

**GESTIÓN DE UN TERRITORIO:
EJEMPLO DE INTRODUCCIÓN A UN
PARQUE TEMÁTICO AMBIENTAL**



POR

Jesús Martínez Martínez, Diego Casas Ripoll,
Andrés Medina Comas y Carlos Josué Ramos Betancor

**PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN DEL LITORAL
FACULTAD DE CIENCIAS DEL MAR DE LA ULPGC
LAS PALMAS DE GRAN CANARIA**

MARTÍNEZ MARTÍNEZ, Jesús

Gestión de un Territorio: Ejemplo de Introducción a un Parque Temático Ambiental /
Jesús Martínez Martínez, Diego Casas Ripoll, Andrés Medina Comas, Carlos Josué
Ramos Betancor

Las Palmas de Gran Canaria: Facultad de Ciencias del Mar de la ULPGC, Publicación
de Planificación y Gestión del Litoral, 2012.

ISBN: 978-84-695-4872-1

1. Ordenación del territorio 2. Gestión del territorio 3. Planificación del territorio 4.
Planeamiento del territorio 5. Manejo del territorio 6. Diagnóstico de situación
ambiental de un territorio 7. Parque Temático Ambiental 8. Arqueología Industrial 9.
Arqueología Minera 10. Paraje Arqueológico minero 11. Vía Verde 12. Ferrocarriles
mineros 13. Lucainena de las Torres I. Casas Ripoll, Diego, coaut. II. Medina Comas,
Andrés, coaut. III. Ramos Betancor, Carlos Josué, coaut. IV. Título

Fuente de las fotografías actuales: los autores.

Fuente de las fotografías de época: J. A. Gómez Martínez y J. V. Coves Navarro (2000).

Fotografía de la portada: panorámica del Paraje Arqueológico minero de Lucainena de
las Torres (Almería), de los autores.

ISBN: 978-84-695-4872-1

Código UNESCO: 250604

El contenido de esta obra se encuentra inscrito en el Registro de la Propiedad
Intelectual, con el número GC-515-2012

Publicado por Planificación y Gestión del Litoral
Facultad de Ciencias del Mar de la ULPGC. Las Palmas de Gran Canaria

2012

COLABORADORES:

José Miguel Torrecillas Martínez (coordinador con el Ayuntamiento de Lucainena de las Torres), por las revisiones de los textos y apoyos logísticos.

Ramón Carreño Ayarza, como fuente de información viviente de la época.

Diego Varón Barón (ayudante de campo y facilitador de datos).



Edificio del Ayuntamiento de Lucainena de las Torres

AGRADECIMIENTOS:

A Carlos Montesdeoca Guerra y a José Juan Hernández Castro, por sus aportaciones gráficas.

DEDICATORIAS:

Las raíces siempre permanecen, de Jesús

Para Catalina y Diego, de Diego

Para Eva, por todo, de Andrés

Para Alejandra, por la alegría que das, de Josué



Fuente bajo farola a la entrada de Lucainena de las Torres

ÍNDICE

PRÓLOGO	7
INTRODUCCIÓN DE LOS AUTORES	8
1 CONTEXTUALIZACIÓN	9
1.1 Contextualización orográfica	9
1.2 Contextualización geológica	10
1.3 Contextualización empresarial	12
1.4 Contextualización del Parque Temático Ambiental minero	14
2 EL PUEBLO DE LUCAINENA DE LAS TORRES COMO ANTESALA AL PARQUE TEMÁTICO AMBIENTAL MINERO	17
2.1 Descripción fotográfica del núcleo urbano	17
2.2 La herencia edificatoria de la explotación minera en el casco urbano: perspectiva fotográfica	20
3 EL MARCO GEOGRÁFICO DEL PARQUE	22
3.1 Breve descripción de la delimitación y sectorización del Parque	22
3.2 Cartografía de la delimitación y sectorización del Parque	23
4 PARAJE ARQUEOLÓGICO MINERO	24
4.1 Generalidades	24
4.1.1 Bloques diagrama de contenidos del Paraje Arqueológico, con las localizaciones que se recogen en las descripciones fotográficas	24
4.1.2 Panorámicas fotográficas del Paraje Arqueológico	26
4.2 Contenidos de servicios	30
4.2.1 Antiguas oficinas de la Compañía Minera de Sierra Alhamilla (CMSA), y chimenea de la fundición-fragua en sus proximidades	30
4.2.2 Ruinas del edificio de la central eléctrica de la Compañía Minera en la zona de Colmenillas	31
4.2.3 Ruinas de cuarterías, cuevas-vivienda y cuadras	33
4.3 Contenidos de la fase productiva	34
4.3.1 Explotaciones en cumbres y laderas de El Cerrón de Lucainena	34
4.3.2 Los planos inclinados automotores	36
4.3.3 El Burrucho, como caso emblemático de plano inclinado automotor, y sus ferrocarriles mineros auxiliares	40
4.3.4 El Socavón Colmenillas	46
4.3.5 El castillete del malacate de la Concesión La Fe	51
4.4 Contenidos de la fase de procesamiento del mineral	53
4.4.1 Los hornos de calcinación en el coto minero	53
4.4.2 Los restos de infraestructuras anexas a la batería de los hornos	67
4.4.3 La escombrera de escorias del coto minero	68
4.5 Contenidos de la cabecera del transporte mineral hacia el Cargadero	71
4.5.1 La Estación del ferrocarril minero de Lucainena de las Torres	71
4.5.2 Lugar de ubicación de la Estación de Lucainena de las Torres	72

5	LA VÍA VERDE	73
5.1	El trazado del ferrocarril minero entre el coto de Lucainena de las Torres y Agua Amarga	73
5.2	El trazado del ferrocarril minero rehabilitado como Vía Verde	77
5.3	El trazado del ferrocarril minero a rehabilitar como Vía Verde	86
6	LAS INSTALACIONES DE LA MINERÍA DE LUCAINENA DE LAS TORRES EN AGUA AMARGA	92
6.1	Descripción general	92
6.2	El tramo final de la vía férrea minera	93
6.3	Contenidos de servicios del Embarcadero	95
6.3.1	Conceptos de embarcadero y cargadero	95
6.3.2	El aljibe del pueblo minero y de las instalaciones del Embarcadero de Agua Amarga	95
6.3.3	El horno de cal	98
6.3.4	El pueblo minero del Embarcadero de Agua Amarga	101
6.3.5	La casa del amarrador de buques	111
6.4	El Cargadero y sus infraestructuras	112
6.4.1	Silos de almacenamiento subterráneo del mineral	112
6.4.2	El plano inclinado automotor para el transporte del mineral	114
6.4.3	Tolvas de almacenamiento del mineral	118
6.4.4	El Cargadero	123
6.5	El desembarcadero y sus infraestructuras	125
6.5.1	Almacenes y depósitos logísticos en la Playa de Agua Amarga	125
6.5.2	El plano inclinado a motor de la Playa de Agua Amarga	126
7	ANEXOS	128
7.1	El posible centro de documentación del patrimonio minero	128
7.2	Propuesta de itinerario recopilatorio en el Paraje Arqueológico minero	130
	PUNTO FINAL	137
	CONTRAPORTADA	138
	BIBLIOGRAFÍA	139

PRÓLOGO

El destino quiso que un nublado día de primavera, nuestro buen amigo D. Jesús Martínez Martínez, llevado por su gran interés por conocer todos los rincones de su querida Almería, y asombrado ante la contemplación del Embarcadero de mineral de Agua Amarga, investigara sobre su origen y llegara hasta Lucainena de las Torres, a través de su Vía Verde, antigua vía de ferrocarril que unió ambas localidades a principios del Siglo XX.

Su manifiesta curiosidad por conocer toda la historia de las minas de Lucainena y el interés que desde el Ayuntamiento de Lucainena de las Torres tenemos por poner en valor todo ese pasado minero, para que sea el nexo de unión entre dos zonas de extraordinario interés ambiental como son el Paraje Natural del Desierto de Tabernas, único en Europa, y el Parque Natural Cabo de Gata-Níjar, ha permitido poder realizar, en tiempo récord, esta primera aproximación descriptiva del diagnóstico ambiental de situación del posible Parque Temático Ambiental minero de Lucainena de las Torres.

Vaya de antemano nuestro reconocimiento por el trabajo realizado, en particular a D. Jesús Martínez Martínez, extensivo a los miembros de su equipo y, en general, a la Universidad de las Palmas de Gran Canaria por haber iniciado esta relación que seguro nos llevará a conseguir los objetivos que nos hemos marcado.

Lucainena a 26 de septiembre de 2012

José Miguel Torrecillas Martínez
Teniente de Alcalde
Excmo. Ayuntamiento de Lucainena de las Torres

INTRODUCCIÓN DE LOS AUTORES

Dentro de una Política Ambiental y de Ordenación del Territorio, en relación con una determinada vocación de destino y destino de uso de un marco geográfico dado, una de las primeras tareas a acometer se centraría en la obtención de un diagnóstico de situación, a partir de observaciones de campo, para poder encuadrar toda la información de base que precisara la realización de un Análisis DAFO cuantitativo.

Un Análisis DAFO cuantitativo, propio de un campo de aplicación determinado (en este caso de un Parque Temático Ambiental minero), resulta indispensable en la redacción de un Plan de manejo (rector o director) de un territorio, cuando se quieran medir los logros y las calidades blindadas de las diferentes actuaciones que se formularan para sus implantaciones.

Se recoge una primera aproximación descriptiva, sin descartar puntuales interpretaciones, del Diagnóstico Ambiental de Situación del posible Parque Temático Ambiental minero de Lucainena de las Torres, con sus dos sectores representativos:

- el Paraje Arqueológico minero y
- la Vía Verde para el senderismo cultural (a partir de la rehabilitación de una parte del trazado del ferrocarril minero de las explotaciones de hierro)

dentro del convenio específico de colaboración entre el Ayuntamiento de Lucainena de las Torres y la Universidad de las Palmas de Gran Canaria, en conformidad con el convenio marco entre ambas instituciones, ambos firmados el 4 de agosto de 2012.

Sin embargo, se entiende que el pasillo de penetración del trazado ferroviario de Lucainena de las Torres hasta el Embarcadero de Agua Amarga, en su tramo dentro del Parque Natural del Cabo de Gata-Níjar, no se debe quedar al margen de este Parque minero.

En las descripciones, se ha utilizado una abundante documentación fotográfica de los autores, de campañas recientes.

Y en otro orden de cosas, este Diagnóstico de Situación se podría considerar como un ejemplo de introducción a un Parque Temático Ambiental, dentro de un capítulo de Gestión de un Territorio (Planificación y Manejo).

Los autores

1 CONTEXTUALIZACIÓN

1.1 CONTEXTUALIZACIÓN OROGRÁFICA

La provincia de Almería se encuentra recorrida, de este a oeste, en sentido amplio, por una serie de cadenas montañosas de plegamiento que culminan en las sierras volcánicas del Parque Natural del Cabo de Gata-Níjar (figura 1.1).

Estas cadenas montañosas son:

- Sierra de Los Vélez (al oeste) y Sierra de María (al este)
- Sierra de Las Estancias
- Sierra de Los Filabres (al oeste) y Sierra de Almagro (al este)
- Sierra Nevada (solo al este)
- Sierra de Gádor (al oeste), Sierra Alhamilla (zona central) y Sierra Cabrera (al este), y
- Sierras volcánicas del sureste

El Paraje Natural del Desierto de Tabernas se encuentra entre Sierra Alhamilla y la Sierra de Los Filabres.



Figura 1.1: mapa de ubicación orográfica de Sierra Alhamilla en el conjunto de la orogenia de la provincia de Almería

1.2 CONTEXTUALIZACIÓN GEOLÓGICA

La contextualización geológica se puede resumir de la siguiente manera (en coherencia con la narrativa de Don Ramón Carreño Ayarza, del 12 de abril de 2012, y con textos diversos de Geología Histórica y de Geología Regional, de consulta obligada):

- a. En un ambiente marino, próximo a la costa, donde hoy se encuentra Sierra Alhamilla, se depositaron potentes capas de sedimentos (procedentes de las desembocaduras de los ríos próximos y por precipitación química), con aportes de hierro.
- b. Durante la transformación de los depósitos sedimentarios a rocas (proceso llamado diagénesis), se formaron calizas, con siderita y óxidos de hierro.

La siderita es carbonato de hierro, y la caliza define a una roca monominerálica de calcita (carbonato de calcio).

- c. Hace unos 30 millones de años (durante la orogenia Alpina) se formaron las Cordilleras Béticas (figura 1.2), que recorren el sur de la Península Ibérica. Las rocas compuestas por óxidos de hierro y por carbonatos, junto con otras, se plegaron y sufrieron, en parte, un metamorfismo regional. La caliza dio lugar a mármol, y la caliza con siderita se transformó en mármol siderítico.

Un metamorfismo regional se puede conceptualizar como los cambios físico-químicos en las rocas por los gradientes de presión y de temperatura ligados a los plegamientos (las cadenas montañosas formadas por empujes laterales) que se originan durante las orogenias.

- d. Los procesos de interacción entre las rocas del relieve y la atmósfera (meteorización) hacen que la siderita de la caliza y del mármol siderítico más superficiales (como sucede en las zonas de cumbres) se degrade a masas de óxidos e hidróxidos de hierro.
- e. Los yacimientos mineros de Lucainena de las Torres se localizan en los óxidos e hidróxidos, por meteorización, del hierro, en el mármol siderítico y en la siderita en general.

Las rocas de carbonatos (mármol y caliza sideríticos), que se explotaron en este coto minero, estaban especialmente enriquecidas en hierro (entre un 36 y 38%, según el Dossier de Don Ramón Carreño Ayarza, firmado en 1997).

- f. No sería descartable, en la formación de los yacimientos mineros, la presencia de procesos metasomáticos en calizas (sideríticas o no).

El metasomatismo se puede definir como los cambios químicos producidos en las rocas por fluidos que se movilizan, siempre que la roca alterada permanezca en estado sólido.

El desplazamiento de fluidos ricos en hierro provocaría la aparición y/o enriquecimiento de hierro, en concentraciones anómalamente altas, dentro de las rocas de carbonatos.

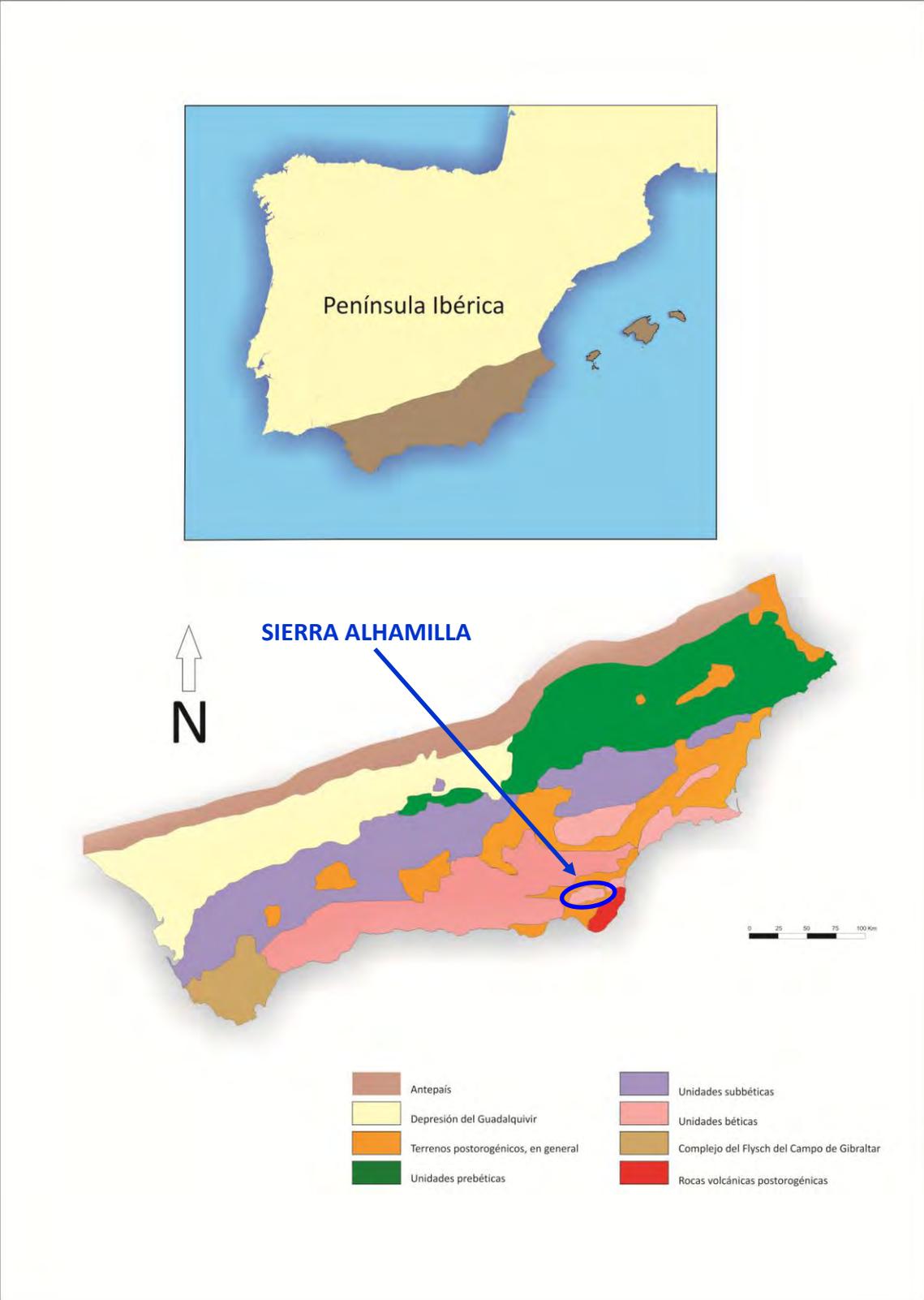


Figura 1.2: esquema del plegamiento bético

1.3 CONTEXTUALIZACIÓN EMPRESARIAL

Sobre la explotación del hierro en Lucainena de las Torres, que dio lugar al legado cultural minero, y a partir de la información recogida por Gómez Martínez y Coves Navarro (2000):

- Lo que hoy se considera Arqueología Minera de Lucainena de las Torres es la herencia de las instalaciones de explotación y exportación de la Compañía Minera de Sierra Alhamilla (CMSA), constituida, ante notario, el 23 de mayo de 1893, en Bilbao.
- Los socios principales de esta compañía minera, de capital vasco, fueron Don Ramón de la Sota y Llano y su primo, Don Eduardo Aznar de la Sota.
- Además, Sota y Aznar eran los socios principales de un grupo de empresas, entre las que se encontraban mineras de explotación (en la Cornisa Cantábrica), una naviera (que exportaba el mineral de Lucainena de las Torres, entre otros transportes de cabotaje) y siderúrgicas (altos hornos de fundición, en Sagunto, por ejemplo).
- Las relaciones comerciales de este grupo empresarial abrieron mercado al mineral de hierro de Lucainena de las Torres en Gran Bretaña y Alemania, entre otros destinos.
- Con el paso del tiempo, hubo un relevo en los socios principales de este grupo de empresas.
- Durante la Guerra Civil española (1936-1939), las minas y el ferrocarril minero a Agua Amarga quedaron en manos de los trabajadores. Las circunstancias del momento solo permitieron actividades de mantenimiento.
- El 12 de septiembre de 1941, una junta extraordinaria de accionistas de CMSA evaluó que quedaba poco mineral aprovechable en las minas, lo que hacía que fuesen poco rentables las explotaciones. En consecuencia, se acordó que se tomara una decisión entre traspasar el negocio minero, liquidarlo, suspender pagos o quebrar.
- En 1942, cesaron por completo las actividades mineras, lo que trajo consigo un inmediato desmantelamiento de las instalaciones de explotación y del ferrocarril minero, para el aprovechamiento del hierro de estas infraestructuras.

La fotografía 1.1 recoge la zona de explotación y tratamiento del coto minero de Lucainena de las Torres, en donde arrancaba la producción y procesamiento del mineral por la Compañía Minera de Sierra Alhamilla. La fotografía 1.2 capta la situación actual del poblado minero que servía al Cargadero de Agua Amarga, por donde salía la producción minera, que comercializaba la CMSA en las tierras de Almería.



Fotografía 1.1: panorámica de Lucainena de las Torres. A la derecha, el edificio de las antiguas oficinas (casa-gerencia) de la Compañía Minera Sierra Alhamilla (CMSA)



Fotografía 1.2: estampa actual del poblado minero que servía al Cargadero de Agua Amarga, por donde se exportaba el mineral de la CMSA

1.4 CONTEXTUALIZACIÓN DEL PARQUE TEMÁTICO AMBIENTAL MINERO

Esta contextualización consta de unos antecedentes y desarrollo del concepto de Parque Temático Ambiental minero, y su aplicación en el término municipal de Lucainena de las Torres a partir de su pasado minero.

A. Antecedentes del concepto.

La idea de Sistema de Parques Ambientales empezó a fraguarse en las largas conversaciones con Don Nicolás Cabrerizo Olivares, ya desde 2008, durante numerosas jornadas de trabajo de campo en el Cabo de Gata-Níjar. Se decía que la minería del hierro de Lucainena de las Torres podía ser el vínculo físico de conexión entre el Parque Natural y el Paraje Natural Desierto de Tabernas, para configurar un amplio territorio dentro del campo de aplicación de los Parques Temáticos Ambientales.

Pero este concepto en gestación empezó a tomar cuerpo en una conversación muy agradable con Don Juan Herrera Segura y Don José Miguel Torrecillas Martínez, en el despacho oficial del señor alcalde-presidente del Ayuntamiento de Lucainena de las Torres (24 de marzo de 2012), donde se insinuó, de forma explícita, los lazos entre el Parque Natural del Cabo de Gata-Níjar y el Paraje Natural Desierto de Tabernas.

Y ya, en una jornada de campo provechosa con Don José Miguel Torrecillas Martínez y Don Diego Varón Barón, durante el 12 de abril de 2012, se llegó, de forma espontánea, casi a concretar el abarque del potencial Parque Temático Ambiental minero de Lucainena de las Torres.

Durante el recorrido por la herencia minera del 12 de abril de 2012, se concibió el Parque minero de este lugar como la conjunción de dos sectores territoriales diferenciados que tenían en común el aprovechamiento del mineral de hierro, y que han dejado un patrimonio cultural ligado (restos de las instalaciones de explotación y el trazado de la vía de exportación).

Estos dos sectores, dentro de una misma unidad territorial de explotación y de salida del mineral, configuran:

- el Paraje Arqueológico minero, que encierra las instalaciones del pasado de la explotación, y
- la Vía Verde, a partir de la rehabilitación para el senderismo cultural-ambiental del trazado del ferrocarril minero que daba salida al mineral explotado a través del Embarcadero de Agua Amarga.

B. Desarrollo del concepto.

A partir del significado de Parque Temático Ambiental (definido por Martínez, Casas y Gonzálbez, en 2010) como un territorio que supera una superficie dada (un kilómetro cuadrado por convenio), y:

- que evidencian las interacciones entre el hombre y la naturaleza
- que representa una oferta peculiar regulada de ocio (con las prestaciones adecuadas de equipamientos y de servicios por un personal especializado), sostenida social y/o económicamente, en compatibilidad con la conservación y protección del lugar, y sustentada en los contenidos (atractivos) histórico-culturales del lugar, derivados de la interacción hombre-naturaleza, y
- que posibilite una educación y/o formación ambiental.

Se asume como un *sistema de parques* a un conjunto de éstos, siempre y cuando:

- estén en vecindad, y
- tengan interdependencias naturales y socioculturales.

C. Ubicación del Parque Temático Ambiental minero de Lucainena de las Torres en un sistema de Parques Temáticos Ambientales.

En el sureste de la provincia de Almería se puede delimitar un sistema de parques configurado por:

- el Parque Temático Ambiental de la diversidad cultural (diversidad geomorfológica en relieves volcánicos, paisaje sensorial de ocio, playas recreacionales y vírgenes, minería histórica, explotación agropecuaria del agua a partir de la herencia musulmana, pastoreo a la vieja usanza con sus caminos pecuarios y aljibes y sesteos logísticos bajo árboles, tipología edificatoria rural tradicional, legado de rodajes de películas que han hecho historia en el cine, etc.), que se solapa, como un valor añadido, con el Parque Natural del Cabo de Gata-Níjar
- el Parque Temático Ambiental de la minería del hierro (de óxidos y de siderita), que engloba al Paraje de la Arqueología Minera de finales del siglo XIX y de la primera mitad del siglo XX, en el Cerrón de Lucainena de las Torres (Sierra Alhamilla), y que está en íntima conexión con el trazado de un ferrocarril minero, rehabilitado, en parte, como Vía Verde, y con un proyecto para concluir su completa rehabilitación dentro del término municipal de Lucainena de las Torres, y
- el Desierto de Tabernas con sus atractivos (paisaje sensorial de los *bad lands*, procesos y efectos kársticos de yesos, y evocación de escenarios legendarios de rodajes cinematográficos), protegido bajo la figura jurídica de Paraje Natural por la personalidad que conlleva el territorio.

La dependencia entre el Parque Temático Ambiental minero con el Parque de la Diversidad Cultural de Cabo de Gata-Níjar se establece a través de la Vía Verde (rehabilitada y en proyecto de rehabilitación), que se inicia en Lucainena de las Torres, sobre un trazado de la antigua vía férrea, que llega hasta el Embarcadero de Agua Amarga, en pleno Parque Natural.

Y las dependencias entre el Parque Temático de Lucainena de las Torres y el Desierto de Tabernas las determinan el marco geográfico del Cerrón de Lucainena de las Torres (integrante del Parque Temático Ambiental minero), en Sierra Alhamilla.

Sierra Alhamilla y Sierra de Los Filabres:

- posibilitaron, en un pasado geológico, un ambiente lacustre que evolucionó, por los cambios en las variables naturales, a los relieves kársticos de yesos y de *bad lands*
- y provocan, en la actualidad, y tanto con situaciones de levante como de poniente, el efecto Föhn (que se traduce, en la práctica, con la aparición de aire seco y cálido a sotavento de los relieves).

Un ambiente seco y recalentado, en coincidencia con una habitual fuerte insolación y con escasas precipitaciones, crea las condiciones climáticas apropiadas para dar el carácter de desierto al llano intermontano de Tabernas (al Desierto de Tabernas), en donde la orografía de la sierra que cobija al Parque Temático Ambiental minero juega un papel decisivo.



Fotografía 1.3: el Desierto de Tabernas al pie de la Sierra de Los Filabres (fondo escénico), desde Sierra Alhamilla

2 EL PUEBLO DE LUCAINENA DE LAS TORRES COMO ANTESALA AL PARQUE TEMÁTICO AMBIENTAL MINERO

2.1 DESCRIPCIÓN FOTOGRÁFICA DEL NÚCLEO URBANO

El casco urbano de Lucainena de las Torres es el propio de un pueblo próximo a seiscientos habitantes, a media ladera de una formación montañosa de la ribera mediterránea, con una tipología edificatoria en blanco y con *terraos*, que da personalidad a la morfología de su entorno.

Sus calles, en su mayoría estrechas y en cuestas empinadas, engalanadas con macetas, patentizan la estampa de un pueblo andaluz de montaña.

La serie fotográfica 2.1 a 2.5 recoge un paseo por las calles de Lucainena de las Torres, bajo el aroma de jazmín.



Fotografía 2.1: panorámica del pueblo de Lucainena de las Torres desde una de las escotaduras de El Peñón



Fotografía 2.2: vista de una de las calles del núcleo urbano



Fotografía 2.3: vista de una intersección de calles del núcleo urbano



Fotografía 2.4: vista de otra de las calles del núcleo urbano



Fotografía 2.5: plaza mirador del núcleo urbano con panorámicas hacia las sierras del norte

2.2 LA HERENCIA EDIFICATORIA DE LA EXPLOTACIÓN MINERA EN EL CASCO URBANO: PERSPECTIVA FOTOGRÁFICA

Dentro del casco urbano de Lucainena de las Torres (un antiguo pueblo que se revitalizó con la minería, pero que nunca renunció a su vocación agropecuaria, y que hoy quiere albergar a un turismo para disfrutar con la herencia del pasado) conserva edificios e infraestructuras evocadores, como herencia de su pasado minero: la sede de la antigua casa-gerencia de la compañía minera, la chimenea de la fundición-fragua anexa al edificio anterior y el solar que ocupaba la Estación del ferrocarril minero.

El antiguo hospital de Lucainena de las Torres tuvo carácter particular y fue regentado, inicialmente, por el practicante (lo que hoy podría ser un A.T.S.) Don Alejandro García (según comunicación personal de Don Ramón Carreño Ayarza, del 26 de septiembre de 2012). Uno de sus últimos médicos fue el Dr. Muley (según comunicación personal de Don Diego Varón Barón, del 31 de octubre de 2012). Las instalaciones sanitarias prestaron básicamente servicios de atención médica a los heridos de la Compañía Minera, además de al resto de la población. Lo que queda del edificio, ahora en situación ruinoso, se considera localizado en las afueras del núcleo urbano.

Las fotografías 2.6 y 2.7 recogen la antigua sede de las oficinas de la empresa minera CMSA. Y la fotografía 2.8 muestra el aspecto actual del edificio del antiguo hospital.



Fotografía 2.6: antigua sede de las oficinas de la empresa minera CMSA



Fotografía 2.7: vista del edificio de las antiguas oficinas de la Compañía Minera Sierra Alhamilla (CMSA), rehabilitado como colegio público, desde el *terrao* de la casa de Don José Cuadrado López (08/08/2011)



Fotografía 2.8: edificio del antiguo hospital (cortesía de Don José Miguel Torrecillas)

3 EL MARCO GEOGRÁFICO DEL PARQUE

3.1 BREVE DESCRIPCIÓN DE LA DELIMITACIÓN Y SECTORIZACIÓN DEL PARQUE

Para la delimitación cartográfica del Parque, se han seguido:

- criterios fisiográficos para el contorno próximo del Paraje Arqueológico y de la antigua vía férrea minera (cotas y líneas de coronación de las lomas envolventes y de las cortadas, cauces de ramblas, entre otros, con las necesarias extrapolaciones a través de curvas altimétricas de nivel y líneas de máxima pendiente), y
- los trazados viarios que se puedan asumir como invariantes (sea el caso de la carretera Al-130, que representa el enlace viario más significativo con la antigua carretera nacional 340, para llegar a la ciudad de Almería).

Con esta delimitación, se pretende conservar y proteger la calidad ambiental que influye en la calidad de disfrute del Parque Temático Ambiental minero.

Esta calidad incidente en el Parque minero la determina, básicamente, un paisaje sensorial envolvente cualificado y la inexistencia, en la medida de lo posible, de impactos ambientales visuales, de signo negativo.



Fotografía 3.1: divisoria de aguas de la Loma del Molinillo del Viento, que se ha utilizado en la delimitación cartográfica del Parque Temático Ambiental minero de Lucainena de las Torres

3.2 CARTOGRAFÍA DE LA DELIMITACIÓN Y SECTORIZACIÓN DEL PARQUE

La cartografía propuesta de delimitación del Parque Temático Ambiental minero de Lucainena de las Torres se recoge en la figura 3.1.

Esta cartografía abarca:

- el Paraje Arqueológico de la minería (de color marrón), y
- el antiguo trazado del ferrocarril minero que llegaba hasta Agua Amarga, con su área de amortiguación.

En relación con el trazado del ferrocarril minero, su parte de cabecera ya ha sido rehabilitada como Vía Verde (de color verde). Dentro del término municipal de Lucainena de las Torres, el trayecto a rehabilitar como Vía Verde se encuentra representado con las coloraciones amarillenta y rojiza.

Las coloraciones verdosa y amarillenta abarcan áreas de amortiguación de la Vía Verde y de su futura prolongación sin impactos visuales negativos sensibles. La coloración rojiza engloba a un área de amortiguación muy degradada por sus impactos visuales, muchos de ellos irreversibles.

En el tramo de la Vía Verde a rehabilitar, dentro del sector degradado visualmente, el impacto negativo se vería minimizado con la creación de pantallas de vegetación apropiadas a ambos lados del sendero deportivo-cultural.

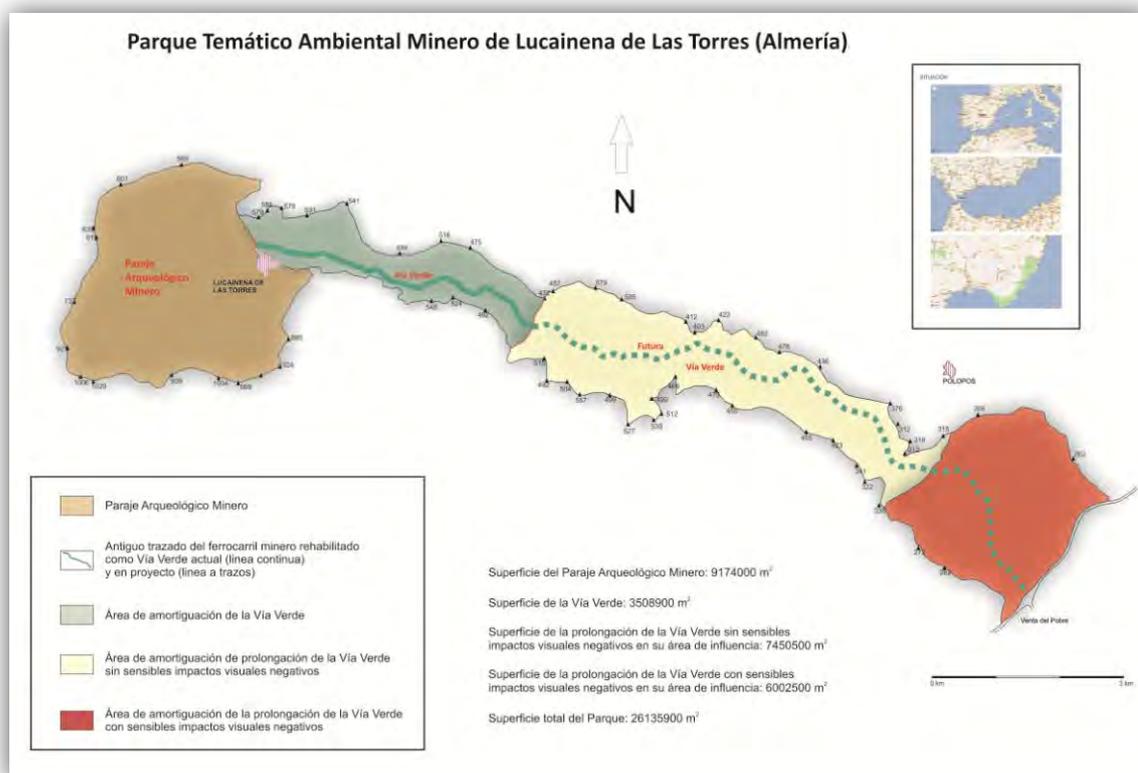


Figura 3.1: cartografía de delimitación del Parque Temático Ambiental minero de Lucainena de las Torres

4 PARAJE ARQUEOLÓGICO MINERO

4.1 GENERALIDADES

Conforme con el esquema descrito con Don Ramón Carreño Ayarza, en las diversas comunicaciones personales y entrevistas durante 2012, en este apartado se recogen los contenidos extractivos y de procesamiento de la minería del hierro en el coto de Lucainena de las Torres.

La extracción del mineral se distribuyó en tres fases:

- Fase I. Se extrajo el mineral más superficial, que afloraba en las cumbres de El Cerrón como óxidos. La extracción se centró prácticamente en la Mina de La Gracia (explotación a cielo abierto).
- Fase II. Se inició con la explotación de óxidos, y se continuó con la de siderita (carbonato de hierro). Sus minas más representativas fueron: La Manuela, El Negro, El Hoyo Visto y La Macarena (explotaciones a cielo abierto).

En la mina de La Manuela se extrajo óxido de hierro en sus cotas superiores y carbonatos de hierro en sus cotas inferiores.

A la altura de La Macarena, y hacia cotas inferiores, empezaron las explotaciones de los carbonatos.

- Fase III. Se centró casi exclusivamente en el aprovechamiento de la siderita, mediante su explotación subterránea, a partir de El Socavón Colmenillas.

Bajo la siderita, la roca se enriquece en sulfuros de hierro (pirita).

El procesamiento se encontraba básicamente enfocado en el enriquecimiento de la siderita en los hornos de calcinación.

4.1.1 Bloques diagrama de contenidos del Paraje Arqueológico, con las localizaciones que se recogen en las descripciones fotográficas.

Se recogen dos bloques diagrama:

- el primero, de Gómez Martínez y Coves Navarro (2000), y
- el segundo, de los autores.

Los contenidos recopilados en el bloque diagrama de Gómez Martínez y Coves Navarro (2000) se explicitan en su leyenda.

En el segundo bloque diagrama, se representa lo que se podría llamar una instantánea ecléctica (esto es, que recoge diferentes momentos), a escala libre, de una realidad

geográfica en continua transformación (por las adaptaciones a diversas exigencias de las ubicaciones y productividades de las minas, a medida que iban entrando en explotación), dentro del coto minero de Lucainena de las Torres.

Solo hubo una cierta continuidad, a lo largo del espacio y del tiempo, de las instalaciones mineras, sobre todo, las referentes al transporte interno del mineral (los planos inclinados, por ejemplo) durante la explotación de La Gracia (primera fase productiva) y de las galerías de Colmenillas (tercera fase productiva).

Por otra parte, el esquema gráfico, aunque sea ciertamente incompleto, a sabiendas, quiere dar una imagen general de lo que sucedió durante las tres fases productivas de la minería en su conjunto, en este lugar de Sierra Alhamilla.

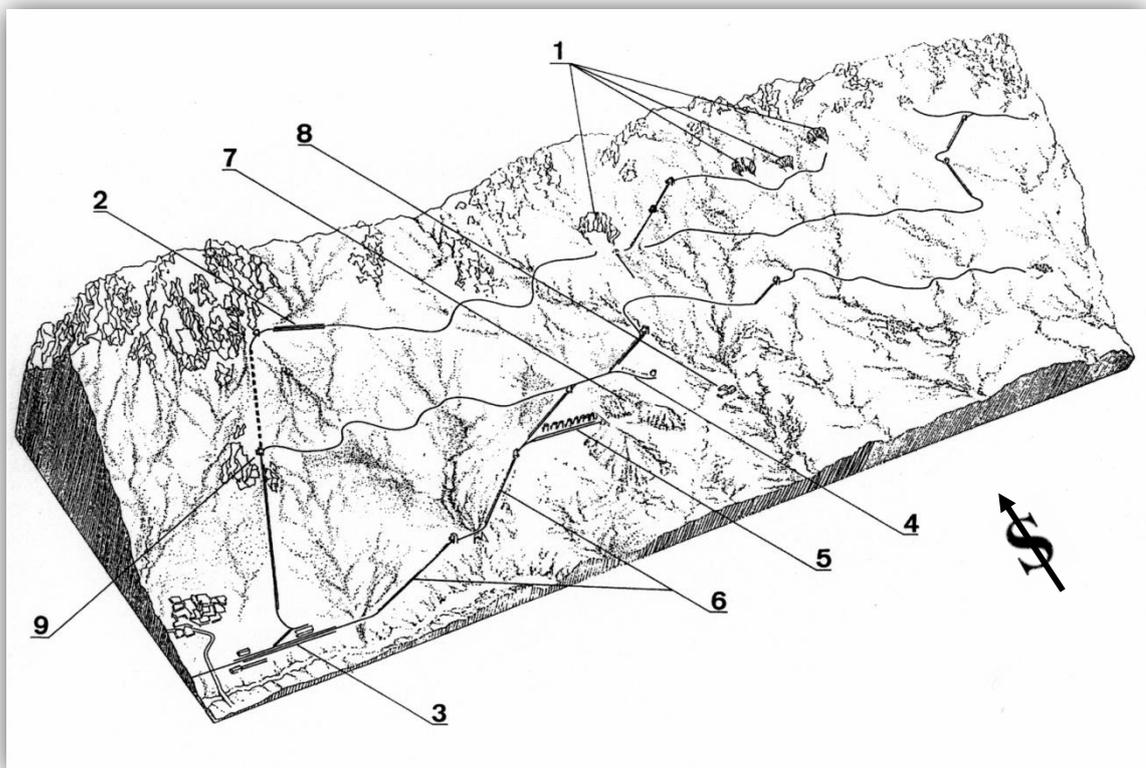


Figura 4.1: bloque diagrama del patrimonio arqueológico minero del coto de Lucainena de las Torres (de Don José Vicente Coves por cortesía de Don José Antonio Gómez Martínez)

Leyenda:

- 1 = Explotaciones a cielo abierto de El Visto, La Gracia, La Manuela y El Negro, entre otras.
- 2 = Estación de Cañadas, en la cabecera de El Burrucho.
- 3 = Estación de Lucainena de las Torres.
- 4 = Horno de calcinación (el más antiguo) en las proximidades de El Socavón Colmenillas.
- 5 = Batería de hornos de calcinación.
- 6 = Planos inclinados.
- 7 = Escombreras.
- 8 = Central eléctrica diésel.
- 9 = Plano inclinado automotor de El Burrucho.

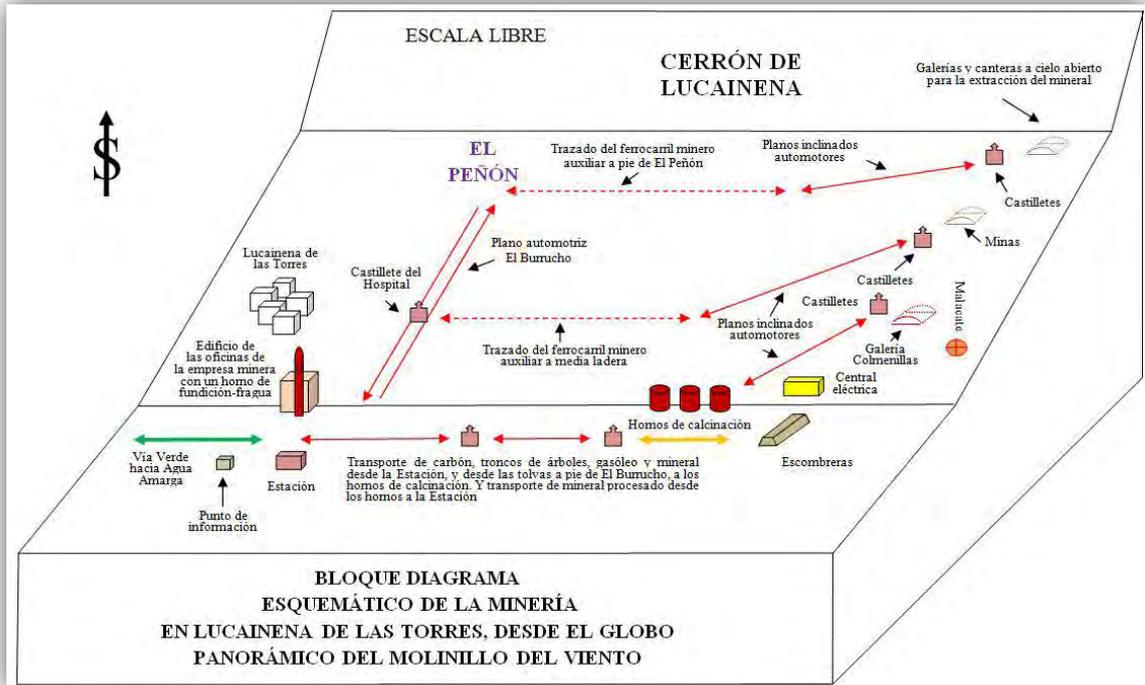


Figura 4.2: contenidos del Paraje Arqueológico minero de Lucainena de las Torres

4.1.2 Panorámicas fotográficas del Paraje Arqueológico.

Las fotografías 4.1 y 4.2 recogen panorámicas del coto minero desde el límite norte del Parque.



Fotografía 4.1: panorámica del coto minero en su conjunto



Fotografía 4.2: detalles de los sectores de extracción, en la parte superior, y de las instalaciones de procesamiento, en un plano intermedio

Y la batería de fotografías (de la 4.3 a la 4.8) muestra, en el sentido de las agujas del reloj, panorámicas de este coto desde el trazado del ferrocarril minero auxiliar de la Estación de Cañada (al pie de El Peñón).



Fotografía 4.3: explotaciones mineras en El Cerrón de Lucainena a la izquierda, y castillete de un plano inclinado automotor a la derecha



Fotografía 4.4: castillete de un plano inclinado automotor en primer plano. Y Sierra Nevada como fondo escénico



Fotografía 4.5: castillete del Malacate de la Concesión La Fe en el extremo inferior derecho. Castillete de un plano inclinado en el extremo inferior izquierdo. Y como fondos escénicos, Sierra Nevada a la izquierda y Sierra de Los Filabres a la derecha



Fotografía 4.6: relieves de Sierra Alhamilla en un primer plano, con la escombrera de las proximidades de los hornos de calcinación del coto minero de Lucainena de las Torres (a la derecha). Desierto de Tabernas en un plano lejano, y Sierra de Los Filabres como fondo escénico



Fotografía 4.7: hornos de calcinación en un primer plano. En un plano intermedio, a modo de mesa geomorfológica, La Moraila-Loma de la Cumbre. A su espalda y en el extremo izquierdo, vista parcial del Desierto de Tabernas. Y Sierra de Los Filabres como fondo escénico



Fotografía 4.8: cabecera del plano inclinado de El Burrucho en un primer plano. Antigua sede de las oficinas de la empresa minera (CMSA) en el centro de un plano intermedio, y a la derecha, el Pueblo de Lucainena de las Torres. Y Loma del Molinillo del Viento, como límite sur del Parque, en un plano intermedio lejano

4.2 CONTENIDOS DE SERVICIOS

4.2.1 Antiguas oficinas de la Compañía Minera de Sierra Alhamilla (CMSA), con la chimenea de la fundición-fragua en sus proximidades.

La fotografía 4.9 recoge una panorámica del edificio de la antigua sede (casa-gerencia) de la empresa minera CMSA, actualmente rehabilitada como colegio público (C.P. Diego Roper). El edificio, junto con sus jardines anexos, fue donado al Municipio por la empresa minera al cesar en sus actividades, con el compromiso de ser destinada a escuelas (a partir del Dossier de Don Ramón Carreño Ayarza, 1997).

El edificio tenía un tejado a cuatro aguas, que ha sido sustituido por un *terrao*, acorde con las construcciones del lugar. Sin embargo, esta modificación desnaturaliza parcialmente la tipología del edificio original.

Como custodios de este edificio, se encuentran cuatro esbeltas palmeras, resistentes a las adversidades. Por ejemplo, una de ellas fue atacada por el picudo rojo durante los meses de junio y julio de 2012, y ha vencido al insecto, rebrotando su cogollo.

En sus proximidades, se encuentra la chimenea de lo que fue una fundición-fragua, para el mantenimiento de las herramientas y maquinarias de la CMSA.

El solar que hay frente a la chimenea de la fundición-fragua estuvo ocupado, en su momento, por la Estación de Lucainena de las Torres del ferrocarril minero que llegaba al Embarcadero de Agua Amarga.



Fotografía 4.9: en un plano intermedio, la chimenea de la antigua fundición-fragua. Y detrás, el Colegio Público Diego Ropero, que fue sede de la empresa minera CMSA

4.2.2 Ruinas del edificio de la central eléctrica de la Compañía Minera en la zona de Colmenillas.

Las fotografías 4.10 y 4.11 describen los restos del edificio que contuvo en su momento a la central eléctrica, situada en las proximidades de El Socavón Colmenillas, por combustión de gasóleo (según comunicación personal de Don Ramón Carreño Ayarza, del 12 de abril de 2012), que sustituyó a una inicial, a vapor, en 1923 (a partir de Sánchez Picón y de Torres López, 2007), que satisfacía las necesidades energéticas de las instalaciones mineras.

Esta central eléctrica térmica, junto con la de la Estación del ferrocarril minero, ambas con una potencia de 500 caballos, suministró energía al alumbrado, tanto público como privado, del municipio (desde diversas fuentes de información), cuando los pueblos de su entorno se alumbraban a base de carburos, quinqués, candiles y velas.

Adosadas al edificio de la central eléctrica existían algunas viviendas para los trabajadores.

En el sector meridional de la escombrera principal, (en las proximidades de los hornos de calcinación), se labró un túnel que da acceso a la fachada septentrional de las ruinas del edificio de la antigua central eléctrica.

La salida norte del túnel permite la obtención de buenas panorámicas de este antiguo complejo de servicios.



Fotografía 4.10: panorámica meridional de las ruinas de los edificios que albergaba a la central eléctrica diésel y viviendas de trabajadores



Fotografía 4.11: detalles de la fachada septentrional, en sentido lato, de las ruinas de los edificios de la central eléctrica diésel

4.2.3 Ruinas de cuarterías, cuevas-vivienda y cuadras.

A lo largo y ancho de determinadas zonas de la ladera norte del Cerrón de Lucainena, hay ruinas dispersas de cuarterías (agrupaciones de infraviviendas para los mineros) y de cuadras (para los animales de carga).

Conforme con las comunicaciones personales de Don José Miguel Torrecillas Martínez y de Don Diego Varón Barón, del 15/10/2012, tras un reconocimiento de la zona por el ingeniero de minas Don Joaquín Luengo Burillo, se han identificado casas-cueva rudimentarias de unos cuatro metros cuadrados, de planta pseudocuadrada. Se trata de simples habitáculos dotados tan solo con un hueco en la pared para repisas, a modo de alacena, de 30 por 30 centímetros de lado, y una puerta exterior. Presumiblemente podrían haber sido viviendas de mineros a pie de mina.

Las pequeñas dimensiones de las puertas exteriores de estos recintos descartan la posibilidad de que se hubieran utilizado como cuadras de animales de carga.

Pueden servir de ejemplo las cuevas-vivienda localizadas por encima y a la derecha de la higuera gigante de Hoyo Visto, observada desde el norte (según Don Joaquín Luengo Burillo).

La fotografía 4.12 toma una vista de la higuera de Hoyo Visto, que sirve de referencia para llegar a esta zona de cuevas-vivienda para trabajadores del coto minero de Lucainena de las Torres.



Fotografía 4.12: higuera de la zona de Hoyo Visto, como punto de referencia para localizar a una zona representativa de cuevas vivienda mineras, en la ladera norte de El Cerrón de Lucainena

4.3 CONTENIDOS DE LA FASE PRODUCTIVA

En los contenidos de la fase productiva, se incluirán infraestructuras cuando sean oportunas.

4.3.1 Explotaciones en cumbres y laderas de El Cerrón de Lucainena.

Estos contenidos recogen la extracción minera:

- de la fase I, de óxidos, y
- de la fase II, de óxidos de hierro, en un principio, y de siderita (carbonato de hierro), posteriormente.

La extracción del mineral, en la fase I (explotación de los óxidos de hierro), se hacía a cielo abierto (en canteras), según la comunicación personal de Don Ramón Carreño Ayarza, del 4 de octubre de 2012.

Esta modalidad de extracción conllevó a la aparición de impactos visuales negativos en el relieve, por las cicatrices que se originaban.

En la actualidad, los impactos negativos quedan anulados por suponer las cicatrices parte de las huellas que conforman la herencia de la Arqueología Minera del lugar, con toda su carga cultural positiva. La extracción por excelencia de esta primera fase se identifica con La Gracia.

En la extracción del mineral de la fase II, centrada en el filón de siderita (carbonato de hierro), tomaban relevancia las galerías. En estas, se empleaban las técnicas:

- de hundimientos en retirada, y
- de relleno,

de acuerdo con las comunicaciones personales de Don Ramón Carreño Ayarza, del 9 de agosto y 4 de octubre de 2012.

En el coto minero de Lucainena de las Torres, la técnica de los hundimientos en retirada se basaba en atacar desde el exterior, mediante galerías, al frente del filón, que tenía hasta unos 30 metros de potencia (de ancho).

Las galerías dejaban entre sí una serie de pilares o columnas, tallados en el mismo mineral. Una vez agotados los frentes, y en retirada, se volaban los pilares, que daban estabilidad a la mina, con los consiguientes hundimientos. Con ello, se aprovechaba el mineral que formaban los pilares. De esta manera, aumentaba la eficiencia de la explotación.

Cuando se utilizaba la técnica de relleno, se pretendía simplemente dar estabilidad al sistema de explotación.

Las fotografías 4.13 y 4.14 muestran las explotaciones mineras de las cumbres de El Cerrón de Lucainena y de la parte alta de su ladera septentrional.



Fotografía 4.13: panorámica de las explotaciones más conocidas, a cielo abierto y mediante galerías, de El Cerrón de Lucainena. Las identificaciones se corresponden con las observaciones de Don José Cuadrado López y Don Miguel Martínez García (04/08/2012)



Fotografía 4.14: primer plano de una hondonada con desprendimientos a causa del colapso de una galería abandonada (según la comunicación personal de Don Diego Varón Barón, del 15/10/2012, después de un reconocimiento del lugar por el ingeniero de minas Don Joaquín Luengo Burillo), en la zona de El Negro

4.3.2 Los planos inclinados automotores.

En explotaciones mineras, los planos inclinados son rampas con dobles pares de raíles por donde:

- descendían vagonetas cargadas de mineral, y
- ascendían vagonetas vacías.

Estos planos inclinados se pueden clasificar en:

- automotores (automotrices), y
- a motor (la fuerza motriz en cabecera).

Los planos inclinados automotores se identifican con aquellas rampas donde la bajada de las vagonetas, cargadas con mineral, hacían que subieran las vacías (*el cargado subía el vacío*).

En la cabecera de los planos inclinados automotores tienen que haber castilletes. Estas construcciones tenían huecos redondeados para colocar el tambor, donde se enroscaba un cable con un enganche para las vagonetas de bajada con el mineral, y otro para las de subida, vacías. Los vanos de la parte de abajo se precisaban para permitir la doble circulación de las vagonetas.

En el coto minero de Lucainena de las Torres, según comunicación personal de Don Ramón Carreño Ayarza, del 4 de agosto de 2012, todos los planos inclinados son automotores a excepción del que subía el carbón a la rampa de acceso al tragante de los hornos. Además, existía otro plano inclinado a motor entre el horno de Colmenillas y la Estación de Cañadas, en las proximidades de la cabecera de El Burrucho.

Si se amplía el marco geográfico del conjunto de la explotación, procesamiento y transporte del mineral, otro plano inclinado a motor se localizaba entre la playa de Agua Amarga y el pueblo minero del Cargadero.

Con carácter general todos los castilletes que contengan un par de huecos enfrentados en la parte superior, y vanos a ras de suelo, estuvieron relacionados con planos inclinados automotores.

Pero no todos los torreones dispersos en este coto minero eran castilletes ligados a los planos inclinados automotores:

- hay torretas que se corresponden con la terminación de los respiraderos de las galerías mineras, como la de Colmenillas, (justo encima del cortijo de Don Juan Cuadrado Nieto), y
- otra que se utilizaba para la colocación de un malacate de un pozo minero (el castillete del pozo de la Concesión La Fe).

Además, no se deben confundir estas estructuras, en observaciones a distancia, con antiguas torres de la electrificación del lugar.

En la tarde del 4 de agosto de 2012, en el marco de una conversación muy agradable, Don Ramón Carreño Ayarza enfatiza que los castilletes de este entorno nada tienen que ver con las infraestructuras que se utilizaron en el transporte del mineral por cables aéreos, que tuvo lugar, durante un corto periodo de tiempo, dentro de este coto. Las infraestructuras que se utilizaron, con este otro tipo de transporte de mineral, fueron metálicas, o de madera. Y no quedan rastros de ellas.

En una visita por el Paraje Arqueológico minero, destaca el castillete a medio recorrido, aproximadamente, del plano inclinado de El Burrucho (castillete del Hospital), y los castilletes de los planos inclinados que se localizaban entre los hornos de calcinación y la Estación del ferrocarril minero.

Las fotografías 4.15 y 4.16 recogen estampas de un castillete en la parte superior de la ladera septentrional de El Cerrón.

Las tomas fotográficas de 4.17 a 4.20 describen el aspecto general y los detalles de un castillete representativo en ruinas, a medio camino entre el cortijo de Don Juan Cuadrado Nieto y en la zona de Hoyo Visto.



Fotografía 4.15: castillete de un plano inclinado, dentro de un entorno de explotaciones, en la parte superior de la ladera septentrional de El Cerrón, en un plano medio



Fotografía 4.16: el anterior castillete, en el centro de un plano medio. A la izquierda, depresión provocada por la aplicación de la técnica del hundimiento en retirada



Fotografía 4.17: caras meridional y occidental del castillete representativo entre el cortijo de Don Juan Cuadrado Nieto y la zona de Hoyo Visto



Fotografía 4.18: caras meridional y oriental del castillete representativo entre el cortijo de Don Juan Cuadrado Nieto y la zona de Hoyo Visto



Fotografía 4.19: detalles de los huecos redondeados, en la parte superior, para el alojamiento del rotor del castillete representativo entre el cortijo de Don Juan Cuadrado Nieto y la zona de Hoyo Visto



Fotografía 4.20: detalle del vano para la circulación de las vagonetas del castillete representativo entre el cortijo de Don Juan Cuadrado Nieto y la zona de Hoyo Visto

4.3.3 El Burrucho, como caso emblemático de plano inclinado automotor, y sus ferrocarriles mineros auxiliares.

Según las comunicaciones personales de Don Ramón Carreño Ayarza, del 12 de abril de 2012, 4 de agosto de 2012 y 17 de agosto de 2012, durante la primera fase de la extracción minera en el coto de Lucainena de las Torres, El Burrucho tenía una funcionalidad a lo largo de todo su trazado, desde su cabecera en la Estación de Cañadas (a pie de El Peñón) hasta las tolvas de las proximidades de la Estación del ferrocarril, que se dirigía hacia Agua Amarga.

La funcionalidad en todo su recorrido del plano inclinado se encontraba asociada a un ferrocarril auxiliar, trazado a una cota de unos 730 metros de altitud, desde Hoyo Visto hasta la Estación de Cañadas. Esta Estación se localizaba a unos 50 metros de la cabecera de El Burrucho, junto a un castillete.

Por el ferrocarril auxiliar de la Estación de Cañadas, circulaban tanto vagonetas cargadas de mineral (hacia la cabecera de El Burrucho) como otras vacías (hacia los diversos planos inclinados automotores, que se aproximaban a las bocaminas de esta primera fase de la explotación).

Con el agotamiento de las minas de las cumbres, comenzó una segunda fase de la extracción minera, a partir de galerías situadas a cotas más bajas. En esta fase, predominaba la explotación de la siderita (carbonato de hierro).

En los inicios de esta segunda fase de la explotación minera, la siderita se calcinaba en el horno de Colmenillas. El mineral calcinado se subía al ferrocarril de la Estación de Cañadas por un plano inclinado a motor.

Con el paso del tiempo, fue más conveniente trazar otro ferrocarril a media ladera, que alcanzaba al plano inclinado de El Burrucho a la altura del Hospital. La nueva situación hizo que la parte superior de El Burrucho dejara de ser operativa. El resto continuó en funcionamiento gracias a la construcción de un castillete (conocido como del Hospital).

El ferrocarril auxiliar del Hospital tenía una función análoga a la del ferrocarril de la Estación de Cañadas: la circulación de vagonetas con mineral y vacías. Pero ahora, el recorrido era entre el castillete del Hospital y los planos inclinados cercanos a las bocaminas de las explotaciones de ladera (de la segunda fase productiva).

En ambos ferrocarriles auxiliares mineros, las fuerzas motrices, que arrastraban a las vagonetas, eran pequeñas locomotoras (de acuerdo con la consulta telefónica a Don Ramón Carreño Ayarza (12/8/2012). Entre estas se encontraba la locomotora El Negro, que fue una de las más utilizadas. Esta locomotora se encuentra recogida entre las fotografías de Gómez Martínez y Coves Navarro (2000).

Por otra parte, había un transporte de mineral con animales de carga (mulos), en los tramos horizontales:

- entre las bocaminas y sus planos inclinados automotores próximos, que se dirigían a los ferrocarriles auxiliares, o a los propios hornos de calcinación, y
- entre las interrupciones de planos inclinados automotores, que tenían un mismo destino.

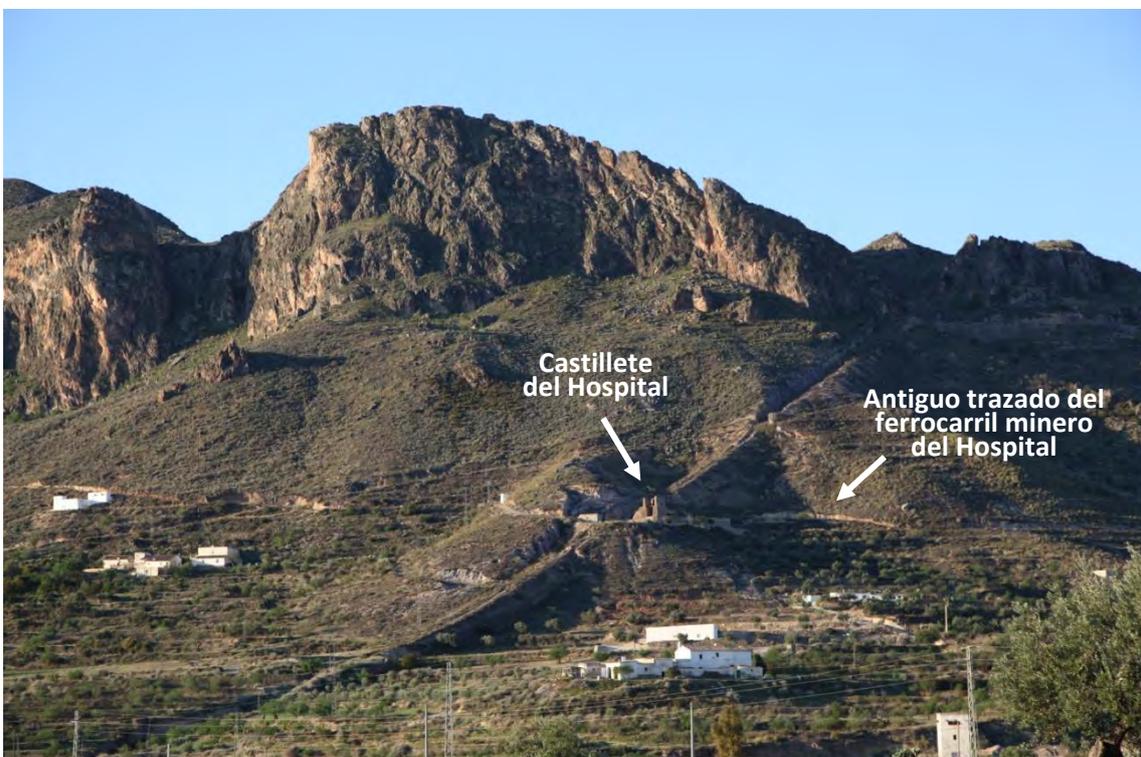
La serie fotográfica desde la 4.21 a la 4.29 describe el plano inclinado de El Burrucho y de las pistas terreras en que se han transformado los trazados del ferrocarril de Cañadas y del Hospital.



Fotografía 4.21: plano inclinado de El Burrucho (en el centro) en su contexto geográfico



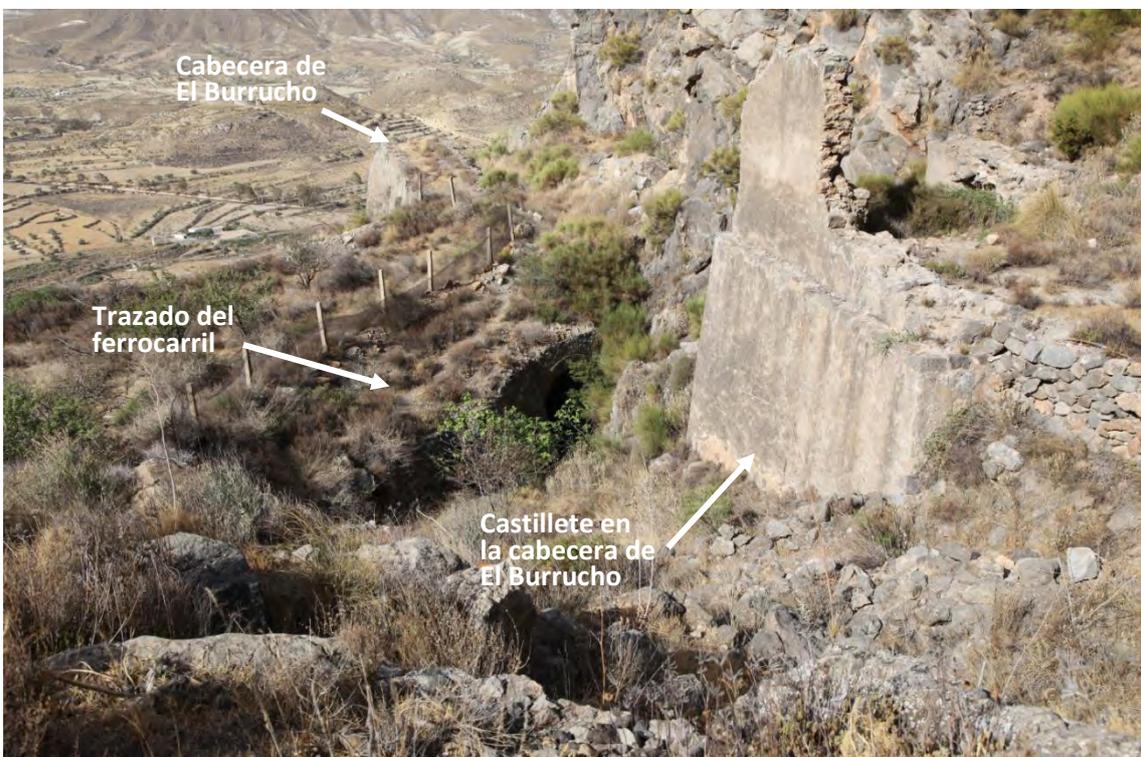
Fotografía 4.22: perspectiva de la espectacularidad de El Burrucho desde su pie



Fotografía 4.23: perspectiva de El Burrucho donde se aprecia su pendiente. Hacia su mitad, se identifica el castillete del Hospital. A la derecha de la panorámica, y a media ladera, se observa el trazado del antiguo ferrocarril minero de la Estación del Hospital



Fotografía 4.24: El Burrucho desde su cabecera. En el centro, castillete del Hospital



Fotografía 4.25: entorno de la Estación de Cañadas al pie de El Peñón



Fotografía 4.26: muro de contención del trazado del ferrocarril minero de la Estación de Cañadas, bajo la vigilancia de El Peñón (fondo escénico)



Fotografía 4.27: ojo en el muro de contención de la Estación de Cañadas, que permite el paso del cauce de una torrentera



Fotografía 4.28: pista terrera que ocupa el antiguo trazado del ferrocarril minero de la Estación de Cañadas



Fotografía 4.29: cabra montés (conforme con Don Diego Varón Barón) como custodio del antiguo trazado del ferrocarril minero de la Estación de Cañadas

4.3.4 El Socavón Colmenillas.

A. Descripción básica.

Según el Dossier de Don Ramón Carreño Ayarza, enviado al Ayuntamiento de Lucainena de las Torres (1997), y a partir de Gómez Martínez y Coves Navarro (2000), se puede hacer la siguiente descripción básica:

- a. La explotación de Colmenillas (tercera fase de la producción minera) fue posterior a la de las cumbres y laderas medias de El Cerrón de Lucainena de las Torres.
- b. Se extraía siderita (carbonato de hierro).
- c. Desde la bocamina, fotografía 4.30, la galería principal tenía que recorrer 550 m en margas (roca sedimentaria compuesta por arcillas y carbonatos) para llegar a la siderita explotable. Actualmente, la galería principal se encuentra relativamente bien conservada, y se puede recorrer aproximadamente en sus 250 primeros metros (hasta el respiradero), según un primer reconocimiento hecho en el mes de octubre de 2012 por el ingeniero de minas Don Joaquín Luengo Burillo (comunicación personal de Don Diego Varón Barón, del 16 de octubre de 2012).
- d. Al fondo de la galería principal, se excavó el Pozo Viejo, para acceder a una galería de explotación a mayor profundidad.
- e. También, desde la galería principal, se excavó otras de desvío con el Pozo Nuevo, que permitía atacar al yacimiento mediante galerías a diferentes cotas. El Pozo Nuevo disponía de un motor eléctrico.
- f. Por el interior de las galerías, el transporte del mineral se hacía en vagonetas. Las vagonetas podían transportar una tonelada de mineral cada una, y eran arrastradas por animales de carga.



Fotografía 4.30: entrada al Socavón Colmenillas en su estado actual (12/04/2012)

Conforme con la comunicación personal de Don Ramón Carreño Ayarza, del 4 de agosto de 2012, una vez transportado el mineral al exterior, se utilizaba, como medio de transporte hasta los hornos de calcinación, los animales de carga (que tiraban de vagonetas) y el plano automotor de La Pizca, entre otros.

La anterior descripción se ilustra con las figuras 4.3 y 4.4.

La figura 4.3, recoge un bloque diagrama a partir de una idealización gráfica de la descripción de Gómez Martínez y Coves Navarro (2000).

Y la figura 4.4, que pertenece al Dossier de Don Ramón Carreño Ayarza (1997).

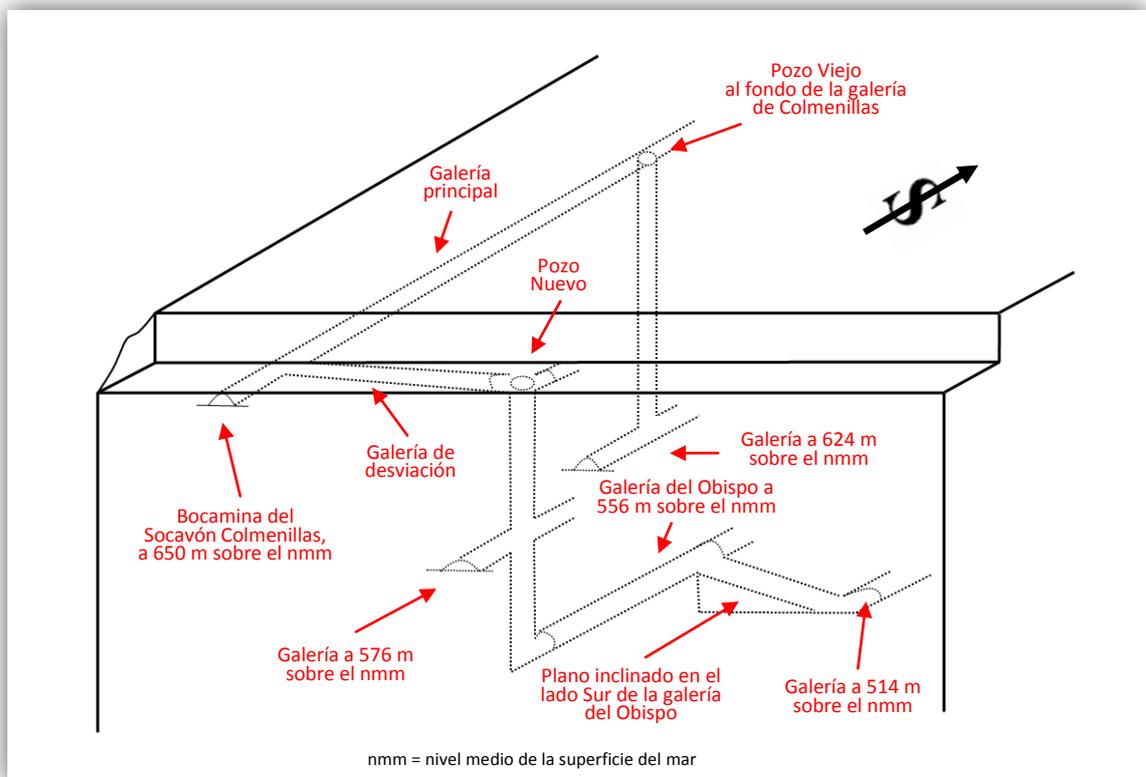


Figura 4.3: bloque diagrama de las galerías de El Socavón Colmenillas

En el esquema gráfico idealizado, desde Gómez Martínez y Coves Navarro (2000), las galerías tienen una orientación arbitraria, por falta de especificación en la descripción de referencia.

Sin embargo, la posición del respiradero de Colmenillas hace pensar que podrían dirigirse hacia el sur.

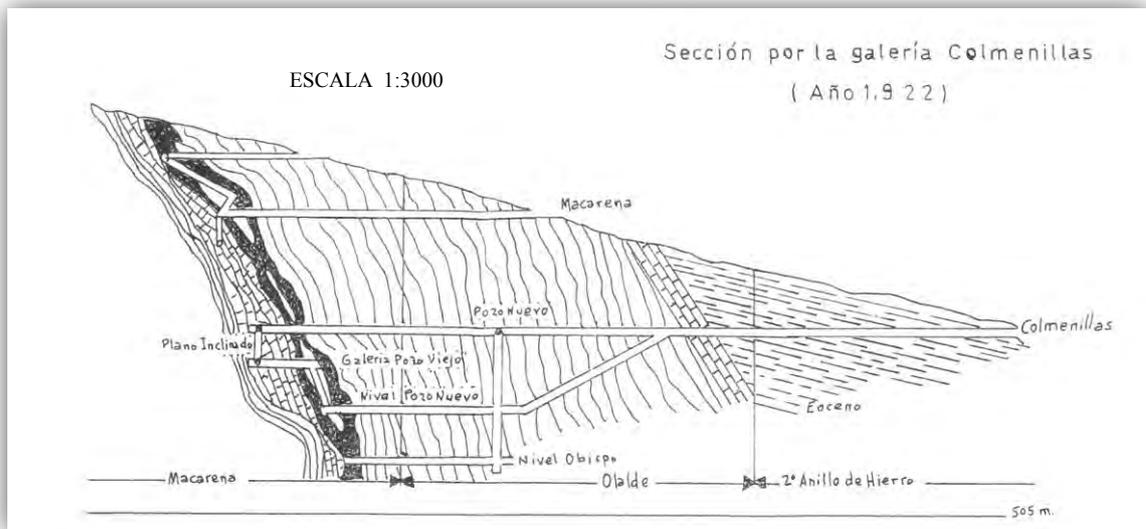


Figura 4.4: sección de las galerías de Colmenillas

A grandes rasgos, hay coincidencias sensibles entre la idealización gráfica desde las descripciones de Gómez Martínez y Coves Navarro (2000) y el esquema dibujado por Don Ramón Carreño Ayarza (de su Dossier entregado al ayuntamiento de Lucainena de las Torres, en 1997).

B. Laboreo minero.

Conforme con el Dossier de Don Ramón Carreño Ayarza (1997) para el Ayuntamiento de Lucainena de las Torres, entre pares de galerías superpuestas, en dependencia con el Pozo Viejo y el Pozo Nuevo, y una vez contactado el filón (de unos 16-18 metros de potencia, aunque llega a alcanzar los 32 metros de espesor), se excavaban pozos de carga (para facilitar las labores mineras).

Desde estos pozos, la superficie entre un par de galerías superpuestas se dividía en tres secciones aproximadamente iguales (de unos 7 metros de altura por ejemplo). En cada una de estas secciones se atacaba al filón mediante un frente de extracción que, a medida que se profundizaba, se convertía en un nivel de explotación.

Los tres niveles que se iniciaban en las secciones delimitadas en el pozo de carga quedaban separados por guantes horizontales (capas de sustentación) del propio mineral, de unos 3 metros de potencia (de espesor). En los niveles excavados, se tallaban, además, pilares en la siderita, que daban estabilidad al sistema de explotación.

Como las rocas encajantes (entre las que se encontraba el filón) tienen poca cohesión, en los niveles de ataque se dejaban guantes laterales de un metro de espesor, aproximadamente, en el propio filón. De esta manera no se llegaba a una explotación completa del yacimiento.

C. Sistema de ventilación.

A partir de las indicaciones *in situ* de Don Francisco Cuadrado Nieto (05/08/2012), se ubica un respiradero del sistema de galerías del Socavón Colmenillas.

La batería de fotografías (de la 4.31 a la 4.34) recoge una panorámica general del marco geográfico donde se localiza el respiradero y distintos planos próximos del mismo.



Fotografía 4.31: panorámica del entorno del respiradero



Fotografía 4.32: panorámica del respiradero desde el antiguo trazado del ferrocarril minero de la Estación de Cañadas



Fotografía 4.33: a la derecha, el respiradero de las galerías del Socavón Colmenillas. A la izquierda, castillete rehabilitado como palomar



Fotografía 4.34: un primer plano del respiradero

4.3.5 El Castillete del malacate de la Concesión La Fe.

A. Descripción básica.

Según observaciones de campo:

- a. La explotación de la Concesión La Fe utilizaba un pozo con un malacate, que servía a varias galerías. El malacate se apoyaba en un castillete.
- b. En este caso, el malacate lo formaba un tambor horizontal giratorio (ubicado en la parte superior del castillete, que era movido a mano). El tambor enroscaba, o desenroscaba, un cable (o cuerda) para la subida, o bajada, de las jaulas del pozo. A través de las jaulas, se extraía el mineral desde las galerías y se accedía al interior de la explotación.
- c. En principio, se podría asumir que el transporte del mineral, extraído a través del pozo, se haría en vagonetas de tracción animal, hasta las infraestructuras externas del Socavón Colmenillas. Y desde aquí, seguiría el transporte hasta los hornos de calcinación, con el empleo de las infraestructuras de la Compañía Minera de Sierra Alhamilla.

La figura 4.5 recoge un esquema funcional entre un pozo de extracción, con sus galerías mineras, y su correspondiente castillete. Y las fotografías 4.35, 4.36 y 4.37 describen la estructura edificatoria (infraestructura minera) que albergaba al malacate.

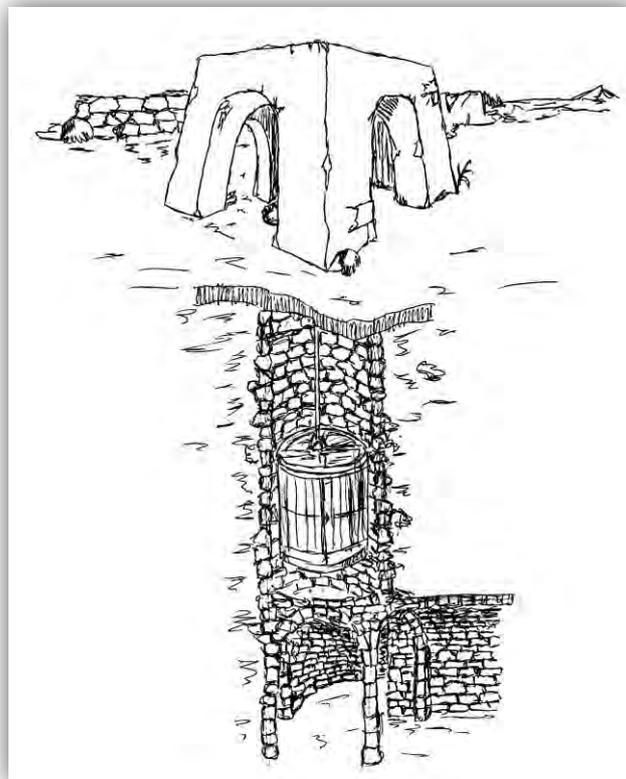


Figura 4.5: idealización gráfica entre un castillete (soporte del malacate), del pozo y de las galerías de una explotación minera



Fotografía 4.35: panorámica del castillete del malacate de la Concesión La Fe



Fotografía 4.36: detalles de los vanos del castillete anterior



Fotografía 4.37: interior del castillete, con la boca del pozo cubierta para evitar accidentes

B. Observaciones.

En la entrevista mantenida con Don Ramón Carreño Ayarza, en la mañana del 22 de agosto de 2012, esta fuente de información viviente del pasado minero de Lucainena de las Torres, digna de toda confianza, insistía, reiteradamente, que las galerías de El Socavón Colmenillas no tenían comunicación alguna con las galerías del cercano malacate de la Concesión La Fe.

4.4 CONTENIDOS DE LA FASE DE PROCESAMIENTO DEL MINERAL

4.4.1 Los hornos de calcinación en el coto minero.

Los hornos de calcinación fueron necesarios cuando casi se agotaron los yacimientos de los óxidos de hierro en las cumbres de El Cerrón, y empezaron la explotación de la siderita (carbonato de hierro). Con estos hornos, se enriquecía la ley del mineral.

A. El horno de calcinación más antiguo del coto.

El horno se localiza en las proximidades de El Socavón Colmenillas, a menos de un centenar de metros (en línea recta), hacia el sur. Posiblemente era donde se calcinaba la siderita cuando se inició la explotación de los carbonatos, en los albores de la segunda fase de las extracciones del mineral de hierro.

El mineral calcinado se subía, por un plano inclinado a motor, hasta el ferrocarril auxiliar superior (el de la Estación de Cañadas, al pie de El Peñón), según Gómez

Martínez y Coves Navarro (2000). Desde este ferrocarril auxiliar, la siderita calcinada se transportaba a la estación de Lucainena de las Torres, a través de El Burrucho.

En el reconocimiento *in situ* del lugar, durante el 5 de agosto de 2012 (Jesús Martínez y Diego Varón), se encontraron numerosos fragmentos de *cagahierros* (sobrantes de los fragmentos de fragua, que pueden aparecer puntualmente en los hornos de calcinación de siderita, asociados a las escorias), a la altura de Estación de Cañadas, junto a la cabecera de El Burrucho. Esto estaría en coherencia con los textos de Gómez Martínez y Coves Navarro (2000). Sin embargo, esta prueba se relativiza con la presencia de fragmentos de fragua en numerosos lugares del coto, sin que guarden relación directa con el transporte del mineral calcinado. Según Diego Varón Barón (5 de noviembre de 2012), esta dispersión de *cagahierros* podría deberse a la existencia de numerosas pequeñas fraguas diseminadas en el escenario minero, para la reparación de herramientas.

La fotografía 4.38 toma una vista del primer horno del coto minero, actualmente sin ninguna restauración. Este legado cultural de la minería se encuentra en el margen oriental de la pista terrera que lleva al cortijo de Don Juan Cuadrado Nieto, junto a la cadena que restringe la circulación vehicular en el lugar.

La fotografía 4.39 corresponde a una muestra fundida, recogida en las proximidades de la Estación de Cañadas (5 de agosto de 2012), que probablemente procedía del primer horno minero de calcinación construido en el coto, y que se libró de su viaje al Cargadero de Agua Amarga. La moneda de un euro sirve de escala para dimensionar el tamaño de la muestra.



Fotografía 4.38: el horno más antiguo del coto minero de Lucainena de las Torres, en un primer plano



Fotografía 4.39: muestra de *cagahierro* recogida en las proximidades de la Estación de Cañadas, en la campaña del 5 de agosto de 2012

B. Justificación, fases y ubicación de la batería de hornos.

Ante el predominio de siderita en las explotaciones mineras de la segunda fase extractiva, se decidió construir una batería formada por ocho hornos de calcinación.

Los hornos se levantaron en dos etapas (según don Ramón Carreño Ayarza, a través del correo electrónico de Don José Miguel Torrecillas Martínez, del 28 de agosto de 2012):

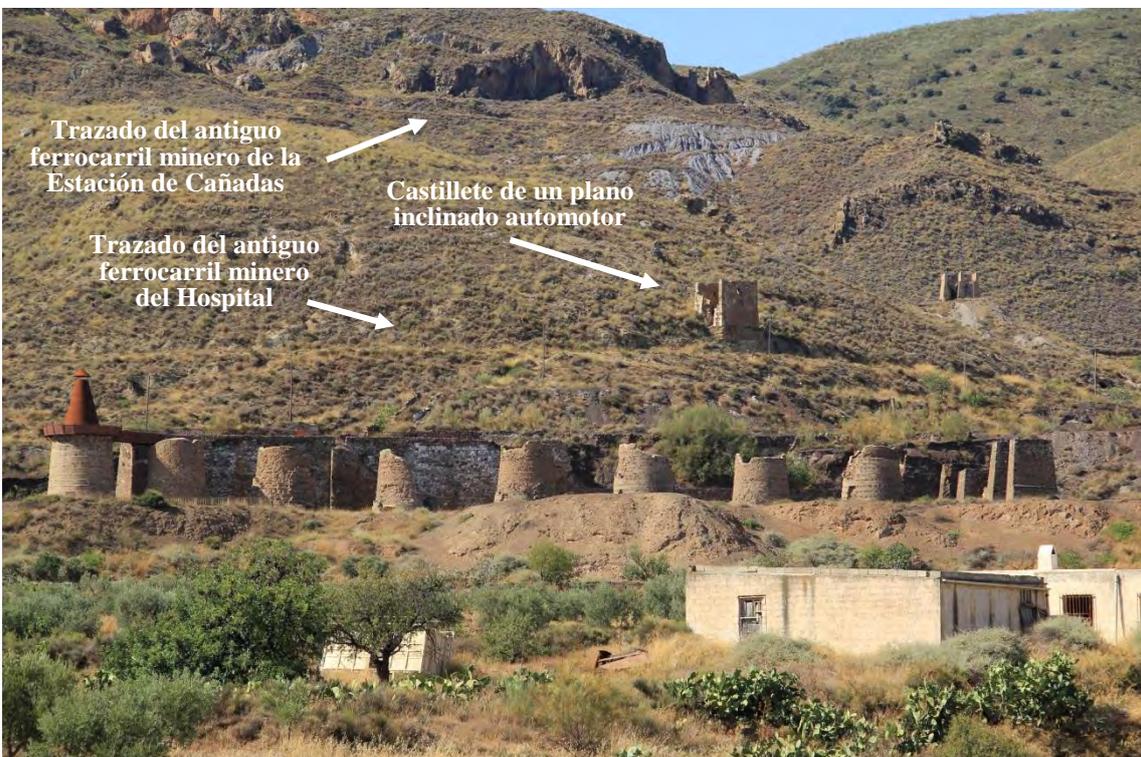
- dos, en una etapa inicial, a modo de prueba, y
- el resto, en una segunda etapa, una vez comprobada la bondad del método de enriquecimiento del mineral de hierro.

La batería de hornos se encuentra entre en las proximidades de la zona de Colmenillas (hacia el suroeste), casi al pie de la ladera septentrional de El Cerrón (debajo de algunas explotaciones de siderita), y a unos mil quinientos metros del Pueblo de Lucainena de las Torres (hacia el este).

Las fotografías 4.40, 4.41, 4.42 y 4.43 recogen panorámicas de localización de la batería de hornos, que imprime, en el paisaje, la imagen más vendible del lugar (como el logotipo del Paraje Arqueológico minero de este Parque Temático Ambiental).



Fotografía 4.40: panorámica de la batería de hornos de calcinación, desde el norte, con El Cerrón de Lucainena como fondo escénico



Fotografía 4.41: primer plano de la batería de hornos, desde el norte



Fotografía 4.42: panorámica de la batería de hornos de calcinación, desde el sur, con la Sierra de Los Filabres como fondo escénico



Fotografía 4.43: batería de los hornos de calcinación en un plano intermedio, desde el sur

C. Caracterización de los hornos de la batería.

La caracterización de estos hornos se sintetiza en cuatro puntos, a partir de diferentes fuentes de documentación:

a. Tipología geométrica:

Cada horno tiene una geometría troncocónica, con cuatro vanos en la parte inferior, que culmina con una chimenea metálica en posición central, también troncocónica, que tiene una cubierta a modo de sombrilla.

b. Dimensiones:

Los hornos alcanzan alturas en torno a los 20 metros. Los diámetros inferiores tienen unos 7 metros. Y los muros pueden llegar a espesores máximos de 1.4 metros.

c. Modalidad constructiva de los muros:

Los muros, desde el exterior al interior, están formados por una capa de cantería (bloques de piedra), por mampostería ordinaria y por una capa de recubrimiento de ladrillos refractarios.

d. Funcionalidad:

De acuerdo con la entrevista grabada que realizó Don José Miguel Torrecillas Martínez a Don Ramón Carreño Ayarza (09/08/2012), y según la comunicación personal (04/08/2012) de Doña Purificación González (hermana de Don Manuel González), del Restaurante Mesón La Plaza, los hornos se cargaban, de forma:

- sucesiva,
- alternante y
- reiteradamente,

a través de los tragantes (círculos abiertos superiores), con capas de mineral (siderita) y de carbón (a modo de *sándwich*).

Para este llenado, se utilizaban vagonetas con laterales abatibles, y/o carretillas, que llegaban a los tragantes, desde las tolvas del mineral bruto y desde los depósitos de carbón, mediante pasadizos elevados (a modo de puentes).

En la base de los hornos, entre los vanos, se colocaba carbón, y/o madera, para iniciar la combustión.

Se podía rebasar los 900 grados centígrados en la combustión, según fuentes diversas de información.

e. Eficiencia:

Se podía obtener 50 toneladas de mineral calcinado por horno y día, enriquecido alrededor de un 55% y con una composición mecánica excelente (donde los fragmentos gruesos estaban en torno al 65%).

La figura 4.6 esquematiza la tipología de un horno de calcinación en general, donde la mampostería de la estructura se encuentra revestida, en su interior, por ladrillos refractarios.

Y las fotografías 4.44 y 4.45 describen los elementos específicos de la estructura constructiva y de la funcionalidad de los hornos del coto minero de Lucainena de las Torres.

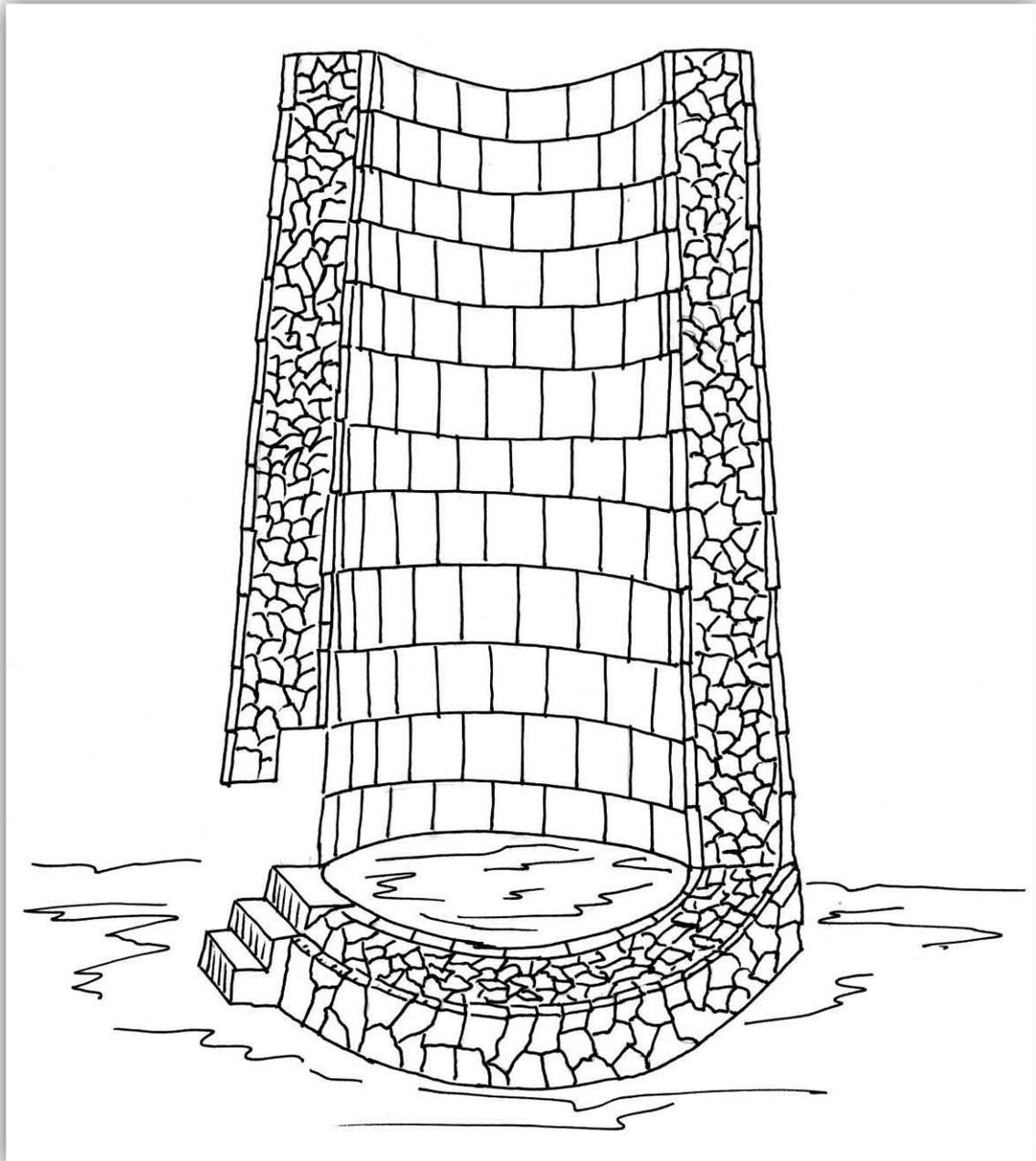
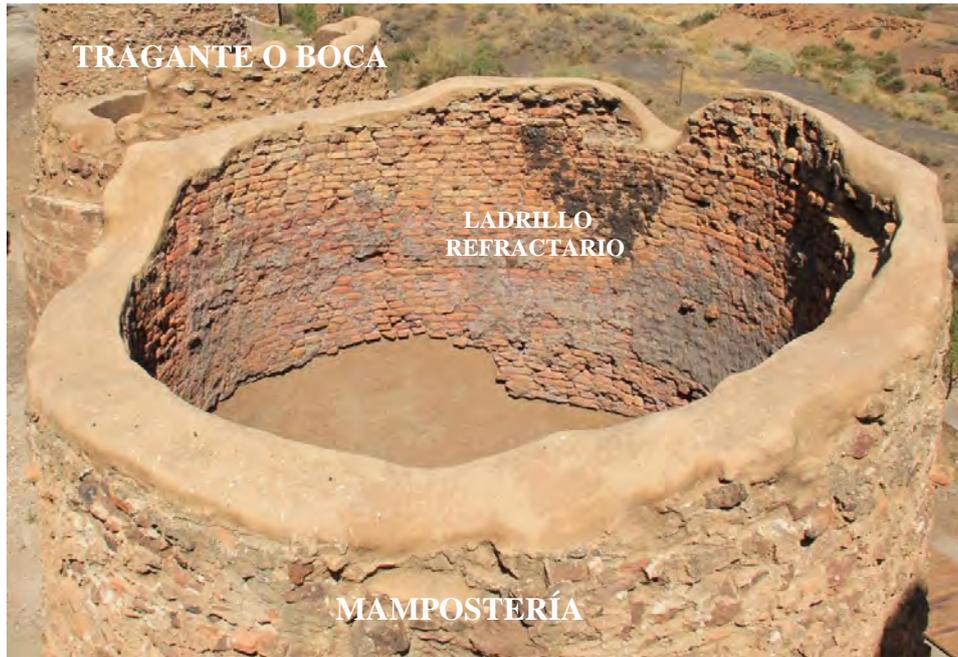


Figura 4.6: esquematización de un horno de calcinación



Fotografía 4.44: elementos específicos de la estructura constructiva y de la funcionalidad de la batería de hornos de calcinación (Lucainena de las Torres)



Fotografía 4.45: elementos específicos de la estructura constructiva y de la funcionalidad de los hornos de la batería de calcinación (Lucainena de las Torres)

D. Descripción fotográfica de la batería de hornos.

La fotografía 4.46 corresponde a una estampa de época, de la colección del Instituto de Estudios Almerienses (IEA), recogida por Gómez Martínez y Coves Navarro (2000). La imagen muestra:

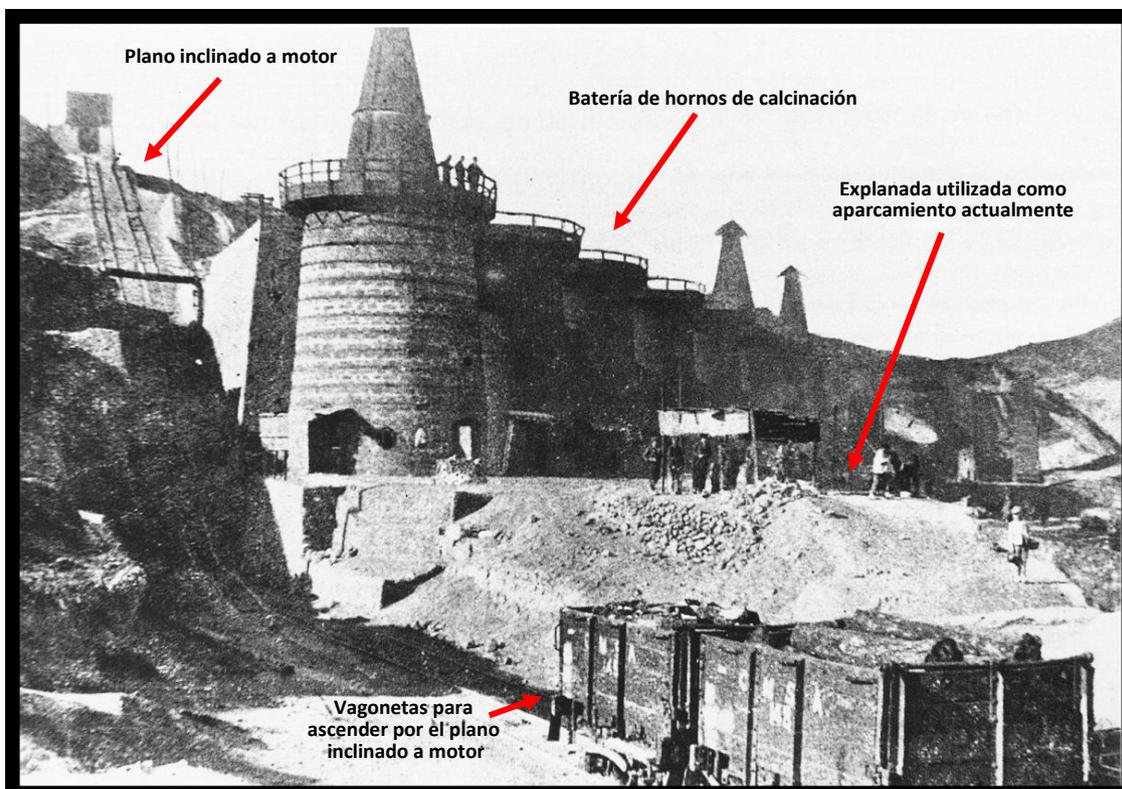
- la batería de hornos, como fondo central de la estampa, y
- el plano inclinado a motor, a la derecha de la imagen, por donde se ascendía, en vagonetas, el mineral procedente de El Burrucho (para las tolvas de un plano superior, que alimentaban a los tragantes de los hornos), y los troncos de árboles para apuntalar las galerías del Socavón Colmenillas.

Las fotografías 4.47 y 4.48 dan una perspectiva de la explanada en la fachada norte de la batería de hornos. En este lugar se encontraban las tolvas del mineral ya calcinado durante las labores mineras de procesamiento de la siderita (carbonato de hierro), antes de su transporte hacia el Cargadero de Agua Amarga.

Y la serie fotográfica 4.49-4.56 captan planos y detalles de la batería, después de:

- la restauración del horno más oriental
- las obras de mantenimiento de las ruinas de los restantes, y
- la rehabilitación para el ocio del entorno envolvente

por la empresa Rehabitec, en 2010-2011.



Fotografía 4.46: estampa de época en el entorno de la batería de hornos de calcinación de Lucainena de las Torres (por cortesía del fondo fotográfico del Archivo-Biblioteca de la Excm. Diputación de Almería)



Fotografía 4.47: explanada en la fachada septentrional de los hornos de calcinación de Lucainena de las Torres



Fotografía 4.48: explanada en la fachada septentrional de los hornos de calcinación de Lucainena de las Torres, desde el mirador, a la altura de los tragantes



Fotografía 4.49: vista del horno más oriental (restaurado) de la batería



Fotografía 4.50: resto de los hornos de la batería, con mantenimiento pero sin restauración



Fotografía 4.51: vanos septentrionales para la aireación de la combustión y la retirada del mineral calcinado



Fotografía 4.52: interior de la cuba del horno, revestida con ladrillos refractarios



Fotografía 4.53: cierre metálico del tragante para forzar el tiro de la combustión



Fotografía 4.54: vista externa del cierre metálico del tragante



Fotografía 4.55: trasera de la fachada septentrional de los hornos de calcinación



Fotografía 4.56: vista de los tragantes. Al fondo escénico, la escombrera de escorias

4.4.2 Restos de infraestructuras anexas a la batería de los hornos.

Hasta el momento, no se ha encontrado información escrita sobre las funciones de las infraestructuras en obra que hay junto a la batería de hornos de calcinación. Los testigos de la época, consultados el 24 de agosto de 2012 (Don Ramón Carreño Ayarza y Don Pedro García Pérez, entre otros), después de mostrarles fotografías y/o hacerles descripciones de estas obras, manifiestan que desconocen para qué servían en la explotación minera, o en el proceso de calcinación de la siderita (carbonato de hierro).

La memoria de transmisión oral de Doña Purificación González (4 de agosto de 2012), del Restaurante Mesón La Plaza, recordaba que había infraestructuras para subir las vagonetas de mineral al plano superior de la batería de hornos, donde estaban las tolvas de mineral precalcinado, mediante maniobras complicadas.

Estas infraestructuras, ¿se corresponden con las ahora identificadas? En un supuesto caso afirmativo, ¿las infraestructuras serían anteriores al plano inclinado a motor, en el lado oriental de la batería de hornos?

Se entiende por memoria de transmisión oral los recuerdos escuchados (no vividos) a familiares y conocidos de mayor edad, y/o a través de narraciones en conversaciones divulgadas de generación a generación.

La fotografía 4.57 sitúa a las supuestas infraestructuras anexas en el marco geográfico de la batería de hornos de calcinación. Y la fotografía 4.58 da una visión de detalle de las mismas.



Fotografía 4.57: ubicación de las supuestas infraestructuras anexas en el entorno de la batería de los hornos de calcinación



Fotografía 4.58: las posibles infraestructuras anexas de la batería de hornos de calcinación de Lucainena de las Torres, en un primer plano

4.4.3 La escombrera de escorias del coto minero de Lucainena de las Torres.

En el coto minero de Lucainena de las Torres hay numerosas escombreras, ubicadas en las proximidades de las explotaciones y formadas por el desmonte y por fragmentos de roca estéril de la caja o del propio yacimiento (ganga). Pero la más llamativa en este marco geográfico quizás sea, por sus dimensiones, morfología, localización, coloración y composición, la que se encuentra en las proximidades de la batería de hornos de calcinación (en el extremo occidental de ésta, desarrollada hacia el norte).

La escombrera:

- presenta una coloración rojiza-violácea
- alcanza una altura de unos 25 metros, con una longitud de unos 300 metros y una anchura de unos 80 metros, y
- adquirió una morfología de loma achatada (de techo plano), alongada en la dirección norte-sur (en sentido lato), que recuerda, en cierta medida, a una artesa invertida.

En la terraza del Restaurante Mesón La Terraza (en el corazón del Pueblo), durante la caída de la noche del 4 de agosto de 2012, Doña Purificación González, con los recuerdos de la memoria de transmisión oral, comentaba que entre las labores del procesamiento de la siderita (carbonato de hierro), una vez sacada de los hornos de

calcinación en vagonetas, y antes de ser transportados a la Estación de Lucainena de las Torres, había una de separación manual de los fragmentos inservibles (las escorias) del mineral, que se depositaban en las tolvas de la explanada norte, a ras de los vanos.

La deposición de las escorias, procedentes de la limpieza del mineral calcinado de las tolvas, permitió que se formara y desarrollara la escombrera rojiza-violácea que participa, de forma destacada, en la estampa de la Arqueología Minera, dentro del entorno de la batería de hornos.

La escombrera de escorias se halla atravesada, en su extremo sur, por un túnel, que da acceso a las cercanías de la fachada norte de la central eléctrica diésel.

Las fotografías 4.59 y 4.60 recogen dos perspectivas de la escombrera de escorias: desde una distancia media y desde su cercanía, respectivamente. En la primera, se aprecia parte del techo de la escombrera.

La fotografía 4.61 corresponde a una vista del interior del túnel que atraviesa a la escombrera de escorias en su extremo meridional, desde su boca occidental (en el lado que da a la central eléctrica diésel).



Fotografía 4.59: en un plano central, panorámica de la escombrera de escorias ligada a la batería de hornos de calcinación, desde el sureste



Fotografía 4.60: vista de la ladera oriental de la escombrera de escorias desde el entorno de la batería de hornos



Fotografía 4.61: vista del interior del túnel que atraviesa la escombrera de escorias, desde su boca occidental

4.5 CONTENIDOS DE LA CABECERA DEL TRANSPORTE MINERAL HACIA EL CARGADERO

4.5.1 La Estación del ferrocarril minero desde documentación de archivo.

La Estación del ferrocarril minero se encontraba a pie del pueblo, en su extremo noroeste, frente al edificio de la casa-gerencia de la empresa minera.

La figura 4.7, recogida por Gómez Martínez y Coves Navarro (2000), muestra la distribución de las vías en la cabecera del ferrocarril minero.

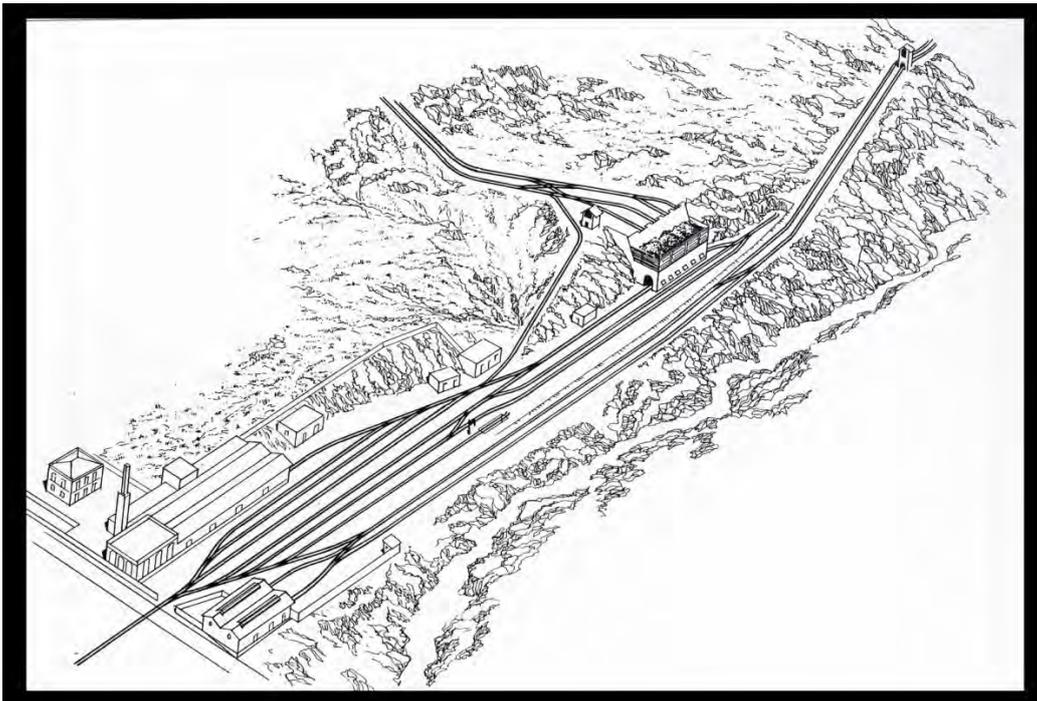


Figura 4.7: esquema de la ubicación de la Estación del ferrocarril minero de Lucainena de las Torres, por cortesía de Don José Antonio Gómez Martínez

En el esquema, se dibuja:

- A. En la parte inferior izquierda, y de arriba hacia abajo:
 - el edificio de las oficinas de la empresa minera (casa-gerencia)
 - la chimenea de la fundición-fragua
 - la Estación del ferrocarril minero, con sus cocheras para los trenes
 - la distribución de las vías de la terminal ferroviaria, y
 - los cobertizos-almacenes.
- B. El tramo final del plano inclinado automotor de El Burrucho y las tolvas para almacenar el mineral bruto, en la parte central superior, hacia la derecha.
- C. Y los planos inclinados automotores, entre la batería de hornos de calcinación y la Estación del ferrocarril minero, en el extremo superior derecho.

4.5.2 Lugar de ubicación de la Estación de Lucainena de las Torres.

En la actualidad, no queda ni rastro del edificio de la Estación del ferrocarril minero. En su lugar, solo hay su solar frente a la fachada septentrional del edificio (hoy colegio público) que albergó a la casa-gerencia de la empresa minera, como documenta la fotografía 4.62. Quizás este solar esté a la espera de que se reconstruya la Estación, conforme con su tipología edificatoria original, para no distorsionar la memoria morfológica de su entorno, conforme con los recuerdos del patrimonio de la Arqueología Minera del lugar.

En cuanto al destino de la previsible nueva edificación, en recuerdo de la desaparecida Estación, éste sería evidente: estaría consagrado a acoger eventos relativos a la cultura que ha generado la minería en el lugar. Por ejemplo:

- salas polivalentes de exposiciones, y
- salas de conferencias del Parque Arqueológico minero de Lucainena de las Torres.



Fotografía 4.62: en un plano intermedio, la chimenea de la antigua fundición-fragua. Detrás, el Colegio Público Diego Ropero, que fue sede de la empresa minera CMSA. Y delante, el solar donde se ubicaba la Estación del ferrocarril minero

5 LA VÍA VERDE

5.1 EL TRAZADO DEL FERROCARRIL MINERO ENTRE EL COTO DE LUCAINENA DE LAS TORRES Y AGUA AMARGA

Este epígrafe se desarrolla en dos apartados:

- descripción general del ferrocarril minero del lugar
- mapa del trazado del ferrocarril minero.

A. Descripción general.

A partir de Gómez Martínez y Coves Navarro (2010), García Lorca (2009) y Carreño Ayarza (2012), se llega a la siguiente recopilación descriptiva, en el sentido descendente desde Lucainena de las Torres hasta Agua Amarga:

- a. La vía férrea perteneció a la Compañía Minera de Sierra Alhamilla. El trazado llegaba hasta el Embarcadero de Agua Amarga, su Cargadero de mineral y desembarcadero de mercancías, en el Parque Natural del Cabo de Gata-Níjar.
- b. Se aprovechó el trazado del tren de vía estrecha, de 750 mm de ancho, y con una longitud de 36 208 m de longitud, entre la Estación de Lucainena de las Torres y Agua Amarga (ferrocarril proyectado y firmado en marzo de 1894, que obtuvo la concesión de explotación el 18 de febrero de 1895).
- c. El perfil de la vía salvaba un desnivel de 444 metros, con una pendiente media de 1.23%.
- d. El recorrido ferroviario se construyó en un corto intervalo de tiempo, entre septiembre de 1895 y marzo de 1896.
- e. El ferrocarril minero, dentro del término municipal de Lucainena de las Torres, recorría el margen derecho (en el sentido de aguas abajo) de la Rambla de Alías, aunque la cruzaba (a unos 6,5 km desde la Estación de Lucainena) a través del puente de La Rafaela, cuando el relieve se escarpaba.
- f. Posteriormente, y antes de entrar en el campo de Níjar, volvía al margen derecho por el Collado del Almendro, a unos 11,100 km, después de haber atravesado el Puente de El Molinillo, a unos 10,300 de la estación de partida.
- g. El trazado ferroviario precisaba:
 - salvar, mediante puentes, las ramblas-afluentes (Capita, Baños y Honda, en el sentido oeste-este *grosso modo*) de la Rambla Alías
 - atravesar relieves mediante un túnel, de unos 80 m de longitud, antes de recuperar el margen derecho de la Rambla Alías, por el Puente del Molinillo, a unos 10 300 m de la Estación de Lucainena de las Torres

- sortear las irregularidades del relieve, entre el Collado del Almendro y el Campo de Níjar, con los puentes de Los Arcos, Polopillos y La Cámara
 - franquear los obstáculos del terreno (collados y cauces), ya dentro del Campo de Níjar, con los puentes, entre otros, de Albacete y el de La Trinchera de la Arena, y
 - permitir pasos superiores de caminos diversos.
- h. Habían tres subestaciones entre Lucainena de las Torres y Agua Amarga. Desde la estación que servía a las explotaciones de las minas, se sucedían:
- Peralejos, a 8.0 km, con un depósito de agua
 - Camarillas, a 16.0 km, junto a la Venta del Pobre, con un depósito de agua, y
 - La Palmerosa, a 28.0 km.
- i. Las subestaciones disponían de una vía general y otra de sobrepaso, o cruce, a la derecha, en sentido descendente.
- j. Los depósitos de agua, para alimentar a las locomotoras, consistían en balsas elevadas, con una tipología tronco-piramidal.
- k. Estas estaciones intermedias tenían, además, edificios para funciones diversas.
- l. A lo largo del trazado del ferrocarril minero circulaban, junto con la locomotora llamada Lucainena, otras cuatro más:
- Aguamarga
 - Níjar
 - Carboneras, y
 - Peralejos (inicialmente denominada Rivas).

De las cinco locomotoras, mientras tres estaban de servicio, dos permanecían en revisión (sobre todo, para la limpieza de las calderas dada la dureza del agua que se usaba).

Las fotografías 5.1 y 5.2 muestran algunos raíles que se utilizaron para la construcción del ferrocarril minero y que quedaron abandonados en el desmantelamiento.

En la primera imagen se observa uno de los raíles apoyado sobre el muro de un estanque dependiente de una noria localizada en las proximidades del cruce entre las ramblas Alías y Honda.

La segunda de las imágenes recoge la utilización de dos raíles utilizados como parte de la infraestructura de extracción de agua por la noria anterior.



Fotografía 5.1: raíl abandonado en las proximidades del cruce de las ramblas Alías y Honda



Fotografía 5.2: raíles utilizados como equipamiento de la noria que se localiza en las proximidades del cruce entre las ramblas Alías y Honda, en el marco geográfico de El Saltador

B. Mapa del trazado del ferrocarril minero.

El recorrido del ferrocarril minero descrito, de la línea entre Lucainena de las Torres y Agua Amarga, queda recogido en la figura 5.1.

La figura del trazado ferroviario es una recreación de uno de los dibujos de Gómez Martínez y Coves Navarro (2000), que se aproxima significativamente con los trazados dibujados por:

- García Lorca (2009), y
- Sánchez Picón (2007).

El trazado de la vía férrea entre Lucainena de las Torres y la Autovía A-7 forma parte de la Vía Verde integrada en el Parque Temático Ambiental minero en descripción, con dos tramos:

- uno ya rehabilitado, y
- otro proyectado a rehabilitar.

Obviamente, el resto del trazado del ferrocarril minero tiene la vocación de integrarse en la Vía Verde, que se inicia en Sierra Alhamilla y que debería de llegar hasta Agua Amarga.

Ojalá llegue pronto la toma de decisión que le dé este destino de uso.

En realidad, la Vía Verde, en su conjunto (entre Lucainena de las Torres y Agua Amarga) está llamada a ser, físicamente, el eslabón que una a dos espacios de interés cultural y de ocio ambiental:

- el Parque Temático Ambiental de la Arqueología Minera, y
- el Parque de la Diversidad Cultural, como un valor añadido al Parque Natural de Cabo de Gata-Níjar.

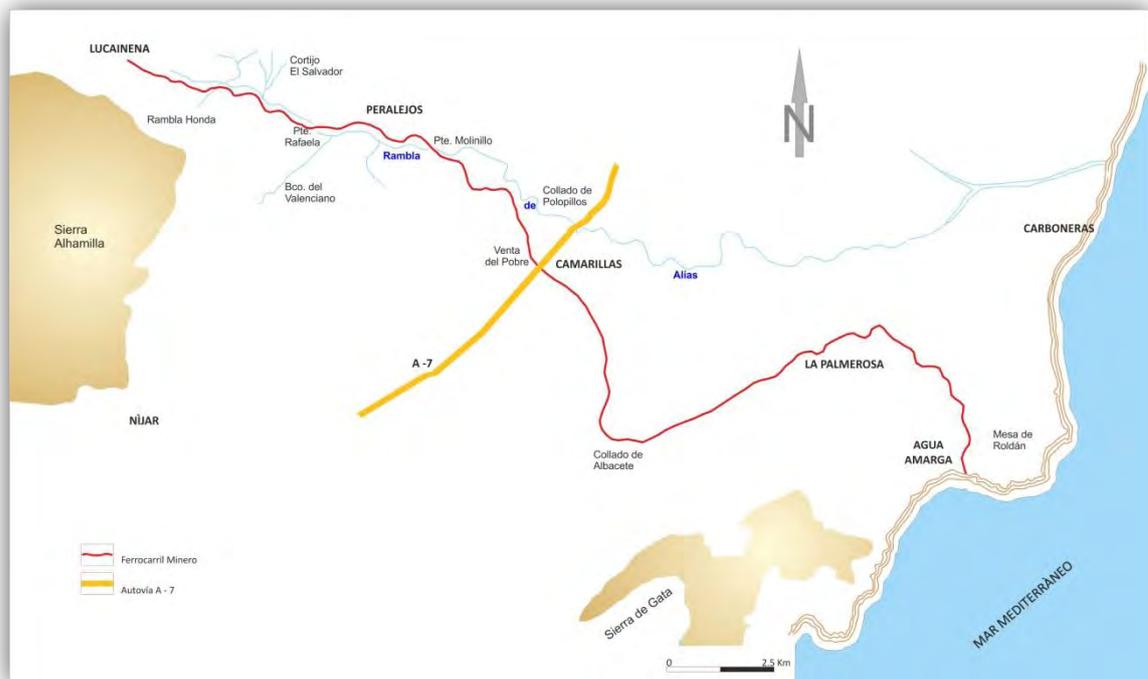


Figura 5.1: trazado del ferrocarril minero entre Lucainena de las Torres y Agua Amarga

5.2 EL TRAZADO DEL FERROCARRIL MINERO REHABILITADO COMO VÍA VERDE

A. Presentación.

La Vía Verde de Lucainena de las Torres es la rehabilitación para el senderismo de ocio, dentro de un marco de acervo cultural, del trazado de la vía férrea de la Compañía Minera de Sierra Alhamilla, que llegaba hasta el Embarcadero de Agua Amarga (en el Parque Natural del Cabo de Gata-Níjar).

La rehabilitación de la Vía Verde se hizo con un proyecto redactado por la Fundación de Ferrocarriles Españoles. Las obras las ejecutó la empresa Eulen, durante el año 2009, con fondos del Ayuntamiento y de la Mancomunidad de municipios para el desarrollo de los pueblos del interior de Almería, a través de su plan de dinamización turística.

El tramo actual operativo de la Vía Verde (el más occidental, que se inicia en el Pueblo de Lucainena de las Torres) se inauguró en enero de 2010.

B. Reportaje fotográfico del tramo rehabilitado de la Vía Verde de Lucainena de las Torres.

Las fotografías 5.3 y 5.4 se centran en la cartelería referente a la cartografía de la Vía Verde, colocada en la cabecera del recorrido. Desde el inicio del sendero deportivo-cultural, y a lo largo de todo su trayecto, hay otra cartelería de interés para los usuarios.

Las fotografías 5.5 y 5.6 corresponden a tomas del edificio (de reducidas dimensiones) habilitado como punto de información de la Vía Verde. La fotografía 5.7 es una instantánea del interior del punto de información.

Y la serie fotográfica 5.8 a la 5.18 describe el estado actual (2012) de la Vía Verde, operativa, de Lucainena de las Torres:

- con sus equipamientos, y
- sin obviar algunos contenidos laterales de interés cultural y paisajístico, que representan un valor añadido del sendero deportivo (para el ciclismo y el senderismo).

Las tomas se han obtenido en un barrido:

- desde las proximidades del edificio que fue casa-gerencia de la Compañía Minera de Sierra Alhamilla
- hasta el Puente de El Saltador, hacia el este

y a lo largo de un recorrido de 5.1 kilómetros.

A pie de fotografía, se dan las explicaciones oportunas (más o menos relevantes) formuladas con redacciones sucintas, referente al recorrido de la Vía Verde rehabilitada, en el sentido de oeste a este.



Fotografía 5.3: ubicación de la Vía Verde en una cartografía geográfica (que hace una radiografía de todos los contenidos del territorio), sobre una base de mapa topográfico



Fotografía 5.4: instantánea de Don Juan Sánchez Cabrera, donde se identifica la Barriada de Polopos. A la izquierda, el recorrido de la Vía Verde



Fotografía 5.5: en el centro, vista del punto de información de la Vía Verde, desde una perspectiva lateral. La construcción tiene una tipología edificatoria que hace recordar a una estación ferroviaria. Esta tipología se acopla a una morfología del entorno coherente con la vocación de destino y destino de uso del lugar como Parque Temático Arqueológico minero. A la derecha, edificio-almacén del punto de información, que hace recordar a un vagón de mercancías de un tren



Fotografía 5.6: detalle del mural en cerámica que se localiza en el lateral oriental del edificio del punto de información de la Vía Verde. El mural reproduce, al pie de El Peñón, al Pueblo de Lucainena de las Torres, junto a El Burrucho y al edificio que fue casa-gerencia de la Compañía Minera de Sierra Alhamilla



Fotografía 5.7: instantánea del interior del punto de información de la Vía Verde obtenida por Don Juan Sánchez Cabrera. Al fondo de la fotografía, Don Diego Varón Barón (ayudante de campo y facilitador de datos en el estudio sobre el Parque Temático Ambiental de la Arqueología Minera de Lucainena de las Torres)



Fotografía 5.8: panorámica de la Vía Verde hacia el oeste, desde la carretera de Lucainena de las Torres a Níjar.



Fotografía 5.9: panorámica de la Vía Verde hacia el norte, desde la carretera de Lucainena de las Torres a Níjar.



Fotografía 5.10: panorámica de la Vía Verde hacia el este, desde la carretera de Lucainena de las Torres a Níjar.



Fotografía 5.11: área de descanso de la Cerradilla, a unos 2.5 km del inicio de la Vía Verde, desde la carretera de Lucainena de las Torres a Níjar



Fotografía 5.12: instalaciones del área de descanso de la Cerradilla



Fotografía 5.13: vista de una cueva, sin mantenimiento, para refugio y almacenaje de herramientas, en las proximidades del área de descanso de la Cerradilla, en el borde de la Vía Verde



Fotografía 5.14: vista de otra cueva, con mantenimiento, para refugio y almacenaje de herramientas, y como acervo cultural de la Vía Verde, al borde del sendero, en el entorno del área de descanso de la Cerradilla



Fotografía 5.15: Puente El Saltador (por la toponimia de su entorno), restaurado y rehabilitado como parte de la Vía Verde, observado desde el margen izquierdo (aguas abajo) de la Rambla Honda (afluente de la Rambla Alías)



Fotografía 5.16: instantánea de ciclistas del lugar (Manuel Ferre, Pepe Barón, Gustavo García y Juan Pérez), en su tiempo de ocio, usando la Vía Verde sobre el Puente El Saltador (5 de agosto de 2012)



Fotografía 5.17: panorámica de la noria en el entorno de El Saltador (a unos 50-60 metros de distancia del Puente El Saltador), en el cruce entre las ramblas Alías y Honda, declarado Monumento de Interés Cultural, que revaloriza el disfrute del marco geográfico de la Vía Verde



Fotografía 5.18: acequia desde la noria del entorno de El Saltador, en el cruce entre las ramblas Alías y Honda

5.3 EL TRAZADO DEL FERROCARRIL MINERO A REHABILITAR COMO VÍA VERDE

El tramo de 10.9 kilómetros del desaparecido ferrocarril minero entre Lucainena de las Torres y Agua Amarga, a partir del Puente El Saltador, a rehabilitar como Vía Verde, y actualmente utilizado como parte de la carretera desde Lucainena de las Torres a Polopos, se puede subdividir en dos sub-tramos:

- un primer sub-tramo encajado en un valle, desde el Puente El Saltador hasta el Puente de Polopillos, donde el marco geográfico envolvente, desde las divisorias de agua que delimitan al Parque Temático Ambiental minero, carece aparentemente de impactos visuales negativos (dentro de un análisis de los impactos ambientales del territorio, válido para el campo de aplicación de la conservación y protección de unos contenidos significativos del paisaje sensorial), y
- un segundo sub-tramo, visualmente abierto en abanico hacia el sureste (en sentido lato), una vez rebasado el Puente de Polopillos hasta las ruinas del estanque de la subestación de Camarillas, donde el entorno presenta agresivos impactos visuales negativos.

Se entiende por impactos ambientales a los efectos beneficiosos y/o daños en los contenidos de un marco geográfico dado, por las actuaciones del Hombre.

El desmantelado ferrocarril minero se convirtió en un camino de uso público, conforme con lo determinado en su época, a partir de la legislación imperante. Posteriormente, en el sector entre el Puente de Polopillos y Venta del Pobre, hubo una invasión del camino y de su entorno para usos diversos por particulares, circunstancias que perduran en la actualidad. En este sector se encuentra el sub-tramo de la Vía Verde a rehabilitar con impactos visuales negativos.

Ya se encuentra redactado el proyecto de rehabilitación de este tramo en su conjunto. La redacción ha corrido a cargo de la Fundación de Ferrocarriles Españoles (2010).

Las fotografías de la 5.19 a la 5.27 describen el estado actual (2012) del sub-tramo no impactado visualmente, a lo largo de un barrido:

- desde las proximidades del Puente El Saltador
- hasta el Puente de Polopillos.

Y la fotografía 5.28 describe una imagen parcial del estado actual, del sub-tramo con los impactos visuales negativo por las agresiones del Hombre, a la largo del trayecto entre:

- el Puente de Polopillos, y
- los alrededores de la Venta del Pobre, en el entorno de la Autovía A-7.

Como en el caso del tramo rehabilitado de la Vía Verde, las explicaciones oportunas, con redacciones *telegráficas*, de este otro recorrido, se hacen también a pie de fotografía.



Fotografía 5.19: Puente La Rafaela, a unos 6.5 kilómetros desde el inicio en Lucainena de las Torres



Fotografía 5.20: subestación de Peralejos, a unos 8 kilómetros desde el inicio en Lucainena de las Torres. Solo queda el depósito (estanque) de suministro de agua para las locomotoras. En el margen izquierdo de la fotografía, iría la caseta de la subestación, similar a la recreada en la fotografía de Gómez Martínez y Coves Navarro (2000)



Fotografía 5.21: vista del depósito (estanco) de suministro de agua para las locomotoras de la subestación de Peralejos



Fotografía 5.22: boca oriental del túnel por donde pasaba el ferrocarril minero, a unos 9.5 kilómetros desde el inicio en Lucainena de las Torres. La longitud del túnel es de unos 80 metros



Fotografía 5.23: Puente El Molinillo, a unos 10.300 kilómetros desde el inicio en Lucainena de las Torres



Fotografía 5.24: relieve condicionante de una acústica que permite obtener ecos espectaculares, con sonidos emitidos desde el estribo oriental del Puente El Molinillo



Fotografía 5.25: trazado del ferrocarril minero, poco después de haber rebasado el Puente El Molinillo, en el sentido hacia la Venta del Pobre



Fotografía 5.26: paso superior sobre el ferrocarril, entre el Puente El Molinillo y Venta de El Pobre, en el sentido hacia Lucainena de las Torres



Fotografía 5.27: Puente de Polopillos, a unos 13 kilómetros desde el inicio en Lucainena de las Torres



Fotografía 5.28: estanque de la Estación Camarillas, junto a la trasera de una nave del Polígono Industrial de la Fragua, en las cercanías de la Venta del Pobre, a unos 16 kilómetros desde el inicio en Lucainena de las Torres

6 LAS INSTALACIONES DE LA MINERÍA DE LUCAINENA DE LAS TORRES EN AGUA AMARGA

6.1 DESCRIPCIÓN GENERAL

Las instalaciones del Embarcadero minero de Agua Amarga están formadas por diferentes componentes. Algunos de ellos aprovechan la orografía de un barranco encajado y de fuerte pendiente (Barranco de Calarena).

Se puede hacer el siguiente resumen descriptivo:

- pueblo minero del Embarcadero (1)
- aljibe del pueblo y de las instalaciones del Embarcadero (2)
- horno cónico truncado del Embarcadero (3)
- casa del amarrador de los buques (4)
- tramo final del ferrocarril minero y bifurcación de las vías (5)
- silos de almacenamiento subterráneo del mineral (6)
- plano inclinado del Cargadero (7)
- ramificación de las vías al pie del plano inclinado del Cargadero (8)
- tolvas de almacenamiento del mineral (9)
- Cargadero del mineral (10)
- almacenes y depósitos logísticos de la Playa de Agua Amarga (11), y
- plano inclinado a motor de la Playa de Agua Amarga (12).

El anterior inventario se ha hecho a partir:

- de observaciones de campo
- de la consulta de la Hoja 1046-II (Carboneras) del Mapa Topográfico Nacional de España, a escala 1:25 000 (Instituto Geográfico Nacional, 2003) Ministerio de Fomento
- desde Gómez Martínez y Coves Navarro (2000)
- de las comunicaciones personales de Don Ramón Carreño Ayarza (agosto de 2012), y
- según otras fuentes.

La figura 6.1 esquematiza la ubicación de los contenidos de interés de este lugar. Este esquema es una recreación de uno de los dibujos de Gómez Martínez y Coves Navarro (2000).

La numeración del listado de muchos de los contenidos inventariados se encuentra indicada en la esquematización. Para la visualización en detalle de las ubicaciones de estos contenidos, se recomienda la ampliación del esquema, ya que la calidad del dibujo lo permite. En la secuencia lógica del inventariado de los contenidos de servicios del Embarcadero, se comienza con el aljibe y el horno de cal, ya que toda fábrica, tanto para viviendas de los trabajadores de la Compañía Minera de Sierra Alhamilla, como para las instalaciones diversas del Embarcadero, tienen que disponer de la materia prima

necesaria para la construcción (la piedra del lugar, el almacenamiento del agua y la obtención de la argamasa).

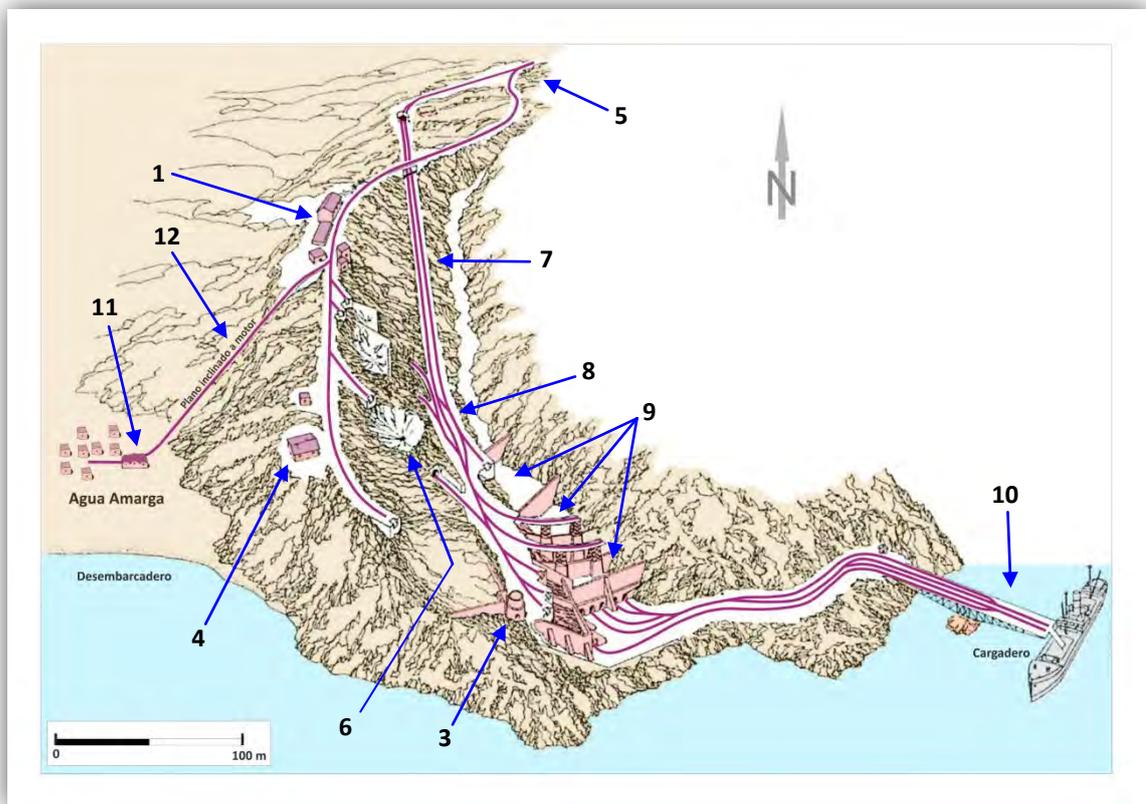


Figura 6.1: dibujo esquemático del marco geográfico donde se encontraba la terminal minera de Agua Amarga

6.2 EL TRAMO FINAL DE LA VÍA FÉRREA MINERA

El ferrocarril minero llegaba hasta las proximidades del inicio de la divisoria de agua entre el barranco del Cargadero (de Calarena) y la Playa de Agua Amarga, a unos 80 metros de altitud, donde se encontraba la terminal.

Desde la terminal del ferrocarril minero, había una bifurcación de las vías, hacia el sur, por donde circulaban vagonetas movidas por obreros.

Una de las bifurcaciones recorría la divisoria de aguas para abastecer, por la parte superior, a unos depósitos subterráneos auxiliares de mineral, que se localizaban en la ladera derecha (mirando hacia el mar) del barranco del Cargadero.

Las vagonetas que circulaban por este trazado sobre la divisoria de aguas también transportaban, hasta la terminal del ferrocarril, las mercancías descargadas en la Playa de Agua Amarga, que habían subido previamente por un plano inclinado a motor, hasta las proximidades del poblado minero.

La otra bifurcación llegaba hasta la cabecera del plano inclinado automotor, que se dirigía hacia el Cargadero.

Las fotografías 6.1 y 6.2 describen algunas estampas actuales de los restos de la terminal ferroviaria minera.



Fotografía 6.1: trinchera del tramo final del ferrocarril minero de Lucainena de las Torres en Agua Amarga



Fotografía 6.2: zona en la que se iniciaba la bifurcación de las vías hacia el sur. Por estas vías circulaban vagonetas movidas por la fuerza de los trabajadores, desde la terminal del ferrocarril minero. En un plano intermedio-lejano, se observa el paso elevado del ramal de la divisoria de aguas sobre el plano inclinado

6.3 CONTENIDOS DE SERVICIOS DEL EMBARCADERO

6.3.1 Conceptos de embarcadero y cargadero.

Según la comunicación personal de Don Julián Regalado Repilado, Capitán de Fragata de la Armada Española y Capitán de la Marina Civil, antes llamada Mercante, facilitada el 20 de julio de 2012, el vocabulario marino asume como embarcadero al conjunto de instalaciones portuarias con operaciones de carga y descarga de mercancías. Cuando se llevan a cabo solo operaciones de carga, las instalaciones, en su conjunto, se llaman cargadero.

Desde esta terminología marinera, las instalaciones de Agua Amarga, en todo su marco geográfico, fueron un embarcadero, ya que permitieron:

- las descargas en la Playa, desde los buques fondeados, de mercancías diversas para las necesidades mineras, y
- la carga del mineral, desde las infraestructuras metálicas en voladizo.

En cambio, las instalaciones metálicas en voladizo, como se utilizaron solo para cargar mineral en los buques, eran un cargadero en sentido estricto, dentro de un enmarque más amplio de embarcadero.

6.3.2 El aljibe del pueblo minero y de las instalaciones del Embarcadero de Agua Amarga.

Hay un aljibe de base rectangular con bóveda de cañón, de dimensiones considerables (con un volumen que puede llegar a unos 100 m³ de capacidad), en pleno cauce del barranco del Cargadero.

Estos aljibes, en su interior, suelen estar impermeabilizados con arcilla roja (almagre) y utilizaban cal viva como desinfectante.

Los aljibes son muy frecuentes en este marco geográfico, bajo dos modalidades tipológicas básicas (de base rectangular con bóveda de cañón y de base circular y con cúpula). Son una herencia de la cultura árabe del agua, y proporciona una morfología peculiar a su entorno, que otorga una personalidad emblemática a los diferentes paisajes sensoriales (de ocio para el disfrute de su diversidad cultural) del Campo de Níjar.

El aljibe del Embarcadero de Agua Amarga debió de ser esencial en la viabilidad de las instalaciones mineras, ya que la disponibilidad del recurso agua resulta básica en la vida cotidiana, y en la mayoría de las actuaciones del hombre.

Este acervo cultural, que estuvo ligado a la actividad del Embarcadero en su conjunto, se encuentra restaurado, dentro de una política de conservación y protección de una parte significativa (no toda) del patrimonio de interés del Parque Natural del Cabo de Gata-Níjar. En la restauración, se empleó el blanco en sus exteriores, en coherencia con la cultura cromática edificatoria que asumieron, en el pasado, una parte de los pueblos ribereños a ambos lados de la cuenca mediterránea. Este cromatismo puede tener diversas descodificaciones. Para algunos es un *canto a la libertad* del pueblo mediterráneo.

Las fotografías 6.3-6.7 describen vistas y detalles del aljibe, en un barrido en sentido contrario a las agujas del reloj, desde el norte al sur.



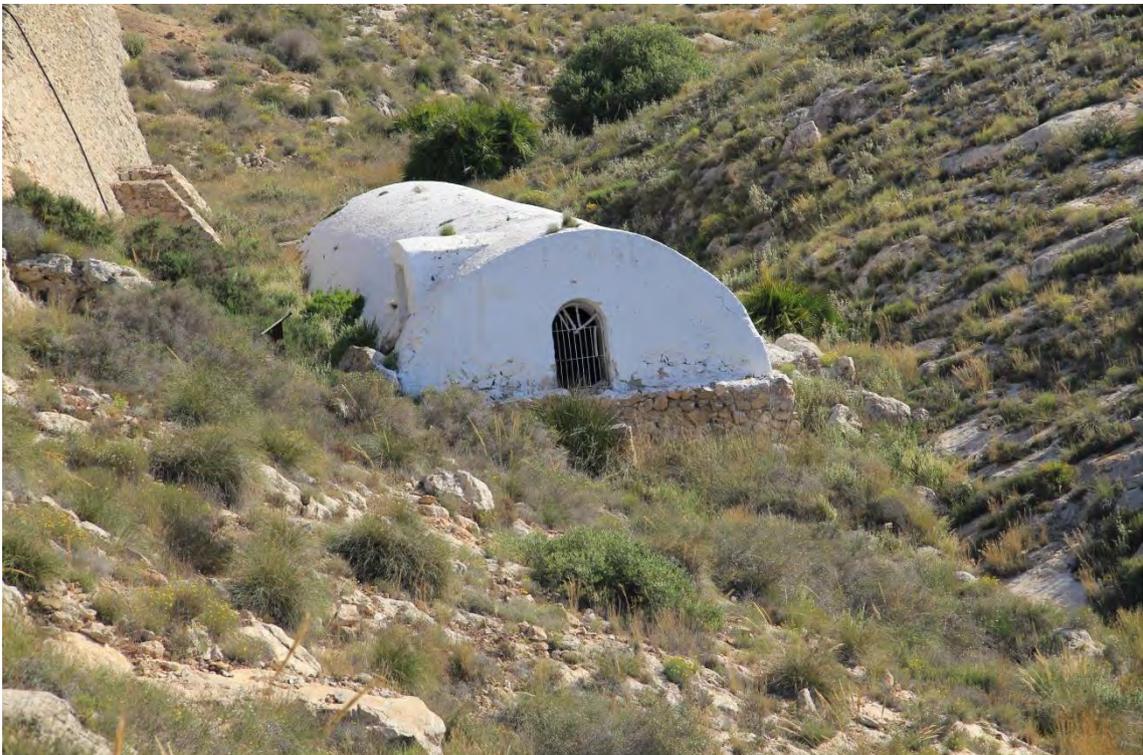
Fotografía 6.3: vista del aljibe desde el norte, con el pueblo minero como fondo escénico



Fotografía 6.4: vista del aljibe. Se observa su bóveda de cañón, su lateral occidental y su parte trasera, con las canalizaciones de captura, el reposadero (balsa de decantación) y la boquera para la recogida de las aguas superficiales desde el reposadero. En la mayoría de los casos, las canalizaciones de captación se encuentran sustituidas por acequias de captación



Fotografía 6.5: vista del lateral occidental, del exterior de la bóveda y de la cara frontal del aljibe, con su pared inferior externa a piedra vista y los elementos funcionales propios para la explotación del agua almacenada. En un aljibe estándar, la puerta lateral suele estar ausente y, en su lugar, se construyen un pilar, un lavadero y un abrevadero para el ganado



Fotografía 6.6: cara frontal del aljibe con el enrejado en hierro forjado de su puerta principal



Fotografía 6.7: aljibe con su fondo escénico septentrional
(en la parte superior derecha, Urbanización de La Meseta Alta, al pie de la Mesa de Roldán)

6.3.3 El horno de cal.

En el marco geográfico del barranco del Cargadero:

- a media ladera
- casi a la altura de la desembocadura, y
- en su margen derecho, aguas abajo

se localiza un horno de cuba:

- de forma troncocónica, y
- con revestimiento externo de piedra local.

Sánchez Picón y de Torres López (2007), interpretan a esta estructura como un horno de calcinación, para enriquecer el hierro de la siderita.

Sin embargo, conforme con las especulaciones que se formularon durante la conversación con Don Ramón Carreño Ayarza (12 de abril de 2012), se interpreta este horno como una calera.

En el horno, se habría obtenido la cal necesaria para disponer de la argamasa que requeriría la fábrica del conjunto de construcciones del Embarcadero con sus diversas infraestructuras.

Las fotografías 6.8-6.11 describen vistas y detalles de la calera.



Fotografía 6.8: vista de la calera desde el norte, en las proximidades de las tolvas



Fotografía 6.9: vanos de la base recubiertos con ladrillos refractarios.
A través de los vanos, vista del Cerro de Los Frailes



Fotografía 6.10: vista de la calera desde el sur (desde el borde muy próximo del acantilado limítrofe)



Fotografía 6.11: tragante de la calera, desde la divisoria de aguas del pueblo minero

6.3.4 El pueblo minero del Embarcadero de Agua Amarga.

En este marco geográfico, y en la divisoria de aguas entre la Playa de Agua Amarga y el barranco del Cargadero (Barranco de Calarena), a una altitud de unos 70 metros, se encuentran las ruinas del pueblo minero del Embarcadero.

No obstante, a pesar de su precario estado de conservación, se reconocen las características propias de la tipología de las casas rurales populares (no de cortijadas pudientes) correspondientes al siglo XIX y a la primera mitad del siglo XX, en el ámbito mediterráneo almeriense de interior (no en la costa), dentro del Campo de Níjar.

Esta tipología, a grandes rasgos, se puede describir como sigue:

- a. Construcciones de una planta con muros de carga:
 - Levantadas con bloques de piedra del lugar, donde las paredes se cementaban con adobe (argamasa de barro arcilloso) o con un mortero de arena y cal. Las paredes externas podían estar revestidas, o no, con una mezcla de arena y cal, y blanqueadas, o no, con cal.
 - Con huecos externos toscos (sin ornatos) y de geometría rectangular para los vanos de las ventanas (que podían tener un enrejado de barrotes de hierro y/o de troncos de madera, embutidos en la pared) y para los vanos de las puertas (principal y de la cuadra). Las puertas eran de madera, de una sola hoja, y, con frecuencia, partidas en dos cuerpos horizontales.

- Y con culminaciones en *terraos* que tienen chimeneas de planta cuadrada, claraboyas (en muchos casos), pretilos y canaletas.

El blanqueo externo con cal de los exteriores de las casas (cuando económicamente se podía dar este remate edificatorio y de mantenimiento) tenía una doble finalidad;

- hacer que las viviendas fuesen más frescas en unas tierras calientes, sobre todo en verano (el blanco refleja la radiación solar), y
- sanear los exteriores de las casas por el poder desinfectante de la cal viva.

La apreciación visual de un territorio, está condicionada, en parte, por la tipología edificatoria (incluido su cromatismo) en el marco geográfico. Y esta influencia de lo edificado sobre territorio es lo que se llama morfología de la tipología edificatoria.

Un *terrao* es la cubierta de las casas. Tenía una geometría plana (no a dos o a cuatro aguas), ligeramente inclinada, u horizontal. Se construía con vigas de madera que aguantaban un entramado de cañas con un recubrimiento de hojarasca de plantas parecidas al esparto.

El entramado de caña, con su hojarasca, se revestía:

- en su cara interna, con barro arcilloso, que a veces se encalaba con cal viva, y
- en su cara externa, con otra capa de barro arcilloso recubierto de una arcilla impermeable, como podía ser la launa (una arcilla azulada procedente de las filitas, que son rocas metamórficas, muy abundantes en la Provincia de Almería).

La culminación de los muros de carga formaban normalmente los pretilos de los *terraos*. Los pretilos se pueden definir como muros que alcanzan una altura máxima de un metro y medio.

Toman el nombre de canalones:

- las tuberías de diámetro grueso y de corto recorrido, o
- las tejas árabes con la concavidad hacia arriba

que se encuentran empotradas en huecos de la base de los pretilos, y que quedan en voladizo, para el desagüe del agua de lluvia que se recoge en los *terraos*. Los desagües se hacen en caída libre, desde los canalones.

b. Interiores, que solían ajustarse a los siguientes patrones genéricos:

- paredes y techos repellados con barro arcilloso o con una mezcla de cal y arena, y blanqueados con cal

- pisos de arcilla prensada y/o de yeso
- arcadas (arcos diafragma) entre algunas habitaciones
- estancia-cocina con el hogar de leña a ras del suelo, y
- tenencia de basares (o vasares) y alacenas en algunas estancias.

Los basares y las alacenas eran huecos rectangulares (aunque podían tener las terminaciones superiores en arco) en las paredes internas (que no daban al exterior), con varios niveles de repisas construidas, generalmente, con cañas revestidas de yeso.

En los basares, que podían estar en la cocina o en otras habitaciones, se colocaban los vasos, tazas, platos, fuentes (o lebrillos), orzas y otros utensilios de cocina y/o de ornato.

Las alacenas se encontraban solo en las cocinas y tenían puertas transpirables (de rejillas de madera, por ejemplo, que luego se sustituyeron por tela metálica). Servían de despensa auxiliar (almacenaje y conservación) de ciertos alimentos que precisaban de una aireación fresca.

Aparte de las casas viviendas, se identifican, en sus proximidades, algunas edificaciones de servicios, tales como:

- tahonas (horno de pan) con su típica tipología en cúpula, y
- algún que otro depósito de insumos (techados en cúpula o descubiertos, sin techo).

Las figuras 6.2 y 6.3 idealizan:

- el alzado, y
- la planta

de una forma genérica, de una casa rural del siglo XIX y de la primera mitad del siglo XX, en el marco mediterráneo del Campo de Níjar (Almería). La casa rural, aquí idealizada, hace recordar al Cortijo de Arriba de Balsa Blanca, localizado casi frente a la Cortijada de Balsa Blanca, en el borde de la carretera provincial de Fernán Pérez a Agua Amarga.

Las fotografías 6.12-6.23 describen vistas y detalles del pueblo minero del Embarcadero de Agua Amarga.

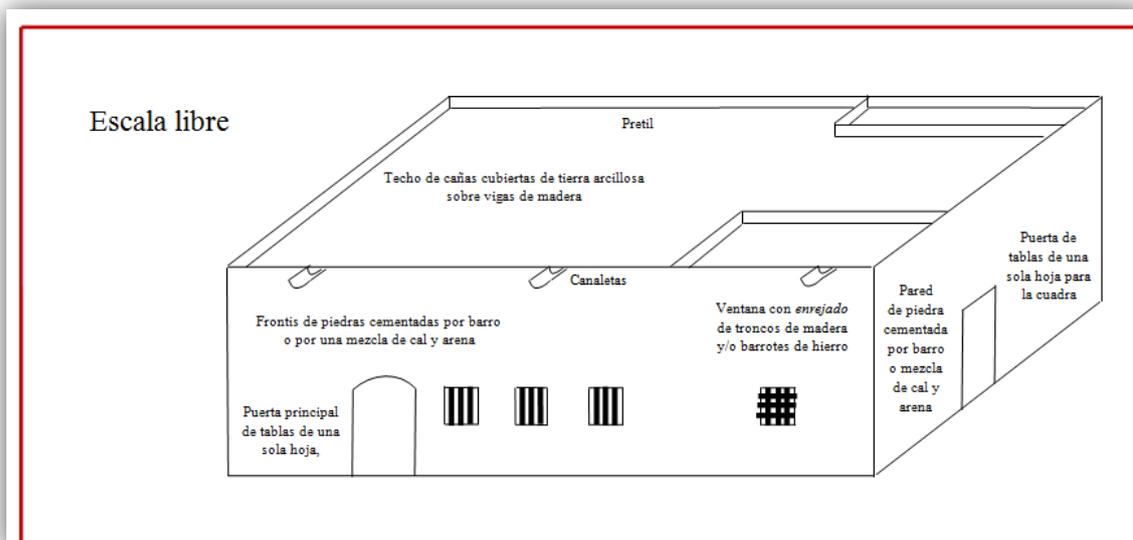


Figura 6.2: alzado de las fachadas frontal y lateral de un cortijo tipo del Campo de Níjar (Almería). Los cortijos con las paredes externas de piedra y barro, sin revestir, se mimetizan con el territorio, y no imprimen el rasgo cultural impuesto del “blanco” del cortijo andaluz en el Campo de Níjar. Esto ilustra la incidencia morfológica de la tipología edificatoria en su marco geográfico

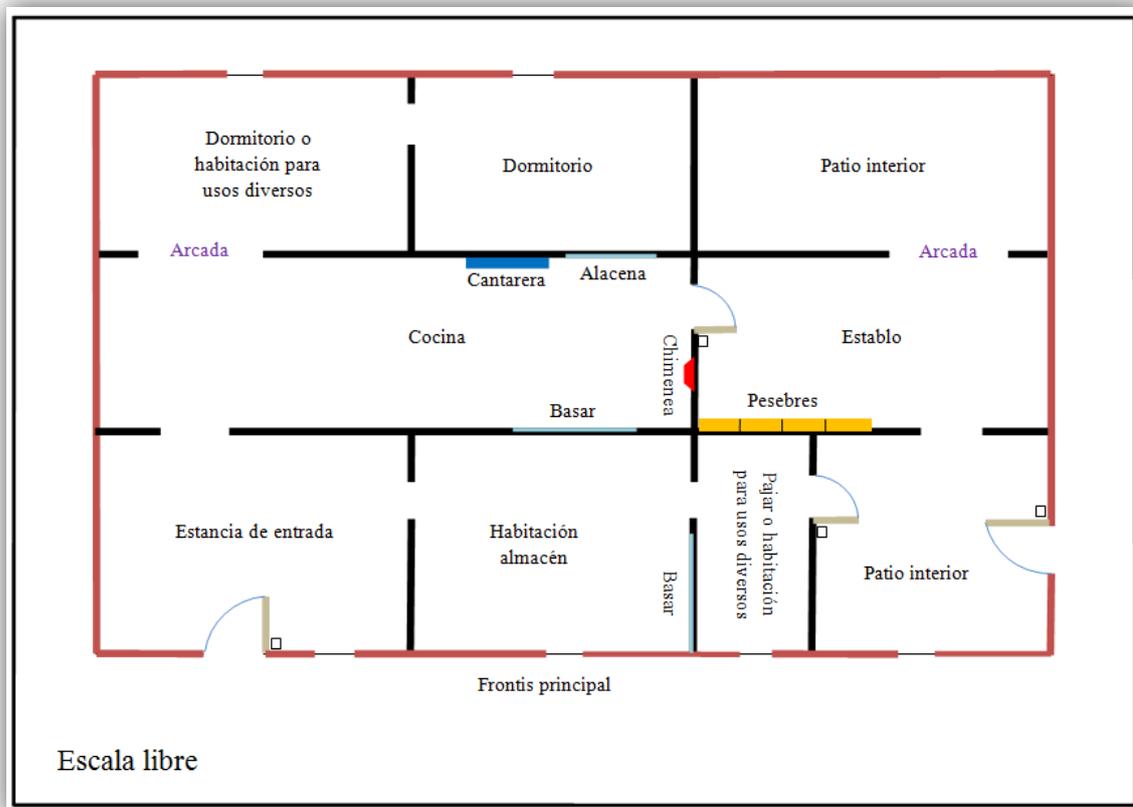


Figura 6.3: planta de un cortijo tipo tradicional de una sola planta, en el Campo de Níjar (Almería)



Fotografía 6.12: panorámica del pueblo minero del Embarcadero en un plano lejano, desde el sur



Fotografía 6.13: vista del pueblo minero en un plano intermedio, desde el sur



Fotografía 6.14: posible almacén descubierto del pueblo minero



Fotografía 6.15: construcciones de almacenamiento (a la izquierda y en un plano intermedio), al borde del camino que corona la divisoria de aguas, desde el norte



Fotografía 6.16: detalles frontales de una de las construcciones de almacenamiento, con bóveda de cañón (a la derecha y en un primer plano), al borde del camino de la divisoria de aguas, desde el sur



Fotografía 6.17: detalles de la bóveda de cañón de una de las construcciones de almacenamiento, al borde del camino de la divisoria de aguas, desde el sur



Fotografía 6.18: tahona de pan de base circular y con cúpula, anexa a las viviendas del poblado del Embarcadero



Fotografía 6.19: vista en detalle de la tahona de pan con cúpula, en el pueblo minero. Se observa la solución edificatoria del horno y la ubicación y características geométricas de su boca



Fotografía 6.20: interior de una vivienda del poblado minero del Embarcadero. Destaca los materiales de fábrica empleados en estas construcciones



Fotografía 6.21: interior de una vivienda del poblado minero del Embarcadero. Se aprecia el revestimiento (repellado, enfoscado) de las paredes interiores



Fotografía 6.22: interior de una vivienda del poblado minero del Embarcadero. Se observa una arcada (en un plano intermedio) y una alacena o basar, al fondo



Fotografía 6.23: vistas hacia el norte, desde el interior de una de las casas del poblado minero del Embarcadero. En el fondo escénico próximo, toma protagonismo el aljibe

6.3.5 La casa del amarrador de buques.

En una posición de dominancia entre la Playa de Agua Amarga y lo que fue el Cargadero de mineral (en el margen oriental de la desembocadura del Barranco de Calarena), se levanta la casa del amarrador, con una tipología edificatoria de una sola planta, que recuerda a la arquitectura mediterránea almeriense urbana (aunque esté emplazada en un medio rural), de finales del siglo XIX a mediados del siglo XX.

Esta casa no escapa de la situación de ruinas generalizada en este patrimonio minero.

La tipología edificatoria y la calidad de la obra de fábrica dan una idea de la importancia que jugaba el amarrador en el Embarcadero. Su función era sobre todo decisiva en las operaciones de maniobras de los buques durante la carga del mineral.

Las fotografías 6.24 y 6.25 describen vistas y detalles de la casa del amarrador de buques.



Fotografía 6.24: perspectiva general de la casa del amarrador de buques



Fotografía 6.25: primer plano de la casa del amarrador de buques

6.4 EL CARGADERO Y SUS INFRAESTRUCTURAS

6.4.1 Silos de almacenamiento subterráneo del mineral.

En un recorrido por la divisoria de aguas que separa la Playa de Agua Amarga y el Barranco de Calarena, en un recorrido desde el sur al norte, se observa en la vertiente oriental, unas depresiones en forma *cráteres*, antes de llegar al pueblo minero.

Estos *cráteres* no son más que los tragantes de unos silos subterráneos por donde se descargaba el mineral desde vagonetas que circulaban por el ramal que, desde la terminal del ferrocarril minero, se tendió por la divisoria de agua.

La descarga de estos silos se hacía a través de túneles excavados en la base de los mismos, mediante vagonetas que se desplazaban sobre vías laterales del tronco viario trazado desde el pie del plano inclinado al Cargadero.

Estos silos subterráneos, probablemente:

- se llenaban cuando llegaba un excedente de mineral a las tolvas ante contingencias diversas (por ejemplo de tipo meteorológico), y/o
- se utilizaban para incrementar las reservas disponibles a exportar.

Las fotografías 6.26-6.28 describen vistas y detalles de los silos de almacenamiento subterráneo del mineral.



Fotografía 6.26: perspectiva general de los silos subterráneos desde el sur, en un plano intermedio. A la derecha, trazado del plano inclinado automotor del Cargadero



Fotografía 6.27: localización del tragante de uno de los silos subterráneos, desde el camino de la divisoria de aguas y hacia el norte



Fotografía 6.28: primer plano del tragante de uno de los silos subterráneos

6.4.2 El plano inclinado automotor para el transporte del mineral.

El plano inclinado, con una longitud de 231 metros y con un desnivel de 40 metros, era recorrido por vagonetas sobre vías.

La bajada de las vagonetas cargadas con mineral hacía que subieran las vacías.

Desde el pie del plano inclinado, y hacia las tolvas, se iniciaba un tramo de vías para las vagonetas, que eran trasladadas por la fuerza de los trabajadores.

Desde el entorno del pie del plano inclinado también partían vías secundarias, que se introducían en los túneles de la base de los silos. Por estas otras vías, circulaban las vagonetas desplazadas a mano, que permitían transportar el mineral almacenado en los silos hacia el Cargadero.

Las fotografías 6.29 y 6.30 describen el castillete del plano inclinado automotor, donde estaba colocado el rotor (conforme con la información de Don Ramón Carreño Ayarza, a través de Don Diego Varón Barón, del 5 de noviembre de 2012).

Las fotografías 6.31-6.32 describen vistas y detalles del plano inclinado automotor tomadas desde el norte hacia el sur.

Y las fotografías 6.33-6.35 describen vistas y detalles de este plano inclinado, pero ahora obtenidas desde sur hacia el norte, con diferentes perspectivas de acercamiento-lejanía.



Fotografía 6.29: primer plano del castillete donde se ubicaba el rotor del plano inclinado automotor de El Cargadero.



Fotografía 6.30: castillete del plano inclinado de El Cargadero, a la izquierda. Infraestructuras anexas al castillete, a la derecha



Fotografía 6.31: vista lateral del plano inclinado automotor del Cargadero, desde el norte



Fotografía 6.32: vista frontal del plano inclinado automotor del Cargadero, desde el norte



Fotografía 6.33: vista lateral del plano inclinado automotor del Cargadero, desde el sur



Fotografía 6.34: vista frontal del plano inclinado automotor del Cargadero, desde el sur



Fotografía 6.35: vista del plano inclinado automotor desde las tolvas, desde el sur

6.4.3 Tolvas de almacenamiento del mineral.

La orografía del Barranco Calarena, ingeniosamente aprovechada, permitió la construcción de tolvas:

- de grandes dimensiones, capaces de almacenar, en todo su conjunto, unas 45 000 toneladas de mineral
- en general, con forma piramidal truncada invertida
- con túneles de mampostería (bocamangas) y aberturas en arco en sus bases, y
- capaces de almacenar, en su conjunto, hasta 45 000 toneladas de mineral.

Las tolvas se intercomunicaban, y estaban abiertas al exterior, mediante las bocamangas y las aberturas basales. Las más elevadas alimentaban a las inferiores.

El mineral almacenado en las tolvas, a través de bocamangas y aberturas basales, se cargaba en vagonetas sobre vías, arrastradas por obreros, hasta el Cargadero.

Las fotografías 6.36-6.43 describen vistas y detalles de las tolvas de almacenamiento del mineral.



Fotografía 6.36: vista de las tolvas más próximas a la fachada marítima



Fotografía 6.37: vista del interior de las tolvas más cercanas a la fachada marítima, reforzadas con contrafuertes



Fotografía 6.38: detalle de la fábrica de los muros de las tolvas más cercanas a la fachada marítima



Fotografía 6.39: vista de las aberturas en arcos en la base de las tolvas más externas (más próximas al mar), por donde se sacaba el mineral para el Cargadero



Fotografía 6.40: progresión de las tolvas hacia aguas arriba del Barranco Calarena



Fotografía 6.41: detalles de la fábrica y geometría de las tolvas más internas (las más alejadas del frente marítimo)



Fotografía 6.42: interior de una tolva ocupada por higueras



Fotografía 6.43: detalle de una bocamanga que permite la entrada a una de las tolvas más internas (más alejadas del Cargadero)

6.4.4 El Cargadero.

El Cargadero lo formaba un muelle metálico, que descansaba sobre un islote (monolito isleo rocoso) próximo a la orilla, y avanzaba 70 metros en voladizo, a 14 metros de altura sobre el nivel del mar.

La superficie superior de la estructura disponía de vías para la circulación de vagonetas con el mineral, movidas con la fuerza de los trabajadores.

En el extremo del brazo metálico, se encontraban dos vertederas móviles que descargaban el mineral, de forma directa, sobre las bodegas de los barcos. Éstos se desplazaban a medida que se llenaban sus bodegas.

El mineral se exportaba a diferentes lugares (según el Dossier de Don Ramón Carreño Ayarza, 1997):

- Puerto de Sagunto
- Inglaterra
- Alemania
- Holanda y
- Estados Unidos.

En mayo de 1896, se expide el primer cargamento de mineral desde este Cargadero, en el vapor Albia.

El último barco que utilizó el Cargadero de Agua Amarga fue el vapor Bartolo, en 1942.

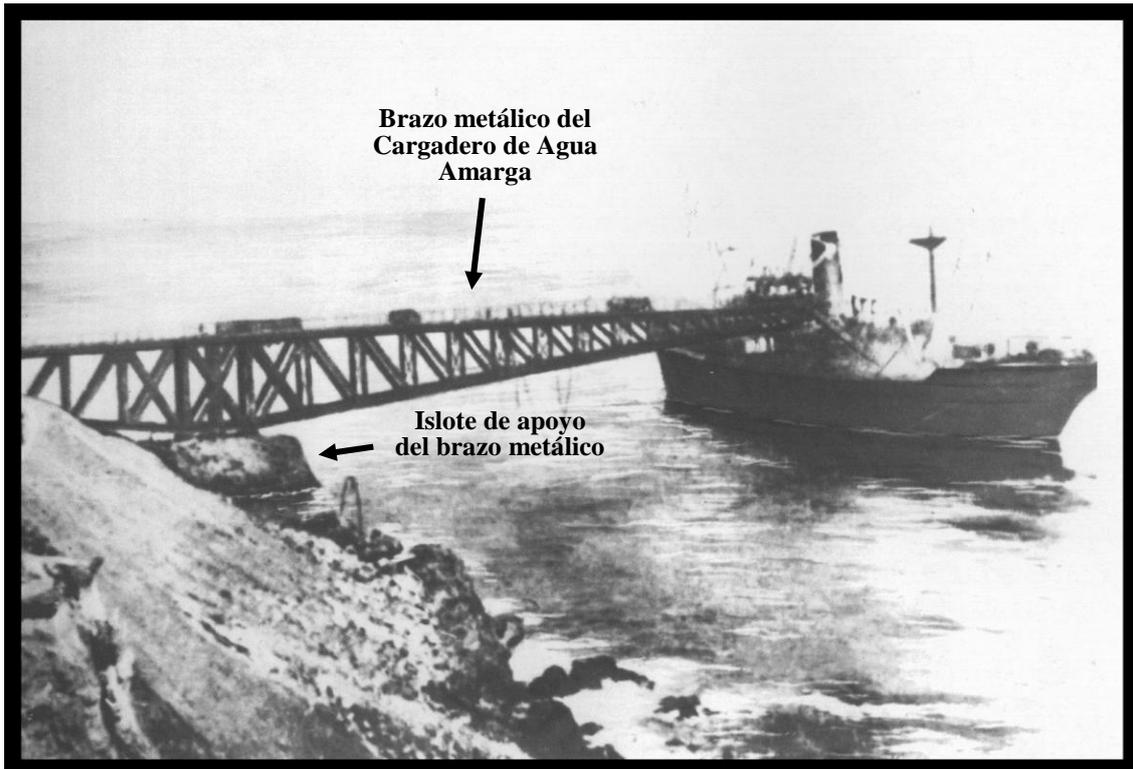
Más tarde, este Cargadero de Agua Amarga fue reproducido por Minas del Rif, en Melilla, conforme con la comunicación personal de Don Jesús García Rubiano (18 de junio de 2012).

Pero después de:

- subsanar algunas deficiencias funcionales, y
- sustituir el brazo de hierro por una estructura de hormigón armado, lo que hizo que fuese uno de los pioneros en esta modalidad constructiva.

La estructura de obra soportaba los raíles de la vía de las torres desplazables, para la carga del mineral.

Las fotografías 6.44-6.45 describen vistas y detalles del Cargadero



**Brazo metálico del
Cargadero de Agua
Amarga**

**Islote de apoyo
del brazo metálico**

Fotografía 6.44: estampa de época del Cargadero, por cortesía de Gómez Martínez y Coves Navarro (2000)



**Islote de apoyo
del brazo metálico**

Fotografía 6.45: estampa actual del lugar donde se encontraba el Cargadero. Solo permanece el islote donde se apoyaba el brazo metálico

6.5 EL DESEMBARCADERO Y SUS INFRAESTRUCTURAS

6.5.1 Almacenes y depósitos logísticos en la Playa de Agua Amarga.

En el margen oriental de la Playa de Agua Amarga, se construyeron unos depósitos y almacenes, donde se albergaban las mercancías desembarcadas que traían los barcos que posteriormente se fletaban con el mineral desde el Cargadero.

Las mercancías desembarcadas eran, entre otras:

- carbón para los hornos de calcinación
- madera para las entibaciones
- gasóleo (o fueloil) para la central eléctrica de Lucainena de las Torres
- maquinarias diversas, y
- harina,

que cubrían parte de las necesidades de las poblaciones e instalaciones mineras.

Las fotografía 6.46 describe una vista de los almacenes y depósitos logísticos en la Playa de Agua Amarga, desde el extremo meridional de la divisoria de aguas.



Fotografía 6.46: ruinas de los almacenes y depósitos logísticos, en la Playa de Agua Amarga, de la Compañía Minera de Sierra Alhamilla

6.5.2 El plano inclinado a motor de la Playa de Agua Amarga.

Las mercancías:

- desembarcadas desde botes, y
- almacenadas en los almacenes y depósitos logísticos de intendencia, ubicados en el margen septentrional de la Playa de Agua Amarga

subían hasta la divisoria de aguas del pueblo minero del Embarcadero a través de un plano inclinado con motor, que salva un desnivel de unos 70 metros, a lo largo de un recorrido que no llega al centenar de metros.

El motor del plano inclinado se encontraba en la cabecera de la divisoria de aguas.

Las fotografías 6.47-6.49 describen vistas y detalles de este plano inclinado a motor, en una secuencia de aproximación (a modo de *zoom*):

- desde el extremo occidental de la Playa de Agua Amarga
- desde la parte central de la Playa, y
- a pie de la vía de transporte.



Fotografía 6.47: plano inclinado a motor para subir los insumos diversos (que precisaban la explotación minera, el tratamiento del mineral, el transporte terrestre, la carga en buques y la población minera en general) a la divisoria de aguas del fondo escénico, desde el extremo occidental de la Playa de Agua Amarga



Fotografía 6.48: plano inclinado a motor para subir los insumos diversos a la divisoria de aguas entre Playa Amarga y el Barranco de Calarena, en un plano intermedio



Fotografía 6.49: plano inclinado a motor para subir los insumos diversos a la divisoria de aguas entre Playa Amarga y el Barranco de Calarena, en un primer plano

7 ANEXOS

7.1 EL POSIBLE CENTRO DE DOCUMENTACIÓN DEL PATRIMONIO MINERO

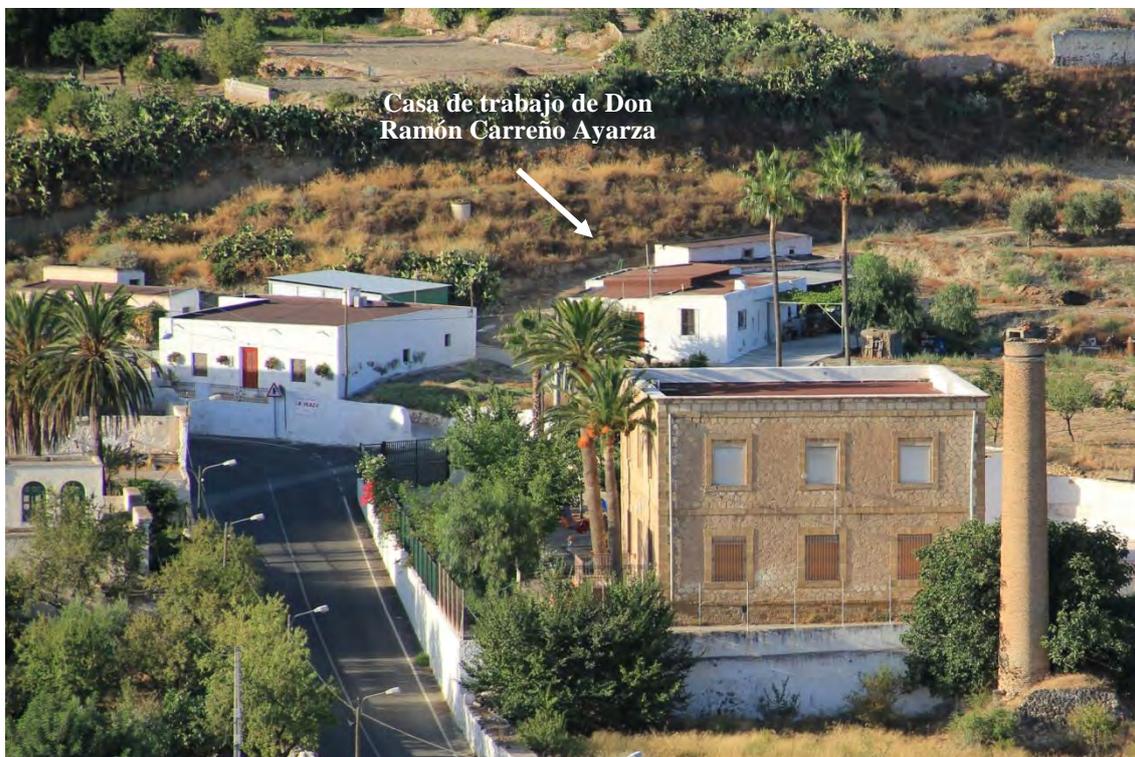
Por encima de lo que fue la casa-gerencia de la Compañía Minera de Sierra Alhamilla, se encuentran dos casas próximas, con la tipología típica del lugar, ambas pertenecientes a Don Ramón Carreño Ayarza.

Mientras que una es su vivienda habitual, la otra, la más occidental (su casa de trabajo), es un auténtico centro de documentación sobre la actividad del coto minero de Lucainena de las Torres:

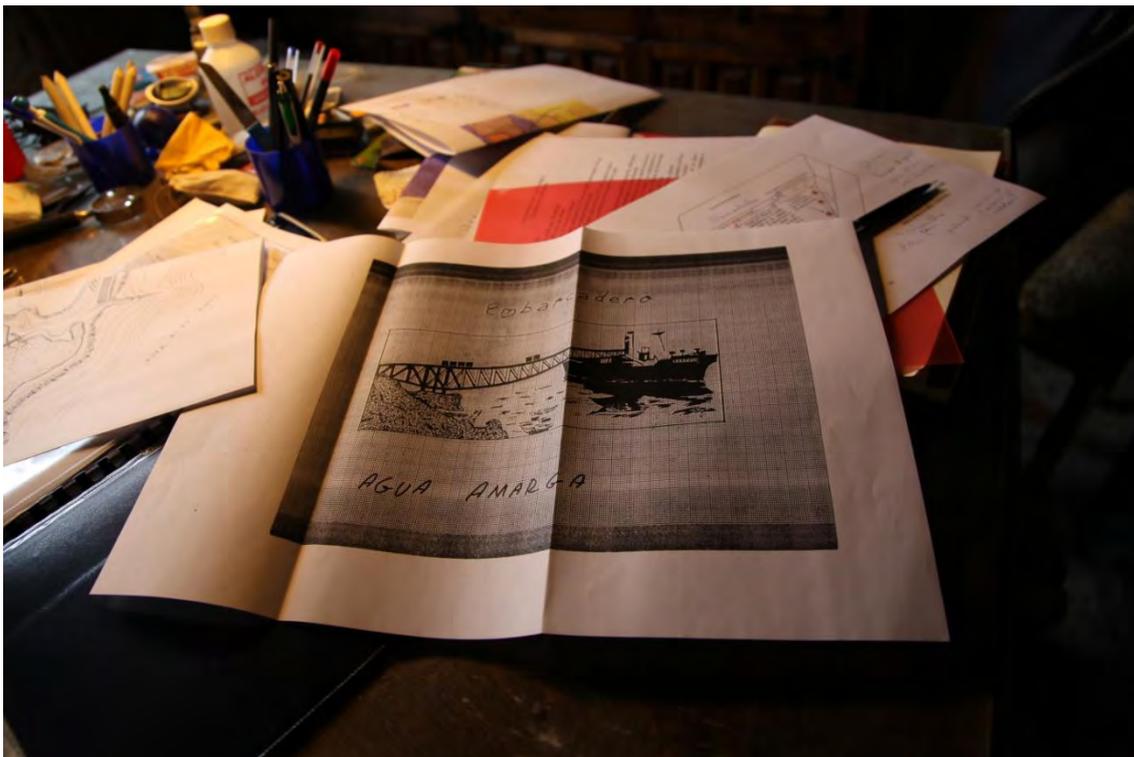
- tanto por la documentación guardada
- como por los conocimientos almacenados en la memoria de su propietario.

Las anteriores circunstancias aconsejan hacer que esta casa se destinara como centro de documentación de la minería del lugar para la investigación por expertos en Arqueología Minera, y no como centro de información turística, siempre que se disponga del consentimiento del propietario y se respete escrupulosamente su intimidad.

Las fotografías 7.1-7.3 describen vistas externas y detalles del interior actuales de este posible Centro de Documentación.



Fotografía 7.1: localización de las viviendas de Don Ramón Carreño Ayarza. La más occidental posiblemente tenga una *vocación de destino* de Centro de Documentación de la minería arqueológica del lugar



Fotografía 7.2: mesa de trabajo en el interior de la vivienda más occidental de Don Ramón Carreño Ayarza.



Fotografía 7.3: exterior de la casa de trabajo de Don Ramón Carreño Ayarza. A la izquierda de la imagen, su propietario sentado sobre un banco, que perteneció al tren minero para el transporte de personal

7.2 PROPUESTA DE ITINERARIO RECOPIULATORIO EN EL PARAJE ARQUEOLÓGICO MINERO

A. CARACTERIZACIÓN DEL ITINERARIO

El itinerario basado en los contenidos de interés, dentro del Paraje de la Arqueología Minera, y a partir de la actual accesibilidad interna, se ajusta a las siguientes especificaciones:

- a. Tipo de itinerario: no regulado por las Administraciones Públicas competenciales con los propietarios del terreno.

En la actualidad (noviembre de 2012), se precisarían de las autorizaciones pertinentes de los propietarios de los cortijos, en donde se enclavan los contenidos de interés, para poder realizar las visitas de forma respetuosa y compatible con las actividades habituales del lugar. De esta manera, no se violentaría la propiedad privada.

Un acuerdo de uso regulado, entre las Administraciones Públicas competenciales y los propietarios de caminos y senderos privados, para hacer excursiones turísticas especializadas (culturales en este caso), pero guiadas (para que se asegurara el respeto de la propiedad privada), repercutiría en un desarrollo integral, sostenido y sustentable del Municipio de Lucainena de las Torres.

- b. Tipo de recorrido: a pie (recomendado), a través de caminos de tierra y senderos con abundantes piedras sueltas. Los senderos a veces son de cabras (y/o de jabalíes).

Aunque algunos tramos se podrían hacer en vehículos todoterrenos, otros no son aptos para este tipo de transporte. Por ello, se recomienda que la excursión sea a pie en todo su recorrido. Y de esta manera, entre las diferentes observaciones, se daría chance a los tiempos de reposo, para una mejor asimilación de la información adquirida y de las deducciones obtenidas.

Otra opción, para facilitar la comodidad del recorrido, sería la utilización de animales de carga (caballos, mulos y burros).

Además, se podría jugar con la posibilidad de acomodar el recorrido para la utilización de bicicletas de montaña.

- c. Equipamiento mínimo recomendable del excursionista (para recorridos a pie): calzado para caminar en el campo, gorra, cantimplora con agua, crema protectora de la radiación solar, bastones (opcional) y cualquier tipo de alimento al gusto (opcional).
- d. Logística externa: recorridos preferentemente con guías especializados.

En el Punto de Información de la Vía Verde de Lucainena de las Torres, hay personal capacitado para actuar como guías en las excursiones a través del Paraje Arqueológico minero.

e. Tamaño de los grupos: reducido.

Se recomienda excursiones de unos 10 participantes como máximo, por las limitaciones de espacio de algunos senderos y puntos de observación.

f. Grado de dificultad del recorrido: bajo-medio.

Se hace un ascenso (y una posterior bajada) de 3281 metros (entre el inicio de la carretera de Turrillas y la Mina de El Negro) por un tramo de pista asfaltada y por un camino de tierra con piedras sueltas, que tienen, en su conjunto, una pendiente media de un 7%. El resto del recorrido, en un solo sentido, hasta totalizar 5271 metros, discurre por caminos de tierra, pero sin pendientes significativas, que incluyen alguno que otro sendero de cabras y/o de jabalíes.

g. Longitud del recorrido: media

El circuito, en su totalidad (ida y vuelta), cubre una longitud de 10 582 metros.

El recorrido del itinerario se puede acortar sensiblemente, en 9042 metros, si se empleara un pequeño vehículo todoterreno en los tramos entre:

- el cruce de Turrillas y la Mina de El Negro
- el trayecto del desvío hacia los hornos de calcinación
- el trayecto de la pista terrera general y el respiradero de las galerías de Colmenillas, y
- los 200 primeros metros del trazado más occidental del ferrocarril minero auxiliar de la Estación de Cañadas.

h. Duración del recorrido: media (para excursiones a pie)

Una duración media del circuito puede estar en torno a unas 4-6 horas (sin paradas para los bocadillos, que se comerían, opcionalmente, durante la caminata), si se quiere aprovechar toda la riqueza del acervo cultural heredado de forma relajante, con pausadas explicaciones, tomas de documentación fotográfica dentro de un ambiente no estresado, y en un marco de amenas conversaciones (muy apropiadas en un tiempo de ocio, aunque sea dentro de una formación cultural y/o ambiental).

Este recorrido pausado posibilitaría que las sucesivas tormentas de observaciones abrieran las puertas a tiempos de reposo, que permitieran una asimilación aceptable de la riqueza patrimonial que se visita, en graduales dosis de información espaciadas en el tiempo. De esta manera, se podría obtener una concepción global del legado arqueológico minero de Lucainena de las Torres,

sin las confusiones debidas a sobreimposiciones incorrectas de imágenes en el recuerdo, por percepciones precipitadas.

- i. Temporada de excursiones: de temporada larga (no durante el verano)

Las excursiones a pie se recomienda hacerlas desde septiembre a junio (ambos meses inclusive), por condicionantes climáticos.

Estadísticamente, julio y agosto son los meses más calurosos y soleados. Y por la duración que requiere la excursión, en este periodo estival, existe el riesgo de que algunos participantes tuvieran problemas de deshidratación, o sufriesen golpes de calor.

- j. Complementabilidad: el itinerario recopilatorio por el Paraje Arqueológico de la minería del Coto de Lucainena de las Torres, que se ha diseñado, es, en realidad, un recurso de ocio complementario:

- a las visitas particularizadas de la batería de hornos de calcinación rehabilitada, y/o
- al uso de la Vía Verde como un medio para la práctica deportiva (ciclismo y senderismo), enmarcado en un legado cultural parcialmente rehabilitado al efecto.

B. ESTRUCTURACIÓN DEL ITINERARIO

Este itinerario se desarrolla en 9 paradas:

PARADA 1

Localización

Inicio de la carretera a Turrillas desde Lucainena de las Torres (kilómetro cero del itinerario).

Observaciones

Se obtienen:

- en un plano intermedio, panorámicas del Paraje Arqueológico minero en la cuenca visual meridional, con El Burrucho (plano inclinado) a la izquierda y con la batería de los hornos de calcinación y con la escombrera principal a la derecha
- en un plano medio-lejano, vistas de castilletes diversos de los planos inclinados, y

- en el fondo escénico, a la derecha, panorámicas de las minas de las cumbres del Cerrón de Lucainena.

PARADA 2

Localización

Se recorren 960 metros por la carretera de Turrillas, hasta el desvío (a la izquierda) de la batería de hornos. Se sigue por el desvío unos 560 metros y se llega al aparcamiento de los hornos.

Observaciones

Se obtienen:

- primeros planos y detalles de la batería de hornos de calcinación y de la escombrera principal
- vistas y detalles del túnel que atraviesa el extremo meridional de la escombrera (después de seguir unos 110 metros por el sendero que se dirige hacia la misma), y
- primeros planos de las ruinas de la central eléctrica diesel, con algunas viviendas adosadas para trabajadores (desde las proximidades de la entrada meridional del túnel).

PARADA 3

Localización

Se retorna a la carretera de Turrillas, y se recorren otros 330 metros en sentido oeste, hasta alcanzar el inicio del camino terrero (a la izquierda) que lleva al cortijo de Don Juan Cuadrado Nieto (junto a un edificio de color blanco, con una torreta almenada, que fue un antiguo transformador de electricidad). Se sigue por este camino unos 380 metros, hasta la intersección (a la derecha) con una pequeña rambla (un poco antes de llegar al que fue primer horno de calcinación del lugar). Se sigue aguas arriba por el cauce de la rambla unos 60 metros.

Observaciones

Se obtienen:

- vista y detalles de la bocamina del Socavón Colmenillas, encajado entre las laderas de la rambla, y
- a unos pocos metros, hacia el oeste en sentido lato (guiados por la silueta del castillete de las inmediaciones), vistas y detalles de la estructura en obra de planta cuadrangular, con cuatro vanos (enfrentados dos a dos),

que albergó al malacate de la Concesión La Fe (quedan las huellas en las paredes de las vigas que lo sujetaba). En el suelo, bajo la estructura edificatoria, se encuentra el pozo que daba acceso a galerías de explotación.

PARADA 4

Localización

Se retorna al camino terrero y se recorren otros 200 metros hacia el sur (hasta la altura de una cadena, que impide el paso de vehículos).

Observaciones

Se obtienen vistas y detalles del horno de calcinación de siderita, en la zona de Colmenillas.

Es el horno más antiguo, anterior a la batería de hornos, que se construyó para el enriquecimiento del mineral de hierro (la siderita).

PARADA 5

Localización

Se rebasa la cadena que cierra el camino y se continúa hacia las cumbres, en un recorrido de 501 metros, hasta el desvío (a la izquierda) de un sendero-pista. Se sigue por este sendero un trayecto de 280 metros, hasta una relativa explanada (de unos tres metros de diámetro).

Observaciones

Se obtienen, en un primer plano, distintas perspectivas de las vistas y detalles:

- de un castillete de un plano inclinado, rehabilitado como un palomar, y
- de la torreta de planta cuadrangular, pero más esbelta que el castillete en vecindad, que tuvo la funcionalidad de respiradero de las galerías del Socavón Colmenillas.

PARADA 6

Localización

Se retorna al camino terrero principal, y se continúa un recorrido de 350 metros, hacia el sur (en sentido lato, en dirección a las cumbres del Cerrón de Lucainena).

Observaciones

Se obtienen, a la derecha del camino, vistas y detalles de un castillete representativo de plano inclinado.

PARADA 7

Localización

Se continúa un recorrido de 560 metros, con un primer tramo hacia el sur en sentido lato (hasta la higuera gigante de Hoyo Visto), y un segundo tramo, más corto, hacia el este.

Observaciones

Se obtienen, subiendo a un promontorio próximo, hacia el sur, con una funcionalidad de mirador (que se podría llamar *Mirador de El Negro*), diversas perspectivas de panorámicas:

- de las minas, a cielo abierto, de óxido de hierro en las proximidades de las cumbres del Cerrón de Lucainena (hacia el oeste, en planos medios-lejanos), y
- de El Negro, una explotación en galería que, una vez abandonada, se colapsó y formó una hondonada con desprendimientos (hacia el sur, en un primer plano).

Se vuelve al camino y si se anda unos cuantos metros, cuesta arriba, hacia el este, y se accede a un montículo colindante a la izquierda, se obtienen panorámicas hacia el norte, en donde se pueden ubicar los trazados de los ferrocarriles auxiliares mineros de la Estación de Cañadas y del Hospital, así como la mayoría de los contenidos de interés visitados en el Paraje Arqueológico minero.

PARADA 8

Localización

Se recorren unos 1000 metros, hacia el este, que separan el llamado *Mirador de El Negro* y la cabecera de El Burrucho, a lo largo del trazado del ferrocarril minero auxiliar de la Estación Cañadas.

Observaciones

Se obtienen, a lo largo del recorrido:

- panorámicas de los fondos escénicos (Sierras Nevada y de Los Filabres)
- la ubicación del Paraje Natural del Desierto de Tabernas

- las ubicaciones de muchos de los contenidos visitados en el coto minero de Lucainena de las Torres, y el trazado del ferrocarril auxiliar minero del Hospital en planos medios.

PARADA 9

Localización

Al final del trazado del ferrocarril minero auxiliar de la Estación de Cañadas.

Observaciones

Se obtienen:

- vista y detalles del muro de contención en la base de la Estación de Cañadas, construido en cantería
- vista y detalles de un túnel en el muro de base de la Estación de Cañadas para el paso de un barranquete
- vista y detalles del castillete del plano inclinado de El Burrucho
- vista de la cabecera de El Burrucho
- vista del muro oeste de El Burrucho, en su tramo terminal superior, y
- panorámicas del pueblo de Lucainena de las Torres desde escotaduras labradas en El Peñón (se accede a ellas por pequeños senderos de jabalíes).

Además, se encuentran en el lugar numerosas muestras calcinadas, procedentes del horno de prueba (el primero que se construyó) de Colmenillas, y que fueron transportadas por planos inclinados hasta alcanzar el ferrocarril auxiliar de la Estación de Cañadas, para llegar a la Estación de Lucainena a través de El Burrucho.

C. ACLARACIONES

En el diseño del itinerario, a lo largo de su recorrido, se ha utilizado un GPS para medir las distancias.

PUNTO FINAL

La actual situación del territorio español, sometido a innumerables avatares de condiciones físicas, socioeconómicas y políticas, hace necesaria la preservación de importantes territorios de interés ambiental para las generaciones futuras.

Sierra Alhamilla, y en particular la antigua zona de actividad minera de Lucainena de las Torres, en la Provincia de Almería, es una de esas zonas que merecen un especial manejo del territorio, para la conservación y protección de su patrimonio cultural minero.

El presente estudio de Sierra Alhamilla, con el desarrollo de un Parque Temático Ambiental de la Arqueología Minera, para el esparcimiento cultural y disfrute medioambiental, es uno de esos ejemplos que se deben promocionar en nuestro territorio, con la implicación de las diferentes Administraciones Públicas y Organismos Oficiales.

Como una forma de cooperación eficaz entre instituciones, un equipo investigador de la Sección de Geología de la Facultad de Ciencias del Mar de la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, con una amplia trayectoria de estudios de gestión ambiental, y en colaboración con las Administraciones Locales afectadas de la Provincia de Almería, presenta, en esta publicación, un claro ejemplo de diagnóstico de situación ambiental, válido para redactar planes de manejo viables en zonas de especial interés.

Esta publicación tiene que servir para el desarrollo de otras muchas participaciones en el manejo del territorio dentro del marco de la Provincia de Almería, y de otras regiones geográficas españolas.

Por todo lo anterior, la Facultad de Ciencias del Mar de la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, se siente orgullosa de estar presente, a través de uno de sus equipos de investigación, en estas colaboraciones entre Administraciones.

Las Palmas de Gran Canaria a 4 de octubre de 2012

Melchor González-Dávila
Sr. Decano de la Facultad de Ciencias del Mar
Universidad de Las Palmas de Gran Canaria

CONTRAPORTADA

Se formula un ejemplo de paradigma de Diagnóstico de Situación para un campo de aplicación dado, en este caso, en relación con un Parque Temático Ambiental, que da cabida al Parque de la Arqueología Minera de Lucainena de las Torres.

El diagnóstico de situación de un Parque Temático Ambiental sirve de introducción a un Análisis DAFO cuantitativo (a partir de fortalezas, debilidades, amenazas y oportunidades), que sustentará, con la utilización de las herramientas apropiadas, la redacción de un Plan de Manejo del territorio para

- el ocio cultural
- la educación y formación ambiental, y
- el senderismo y actividades deportivas dentro de un marco cultural

donde se optimice un destino de uso dado en conformidad con la vocación de destino del territorio delimitado.

Se ha podido hacer un inventario de unos contenidos significativos, de la actividad minera del pasado, en el Coto minero de Lucainena de las Torres y en el trazado del ferrocarril minero, a partir de:

- identificaciones *in situ*
- descripciones de campo,
- consultas bibliográficas, y
- las narrativas de testigos, algunos excepcionales, del lugar.

Los contenidos significativos de este inventario se encuentran en ruinas, en su mayoría, aunque hay algunos ya restaurados (hornos de calcinación) y otros rehabilitados (un primer tramo de la Vía Verde), ambos con mantenimiento.

Estos contenidos significativos, de la explotación de las minas de hierro en Lucainena de las Torres, avalan la viabilidad de un planeamiento de un Parque Temático Ambiental de la Arqueología Minera, sectorizado en:

- un Paraje Arqueológico de la minería del hierro, donde tenía lugar la extracción y el tratamiento del mineral, y
- una Vía Verde, que es la rehabilitación (hasta ahora en parte) del trazado de un ferrocarril minero, por donde se llevaba el mineral del coto minero de Lucainena de las Torres hasta el Cargadero de Agua Amarga, para su exportación por vía marítima

para que el lugar se pueda manejar al respecto.

Un diagnóstico de situación acertado delimitará la información de base requerida para obtener una planificación adecuada, que permita un manejo eficiente de un territorio dado, de acuerdo con un determinado campo de aplicación.

BIBLIOGRAFÍA

Carreño Ayarza, R. 1997. Dossier. Ayuntamiento. Lucainena de las Torres (Almería). 34 pp.

Carreño Ayarza, R. 2012. Narraciones grabadas. Lucainena de las Torres (Almería).

García Lorca, A. (Director). 2009. Atlas Geográfico de Almería. Instituto de Estudios Almerienses. Almería. 155 pp.

García Rubiano, J. 2012. Comunicación personal del 18 de junio de 2012. Las Palmas de Gran Canaria.

Gómez Martínez, J.A. y Coves Navarro, J.V. 2000. Trenes, Cables y Minas de Almería. Instituto de Estudios Almerienses. Almería. 417 pp.

Martínez, J., Casas, D. y Gonzálbez, A. 2010. Planes de Manejo de un Territorio. Servicio de Publicaciones de la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria. Las Palmas de Gran Canaria. 222 pp.

Sánchez Picón, A. y De Torres López, R. (Coordinadores). 2007. El Cable Inglés de Almería. Consejería de Cultura de la Junta de Andalucía. Almería. 278 pp.