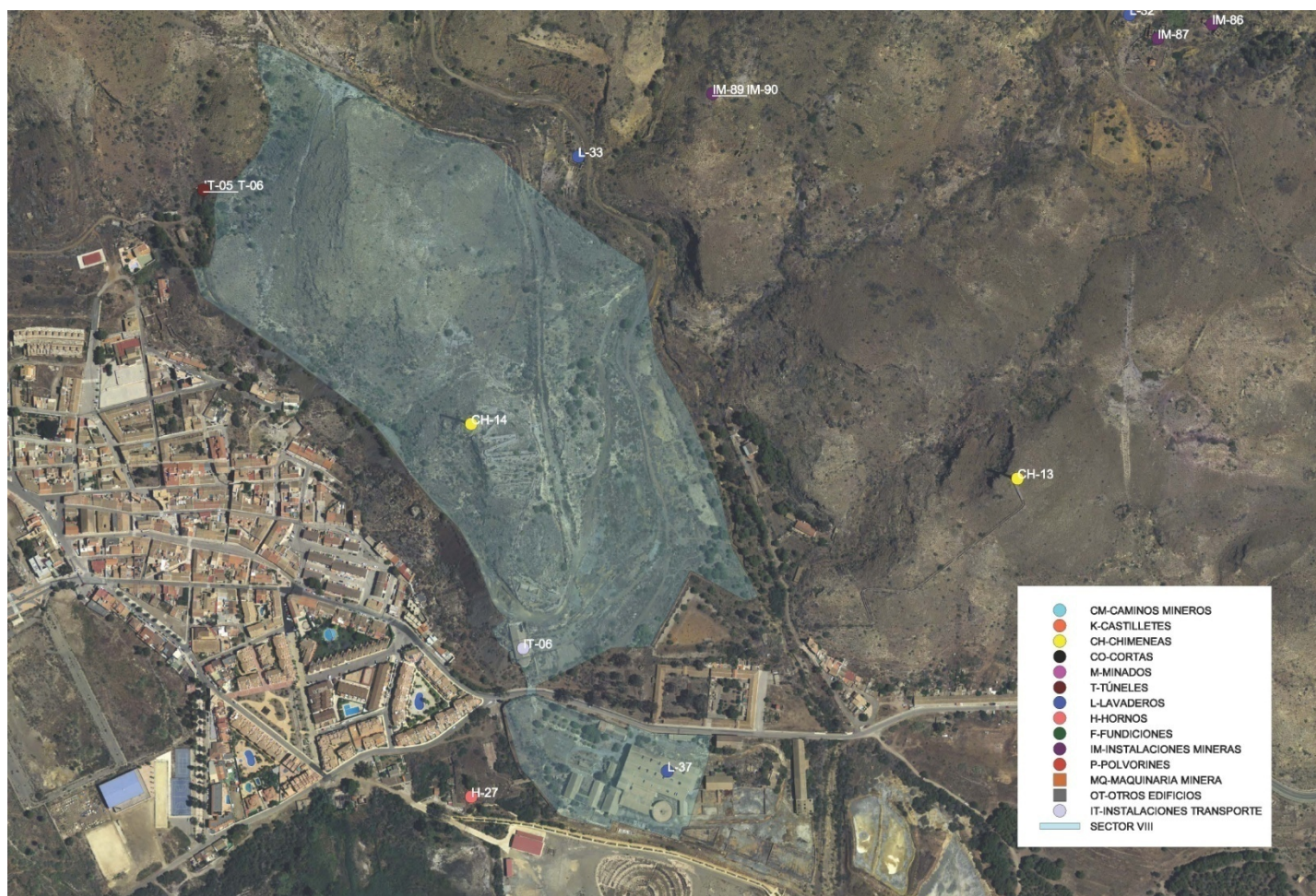


SECTOR VIII: CONJUNTO DEL LAVADERO ROBERTO DE PORTMÁN



Índice de contenido Sector VIII: Conjunto del Lavadero Roberto de Portmán

252. TÚNEL JOSÉ MAESTRE.....	5
ANEXO GRÁFICO Túnel José Maestre	8
253. ANTIGUA VIA FERREA Y MAQUINARIA DEL TREN MINERO.....	15
ANEXO GRÁFICO Antigua vía férrea y maquinaria del ferrocarril minero.....	18
254. TRITURACIÓN SECUNDARIA DEL LAVADERO ROBERTO	29
ANEXO GRÁFICO Trituración secundaria del Lavadero Roberto.....	32
255. LAVADERO ROBERTO	43
ANEXO GRÁFICO Lavadero Roberto.....	47
256. CHIMENEA Y SERPENTÍN DE LA FUNDICIÓN ORCELITANA.....	69
ANEXO GRÁFICO Chimenea y Serpentín de la Fundición Orcelitana	72

CATALOGO DE BIENES MUEBLES E INMUEBLES MINERO-METALÚRGICOS INCLUIDOS EN EL BIC DE LA SIERRA MINERA DE CARTAGENA-LA UNION										
Nº	SEC BIC	COD.	NOMBRE	TIPO DE BIEN	CONCESION MINERA	MUNICIPIO	UTM X	UTM Y	HUSO	FRANJA
252	VIII	T-04	Túnel José Maestre	Túnel	Julia	La Unión	689573	4163020	30	S
NOMBRE PROPUESTO		TÚNEL JOSÉ MAESTRE					CODIGO PROP.		T-06	
INFORMACION DISPONIBLE			Fecha revisión anterior: 2013		Fecha revisión actual: Mayo 2019					
CATALOGO CARM T-3125 Incluido en el Plano de elementos del BIC de 2007: T-04.			PLAN DIRECTOR T-02 y G-32		CATALOGO LA UNION M-57			CATALOGO CARTAGENA		
CRONOLOGIA / DATOS HISTORICOS SIGNIFICATIVOS Construido a mediados de la década de 1950, tiene un recorrido de más de dos kilómetros y medio de longitud, que partiendo de las proximidades del lavadero Roberto junto a la Bahía de Portmán, atraviesa gran parte de la Sierra Minera de La Unión. Enlazaba subterráneamente varios pozos-tolvas, sirviendo como canalización del transporte de minerales extraídos en las canteras o minas a roza abierta, tales como la Cantera San Valentín y el Descubierta Emilia.										
AÑO CONCESION MINERA Fecha demarcación: 1889 y 1906 Fecha concesión: 31/8/1891			AÑO CONSTRUCCIÓN Finalizada construcción en 1957		AÑO CIERRE 1983 Caducidad concesión:11/12/1996			OTRAS FECHAS RELEVANTES 20/12/1971 pasa a Sdad.MM Peñarroya España SA 80,5%; Angel Fernández Zamora.		
LOCALIZACION: Se ubica en la vertiente Sur del Cabezo del Engarbo, al noreste del pueblo de Portmán. En realidad, en la delimitación actual del BIC está ubicado dentro del sector VII, contiguo con este sector VIII. Sin embargo, por su vinculación directa con el resto de los elementos de este conjunto del Lavadero de Portmán ubicamos su ficha dentro de este sector VIII.										
CONJUNTO MINERO: Portmán										
ACCESIBILIDAD GENERAL: El grado de accesibilidad general es intermedia.			CON VEHICULO: Accesibilidad buena. Hay que estacionar el vehículo en un aparcamiento cercano al museo arqueológico del Hospital de Caridad apenas a unos 500 metros de la entrada al túnel José Maestre.			A PIE: El acceso a pie es intermedio, pues aunque la instalación minera no queda muy lejos, parte del trayecto hay que hacerlo por un camino de servicio y una pequeña subida monte a través escalando un pequeño repecho.				
OBSERVACION / GRADO DE VISIBILIDAD El grado de visibilidad es nula. Instalaciones situadas en la ladera de la montaña pero con los elementos mimetizados con el entorno. En la zona ha crecido un bosque de pino carrasco que dificultan la observación de los elementos mineros.										

DESCRIPCIÓN: CARACTERÍSTICAS

Situado en Portmán, muy próximo al lavadero Roberto, se encuentra en la falda Sur de la Loma del Engarbo.

Túnel inaugurado en el año 1957 por la empresa Peñarroya, para el transporte del mineral por ferrocarril desde las cortas mineras hasta el lavadero Roberto, situado junto a la playa de Portmán. El túnel estuvo operativo entre 1957 y 1983. El ferrocarril minero tenía un recorrido de 3.250 metros, de los cuales 2.600 metros eran en subterráneo por el túnel José Maestre. El arrastre se hacía con locomotoras Diesel-Deutz y OresteinKoppel, y el porteo en vagones Sartiaux de 5 m³ de capacidad, provistos de un dispositivo mecánico para la descarga lateral en la tolva de la Trituración Secundaria. Cada tren se componía de 15 a 20 vagones, que transportaban entre 150 y 200 toneladas por viaje. El mineral procedía de la cantera Emilia, a través del Pozo Carlos, y de la cantera San Valentín a través del pozo Mercurio. Posteriormente, tras el hundimiento del pozo Mercurio, se habilitó el pozo Cástor. Estos pozos funcionaban a modo de tolvas, que permitían la carga automática de los vagones.

El túnel José Maestre aparece hoy en día parcialmente inundado con aguas ácidas con restos de mineral de colores rojizos en medio de una espesa vegetación de carrizo y juncos, y su imponente fachada realizada en piedra arenisca se encuentra en bastante buen estado de conservación, aunque ha perdido las grandes bolas decorativas de su parte superior. Al suroeste de la entrada al túnel encontramos algunas edificaciones auxiliares entre las que destaca el gran hangar-taller donde se procedía a la reparación de las locomotoras o vagonetas averiadas, que está construido en ladrillo hueco con cubrición de teja de fibrocemento (uralita) y que se conserva en relativo buen estado manteniendo la cubrición y vigería de cerchas de madera con refuerzos metálicos. En el entorno existen también otras pequeñas edificaciones destinadas a vestuarios, duchas y oficinas que se conservan en peor estado.

Aunque el interés principal de este elemento es de carácter minero, adicionalmente tiene también un interés geológico, en la medida en que los hastiales del túnel permiten visualizar la estratigrafía y estructura geológica de los terrenos atravesados, así como observar varias zonas mineralizadas, y algunos aspectos hidrogeológicos. En cambio, el primer tramo del túnel, junto a la boca de Portmán, carece de este interés al estar hormigonado debido a la incompetencia del terreno en ese sector, compuesto por filitas.

DESCRIPCIÓN: FUNCIONALIDAD

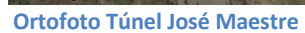
Infraestructuras destinadas al transporte del mineral desde las cortas situadas en el centro de la Sierra Minera hasta la bahía de Portmán donde se encontraba la planta de concentración minera.

ENTORNO: MEDIO AMBIENTE Y PAISAJE

Esta zona de la Loma del Engarbo está poblada por vegetación herbácea y arbustiva entre la que abunda el esparto, el cornical y el palmito. En la entrada del túnel por la presencia de aguas ha proliferado gran cantidad de cañas y juncos que han ido cegando progresivamente la vista de la entrada al túnel. Y en el entorno próximo hay un bosque de pino carrasco que camufla alguno de estos elementos mineros y parte de la maquinaria del tren minero que se conserva en el recorrido de la antigua vía férrea.

Hay que destacar el problema de contaminación ambiental que suponen las aguas ácidas que se acumulan en el inicio del túnel.

ESTADO DE CONSERVACIÓN: Valoración REGULAR, daño no estructural.			
El túnel José Maestre aparentemente presenta un estado de conservación regular, parte de su recorrido está reforzado con hormigón. La fachada o portada realizada en piedra arenisca en la que aparece el nombre del túnel y fecha de construcción en números romanos (MCMLVII) también presenta buen estado, aunque con algunos desperfectos. Existe una invasión de carrizo y juncos propiciada por su inundación parcial con aguas teñidas de rojo-anaranjado. El hangar-taller también presenta un estado de conservación bueno y los vestuarios y oficinas se conservan en estado regular.			
NIVEL DE RIESGO: Valoración global	SEGURIDAD PARA LAS PERSONAS		SEGURIDAD DEL ELEMENTO
El nivel de riesgo para las personas y para el propio elemento es medio.	Existe un nivel medio de riesgo para las personas siendo los riesgos de mayor probabilidad los siguientes: ✓ Zona con bastante pendiente, riesgo de caída por talud ✓ Riesgo de colapso de alzados de muros de edificaciones como los vestuarios. ✓ Caídas y desprendimientos		Existe un nivel medio de riesgo para el elemento siendo los riesgos de mayor probabilidad los siguientes: ✓ Riesgo de colapso de alzados de muros de edificaciones auxiliares. ✓ Desprendimientos de ladrillos ✓ Expolio de maquinaria y elementos metálicos como restos de vías del tren.
VALOR PATRIMONIAL: MUY ALTO		GRADO DE PROTECCIÓN	1
Todos los elementos mineros de este sector VIII se podrían calificar de un gran valor patrimonial por ser infraestructuras muy singulares y emblemáticas en la historia de la Sierra Minera y con una alta potencialidad turístico-cultural si se procediera a su restauración integral. El túnel José Maestre es una infraestructura de gran importancia e interés en la historia de minería a cielo abierto en la segunda mitad del siglo XX, en la Sierra Minera.			
PROPUESTAS DE CONSERVACIÓN:			
A corto plazo es preciso el desbroce y limpieza de la zona para recuperar la visibilidad del túnel, así como la señalización y la adecuación del acceso para las personas. También es necesario mitigar los problemas de contaminación de las aguas ácidas procedentes del interior del túnel, para lo que sería necesario estudiar una solución técnica que permitiera canalizarlas a una zona de evaporización y limpieza.			
La rehabilitación y puesta en valor de la parte inicial del túnel (la más próxima a la entrada, 500 m. aproximadamente), junto con la recuperación del ferrocarril minero y su adaptación para el transporte de personas, hasta la tolva de descarga, y la puesta en valor del conjunto tiene una extraordinaria potencialidad como elemento de gran atractivo turístico para la zona, al igual que ocurre en otras zonas mineras como Riotinto en Huelva.			





1. Vista general del estado actual de la entrada del túnel José Maestre.



2. Vista de la entrada del túnel José Maestre en 2017.



3. Vista de la entrada del túnel José Maestre en 2013.



4. Estado de la entrada del túnel José Maestre en 2007.



5. Estado actual de la entrada del túnel José Maestre entre una espesa vegetación de carrizo.



6. Estado actual del interior del túnel José Maestre parcialmente inundado con aguas ácidas.



7. Detalle de la monumental fachada arquitectónica realizada en piedra arenisca del túnel José Maestre.



8. Estado actual de la parte superior de la fachada donde se aprecia el nombre del túnel y el año de construcción.



9. Detalle de una de las grandes bolas que decoraban la fachada del túnel hoy en el suelo.



10. Vista general del estado actual del hangar-taller próximo a la entrada del túnel José Maestre en Portmán.



11, 12 y 13. Estado actual del exterior del hangar-taller próximo a la entrada del túnel José Maestre.



14 y 15. Estado actual del interior del hangar-taller.



16. Estado actual de la edificación auxiliar cercana a la entrada del túnel José Maestre dedicada a vestuario y sala de duchas.



17. Estado actual de las varias decenas de vagonetas conservadas en el entorno de la entrada del túnel José Maestre.



18. Imagen histórica de la entrada del túnel José Maestre con el tren y un grupo de mineros.

CATALOGO DE BIENES MUEBLES E INMUEBLES MINERO-METALÚRGICOS INCLUIDOS EN EL BIC DE LA SIERRA MINERA DE CARTAGENA-LA UNION										
Nº	SEC BIC	COD.	NOMBRE	TIPO DE BIEN	CONCESION MINERA	MUNICIPIO	UTM X	UTM Y	HUSO	FRANJA
253	VIII	-	Trazado vía férrea antiguo tren minero	Antigua vía ferrocarril minero	Julia (Discurre de Julia a Brandt)	La Unión	689573	4163020	30	S
NOMBRE PROPUESTO			ANTIGUA VIA FERREA Y MAQUINARIA DEL TREN MINERO				CODIGO PROP.		IT-05	
INFORMACION DISPONIBLE				Fecha revisión anterior: 2013		Fecha revisión actual: Mayo 2019				
CATALOGO CARM Elemento minero no individualizado. Habitualmente incluido como un componente más del Túnel José Maestre.				PLAN DIRECTOR Elemento minero no individualizado. Sólo incluye fichas de la maquinaria: Locomotoras: LO-1 y LO-02; Vagonetas: V-1; Pala eléctrica: PL-3.		CATALOGO LA UNION Elemento minero no individualizado. Habitualmente incluido como un componente más del Túnel José Maestre.		CATALOGO CARTAGENA		
CRONOLOGIA / DATOS HISTORICOS SIGNIFICATIVOS Tramo de vía ferrea construida a mediados de la década de 1950, tiene un recorrido de más de tres kilómetros de longitud, que partiendo de las proximidades del lavadero Roberto junto a la Bahía de Portmán, atraviesa gran parte de la Sierra Minera de La Unión mediante el túnel José Maestre.										
AÑO CONCESION MINERA Demarcación: 1889 Concesión: 31/8/1891				AÑO CONSTRUCCIÓN Finalizada construcción en 1957		AÑO CIERRE 1983 Caducidad: 11/12/96		OTRAS FECHAS RELEVANTES 20/12/1971 pasa a Sdad.MM Peñarroya España SA 80,5%; Angel Fernández Zamora.		
LOCALIZACION: El recorrido transcurre por la ladera oeste del Cabezo del Engarbo al este del pueblo de Portmán desde el túnel José Maestre hasta la Molienda Primaria del Lavadero Roberto. Elemento de arqueología industrial longitudinal, el inicio del tramo de trazado de la vía al aire libre comienza en la entrada del túnel José Maestre (mismas coordenadas del túnel: 689573/4163020) y finaliza en la tolva de la Molienda (Coordenadas: 689928/4162537).										
CONJUNTO MINERO: Portmán										
ACCESIBILIDAD GENERAL: La accesibilidad general es intermedia.				CON VEHICULO: Accesibilidad buena. Hay que estacionar el vehículo en un aparcamiento cercano al museo arqueológico del Hospital de Caridad apenas a unos 500 metros de la entrada al túnel José Maestre y del trazado de la antigua vía del tren.			A PIE: El acceso a pie es intermedio, pues aunque la instalación minera no queda muy lejos, parte del trayecto hay que hacerlo por un camino de servicio y una pequeña subida monte a través escalando un pequeño repecho.			
OBSERVACION / GRADO DE VISIBILIDAD Visibilidad buena. Instalaciones situadas en la ladera de la montaña, desde prácticamente todo el pueblo y desde las vías cercanas se aprecia la gran escombrera de nivelación sobre la que estaba situada la vía del tren.										

DESCRIPCIÓN: CARACTERÍSTICAS

El túnel y el trazado de vía férrea fueron inaugurados en el año 1957 por la empresa Peñarroya. Enlazaban subterráneamente varios pozos-tolvas, sirviendo como canalización del transporte de minerales extraídos en las canteras o minas a roza abierta, tales como la Corta San Valentín y el Descubierta Emilia hasta la tolva de la Trituración Secundaria o Molienda Primaria del Lavadero Roberto, situado junto a la playa de Portmán. El tren minero estuvo operativo entre 1957 y 1983. Esta instalación quedó eliminada en 1983 con la entrada en funcionamiento de la Molienda Semiautógena. El ferrocarril minero tenía un recorrido de 3.250 metros, de los cuales 2.600 metros eran en subterráneo por el túnel José Maestre; por tanto, el tramo de vía férrea que discurría en el exterior era de unos 550 metros.

Para el transporte de mineral entre el túnel José Maestre y la Planta de Trituración Secundaria a lo largo del tiempo se utilizaron seis máquinas locomotoras. La primera de la casa metalúrgica San Martín de una sola cabina y 60 caballos de vapor y las últimas Diesel-Deutz de la casa Orestein-Koppel también de una cabina, 150 cv y motor diésel. Según informe de Peñarroya de junio de 1970 había 4 locomotoras: dos locomotoras Deutz de 90 H.P. tipo A GL 517, una Orenstein-Koppel de 115 H.P. tipo A GL 714 y una Gmeinder de 60 H.P. tipo GN 130; y de vagones había 42 unidades de marca Sartiaux de 5 metros cúbicos de capacidad y dispositivo mecánico de vuelco para la descarga en la tolva de la Trituración Secundaria. Cada tren se componía de 15 a 20 vagones, que transportaban entre 150 y 200 toneladas por viaje. En un informe posterior, de 1981, se cita un total de 4 locomotoras: una Deutz de 90 HP y tres Orestein-Koppel de 115 HP. El ferrocarril minero se dejó de utilizar en 1983 al ser sustituido por el mineroducto.

Lamentablemente, el trazado exterior de la vía férrea entre el túnel y parte de la tolva de descarga fue levantada hace años, quedando todavía disponibles sus restos junto al trazado original, por lo que no sería excesivamente difícil su recuperación.

Desde las inmediaciones de las instalaciones anexas a la boca del túnel y a lo largo de este trazado férreo todavía se conservan vías, 39 vagonetas e incluso 2 locomotoras Orestein-Koppel.

Entre la maquinaria existente en las proximidades del túnel destaca también una curiosa y original pala cargadora eléctrica neumática, ya que parece ser una pieza semiartesanal construida con restos de una pequeña vagoneta a la que se añadió un motor y manivelas de accionamiento junto con el acoplamiento de una cuchara o cazo para así fabricar una pala neumática utilizada para labores auxiliares de mantenimiento de las instalaciones ferroviarias.

DESCRIPCIÓN: FUNCIONALIDAD

Infraestructuras destinadas al transporte del mineral desde las cortas situadas en el centro de la Sierra Minera hasta la bahía de Portmán donde se encontraba la planta de concentración minera.

ENTORNO: MEDIO AMBIENTE Y PAISAJE

Esta zona de la Loma del Engarbo está poblada por vegetación herbácea y arbustiva entre la que abunda el esparto, el cornical y el palmito. En las proximidades de la entrada al túnel José Maestre y las instalaciones anexas al mismo hay un bosque de pino carrasco que cubre buena parte de la maquinaria que se conserva del tren minero.

ESTADO DE CONSERVACIÓN: Valoración REGULAR, daño no estructural.			
El tramo exterior del trazado del ferrocarril minero fue desmantelado hace unos años, pero la mayoría de los raíles y traviesas que lo componían fueron colocados en los márgenes del antiguo trayecto, por lo que no sería excesivamente difícil su reintegración si se produjera la rehabilitación de este trazado minero. La gran escombrera de nivelación, construida principalmente con escorias de las antiguas fundiciones, por la que discurrían las vías del tren se encuentra en buen estado de conservación. El estado de conservación de las dos máquinas locomotoras que todavía hoy existen es deficiente pues en parte están desguazadas y sólo conservan los elementos metálicos más grandes ya que las piezas más pequeñas han sido expoliadas, entre ellas los distintivos o marcas comerciales del fabricante que fue la empresa alemana de maquinaria férrea Orestein-Koppel. Las vagonetas y la pala neumática se conservan en mejor estado.			
NIVEL DE RIESGO: Valoración global	SEGURIDAD PARA LAS PERSONAS		SEGURIDAD DEL ELEMENTO
El nivel de riesgo para las personas y para los elementos es alto.	Existe un nivel alto de riesgo para las personas siendo los riesgos de mayor probabilidad los siguientes: ✓ Zona con bastante pendiente, riesgo de caída por talud		Existe un nivel alto de riesgo medio para el elemento siendo los riesgos de mayor probabilidad los siguientes: ✓ Riesgo de expolio. Maquinaria y elementos metálicos como restos de vías del tren.
VALOR PATRIMONIAL: MUY ALTO		GRADO DE PROTECCIÓN	1
Todos los elementos mineros de este sector VIII se podrían calificar de un gran valor patrimonial por ser infraestructuras muy singulares y emblemáticas en la Sierra Minera de una alta potencialidad turístico-cultural si se procediera a su restauración integral. La maquinaria del antiguo tren, con las locomotoras, vagonetas y pala neumática, junto a los restos de la vía férrea, son los únicos que se conservan en la Sierra Minera y tienen en conjunto un gran valor e interés, y elevada potencialidad turístico-cultural.			
PROPUESTAS DE CONSERVACIÓN:			
La recuperación del ferrocarril minero y su adaptación para el transporte de personas hasta la tolva de descarga, junto con la rehabilitación de la parte inicial del túnel (la más próxima a la entrada), sería un elemento de gran atractivo turístico para la zona, y podría aportar un gran valor añadido en una estrategia de promoción del turismo cultural de la comarca, como ocurre en otras zonas mineras, como Riotinto en Huelva o Almadén. A corto plazo son precisas actuaciones de limpieza de la zona, de adecuación del recorrido, eliminando riesgos de caídas, de prevención del expolio de la maquinaria, y de limpieza y conservación de las dos locomotoras y de la pala neumática. Así mismo se podría habilitar un mirador sobre la bahía de Portmán, al final del recorrido.			

ANEXO GRÁFICO Antigua vía férrea y maquinaria del ferrocarril minero



Ortofoto Antigua vía férrea y maquinaria del ferrocarril minero.



1. Vista general del estado actual del trazado de la vía férrea en las proximidades del túnel José Maestre donde todavía se pueden ver vagonetes y locomotoras del antiguo tren minero.



2, 3, 4 y 5. Estado actual de diferentes tramos por los que discurría la vía férrea del tren de transporte de mineral.



6. Restos de la antigua vía desmantelada hace años que yace junto al antiguo trazado férreo.



7, 8 y 9. Estado actual de la parte final del trazado de la vía férrea donde se encontraba la tolva de descarga del mineral con restos de elementos metálicos de la antigua maquinaria.



10, 11, 12, 13 y 14. Estado actual de las varias decenas de vagonetas conservadas en el tramo de la antigua vía férrea a la salida del túnel José Maestre.



15. Estado actual de las cuatro decenas de vagonetas conservadas en el tramo de la antigua vía férrea entre el pinar a la salida del túnel José Maestre.



16. Detalle de los dispositivos de vuelco de las vagonetas.



17. Detalle del mecanismo o sistema de unión entre las vagonetas.



18. Estado de las dos locomotoras y restos de la vía férrea en las proximidades del túnel José Maestre, en el año 2005.



19, 20 y 21. Estado actual de las dos locomotoras existentes en el tramo de vía férrea en las proximidades del túnel José Maestre.



22 y 23. Detalle del estado actual de las locomotoras existentes en las proximidades del túnel José Maestre.



24, 25, 26 y 27. Detalles del estado actual de la original pala cargadora neumática localizada en el trazado de la antigua vía férrea junto al túnel José Maestre.



28. Imagen de la tolva de descarga en 1989. (Fotografía presentada en el Concurso de fotografía histórica organizado por Fundación Sierra Minera en 2010)

CATALOGO DE BIENES MUEBLES E INMUEBLES MINERO-METALÚRGICOS INCLUIDOS EN EL BIC DE LA SIERRA MINERA DE CARTAGENA-LA UNION										
Nº	SEC BIC	COD.	NOMBRE	TIPO DE BIEN	CONCESION MINERA	MUNICIPIO	UTM X	UTM Y	HUSO	FRANJA
254	VIII	L-47	Molienda Primaria del Lavadero Roberto	Trituración secundaria de mineral	Brandt	La Unión	689949	4162480	30	S
NOMBRE PROPUESTO			TRITURACIÓN SECUNDARIA DEL LAVADERO ROBERTO				CODIGO PROP.		IT-06	
INFORMACION DISPONIBLE				Fecha revisión anterior: 2013		Fecha revisión actual: Mayo 2019				
CATALOGO CARM L-3124. Incluido en el Plano de elementos del BIC, de 2007: L-47. Habitualmente incluido como una parte más del lavadero Roberto.				PLAN DIRECTOR L-01. Habitualmente incluido como una parte más del lavadero Roberto.		CATALOGO LA UNION M-60 Habitualmente incluido como una parte más del lavadero Roberto.		CATALOGO CARTAGENA		
CRONOLOGIA / DATOS HISTORICOS SIGNIFICATIVOS Nave de trituración secundaria del lavadero Roberto construida a mediados de la década de 1950, su tolva de descarga era el final del trayecto del tren minero por el que se transportaban los minerales extraídos en las canteras o minas a roza abierta, tales como la Cantera San Valentín y el Descubierta Emilia hasta el lavadero Roberto en la bahía de Portmán. Con la puesta en marcha de la Molienda Semiautógena en 1983 dejó de funcionar.										
AÑO CONCESION MINERA 1891. Con el mismo nombre se demarcó en 1951 un permiso de investigación en la misma superficie con número 20710. Fecha concesión: 3/9/1956.				AÑO CONSTRUCCIÓN Finalizada construcción en 1957.		AÑO CIERRE 1983 Caducidad: 19/12/1996		OTRAS FECHAS RELEVANTES *16/10/1978 consolidada por 90 años. *2003: Desmantelamiento de la cinta transportadora hasta el Lavadero Roberto.		
LOCALIZACION: Se ubica en la vertiente Sur del Cabezo del Engarbo, al este del pueblo de Portmán y unos metros al norte del lavadero Roberto.										
CONJUNTO MINERO: Portmán										
ACCESIBILIDAD GENERAL: La accesibilidad general es intermedia.				CON VEHICULO: Accesibilidad buena por la carretera N-345 hasta Portmán.Se puede estacionar el vehículo a la entrada del lavadero Roberto o bien en un aparcamiento cercano al museo arqueológico del Hospital de Caridad a unos 900 metros de la Molienda.			A PIE: El acceso a pie es intermedio. Desde el lavadero Roberto hay que ascender unas empinadas escaleras hasta el edificio de Molienda, pero en la actualidad existe un vallado que corta el acceso. Desde el aparcamiento cercano al Hospital de Caridad el trayecto es más largo y hay que hacerlo por un camino de servicio y una pequeña subida monte a través.			

OBSERVACION / GRADO DE VISIBILIDAD

Visibilidad excelente. Instalaciones situadas en la cima de una colina que se observan muy bien desde el pueblo de Portmán y desde las carreteras cercanas como la nacional 345.

DESCRIPCIÓN: CARACTERÍSTICAS

Nave de Trituración Secundaria o Molienda Primaria (en la zona es conocida como La Molienda), que forma parte de las instalaciones del Lavadero Roberto. Lavadero de flotación diferencial inaugurado por Peñarroya (formalmente Sociedad Minero-Metalúrgica Zapata Portmán) en 1957, que estuvo en actividad hasta el año 1990. Fue objeto de sucesivas modificaciones y ampliaciones de capacidad, pasando de procesar unas 1000 toneladas/día al inicio hasta casi las 10.000 al final. Una de las infraestructuras principales del lavadero era esta Molienda Primaria que constaba de:

1. Tolva de descarga de los vagones de mineral o tolva-almacén de cabeza.
2. Trituración secundaria: Allí mediante un sistema de molinos, cribas cintas, y dispositivos de captación de polvo, el mineral, que venía ya triturado de cantera a menos de 200 mm, se reducía de tamaño a menos de 17mm., pasando posteriormente al edificio del lavadero mediante dos cintas transportadoras de 200 metros de longitud que descargaban en una gran tolva metálica de perfil parabólico (tolva parabólica) de 4.000 toneladas de capacidad; a partir de la cual se alimentaba la sección de molienda.

Se trata de una edificación adosada al monte y elevada sobre la bahía donde se realizaba una segunda fase de trituración del mineral (la primera fase se realizaba en las propias canteras). Esta instalación quedó eliminada en 1983 con la entrada en funcionamiento de la Molienda Semiautógena. La situación de este edificio sobre la bahía y su gran superficie acristalada lo hace muy atractivo para poder rehabilitarlo como cafetería o restaurante, compatibilizándolo con la preservación de elementos que permitan interpretar su antigua funcionalidad industrial. La nave de la molienda Primaria se encuentra en relativo buen estado de conservación ya que mantiene todos los muros perimetrales, túnel de conexión con la tolva de descarga de las vagonetas del tren minero y parte de la maquinaria original (cribas, cintas y dispositivos de captación del polvo que se manifiestan en el exterior de la edificación en una especie de torres en forma de chimeneas que en realidad servían para la evacuación del polvo). El edificio está construido en mampostería, hormigón, madera y ladrillo hueco en su mayor parte con refuerzo de estructuras metálicas como columnas y vigas. La mayor parte de la techumbre de la edificación se conserva, aunque hay un gran hueco en la cubrición de tejas de fibrocemento (Uralita) con riesgo de desprendimiento de las viguetas de madera y trozos de estas tejas. En alguno de los elementos metálicos se aprecia cierto grado de corrosión sobre todo en las torres de evacuación de polvo. Por su situación preeminente sobre la bahía de Portmán y por formar parte del lavadero Roberto se trata de una infraestructura icónica en la Sierra Minera de Cartagena-La Unión.

DESCRIPCIÓN: FUNCIONALIDAD

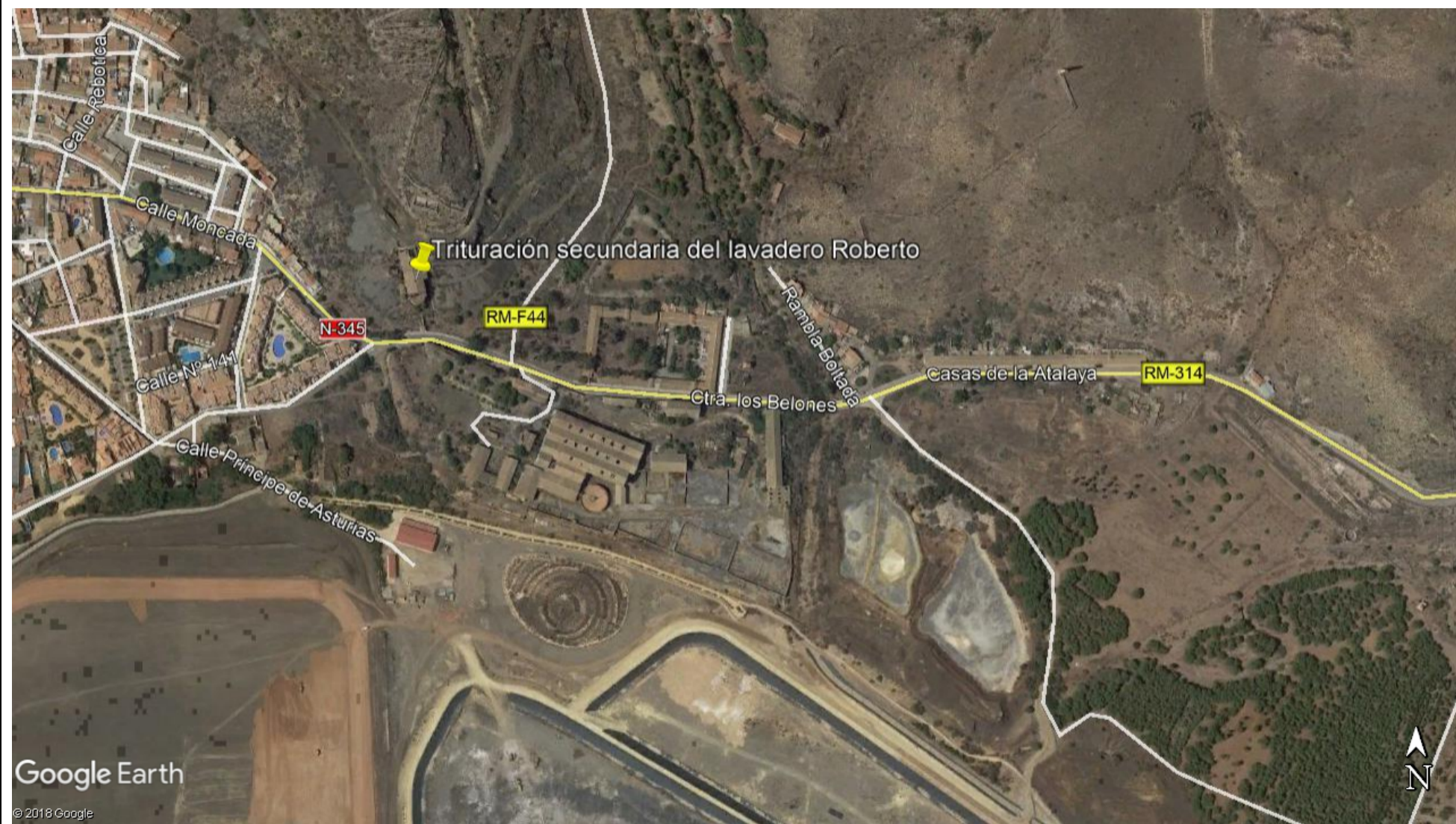
Infraestructuras destinadas al transporte y tratamiento del mineral desde las cortas situadas en el centro de la Sierra Minera hasta la bahía de Portmán donde se encontraba la planta de concentración minera.

ENTORNO: MEDIO AMBIENTE Y PAISAJE

Esta zona de la Loma del Engarbo está poblada por vegetación herbácea y arbustiva entre la que abunda el esparto, el cornical y el palmito. La zona se ha visto alterada por los movimientos de tierras realizados en la ladera de la montaña para construir esta infraestructura y la plataforma amesetada por la que discurría la vía del tren construida mayoritariamente con escorias o gachas de antiguas fundiciones de la zona.

ESTADO DE CONSERVACIÓN: Valoración BUENO, daños menores.			
Aunque parte de la tolva de descarga del tren minero fue desmantelada, falta parte de la techumbre del edificio y algunos elementos metálicos sufren alguna corrosión, se puede decir que estado de conservación del edificio de Molienda Primaria es bueno ya que mantiene todos sus muros en pie y conserva en su interior parte de su maquinaria original.			
NIVEL DE RIESGO: Valoración global	SEGURIDAD PARA LAS PERSONAS	SEGURIDAD DEL ELEMENTO	
El nivel de riesgo para las personas es medio. El nivel de riesgo para el elemento es medio.	Existe un nivel medio de riesgo para las personas siendo los riesgos de mayor probabilidad los siguientes: ✓ Zona con bastante pendiente, riesgo de caída por talud. Riesgo de caída al mismo y diferente nivel. ✓ Riesgo de colapso de parte de la techumbre. ✓ Caídas y desprendimientos.	Existe un nivel medio de riesgo medio para el elemento siendo los riesgos de mayor probabilidad los siguientes: ✓ Riesgo de colapso de techumbre. ✓ Expolio de maquinaria y elementos metálicos.	
VALOR PATRIMONIAL: MUY ALTO		GRADO DE PROTECCIÓN	1
Todos los elementos mineros de este sector VIII se podrían calificar de un gran valor patrimonial por ser infraestructuras muy singulares y emblemáticas en la Sierra Minera de una alta potencialidad turístico-cultural si se procediera a su restauración integral.			
PROPUESTAS DE CONSERVACIÓN:			
La consolidación y rehabilitación de este edificio singular, con la musealización de sus principales elementos industriales, podría ser compatible con su utilización como cafetería- restaurante – mirador con una panorámica privilegiada de la Bahía. La situación de este edificio de la Molienda Primaria sobre la bahía y su gran superficie acristalada lo hace muy atractivo para poder rehabilitarlo como cafetería o restaurante, compatibilizándolo con la preservación de elementos que permitan interpretar su antigua funcionalidad industrial-minera. La rehabilitación de este gran edificio debe formar un conjunto con la recuperación de la parte inicial del túnel (la más próxima a la entrada), y del ferrocarril minero y su adaptación para el transporte de personas, hasta la tolva de descarga, que serían un elemento de gran atractivo turístico para la zona, como ocurre en otras zonas mineras como Riotinto en Huelva. A corto plazo son precisas medidas de limpieza, descontaminación, consolidación de las estructuras e instalaciones y reparación – sustitución de la cubierta de fibrocemento, así como de habilitación de medidas de seguridad en el interior que permitieran el acceso y la visita.			

ANEXO GRÁFICO Trituración secundaria del Lavadero Roberto.





1. Vista general del estado actual de las instalaciones de la planta de trituración secundaria o molienda primaria del lavadero Roberto.



2 y 3. Estado actual de las instalaciones de la planta de molienda primaria del Lavadero Roberto en Portmán.



4 y 5. Estado actual del exterior de la planta de molienda del lavadero Roberto.



6. Estado actual de la tolva de descarga de los vagones de mineral que abastecía la molienda del lavadero Roberto.



7. Estado actual del techo de la nave de molienda primaria del lavadero Roberto.



8 y 9. Estado actual del interior de la planta de molienda del lavadero Roberto.



10 y 11. Estado actual del interior de la planta de molienda del lavadero Roberto.



12 y 13. Estado actual de la gran viga metálica con grúa puente en el interior de la nave de molienda del lavadero Roberto.



14. Estado actual de las estructuras por las que discurrían las cintas transportadoras en la molienda.



15. Estado actual de las chimeneas de evacuación del polvo en la planta de molienda primaria del lavadero Roberto.



16 y 17. Estado actual del túnel de conexión con la tolva de descarga de los vagones del tren minero.



18, 19 y 20. Estado actual de las chimeneas de evacuación del polvo en la planta de molienda primaria del lavadero Roberto.



21 y 22. Estado actual de las chimeneas de evacuación del polvo en la planta de molienda primaria del lavadero Roberto.



23 y 24. Conducciones y tuberías de aspiración y conducción del polvo hasta las torres de evacuación en forma de chimenea. En algunas de estas estructuras metálicas se aprecia un grado de corrosión muy intenso.



25. Conducciones y tuberías de aspiración y conducción del polvo hasta las torres de evacuación en forma de chimenea. En algunas de estas estructuras metálicas se aprecia un grado de corrosión muy intenso.



26. Instalaciones del lavadero Roberto desde la planta de trituración secundaria.



27 y 28. Edificación auxiliar a la nave de molienda del lavadero Roberto usada como aseo y sala de duchas.



29. Panorámica de la bahía de Portmán desde la molienda primaria del lavadero Roberto.

CATALOGO DE BIENES MUEBLES E INMUEBLES MINERO-METALÚRGICOS INCLUIDOS EN EL BIC DE LA SIERRA MINERA DE CARTAGENA-LA UNION										
Nº	SEC BIC	COD.	NOMBRE	TIPO DE BIEN	CONCESION MINERA	MUNICIPIO	UTM X	UTM Y	HUSO	FRANJA
255	VIII	L-47	Lavadero Roberto	Lavadero de flotación diferencial.	Brandt /Carmen	La Unión	690119	4162335	30	S
NOMBRE PROPUESTO			LAVADERO ROBERTO					CODIGO PROP.		L-37
INFORMACION DISPONIBLE				Fecha revisión anterior: 2013		Fecha revisión actual: Mayo 2019				
CATALOGO CARM L-3124 Plano de elementos del BIC, de 2007: L-47.				PLAN DIRECTOR L-01		CATALOGO LA UNION M-60		CATALOGO CARTAGENA		
CRONOLOGIA / DATOS HISTORICOS SIGNIFICATIVOS Es una de las instalaciones más llamativas de la arqueología industrial contemporánea en esta comarca. Ubicado en Portmán, al sur de la Loma del Engarbo, discurre sobre la carretera local hacia Atamaría, llegando hasta la bahía. Fue construido en la última fase de explotación minera por Peñarroya España S. A. y destinado al proceso de flotación de galena y blenda.										
AÑO CONCESION MINERA Fecha de demarcación: Brandt: 1891 Carmen: 1858 Fecha de concesión Brandt: 3/9/1956 Carmen: 08/03/1968			AÑO CONSTRUCCIÓN Finalizada construcción en 1957.		AÑO CIERRE 1990. Caducidad concesion Brandt y Carmen: 19/12/1996		OTRAS FECHAS RELEVANTES Brandt: *16/10/1978 consolidada por 90 años. *2003: Desmantelamiento de la cinta trasportadora y la tolva. Carmen: *20/12/1971 pasa a Sdad.MM Peñarroya España SA. * 17/10/1978 consolidada por 90 años.			
LOCALIZACION: Se ubica al Sur del Cabezo del Engarbo junto a la carretera RM-314, al este del pueblo de Portmán y junto a la línea original de la costa de la bahía de Portmán en 1957.										
CONJUNTO MINERO: Portmán										
ACCESIBILIDAD GENERAL: La accesibilidad general es buena.			CON VEHICULO: Accesibilidad excelente. Se puede llegar bien por N-345 o la RM-314 y estacionar el vehículo en una pequeña explanada junto a la entrada principal del lavadero. Este elemento minero aparece cerrado con muro perimetral por lo que para visitarlo hay que solicitar permiso a la empresa propietaria de las instalaciones.				A PIE: El acceso a pie es bueno, ya que la zona de estacionamiento del vehículo queda muy cerca de la instalación minera.			
OBSERVACION / GRADO DE VISIBILIDAD Visibilidad Excelente. Instalaciones de gran tamaño y junto a la carretera RM-314 por lo que son muy visibles desde los alrededores.										

DESCRIPCIÓN: CARACTERÍSTICAS

Lavadero de flotación diferencial inaugurado por Peñarroya (formalmente Sociedad Minero-Metalúrgica Zapata Portmán) en 1957, que estuvo en actividad hasta el año 1990. Fue objeto de sucesivas modificaciones y ampliaciones de capacidad, pasando de procesar unas 1000 toneladas/día al inicio hasta casi las 10.000 al final. A lo largo de sus 33 años de vida se procesaron en él casi 60 millones de toneladas de mineral, siendo el punto neurálgico de la industria minera de la Sierra de Cartagena en la época moderna. El lavadero Roberto es un referente de la tecnología de la última etapa de historia minera de la Sierra, y un elemento en torno al cual se centró la vida de Portmán; tanto para lo positivo (empleo, economía, servicios, etc.) como para lo negativo, particularmente la pérdida de la bahía, debido a su relleno por los residuos minerales vertidos al mar.

El intenso laboreo de este lavadero produjo un continuo chorro de fango, vertido directamente al Mediterráneo mediante emisores, lo que colmató en pocos años y por completo la bahía de Portmán. Para no agravar este considerable atentado ecológico y medioambiental se construye en 1990 otro lavadero de flotación, Roberto II, junto a la cantera Tomasa, y gran parte de su maquinaria fue desmontada y trasladada para su construcción. No obstante, los más de cincuenta millones de toneladas de estériles vertidos siguen estando omnipresentes y son objeto de una profunda controversia política y social sobre la regeneración de la bahía, aunque tras casi 30 años de propuestas fallidas y de parálisis, por fin empezaron en 2016 las obras de regeneración, aunque en abril de 2019 se han paralizado temporalmente por un fallo de la Audiencia Nacional que anuló la licitación de 2016.

El lavadero es un conjunto de naves e instalaciones que ocupan una superficie total de 47.000 m², con una estructura de planta longitudinal muy alargada y unos 36.000 m² de espacio exterior. Sin embargo, toda la parte este con una superficie de casi 20.500 m² queda, incomprensiblemente, fuera de los límites del BIC.

Esta instalación se edificó sobre las antiguas fundiciones Orcelitana y Concepción del siglo XIX por lo que alguno de sus edificios e infraestructuras pertenecen a estas primeras edificaciones con lo que se pueden apreciar claramente estas dos etapas industriales. Entre los edificios que hoy día se pueden distinguir en el lavadero, destaca (1) la antigua nave de talleres de mecánica, con una ampliación más moderna al sur para cocheras (2); está realizada en mampostería y ladrillo macizo con tejados a dos aguas con cubrición de planchas de fibrocemento (uralita), pero conservando las cerchas y viguería original de madera con refuerzos metálicos. Su estado es bueno sin daño estructural. Se da la paradoja que esta nave de talleres queda fuera del perímetro de delimitación del sector VIII del BIC, lo cual es incomprensible ya que tiene un gran interés arquitectónico y todas las infraestructuras y edificaciones del antiguo lavadero Roberto forman un complejo industrial único y homogéneo en el que cada una de las edificaciones e infraestructuras con su funcionalidad correspondiente (talleres de forja, talleres de mecánica, talleres de carpintería, laboratorios...) era necesaria para el correcto funcionamiento de esta planta de concentración de minerales. Lo mismo ocurre con algunos restos de muros y edificaciones de las antiguas fundiciones, que también quedan fuera del perímetro del BIC. Sin embargo, en el catálogo del Ayuntamiento de La Unión sí está incluido el perímetro completo del Lavadero Roberto.

Existe otra nave, la nave de forja (3) reutilizada de la antigua fundición que se sitúa al norte de la gran nave de molienda y flotación y que, aunque también tiene tejado de fibrocemento, presenta las cerchas originales, una gran grúa puente, la puerta metálica y las marqueterías originales. Al exterior está decorada con un falso almohadillado que le da gran encanto.

La nave de almacenamiento y dosificación de reactivos (4) también es una construcción reutilizada de las antiguas fundiciones, pero algo modificada; también posee el tejado a dos aguas, con una interesante estructura de cerchas de madera y tornapuntas a modo de tirantes. Algunos de los talleres (5) presentan edificaciones más modernas (años 50 del siglo XX), como es el caso del taller de carpintería, edificado con ladrillo hueco y bloques de hormigón.

Destaca sobremanera en el complejo la gran nave de molienda y flotación (6) que está dividida en tres cuerpos. Esta nave es la que presenta mayores daños al estar construida con estructura metálica con algunos pilares y viguería muy afectados por la corrosión. Aunque parte de la maquinaria fue desmantelada en 1990 para instalarla en el lavadero Roberto II en la corta Tomasa, todavía conserva restos de celdas de flotación y algún sinfín o clasificador y molinos de barras y bolas. Estaba conectada por cinta transportadora con la otra gran instalación industrial de este conjunto minero: la Trituración Secundaria situada al norte (ficha 254).

Desafortunadamente, en el año 2003 fueron desmanteladas por la empresa propietaria las estructuras metálicas de transporte por cinta y la tolva parabólica del lavadero Roberto, abriendo expediente la Dirección G. de Cultura de la CARM al estar incluido en el BIC de la Sierra Minera, aunque sin ninguna consecuencia.

Además de estas grandes edificaciones, en el complejo podemos ver un gran tanque espesador (7) realizado en estructura de hormigón armado, soportado por pilares y jácenos, que servía para restar humedad a los concentrados de mineral; una estación de bombeo de los estériles (8), grandes balsas de secado (9), edificios de vestuarios y duchas (10), la zona de laboratorios (C.E.A.M: Centro de Estudios y Análisis Mineralúrgicos) (11), oficinas (12) y un centro de transformación eléctrico (13).

DESCRIPCIÓN: FUNCIONALIDAD

Planta de concentración por flotación diferencial del mineral extraído en las cortas mineras a cielo abierto a partir de los años 50 del siglo XX. Se trataba de uno de los lavaderos más grandes de toda Europa en su época. Los elementos principales del lavadero, en su primera etapa, eran los siguientes:

1. Tolva de descarga de los vagones de mineral o tolva-almacén de cabeza, procedentes de las canteras San Valentín y Emilia a través del túnel José Maestre (ver fichas 252 y 253).
2. Trituración secundaria (ver ficha 254): Allí mediante un sistema de molinos, cribas cintas, y dispositivos de captación de polvo, el mineral, que venía ya triturado de cantera a menos de 200 mm, se reducía de tamaño a menos de 17mm., pasando posteriormente al edificio del lavadero mediante dos cintas transportadoras de 200 metros de longitud que descargaban en una gran tolva metálica de perfil parabólico (tolva parabólica) de 4.000 toneladas de capacidad; a partir de la cual se alimentaba la sección de molienda.
3. Molienda. En esta sección mediante una batería de molinos de barras primero, y otra de molinos de bolas después, y ya en contacto con el agua de mar, se reducía el tamaño de mineral hasta un $d_{80} < 180$ micras (el 80% de los granos de mineral era menores de 180 micras).
4. Flotación. En esta sección formada básicamente por baterías de celdas de flotación, la pulpa mineral pasa por tres etapas de tratamiento: 4-1: Preconcentración 4-2: Remolienda 4-3: Diferenciación. En esta etapa se separaba el concentrado del estéril. Al final del proceso se obtenían separadamente las espumas de concentrados de cada mineral: galena, blenda y pirita. Esta última sólo se concentró de forma sistemática a partir de 1973.
5. Filtración: Los concentrados se recogían en grandes tanques espesadores cilíndricos. Una vez decantados los concentrados se bombean hasta unos grandes filtros de tambor, que eliminan la mayor parte de la humedad.
6. Transporte: Una vez desecados los concentrados se cargaban en camiones y se enviaban a los respectivos establecimientos de beneficio metalúrgico en Cartagena (Factoría de Santa Lucía, Factoría de Zincsa, y Factoría de Productos Químicos).
7. Los estériles eran vertidos directamente al mar, inicialmente en la propia bahía y, conforme se fue colmatando, se construyó la tubería que los vertía al otro lado de la punta de La Galera.

ENTORNO: MEDIO AMBIENTE Y PAISAJE

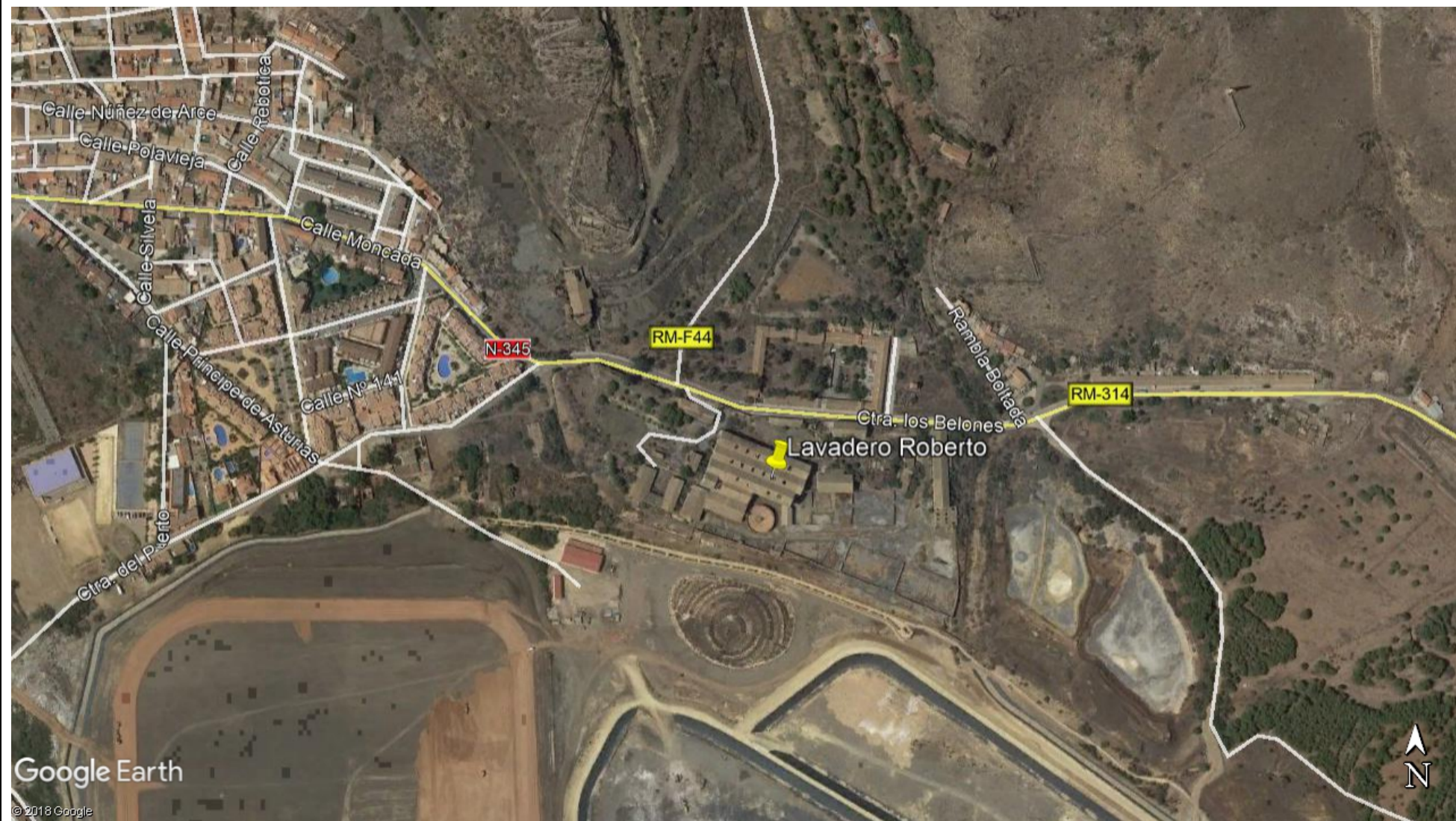
El lado sur del lavadero se encuentra próximo a la antigua bahía de Portmán, zona en la que se instaló el laboratorio (14) para realizar pruebas de inertización de materiales contaminados en el marco del Proyecto Piloto iniciado en julio de 2007, como paso previo al Proyecto de regeneración de la Bahía, y en la que se realizó un ensayo de restauración ambiental y revegetación de una parcela contigua (15).

Hacia el este linda con la rambla de la Boltada y los grandes gacheros de las antiguas fundiciones Orcelitana y Concepción. Junto a ellos se encuentran también unas balsas de piritas (16), con alto nivel de toxicidad, que siguen representando un grave problema de contaminación para el medio ambiente y para la población de la zona.

Además de la contaminación de residuos minerales y reactivos químicos propios del lavadero, dado que éste se construyó sobre las instalaciones de la fundición de plomo Orcelitana, como se observa en la ortofoto de 1929, es muy probable que el subsuelo esté contaminado por residuos metalúrgicos previos, de plomo, arsénico y otros elementos peligrosos, lo que hace más compleja su descontaminación.

ESTADO DE CONSERVACIÓN: Valoración REGULAR, daño no estructural.			
Las instalaciones del lavadero Roberto presentan un estado de conservación dispar. Algunas de las naves (generalmente naves de la antigua fundición reutilizadas) presentan un buen estado (valoración 4) mientras que otras estructuras y naves como la gran nave de molienda y flotación presentan partes con graves afecciones por corrosión de los elementos metálicos sobre todo pilares y viguería (valoración 2= deficiente), al estar construidas a base de estructuras metálicas y estar situado junto al mar, por lo que su abandono ha propiciado que la corrosión afecte muy negativamente al estado de conservación de los edificios. Toda la instalación, tanto en el interior de las naves, como en los exteriores de las mismas, tiene un grave problema de contaminación de suelos por metales pesados, y que afecta a la corrosión de la propia estructura del edificio, por lo que se debe abordar de una forma muy rigurosa si se quiere poner en valor este elemento icónico de la minería de la Sierra de Cartagena-La Unión.			
NIVEL DE RIESGO: Valoración global	SEGURIDAD PARA LAS PERSONAS		SEGURIDAD DEL ELEMENTO
El nivel de riesgo para las personas es muy alto. El nivel de riesgo para el elemento es alto.	Existe un nivel muy alto de riesgo para las personas siendo los riesgos de mayor probabilidad los siguientes: ✓ Suelos contaminados con metales pesados, restos de concentrados mineros, reactivos y residuos abandonados en mal estado. ✓ Placas de fibrocemento (uralita) en mal estado. ✓ Riesgo de caída por taludes y desniveles. ✓ Riesgo de colapso de muros y techumbre de los edificios que se encuentran en peor estado de conservación. ✓ Caídas y desprendimientos.		Existe un nivel alto de riesgo medio para el elemento siendo los riesgos de mayor probabilidad los siguientes: ✓ Riesgo de colapso de muros y techumbre de los edificios que se encuentran en peor estado de conservación. ✓ Estructuras con problemas de corrosión y elementos de hormigón armado dañados y con pérdida de sección. ✓ Riesgo de hundimiento de algunos pavimentos y suelos abombados. ✓ Viguerías, estructuras metálicas y placas de fibrocemento (Uralita). ✓ Maquinaria y elementos metálicos.
VALOR PATRIMONIAL: MUY ALTO.		GRADO DE PROTECCIÓN	1
Todos los elementos mineros de este sector VIII tienen un gran valor patrimonial por ser infraestructuras singulares y emblemáticas en la Sierra Minera y con una alta potencialidad turístico-cultural, si se procediera a su restauración integral y puesta en valor. Es el lavadero de flotación diferencial más importante y emblemático en la Sierra Minera, y constituye una extraordinaria instalación industrial con valor muy alto como patrimonio cultural, por sus grandes dimensiones y por su significación histórica, vinculada al desastre ambiental provocado en la Bahía de Portmán.			
PROPUESTAS DE CONSERVACIÓN:			
La restauración integral de esta gran infraestructura icónica en la Sierra Minera tendría unas grandes potencialidades y alternativas de uso, y supondría un gran revulsivo socioeconómico para la zona. Sus grandes dimensiones y diversidad de espacios permitirían la ubicación en el edificio del lavadero y en sus construcciones anexas, de un gran espacio cultural y de ocio, que podría incluir diversos usos como un centro de interpretación de la Bahía que recoja la historia minera de Portmán, la tecnología de tratamiento de los minerales en la minería a cielo abierto, la historia de su impacto ambiental en la Bahía y el complejo proceso de restauración de la Bahía, junto con una zona comercial y de ocio con comercios especializados, restaurantes, o zona de uso hotelero. Mientras no se acometa un proyecto de restauración, a corto plazo son precisas actuaciones de consolidación de las estructuras constructivas y de maquinaria e instalaciones conservables. De forma urgente son necesarias medidas de eliminación de riesgos para la población de Portmán: vallado, limpieza y retirada de elementos tóxicos y descontaminación de los suelos.			

ANEXO GRÁFICO Lavadero Roberto



Ortofoto Lavadero Roberto





1 y 2. Vistas generales del estado actual del lavadero de flotación diferencial Roberto situado junto a la bahía de Portmán.



3. Estado actual del lavadero Roberto. Vista desde las balsas de secado.



4, 5, 6 y 7. Muros, galerías y antiguas estructuras pertenecientes a la fase en la que se asentaron en este emplazamiento las fundiciones Orcelitana y Concepción.



8 y 9. Estado actual del exterior de la nave de talleres del lavadero Roberto.



10. Detalle de armarios y estanterías en el interior de la nave de talleres del lavadero Roberto.



11. Estado actual de las cerchas de madera con refuerzos metálicos de la cubierta de la nave de talleres del lavadero Roberto.



12 y 13. Estado actual del exterior de la nave de forja del lavadero Roberto.



14 y 15. Interior de la nave de forja del lavadero Roberto.



16. Estado actual de la grúa puente de la nave de forja del lavadero Roberto.



18. Estado actual del exterior de la nave de reactivos del lavadero Roberto.



17. Detalle de la puerta principal de la nave de forja.



20 y 21. Estado actual del interior y de las cerchas de madera con tirantes metálicos de la cubierta de la nave de reactivos del lavadero Roberto.



19. Estado actual de las cerchas de madera con tirantes metálicos de la cubierta de la nave de reactivos.





22, 23 y 24. Estado actual del exterior de la gran nave de molienda y flotación del lavadero Roberto.



25 y 26. Estado actual del exterior de la gran nave de molienda y flotación del lavadero Roberto. En la foto de la derecha se aprecia la zona de la tolva desmantelada, que estaba conectada con la cinta transportadora desde la Trituración Secundaria.



27. Estado actual del interior de la gran nave de molienda y flotación del lavadero Roberto.



28, 29 y 30. Estado actual del interior de la gran nave de molienda y flotación del lavadero Roberto.



31, 32, 33 y 34. Estado actual del interior de la gran nave de molienda y flotación del lavadero Roberto.



35. Estado actual del interior de la gran nave de molienda y flotación del lavadero Roberto.



36, 37 y 38. Estado actual de la zona de flotación con restos de baterías de celdas de flotación.



39. Estado actual de las estructuras metálicas de la cubierta de la nave de molienda y flotación.



40. Estado actual del molino de barras.



41 y 42. Molino de bolas y clasificador o sinfin situados en el interior de la nave de molienda y flotación del lavadero Roberto.



43, 44 y 45. Estado actual de algunos pilares y estructuras metálicas de la nave de molienda y flotación del lavadero Roberto en los que se aprecia un alto grado de corrosión.



46 y 47. Restos de las estructuras metálicas del transporte por cinta desde la nave de Trituración Secundaria y el lavadero Roberto desmantelado en el año 2003.



48. Estado actual del edificio de laboratorios (C.E.A.M: Centro de Estudios y Análisis Mineralúrgicos).



49. Estado actual del exterior de la estación de bombeo de estériles.



50 y 51. Estado actual del tanque espesador cuya misión era restar humedad a los concentrados de mineral.



52. Estado actual del interior de la estación de bombeo de estériles del lavadero Roberto.



53. Estado actual de las grandes balsas de secado de mineral del lavadero Roberto.



54 y 55. Estado actual del exterior e interior del edificio de vestuarios y sala de duchas del lavadero Roberto.



56. Estado actual de las grandes balsas de secado de mineral del lavadero Roberto.



57. Panorámica de la bahía de Portmán, con el laboratorio y la parcela experimental revegetada.



58. Panorámica de la bahía de Portmán desde la planta de concentración de mineral del Lavadero Roberto. Se aprecian las infraestructuras construidas para las obras de regeneración.



59. Ortofoto SITMURCIA 2002 con la cinta transportadora y la tolva parabólica.



61 y 62. Imágenes del Lavadero Roberto en el siglo XX con la cinta transportadora y la tolva parabólica, antes de que fueran desmanteladas en 2003.



60. Imagen histórica del Lavadero Roberto en 1970 con la cinta transportadora y la tolva parabólica (Foto MTI Blog).





63 y 64. Imágenes de las celdas de flotación del Lavadero Roberto en 1985 y 1986



65. Ortofoto histórica de la bahía de Portmán de 1929. Se aprecian las instalaciones de las antiguas fundiciones sobre las que se instalaría posteriormente el Lavadero Roberto. En la ubicación actual de la Trituración Secundaria se encuentra una antigua chimenea conectada con las instalaciones de la fundición.

CATALOGO DE BIENES MUEBLES E INMUEBLES MINERO-METALÚRGICOS INCLUIDOS EN EL BIC DE LA SIERRA MINERA DE CARTAGENA-LA UNION										
Nº	SEC BIC	COD.	NOMBRE	TIPO DE BIEN	CONCESION MINERA	MUNICIPIO	UTM X	UTM Y	HUSO	FRANJA
256	VIII	F-10	Fundición Brandt	Chimenea y serpentín	Julia Situada entre Julia y Brandt	La Unión	689888	4162744	30	S
NOMBRE PROPUESTO		CHIMENEA Y SERPENTÍN DE LA FUNDICIÓN ORCELITANA					CODIGO PROP.		CH-14	
INFORMACION DISPONIBLE			Fecha revisión anterior: 2013		Fecha revisión actual: Abril 2019					
CATALOGO CARM CH-3086. En el catálogo de la CARM de 2005 está recogida como Chimenea de Fundición Orcelitana. F-10: en el Plano de Elementos de los Sectores BIC de 2007 se incluye con el nombre Fundición Brandt.			PLAN DIRECTOR CH-18. En el Plan Director aparece recogida como chimenea de Fundición en concesión Brandt.		CATALOGO LA UNION CM-59. Aparece recogida como Chimenea de Fundición Orcelitana.			CATALOGO CARTAGENA		
CRONOLOGIA / DATOS HISTORICOS SIGNIFICATIVOS Aparece como concesión en el Plano de concesiones mineras de Carlos Lanzarote de 1907 y en el Estudio metalogénico de la Sierra de Cartagena de Ricardo Guardiola de 1926 como concesión minera Brandt.										
AÑO CONCESION MINERA Fecha de demarcación: 1889. Fecha concesión: 31/8/1891.			AÑO CONSTRUCCIÓN Chimenea de fundición construida en el siglo XIX.		AÑO CIERRE Caducidad: 19/12/1996			OTRAS FECHAS RELEVANTES 20/12/1971 pasa a Sdad.MM Peñarroya España SA 80,5%; Angel Fernández Zamora.		
LOCALIZACION: En lo alto de un monte situado en las estribaciones meridionales de la Loma del Engarbo al oeste de la Rambla de la Boltada, y al este del pueblo de Portmán.										
CONJUNTO MINERO: Portmán										
ACCESIBILIDAD GENERAL: La accesibilidad general es difícil.			CON VEHICULO: Con vehículo sólo se puede acceder hasta las inmediaciones del Lavadero Roberto en Portmán a alrededor de un kilómetro de distancia del elemento, por lo que la dificultad es intermedia.			A PIE: El acceso a pie es difícil, pues aunque la instalación minera no queda muy lejos de la zona de aparcamiento, parte del trayecto hay que hacerlo monte a través por una zona escarpada con difíciles accesos.				
OBSERVACION / GRADO DE VISIBILIDAD Se trata de un elemento minero muy grande y muy visible, pues se localiza en lo alto de un relieve al este del núcleo urbano de Portmán y se puede observar muy bien desde la carretera nacional 345 (Portmán-La Esperanza) y desde la RM-314 (Los Belones-Campo de Golf-Portmán).										

DESCRIPCIÓN: CARACTERÍSTICAS

Chimenea de fundición de estructura cónica de sección circular y con una altura aproximada de unos 30 metros, lo que hace de ella la chimenea más alta de toda la Sierra Minera. Cuenta con una cimentación de mampostería de unos 50 cm de altura, sobre la que se asienta un basamento de planta cuadrada de 3,90 metros de lado y casi 4 metros de altura, también de mampostería, con refuerzos de ladrillo macizo en una serie de franjas intermedias y en sus esquinas.

La chimenea, presenta pérdida de ladrillos en su coronación, se dice que por un rayo que impactó sobre ella a finales del siglo XIX o principios del siglo XX. Posee una ligera inclinación del fuste en los últimos metros y una gran grieta recorre buena parte de su fuste por su lado norte, aunque sin aparente daño estructural. Interiormente conserva algunos peldaños de la escala metálica de servicio que la recorrería en toda su longitud.

Cuenta con una galería de humos discurriendo por la ladera del monte desde la zona en la que se encuentra la Trituración Secundaria del Lavadero Roberto donde, según fotografías antiguas, se ubicaba otra chimenea de fundición que fue derribada para construir esta planta de molienda de mineral. En las proximidades de la chimenea la galería de humos forma un serpentín de unos 300 metros de longitud que en su mayor parte tiene la cubrición original con lo que se trataría del serpentín mejor conservado de la Sierra Minera de Cartagena-La Unión. La galería de humos/serpentín está construida en mampostería con refuerzos de ladrillo macizo en la base, bóveda de medio cañón de ladrillo macizo con forro de mampostería y tierra láguena en la techumbre y tiene una serie de bocas de acceso o puertas en su recorrido y contrafuertes rectangulares. La galería de humos se bifurca al llegar a la chimenea en dirección norte donde se encuentran los restos de la cimentación o basamento de otra chimenea más pequeña y posiblemente más antigua pegada a la que está en pie en la actualidad; el acceso a esta otra chimenea se encuentra tapiado.

Hace unos años se procedió a instalar en las proximidades de esta chimenea una serie de focos para su iluminación nocturna, que resultaba muy espectacular, pero que hoy en día no están operativos debido al robo del cableado de cobre.

La galería de humos desaparece en las proximidades de las instalaciones actuales del lavadero Roberto donde se localizaban las fundiciones portmaneras Concepción y Orcelitana propiedad de Miguel Zapata Sáez, apodado "El Tío Lobo". Aunque la asignación de una chimenea a una fundición determinada es problemática, puede que se trate de una chimenea de la fundición "Orcelitana".

DESCRIPCIÓN: FUNCIONALIDAD

Tanto la galería de humos como la chimenea en sí, tenían la función de evacuar los gases tóxicos producidos durante el proceso de función del mineral. El serpentín era un tramo de la galería de humos que servía para enfriar los humos y que las partículas de metal que contenían se condensaran y se pudieran recuperar posteriormente al quedarse adheridos a las paredes y techo de la galería.

ENTORNO: MEDIO AMBIENTE Y PAISAJE

Vegetación predominantemente herbácea de esparto y plantas aromáticas como el tomillo, junto con ejemplares de bayón, cornical, palmito y arto que a veces invaden el interior de la galería de humos haciendo difícil transitar por ella. También encontramos algunos pies dispersos de pino carrasco.

ESTADO DE CONSERVACIÓN: Valoración BUENO, daños menores.

El estado general de la chimenea de fundición es bueno, a pesar de que presente alguna pérdida de ladrillos en su coronación, tenga una ligera inclinación en los metros finales de su fuste y una grieta en su lado norte. La galería de humos y serpentín tiene un estado de conservación regular o intermedio en algunos tramos más derruidos, pero en otros se conserva en muy buen estado (4) con gran cantidad de tramos que conservan la techumbre, lo cual es bastante extraordinario en el contexto de la Sierra Minera.

NIVEL DE RIESGO: Valoración global	SEGURIDAD PARA LAS PERSONAS	SEGURIDAD DEL ELEMENTO	
El nivel de riesgo para las personas es medio. El nivel de riesgo para el elemento es bajo.	Existe un nivel medio de riesgo para las personas siendo los riesgos de mayor probabilidad los siguientes: ✓ Riesgo de caídas al mismo y distinto nivel. ✓ Desprendimientos de ladrillos o piedras en la galería de humos.	Existe un nivel bajo de riesgo medio para el elemento siendo los riesgos de mayor probabilidad los siguientes: ✓ Algunos tramos de la galería de humos en peor situación. ✓ Tramo final del fuste de la chimenea inclinado. Colapso de las paredes o bóvedas de algún tramo en mal estado de la galería de humos. Gran grieta del lado norte del fuste de la chimenea. ✓ Desprendimientos de ladrillo macizo o piedras en la galería de humos y serpentín.	
VALOR PATRIMONIAL: MUY ALTO		GRADO DE PROTECCIÓN	1
Una de las chimeneas de fundición mejor conservadas en la Sierra Minera de Cartagena-La Unión y uno de los símbolos icónicos del pueblo de Portmán.			
PROPUESTAS DE CONSERVACIÓN:			
Por su alto valor patrimonial y aunque los daños que presenta son menores, se debería hacer un estudio integral de la situación en la que se encuentra esta chimenea y realizar actuaciones de conservación y restauración parcial de las partes más afectadas, como la grieta en su lado norte, para evitar un deterioro del elemento que pueda poner en peligro su estabilidad. También sería necesario habilitar de nuevo un sistema de iluminación nocturna de la chimenea, ya que permitiría poner en valor este elemento minero icónico del pueblo de Portmán.			

ANEXO GRÁFICO Chimenea y Serpentín de la Fundación Orcelitana



Ortofoto Chimenea y Serpentín de la Fundación Orcelitana



1, 2 y 3. Vistas generales del estado actual de la chimenea de la fundición Orcelitana.



4 y 5. Estado actual de la chimenea y la galería de humos-serpentín de la fundición Orcelitana.



6. Estado actual de la galería de humos de la chimenea de la fundición Orcelitana.



7, 8, 9 y 10. Estado actual de la galería de enfriamiento de humos o serpentín de la chimenea de la fundición Orcelitana.



11. Detalle de la parte superior de la galería de humos-serpentin.



12. Tramo del serpentín de la chimenea de la fundición Orcelitana en el que se aprecia su sistema constructivo.



13. Detalle de los contrafuertes exteriores de la galería de humos-serpentin de la chimenea de la fundición Orcelitana.



14 y 15. Bifurcación de la galería de humos-serpentin en las cercanías de la chimenea de la fundición Orcelitana.



16. Estado actual del basamento o cimentación de otra chimenea desaparecida anexa a la actual chimenea de la fundición Orcelitana.



17, 18 y 19. Estado actual del interior de la galería de humos-serpentin de la chimenea de la fundición Orcelitana.



20 y 21. Estado actual de la chimenea de la fundición Orcelitana.



22, 23 y 24. Estado actual de la parte inferior o basamento de planta cuadrada de la chimenea de la fundición Orcelitana.



25. Detalle de la cimentación fabricada en mampostería y ladrillo macizo sobre la que se asienta el basamento de la chimenea de la fundición Orcelitana.



26 y 27. Estado actual de la parte superior o coronación de la chimenea de la fundición Orcelitana.



28 y 29. Estado actual de la gran grieta que recorre el lado norte del fuste de la chimenea de fundición Orcelitana.

30. Estado actual del cuerpo cilíndrico de la chimenea.



31 y 32. Detalle de los ladrillos macizos que conforman el cuerpo cilíndrico de la chimenea de la fundición Orcelitana.

33. Estado actual del interior de la chimenea de la fundición Orcelitana.



34. Imagen de 1929 de la chimenea y serpentín de la fundición Orcelitana, con otra chimenea situada junto a la ubicación actual de la Trituración Secundaria, y conectada con las instalaciones de las fundiciones Orcelitana y Concepción. Al este también se aprecia la chimenea de fundición en mina El Tablero.