ello que el conocer las diferentes especies existentes en la zona en su día es básico con el objeto de recuperar la frondosidad perdida. En este sentido se seleccionaron las especies a implantar y se aconsejó que ejemplares arbóreos ancestrales se deberían de dejar en el entorno.

Con el ajardinamiento del poblado, con datos extraídos de fotografías de la época de extracción, se ha podido recuperar el ajardinamiento de los diferentes rincones del poblado y el patio de minas o lo que es lo mismo, el frontal de la mina. Se han implantado varios ejemplares arbóreos y arbustivos junto a los lavaderos, previamente se retiró una escombrera con basuras que ocupaba toda esta zona.

El ajardinamiento diseñado es irregular y va siguiendo un pequeño sendero que encamina hacia el Pozo Maestro de la mina.

Las especies seleccionadas, la mayoría de las que en su día estaban en la mina, más otras especies que pueden estar en cualquier entorno urbano, son:

Árboles: Palmeras, naranjos, aligustres, melias, falsas acacias y ciruelos

Arbustos. Rosales, ebonibos, arrayanes, uñas de gatos, tuyas y diferentes plantas florales (rosales, margaritas, etc.).

3.7.-Fauna

3.7.1.- Introducción:

Al ocupar la zona ZEPA LLANOS Y COMPLEJO LAGUNAR DE LA ALBUERA un 60 % del Término Municipal de Santa Marta, más de 7.100 hectáreas, obviamente en este espacio existe una rica avifauna por lo que ha merecido la zona un estatus especial de protección, además de esta rica avifauna en el entorno minero, incluido dentro de la ZEPA, existe una rica fauna que se pasa a definir.

Para hacerlo más comprensible y como de lo que se trata en el presente trabajo es inventariar toda la fauna existente en todo el entorno geomínero pasa a desglosarse por grupos las diferentes especies que se encuentran por toda la zona.

3.7.2.- Invertebrados:

En lo que respecta al grupo de insectos, son considerables los órdenes, que se ordenan por frecuencia de aparición de especies representativas, Ortópteros, Himenópteros, Coleópteros, Dípteros y Lepidópteros, sin posibilidad de detallar alguna especie de interés o representatividad en la zona.

Destacable es también la presencia de moluscos y artrópodos, así mismo sin posibilidad de detallar alguna especie de interés o representatividad en la zona.

3.7.3.- Vertebrados:

3.7.3.1.- Reptiles:

Son destacables las familias Lacertidae y Colubridae.

En lo que respecta a la familia Lacertidae puede observarse la lagartija de prado parda (*Psamodromus algirus*) y la lagartija de prado española (*Psamodromus hispanicus*).

Dada la orografía del terreno, que se identifica con el hábitat propio de la especie, se observa con relativa abundancia al lagarto ocelado (*Lacerta lépida*). Por último, mencionar que en las paredes de las viviendas de la mina puede observarse la abundante presencia de la salamandrina común (*Tarentola mauritanica*).

En cuanto a la familia Colubridae, las especies representativas que podríamos encontrar son: la culebra de escalera (*Elaphe scalaris*), la culebra bastarda (*Malpolon monspessulanus*) y la culebra de herradura (*Coluber hippocrepis*).

Así mismo está presente en el medio acuático, en los arroyos del Bó y de las Colmenitas se puede ver a la culebra viperina (*Natrix maura*).

3.7.3.2.- Aves:

Existen especies migratorias y sedentarias con un interés especial y estatus de protección.

En lo que respecta al orden Passeriformes tienen mayor representatividad las familias Alaudidae, con la cojugada común (*Galerida cristata*); Ploceidae con el gorrión común (*Passer domesticus*) y el gorrión molinero (*Passer montanus*); y Fringillidae con el jilguero (*Carduelis carduelis*), pardillo (*Carduelis cannabina*), verderón (*Carduelis chloris*) y verdecillo (*Serinus serinus*), entre otros.

Pertenecientes también al orden passeriforme puede observarse al herrerillo común (*Parus Caeruleus*), y de la misma familia también es observable el carbonero común (*Parus ater*).

Siguiendo en el orden passeriforme, dentro de la familia de las curruca podemos observar por toda el área la curruca carrasqueña (*Sylvia cantillans*) y la curruca tomillera (*Sylvia conspicillata*). De la familia de los córvidos podemos ver al cuervo común (*Corvus corax*), a la urraca (*Pica pica*), la grajilla (*Corvus monedula*) y al rabilargo (*Cyanopica cyanus*).

En las paredes del Pozo Maestro y en algunas entradas a galerías nidifica el avión roquero (*Ptyonoprogne fuligula*). Siguiendo con el orden passeriforme podemos observar otras especies como el zarco común (*Hippolais polyglota*).

De la misma familia "turdu" podemos ver avifauna cinegética como el zorzal común (*Turdus philomelos*), el zorzal charlo (*Turdus viscivorus*), y así mismo perteneciente a la misma familia puede observarse el mirlo común (*Turdus merula*). En las zonas de umbría húmedas en busca de mosquitos se puede observar al mosquitero común (*Phylloscopus collybite*).

En las viviendas de la mina anida otra ave del orden passeriforme la golondrina común (*Hirundo rustica*)

El orden Galliformes se encuentra representado por dos especies la perdiz (*Alectoris rufa*) y la codorniz (*Coturnix coturnix*).

Repartido por toda el área se puede ver a la abubilla (*Upupa epops*).

En lo que respecta al orden ciconiforme se puede contemplar con relativa abundancia a la cigüeña blanca (*Ciconia ciconia*); las garcillas bueyeras (*Bubulcus ibis*) aves que aparecen con frecuencia en busca de lombrices e insectos de los que alimentarse.

Existe otro orden de aves que tiene gran profusión en la zona y es el columbiforme, dentro de este orden se puede observar la paloma bravía (*Columba livia*) y su pariente cercano la paloma zurita (*Columba oenas*), de bellos coloridos; también omnipresente en la zona se puede observar la paloma torcaz (*Columba palumbus*). En menor medida se ha observado a la tórtola común (*Streptopelia turtur*).

Asociados a las llanuras cerealistas y pseudoesteparias aparece una avifauna de elevado interés ornitológico: asociado a ambientes húmedos en épocas de lluvias se ha llegado a observar a la focha común (*Fulica atra*), como representante del orden ralliforme aparece la **avutarda (Otis tarda)**, la cual es observable en grupos reducidos en el entorno de la mina. También en las cercanías de las minas son observables: **sisón, ortega, alcaraván, carraca, aguilucho cenizo (con varias nidificaciones en cereales en las cercanías de las minas) y la terrera común.**

El orden caradriforme tan solo se encuentra representado por una especie la avefría (*Vanellus vanellus*), ave migratoria que proveniente del norte de Europa puede observarse pasando el invierno en esta zona.

Del orden anseriforme puede verse diversos patos (*Anas sp.*) anidando en las márgenes de las riberas más caudalosas, así mismo se contempla, en épocas en las que el cauce fluvial de las cercanas riveras se encuentra activo, a la cerceta común (*Anas creca*).

En el caso de las falconiformes, además del aguilucho cenizo, es destacable la presencia de una abundante colonia de rapaces, así se puede observar al águila calzada, al milano real (*Milvus milvus*), milano negro (*Milvus migrans*) y el ratonero común (*Buteo buteo*).

Otros dos rapaces pueden observarse, se trata de los cernícalos, el cernícalo común (*Falco tinnunculus*) y el cernícalo primillo (*Falco naumanni*).

Como único representante de las carroñeras falconiformes se ha llegado contemplar surcando los cielos en busca de algún animal muerto al buitre leonado (*Gyps fulvus*).

Para terminar, sólo mencionar la presencia del orden Strigiformes que tienen una gran movilidad en toda la zona, pueden observarse con relativa abundancia en la zona el autillo (*Otus scops*) y el mochuelo (*Athene noctua*).

Por último, se puede observar en la zona la abundante presencia de la lechuza común (*Tyto alba*).

3.7.3.3.- Mamíferos:

Del orden de los roedores pueden observarse con bastante abundancia al ratón campestre (*Apodemus silvaticus*), así mismo se puede contemplar, excepto en épocas de hibernación, al lirón careto (*Eliomys quercinus*); existe otra especie perteneciente a este grupo que se puede observar también con relativa importancia se trata del topillo común (*Pytimus lusitanicus*) de hecho se suelen encontrar algunas toperas por la zona.

Del orden de los lagomorfos y también considerados como roedores puede verse a las dos especies cinegéticas de caza menor por excelencia junto con la perdiz, y se trata del conejo (*Oryctolagus cuniculus*) y de la liebre (*Lepus capensis*); se puede observar numerosas madrigueras de conejos y liebres por toda la zona de la mina, incluso dentro del acceso de galerías.

En lo que respecta al orden de los insectívoros pueden verse dos especies, el abundante erizo común (*Erinaceus europaeus*) y la siempre activa musaraña común (*Crocidura russula*), se han observado nidos de estas últimas en troncas de olivos caídos.

El resto de mamíferos existentes en la zona son los pertenecientes al orden de los carnívoros, dentro de este orden existen varios grupos que tienen representación en el monumento natural y estos son: del grupo de los mustélidos está presente el tejón (*Meles meles*), la comadreja (*Mustela nivalis*) y el turón (*Mustela putorius*), en tiempos se ha llegado a observar en el Arroyo de Colmenitas nutrias (*Lutra lutra*).

En las troncas de los olivos y perteneciente al orden de los vivérridos, se localiza la gineta (*Genetta genetta*).

También se puede observar por la zona el zorro (*Vulpes vulpes*), especie perteneciente al grupo de los cánidos, se trata del cazador más inteligente que pulula por nuestras dehesas, anidan en las denominadas zorreras, que son madrigueras excavadas por ellos mismos o en antiguas tejonerías; estas zorreras pueden observarse con relativa abundancia por toda la zona.

Por último, hablar de los representantes del orden Chiroptera, dentro de algunas galerías de las minas de Santa Marta aparecen: de la familia rhinolophidae está presente el murciélago grande de herradura (*Rhinolophus ferrumequinum*) y de la familia vespertilionidae está presente el gran murciélago, el murciélago ratonero grande (*Myotis myotis*). Mencionar así mismo que se localizan algunos individuos de la especie de murciélago común (*Pipistrellus pipistrellus*).

3.7.3.4.- Especies acuáticas y anfibios:

Dentro de este grupo trataremos de inventariar los anfibios más característicos de la zona y las especies acuáticas que no hayamos tratado anteriormente, a excepción de los peces.

Dentro de los anfibios existen en la zona representatividad de dos órdenes principalmente los anuros y los urodelos. En lo que se refiere al orden de los anuros encontramos a la ranita meridional (*Hyla meridionalis*), a la rana de San Antonio y en especial abundancia a la rana común (rana perezii).

Así mismo y pertenecientes a esta misma orden podemos encontrar por la zona al anfibio más grande de la fauna ibérica el sapo común (*Bufo bufo*), se trata de un animal nocturno que caza insectos. Así mismo está presente en la zona el sapo partero (*Alytes cisternasii*), el sapo de espuelas (*Pelobates culprites*) y el sapo corredor (*Bufo calamites*).

En lo que se refiere al orden urodelo, aparece con relativa abundancia en los arroyos del entorno de las minas el gallipato (*Pleurodeles waltz*), y en escasa presencia se ha llegado a observar ocasionalmente al tritón ibérico.

Las otras especies acuáticas que se pueden observar en los arroyos cercanos son el cangrejo americano (*Procambarus clarkii*), y la rata de agua (*Arvicola sapidus*), que habita entre las adelfas y los juncos. Por último, merece la pena mencionar la presencia del galápago europeo (*Emys orbicularis*) reptil presente en los cauces fluviales del entorno.

Con la creación del parque alrededor de la zona del castillete se pretende además que sirva de refugio natural a la fauna autóctona de toda esta zona, aumentando su protección.

3.8.- Espacios Naturales Protegidos

Las Minas de Santa Marta son Lugar de Interés Científico y están dentro de la ZEPA LLANOS Y COMPLEJO LAGUNAR DE LA ALBUERA.

4. ELEMENTOS PATRIMONIALES:

El Conjunto Minero de Santa Marta, junto con su entorno, reúne todos los condicionantes (singularidad, importancia y autenticidad), para realizar una visita que posee un alto valor patrimonial, geológico, natural y turístico.

Las minas cuentan con un antiguo poblado minero, uno de las más grandes y mejor conservado de Extremadura, que ha sido objeto de restauración parcialmente, así mismo se conservan instalaciones mineras de alto valor como son el Castillete Minero Pozo Constante y el horno de Tostación de Pb-Ag del siglo XIX. En lo que respecta a las escombreras de las minas contienen un elevado valor mineralógico.

Los elementos patrimoniales de interés científico, educativo y geoturístico, que se encuentran en la zona a modo de resumen son los que siguen:

Patrimonio geológico:

Las singularidades del patrimonio geológico de las Minas de Santa Marta podemos clasificarlas en tres grupos: patrimonio mineralógico, patrimonio metalogenético y patrimonio geológico sensu lato. A continuación, analizamos cada grupo por separado.

Patrimonio Mineralógico:

Como consecuencia del proceso de génesis de los yacimientos de plomo-cinc-plata-vanadio del distrito minero de Santa Marta aparece una paragénesis muy amplia, única a nivel europeo, la cual pasamos a relacionar.

Galena argentífera, esfalerita (marmatita), pirita, calcopirita, arsenopirita, cuarzo, calcita, siderita, malaquita, azurita, cerusita, adamita (foto nº: 4), cuproadamita, hemimorfita, escoradita, limonita, goethita, anglesita, hidrocincita, wulfenita, descloizita, motramitta, piromorfita, mimetita, vanadinita, endlichita, campylita y calderonita.

Es el distrito minero que cuenta con más especies minerales de Extremadura, y presenta la gama más extensa de minerales secundarios de Pb-Zn-V de Europa.

De todos los minerales citados anteriormente dos de ellos destacan por el elevado interés patrimonial mineralógico que poseen y son: la vanadinita y la calderonita:

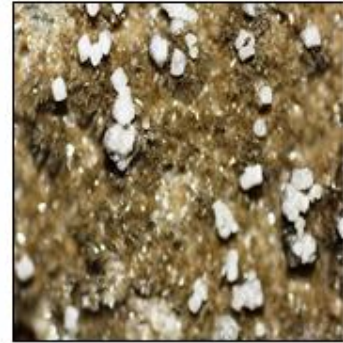
* Las vanadinitas de Santa Marta son muy reconocidas a nivel europeo, en Santa Marta se encuentran los mejores ejemplares de vanadinita de Europa. Se conservan espléndidos cristales de vanadinita en el Museo Geominero de España, aunque las mejores muestras de vanadinita se pueden observar en el Museo de Geología de Santa Marta "José María Fdez. Amo". Las muestras de vanadinita son muy codiciadas en el ámbito mineralogista nacional e internacional por encontrarse una amplia gama de hábitos y colores, de extraordinario valor geológico, motivo por el cual Santa Marta es visitada anualmente por numerosos mineralogistas de todo el mundo.



VANADINITA



CALDERONITA



ENDLICHITA

* De la calderonita, Santa Marta es localidad tipo, es el primer mineral descubierto a nivel mundial en Extremadura. El descubrimiento se produjo en 1984 por un equipo de investigadores españoles procedentes de la Universidad Complutense de Madrid y de dos centros del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) Los investigadores que han descubierto y clasificado la calderonita, "de color rojizo, con altos contenidos en plomo y vanadio", han comunicado su hallazgo a la comunidad científica en un trabajo que publicó la revista mineralógica "The American Mineralogist". Este descubrimiento ha propiciado la venida de numerosos coleccionistas de minerales europeos y americanos en busca de esta nueva especie mineral a las Minas de Santa Marta.

La calderonita está considerada como uno de los minerales más raros del mundo, estando presente en escasos yacimientos mundiales, siendo las Minas de Santa Marta donde aparecen los mejores cristales de esta especie mineral.

Estos son los dos minerales más destacados, pero es la gama de minerales y sobre todo el alto contenido de ellos que albergan las escombreras, lo que hace de las Minas de Santa Marta un espacio mineralogista único a nivel regional.

Existen así mismo otros minerales que si bien no tienen un alto valor mineralógico sí que lo tienen turístico, se trata de los minerales fluorescentes de las Minas de Santa Marta, las calcitas, aragonitos, hidrocincitas o adamitas están presentes por todas las escombreras, así como por las paredes de las instalaciones mineras o del poblado, ya que muchas de ellas se consideraban ganga y se tiraban a las escombreras o eran usadas como piedras de construcción.

Estos minerales al ser expuestos a la luz UV, tanto de onda corta como de onda larga aportan unos colores y brillos de gran e inusual belleza, que ha motivado la creación de las conocidas como rutas negras por las minas de Santa Marta.



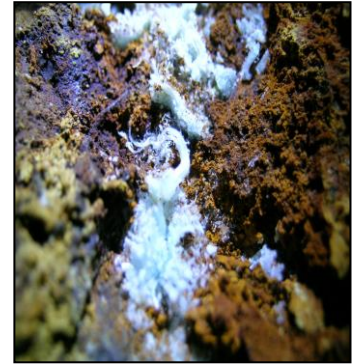
Patrimonio Metalogenético:

Las condiciones geológicas del entorno santamarteano han propiciado la formación de una potente capa de material vanadinífero resultado de la alteración de filones mineralizados de Pb-Zn-Ag. En la Mina Virgen de Gracia, en el Pozo El Polvorín, Mina Constante y en la Mina María Luisa se puede contemplar este gossan de vanadio, en ningún otro lugar de Europa puede observarse in situ un yacimiento similar, con un espesor de yacimiento de vanadio que supera los 40 metros de potencia, constituyendo una singularidad geológica y didáctica en el ámbito de nuestro continente. Este yacimiento supergénico es modelo, en su clase, de mineralizaciones de alteraciones supergénicas, y ha sido objeto de estudio, investigación y explotación desde finales del siglo XIX.

Desde el punto de vista patrimonial en las galerías de la Mina Constante y Polvorín existen elementos relacionados con la metalogenia de yacimientos de plomo y vanadio muy interesantes, y la principal importancia radica en que dentro de estas galerías se puede contemplar in situ dos tipos de yacimientos diferentes: uno hidrotermal y otro supergénico, con la particularidad de que ambos han sido explotados. Dentro de estas minas se pueden observar el yacimiento de vanadio en la parte más superficial de la mina y conforme vamos profundizando se pueden ver los filones hidrotermales de Pb-Zn-Ag sin alterar.

Patrimonio Geológico:

Al tener el yacimiento un origen claramente influenciado por la tectónica local, podemos observar en las galerías planos de falla espectaculares.



Otro elemento patrimonial singular es la presencia de vitriolos de cobre limonitizados, así como es posible contemplar in situ la neoformación de minerales de alteración de hierro y cinc (rozenita), todo este conjunto de elementos geológicos hace que una simple visita a la mina resulte además de didáctica de enorme atractivo turístico por la belleza de las formaciones geológicas que podemos ver en el subsuelo santamarteano.

También se pueden ver formaciones de interés geológico en superficie como es la “Falla de los Llanos”, afloramientos del Plutón Ciego de Gabro, neoformación de hidrocincita (mineral supergénico de cinc) en las minas, paleocauces fluviales en el mioceno continental de Tierra de Barros, fenómenos edafogénéticos, inselbergs, etc.

Biodiversidad:

Como ya se ha mencionado en el entorno de las minas son observables colonias de avutardas, sisonas, aguiluchos cenizos, etc.

También es destacable la presencia de lo que podríamos denominar un “Ecosistema minero”, con la presencia del jardín botánico – minero, y la fauna asociada a las minas.

Elementos patrimoniales culturales asociados a este espacio protegido en el entorno de las actuaciones:

En las minas de Santa Marta existen centenares de metros de galerías y pozos visitables. En este capítulo definimos la minería de interior a aquellas galerías y pozos que presentan condiciones de seguridad para una visita sin riesgos y sin que haya que efectuar grandes obras de fijación y entibación; y además que estén secas todo el periodo del año.

En este sentido en el distrito minero de Santa Marta existen dos minas que presentan entrada y salida y que con una serie de obras de rehabilitación serán visitables en al menos 500 metros de recorrido.

Mina Virgen de Gracia (Mina Garandina): Se trata de la mina más vieja junto con Los Giles de todo el distrito minero, se explotó el vanadio hasta 1.905, su entrada es en plano inclinado que tiene un recorrido de unos 150 metros, se distinguen cuatro tramos de galerías dispuestos irregularmente y siempre siguiendo la dirección del filón, en esta mina aún se pueden apreciar los “cueles” mineros. La visita a estas minas es espectacular por el colorido de las paredes de las galerías y sobre todo por el patrimonio geológico que alberga.

Mina Constante: Es la mina más grande de Santa Marta, y es la que se encuentra en el entorno donde se van a efectuar las actuaciones, tiene un total de 2,700 kilómetros de galerías abiertas y unos 500 metros de galerías rellenas. Se trata de la mayor explotación de vanadio de Europa y una de las minas de plomo-cinc más grandes del suroeste ibérico.

Sin embargo, en la actualidad esta mina está parcialmente cegada e inundada hasta el nivel 50, así mismo mencionar que el acceso a la misma en la actualidad es extremadamente peligroso. Hace unos años se realizó una exploración de la mina, dictaminándose que es posible la visita de al menos 400 metros de galerías, todas ellas de fondo plano, excepto un plano inclinado efectuado en el año 1910 (según crónicas de los mineros), este plano inclinado se efectuó sobre un antiguo realce relleno, en este realce se explotó el vanadio, tras agotar la bolsa vanadífera y para facilitar el acceso de los mineros a la mina se aprovechó el antiguo plano inclinado de la antigua mina de 1890 “San Rafael”, y se relleno para continuar el mismo hasta una sala ubicada en el nivel 25 junto al Pozo Maestro. Este acceso por el plano inclinado actualmente está cegado, no obstante, se podría desenterrar con relativa facilidad para acondicionar al menos el nivel 25 de esta mina, si bien para ello habría que tomar las medidas oportunas de fijación y saneo de las galerías.

El pozo Constante actualmente tiene un cerramiento que consiste en un muro de bovedillas colocados en la puerta donde se ubicaban las jaulas, si bien sigue abierto, se trata de un pozo de 3 x 5 metros entibado en ladrillo hasta los 20 metros de profundidad

Existen otras instalaciones mineras en buen estado para la práctica de deportes de aventura (espeleominería, cordadas, rápel, etc.) como son la Mina Tehh (Pozo Polvorín) y la María Luisa.

Poblado minero:

Es un conjunto de varias edificaciones la mayoría en estado ruinoso, siendo algunas de ellas claramente recuperables. Destacan en el conjunto la Casa del Facultativo de Minas, la Cantina Minera, las oficinas de la mina, las cuadras de las mulas o el aljibe – sótano minero. Se conservan las calles con las aceras del poblado, algunas de las casas aún tienen las cocinas de leña, hornos, aljibes y aseos, aunque la mayoría han perdido la cubierta, Se trata del poblado minero más antiguo mejor conservado de Extremadura.

Actualmente está rehabilitada la Casa del Facultativo, que es donde se ha inaugurado el centro de interpretación de la minería de Extremadura “Minas de Santa Marta”.

Instalaciones mineras:

Por todo el distrito minero de Santa Marta se aprecian vestigios del pasado minero, son instalaciones que han permanecido en mejor o peor estado de conservación tras más de un siglo de deterioro ambiental. De todo el conjunto de instalaciones mineras que hay en Santa Marta son destacables las instalaciones mineras de la Mina Los Llanos y la Mina Colmenitas, en estas minas separadas por escasos 500 metros podemos contemplar un castillete minero del Pozo Maestro de la Mina Constante es de mampostería, y en su día fue mixto ya que tenía ubicada una cabría encima del pozo. Además del pozo se conserva en muy buen estado un horno de tostación de plomo-plata de mediados del siglo XIX.

Ambas infraestructuras son bienes de patrimonio industrial minero de Extremadura de carácter singular. Además de esto aún se conservan numerosos lavaderos, almacenes y escombreras donde se pueden localizar aún espectaculares ejemplares del patrimonio mineralógico de Santa Marta

Conclusiones:

Las Minas de Santa Marta y Villalba son un Lugar de Interés Científico de Extremadura y están dentro de la ZEPA LLANOS Y COMPLEJO LAGUNAR DE LA ALBUERA. El complejo minero de Santa Marta son unas minas Pb-Zn-Ag-V de finales del siglo XIX. En la visita se puede contemplar un entorno geomínero muy singular; destaca la presencia de minerales únicos a nivel mundial como la calderonita, la espectacularidad de la fluorescencia de los minerales, unido a la presencia del poblado minero de Los Llanos, escombreras donde aparece minerales sorprendentes y unas instalaciones mineras en buen estado. Todo esto ha provocado que recientemente sea catalogado como uno de los espacios visitables geomíneros más prometedores del suroeste de España.

Al conjunto minero enclavado en el paraje de Los Llanos a unos dos kilómetros de la localidad de Santa Marta, hay que unir el Museo Geológico “Jose Maria Fernandez Amo” y el Museo Minero “Minas de Santa Marta”, que albergan la colecciones públicas geológica y minera más importante del suroeste ibérico, donde a la misma vez que se pueden ver minerales, rocas y fósiles de todo el mundo se puede aprender geología a través de talleres como: paleontología, mineralogía, vulcanología y bateo de oro y plata. A todo ello hay que añadir que este entorno de geodiversidad único se enclava dentro de la ZEPA, y en las inmediaciones de la mina se puede observar una avifauna representativa de las llanuras cerealista y pseudoesteparias con presencia de avutardas, sisonos, aguiluchos cenizos, etc.

Todo este conjunto patrimonial, unido a las singularidades geológicas y mineralógicas han merecido la declaración de Lugar de Interés Científico.

5. DESCRIPCIÓN DE LA VISITA:

5.1.- Introducción:

En el diseño de la visita a las Minas de Santa Marta, se ha tenido en cuenta los siguientes objetivos:

a.- **Atractivo turístico:** Los espacios que se visitan tienen que tener interés y ser atractivos, para ello se ha diseñado un itinerario, que además de mostrar las zonas más atractivas de la visita que son fundamentalmente el Museo Geológico, el Museo de la minería, el horno de tostación con fluorescencia, el poblado minero de Santa Marta, la ruta minera por el conjunto de Minas de Santa Marta, así como la Ruta Negra. En todos estos itinerarios los visitantes podrán ver fenómenos geológicos de inusual belleza, mineralizaciones de interés, patrimonio industrial-minero, así como accederán a espacios donde los mineros laboreaban y dejaron un significativo patrimonio geológico y minero. **Además creando la VIA VERDE de la senda de los mineros, aumentaríamos el interés y se añadiría un nuevo atractivo.**

b.- **Interés cultural:** Las Minas de Santa Marta albergan un rico patrimonio arqueológico industrial-minero, con edificaciones e infraestructuras singulares, entre las que destacan el castillete minero de Pozo Constante, reconocido por ser uno de los mejores ejemplos de castilletes de mampostería del suroeste ibérico. **Con la verificación del espacio se añadiría, además de una mejora de la visita con la sombra que se aportaría, una obvia mejora del ecosistema, convirtiéndolo además en refugio natural para la fauna autóctona de la zona.** El sótano minero, que constituye uno de los aljibes más grandes y mejor conservados de Extremadura; o el horno de tostación de Pb-Ag uno de los mejores conservados de España.

c.- **Experiencia:** Es el tercer aliciente que va a tener las visitas a las Minas de Santa Marta; el turismo actual pretende buscar nuevas emociones y experiencias, y las Minas de Santa Marta pueden aportar todo eso con las visitas que se realizan y las que se proponen; además de ver un patrimonio mineralógico único a nivel mundial, de sorprenderse con la fluorescencia de los minerales y de admirar nuestro rico patrimonio; se pretende que los visitantes experimenten diversas emociones.

Es por ello que se los visitantes experimentan con diversos talleres y actividades paralelas a la visita de la mina el rico legado paleontológico, geológico y mineralógico de este espacio; así mismo queremos llegar a todos los sentidos del visitante, y las visitas ya tienen degustaciones con las que poder vincular la gastronomía y los productos de la zona, creando comarca. **Todo ello se mejoraría con la senderización fluorescente que se pretende dentro del recorrido de las RUTAS NEGRAS, no solo aportando mejor visibilidad nocturna, sino introduciendo al visitante desde el inicio en el avatar particular del Poblado Minero Los Llanos. Además de la obvia adaptación para las personas con discapacidad visual, los niños o personas de edad avanzada, que actualmente no realizan las visitas nocturnas con la comodidad que se quisiera.**

5.2.- Descripción de los recorridos de visitas a las Minas de Santa Marta:

Descripción del recorrido de la visita convencional a las Minas de Santa Marta:

La visita convencional comienza en el Museo Geológico José María Fernández Amo, que tiene varias secciones, mineralógica, paleontológica, petrológica, sala negra y sala 360º. Se trata de un museo didáctico con cajas sensitivas y actividades que lo hacen diferente.

Desde el museo, los visitantes se encaminarán a las Minas de Santa Marta, donde iniciarán la visita por la Casa del Facultativo donde está el centro de Interpretación de la Minería de Extremadura, con exposición de utensilios mineros, y diversos espacios con temáticas relacionada con la minería (lampistería, voladuras, cantería, etc.). Así mismo se explican los métodos de explotación de las minas de Santa Marta y se describen las principales características de estas minas.

A continuación, se inicia la ruta por las Minas de Santa Marta, donde se visitará el poblado minero a través de sus calles. A los visitantes se les explica cómo era la vida en ese poblado hace un siglo, contando anécdotas y tratando de recrear lo que era el día a día en las oficinas, cantina y casas de los mineros.

Dentro del poblado minero se visita las casas mineras donde aún se pueden ver las cocinas de leña antiguas, también se visita el aljibe de las oficinas mineras, el Patio de Mulas y por último se llega al Aljibe-Sótano Minero; este es un espacio de singular importancia de arquitectura minero-civil; se trata de uno de los aljibes más grandes de la provincia de Badajoz y está en un estado perfecto de conservación.

Este espacio es ideal para hacer un viaje en el tiempo y retroceder un siglo, cuando algunos mineros utilizaban este sótano para pasar la noche.

Tras esta experiencia se reanuda la visita, pasando por la vieja cantina minera, se llega a las instalaciones de las Minas de Santa Marta, donde se visita el castillete minero y se recuerda a los visitantes la explicación de cómo era la minería en Santa Marta, que se explotaba y como era el día a día de un minero que trabajaba a 150 metros de profundidad.

Posteriormente se visitan las escombreras de las minas donde el guía enseña a los distintos visitantes los minerales que se extraían de las minas, la utilidad de los mismos y sobre todo la singularidad mineralógica que están observando.

Por último, los visitantes se encaminan en primer lugar a la zona de los molinos y mesas de concentración mineral y posteriormente al Horno de Tostación y se podrán introducir dentro de él. En estos espacios se explica los procesos de concentración mineral desde el machaqueo hasta la clasificación y posterior tostación.

Toda esta parte de la visita se realiza en campo abierto, siendo complicado realizarla en la época estival, por lo que plantar especies autóctonas respetando el ecosistema existente e incluso reforzarlo, además de aportar a los visitantes una zona en sombra cómoda para la visita mejoraría el espacio y por lo tanto la visita considerablemente.

Opcionalmente los visitantes pueden realizar otras actividades dentro de las minas, como son los talleres de bateo de piedras preciosas, taller de excavación de minerales, talleres de pinturas con piedras u otros similares.

También se puede realizar complementariamente la ruta minera, que conduce a otras minas del entorno, y además de contemplar más minerales e infraestructuras mineras, se pueden avistar avifauna protegida, así como disfrutar de un paisaje típico de la Tierra de Barros. **Siendo también una mejora la creación de la VIA VERDE de la senda de los Mineros para poder acceder hasta la parte de Villalba, además de la rehabilitación de la Fuente de los Mineros y el puente, uniendo así todo el entorno y capacitando no solo la visita turística, sino también medioambiental y de vida saludable, todo ello desde el respeto al entorno rural en el que se encuentra todo el espacio.**

Descripción del recorrido de la visita Ruta Negra:

La Ruta Negra de las Minas de Santa Marta, pasa por ser una de las rutas más singulares y atractivas de Extremadura, hay dos modelos de visita (adultos e infantil).

En el caso de los adultos, la visita comienza una hora antes del atardecer, en la zona del Pilar dentro del casco urbano de Santa Marta, los visitantes hacen la ruta a través de caminos rodeados de viñedos, olivares, higueras y campos de cereal, y los guías hacen paradas explicando la agricultura de la zona, se recorren las principales minas y se llega poco antes del atardecer a las Minas de Santa Marta, donde se explica en que va a consistir la ruta, durante media hora se hacen los grupos de visita y se contempla el castillete y las principales instalaciones mineras iluminadas, previa visita al Museo de la Minería "Minas de Santa Marta". Posteriormente 2 grupos de visitantes se dirigen a distintos espacios de las Minas de Santa Marta, poblado minero, escombreras y horno de tostación; y van rotando progresivamente.



En la visita actual se ayudan de lámparas móviles de luz ultravioleta de onda corta y de onda larga, iluminado en la oscuridad de la noche, los minerales de las escombreras y de las paredes de las construcciones de la zona; sorprendiendo a los visitantes por el bello colorido y brillo de los minerales fluorescentes de Santa Marta.

El objetivo futuro es la Ruta Negra por Senderos Luminosos, en la cual se dispondrán de senderos que recorrerán las escombreras provistas de minerales fosforescentes que guiaran la visita hasta llegar a determinados enclaves donde se podrá observar la belleza de los minerales de Santa Marta. Esto además de mejorar la visita, la hace visiblemente más accesible y mejora la seguridad de las mismas.

Para terminar los visitantes se trasladan a la Sala Negra de las Minas de Santa Marta, en el Museo Geológico “José María Fernández Amo”, y posteriormente se hace una cata de vino, aceite y quesos de Santa Marta, finalizando una jornada en la que la experiencia de todos los sentidos está presente.

En lo que respecta a la ruta negra infantil, los menores acompañados de padres o tutores se desplazan inicialmente a la Sala Negra y el Museo Geológico y realizan divertidos talleres de luminiscencia, pintando con pinturas luminiscentes sobre pizarras, o maquillándose con maquillaje luminiscente.

Posteriormente se les obsequia con una bolsa con minerales y se encaminan a la ruta de las Minas de Santa Marta, para realizar la misma visita nocturna que los adultos.

Para mejorar la visita nocturna, sobre todo para los niños y las personas con discapacidad visual, es necesario la implementación de los SENDEROS LIMUNISCENTES.

Además de los modelos de visita que se ofrecen dentro de las Minas de Santa Marta, hay otras actividades en paralelo que se van a ofrecer en colaboración con otras instituciones y empresas de Santa Marta y el entorno, como son rutas enogeturísticas, combinando las minas y la cooperativa de Santa Marta y el entorno viticultor de las minas. Rutas del aceite y del queso, productos gastronómicos de altísima calidad que con catas y visitas a la quesería y almazara local combinándola con la visita a las minas.

6.- DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS DE ADECUACIÓN.

Senderización por las Minas de Santa Marta:

En espacios con alto valor patrimonial como es el que nos encontramos en las Minas de Santa Marta es esencial que los visitantes circulen por zonas seguras y evitar que se dispersen y puedan acceder a zonas no seguras o a áreas que queramos proteger de visitas, es por ello que se realizará una senderización de todo el circuito de visitas, mediante balizamiento con estacas y cuerdas en la visita en general y con vallados en zonas de peligro por caídas (zona de las piscinas, cercanía del pozo minero, escombreras altas, muros, etc.), ADEMÁS de reforzar toda esta senderización con minerales fluorescentes en todo el recorrido, de manera que cuando se realizan las RUTAS NEGRAS se pueda seguir el camino sin contaminación lumínica, que sería lo que se produciría si se pusiese iluminación convencional, y dificultaría a los visitantes el poder adaptar la vista a la belleza de los minerales fluorescentes naturales de las construcciones del poblado bajo la luz de las lámparas de onda corta y onda larga que utilizan las guías.

En este capítulo se describe la senderización museística del entorno de las minas de Santa Marta

Se implantará en zonas de paso un sendero amplio de dos metros de anchura con un simple balizamiento de 50 cm. de altura, para evitar que las visitas lo sobrepasen y vayan siempre guiados por las zonas que hemos diseñado.

A continuación, se muestra croquis de visita de la zona minera:



La visita es circular, y a pesar de que la entrada a las instalaciones de las minas es siempre por la misma puerta, el recorrido será circular por todo el espacio, de modo que permita la visita continuada de varios grupos.

El sendero tiene un recorrido de unos 700 metros lineales, en los cuales se dispondrá de unas 500 estacas con cuerdas reflectantes para que los visitantes no lo sobrepasen, se dispondrán también de zonas de parada, sobre todo en el entorno del castillete, horno y molinos, así como se harán cuatro zonas de parada en torno a las escombreras mineras.

Dentro de las instalaciones mineras no existen grandes riesgos, ya que el Pozo Constante está tapiado y no hay grandes desniveles, ya que los montones de escombreras son en su mayoría pequeños.

Por seguridad se hace necesario la instalación de barreras donde el paso estará prohibido, en este sentido estas barreras serán de madera y fijas de modo que se impida totalmente el paso de personas, estas barreras estarán además visiblemente señalizadas.

Se realizará una señalización suficiente para garantizar la información de los visitantes y de su ubicación en todo momento, además se realizará una señalización de emergencia concisa y clara.

Musealización exteriores.

A pesar de que las visitas son guiadas, se instalará paneles explicativos de los principales elementos patrimoniales de interés: casa del facultativo, poblado minero, sótano minero, horno de tostación, mina Constante, molinos y concentrados y escombreras mineralógicas.

La Ruta Negra de las Minas de Santa Marta, pasa por ser una de las rutas más singulares y atractivas de Extremadura, los visitantes hacen actualmente la ruta ayudados de lámparas móviles de luz ultravioleta de onda corta y de onda larga, iluminado en la oscuridad de la noche, los minerales de las escombreras y de las paredes de las construcciones de la zona; sorprendiendo a los visitantes por el bello colorido y brillo de los minerales fluorescentes de Santa Marta.

El objetivo es la Ruta Negra por Senderos Luminosos, en la cual se dispondrán de senderos que recorrerán las escombreras provistas de fosforescentes que y minerales fluorescentes hasta llegar a determinados enclaves donde se podrán observar, no ya sólo los minerales de Santa Marta, sino de todo el mundo, pudiendo contemplar **el museo más completo de minerales fluorescentes del mundo** al aire libre.

Necesidades:

Instalación en escombreras mineras y paredes de las instalaciones mineras y del poblado minero de lámparas ultravioleta de onda corta de 24 W./24 V.

Instalación de focos LED ultravioleta de onda larga de 20 W./24 V.

Instalación de minerales luminiscentes y fosforescentes sintéticos para musealización de las escombreras de los senderos luminosos.

Instalación de carteles fosforescentes de señalización de senderos y de explicación del fenómeno de la luminiscencia.

Dentro de las instalaciones mineras se acondicionaría una zona para realizar diversas actividades y talleres con la temática del entorno. Se realizarán en la zona talleres y actividades de bateo de piedras preciosas, excavación de minerales y otros talleres con temática similar

Ajardinamiento:

En las Minas de Santa Marta, los franceses e ingleses implantaron una gran cantidad de árboles, y la mayoría de ellos ha desaparecido. La mayoría de esta vegetación ha sido desbrozada con el paso de los años, ya sea para la utilización de las tierras para cultivo, o para la obtención de madera o bien por simple vandalismo, transcurridos casi un siglo desde el abandono de la explotación gran parte de la vegetación asociada a las minas ha desaparecido.

Si bien por declaraciones de personas que conocieron las minas pocos años después de su abandono, por fotografías de la época y por el relicto de la vegetación que ha quedado podemos hacernos una idea de la flora asociada al conjunto minero santamartense y que queremos recuperar.

El objetivo es recuperar el aspecto que tenía la mina en su día, es por ello que el conocer las diferentes especies existentes en la zona en su día es básico con el objeto de recuperar la frondosidad perdida.

Se tiene previsto ajardinar el poblado, con datos extraídos de fotografías de la época de extracción, implantando ejemplares arbóreos y arbustivos en distintos rincones y calles de poblado, que a la misma vez que nos sirve para embellecerlo, nos aportan sombra para la época de verano.

También es necesario implantar árboles dentro de las instalaciones mineras.

Las especies seleccionadas, la mayoría de las que en su día estaban en la mina, más otras especies que pueden estar en cualquier entorno urbano, son:

Árboles: Palmeras, naranjos, aligustres, melias, falsas acacias y ciruelos

Arbustos. Rosales, ebonibos, arrayanes, uñas de gatos, olivos y diferentes plantas florales (rosales, margaritas, etc.).

Calculo de plantas a implantar: 1500.

Se pretende crear un parque y zona verde en el terreno circundante al Castillete minero y alrededores del poblado. Una intervención que permitiría “verdificar” con plantas autóctonas a fin de no solo poder difundir el patrimonio natural, sino también de dotar al espacio de zonas de sombra y mejorar la vida del ecosistema, convirtiéndolo en un refugio natural para la fauna autóctona.

Senda los Mineros:

Delimitación y panelización de la antigua SENDA DE LA FUENTE DE LOS MINEROS que conecta los términos municipales de Santa Marta con Villalba de los Barros. Se trata de una ruta que transitaban los mineros que vivían en el poblado de ‘Los Llanos’ para coger agua de una fuente, ubicada en la caja del arroyo ‘La Garandina’

Fuente los mineros:

Por la memoria oral se conoce como la fuente de los mineros aunque actualmente no es visible debido a las crecidas del arroyo y la acumulación durante años de materiales diversos provenientes de las labores de poda.

Se pretende la limpieza y puesta en valor de la zona para poder representarla.

Puente de acceso a la fuente los mineros:

Reconstrucción del puente que atravesaba el arroyo, con el fin de recuperar esta VIA VERDE, sirviendo además de símbolo de unión entre los dos pueblos que albergan el patrimonio geominero de la zona Santa Marta y Villalba de los Barros.

7. PLAZO DE EJECUCIÓN

Plazo de ejecución de doce meses.

8. PRESUPUESTO

<i>Concepto</i>	Importe orientativo
<i>Ajardinamiento instalaciones mineras y poblado</i>	20.000 €
<i>Senderos luminiscentes y panelización de los mismos</i>	18.000 €
<i>Senda de los mineros y panalería</i>	12.000 €
<i>Fuente de los mineros puesta en valor</i>	8.000 €
<i>Puente de los mineros, puente de unión de Santa Marta y Villalba</i>	10.000 €
TOTAL	68.000 €