

LOS PLANOS INCLINADO DE PINARES DE MAYARÍ, UNA OBRA MINERA A VALORAR COMO UN SITIO DEL PATRIMONIO GEÓLOGO-MINERO DE NUESTRO PAÍS.

MSc. Armando Cuesta Recio(1), Ing. Fracisco Serrano Cuello(2) y MS.c Yuri Almaguer Carmenate(3)

(1) *Instituto Superior Minero Metalúrgico de Moa Dr Antonio Núñez Jiménez. Hotelito de postgrado, Apartamento #15. Reparto Las coloradas s/n. Moa, Holguín, Cuba. E-mail: acuesta@ismm.edu.cu.*

(2) *Empresa René Ramos Latour Nicaro Mayarí Holguín E-mail: fserrano@rrl.moa.minbas.cu.*

(3) *Instituto Superior Minero Metalúrgico de Moa Dr Antonio Núñez Jiménez. Hotelito de postgrado, Apartamento #2. Reparto Las coloradas s/n. Moa, Holguín, Cuba. E-mail: valmaquer@ismm.edu.cu.*

El trabajo tiene como propósito mostrar el valor de los planos inclinado de Pinares de Mayarí, resaltar además la importancia de la puesta en valor de esta obras minera como sitio del patrimonio Geólogo-Minero –Metalúrgico del país, se exponen el esfuerzo de la empresa René Ramos Latour de Nicaro para no afectar esta instalación en el proceso de cambio tecnológico del sistema de transporte, de esta manera conservan la historia para las futuras generaciones y contribuyen al intento de sustentabilizar la minería niquelífera.

En la ponencia se exponen el valor tecnológico de los planos inclinados de Pinares de Mayarí (*única instalación activa de su tipo en el mundo*), a través de la descripción de la propia instalación y su funcionamiento. Esta instalación es un sistema parcialmente compensado, formado por dos planos inclinados, por los cuales se traslada el mineral laterítico en vagones de 45Tn sobre vías férreas ordinarias, la energía utilizada para el control de la velocidad es vapor y la energía que mueve a los vagones es la gravedad, haciéndose uso de la ley de conservación y transportación de la energía. Sobre este último aspecto recae el significado que tiene para la enseñanza del transporte y las maquinarias mineras en esta instalación. También es tratado, el valor, social, ecológico y ambiental que posee la obra y su posible utilización en un futuro para el turismo científico técnico y ecológico, además se hace alusión a las acciones acometidas en el mundo en función de preservar y conservar el patrimonio.

ABSTRACT

he work has as purpose to show the value that the inclined planes of Pinegroves of Mayarí, to also stand out the importance of the setting in value of this mining works as place of the patrimony Geologist-miner - Metallurgist of the country, they are exposed the effort of the company René Fields Latour of Nicaro for not affecting this installation in the process of technological change of the system of transport, this way they conserve the history for the future generations and they contribute to the sustentabilizar intent the mining niquelífera.

In the report they are exposed the technological value of the inclined planes of Pinegroves of Mayarí (only active installation of their type in the world), through the description of the own installation and their operation. This installation is a partially compensated system, formed by two inclined planes, for which moves the mineral laterítico in boxcars of 45Tn on ordinary railroads, the energy used for the control of the speed is vapor and the energy that he/she moves to the boxcars it is the graveness, making you use of the conservation law and transportation of the energy. On this last aspect the meaning that has for the teaching of the transport and the mining machineries in this installation relapses. It is also treated, the value, social, ecological and environmental that possesses the work and their possible use in a future for the technical and ecological scientific tourism, allusion is also made to the actions attacked in the world in function of to preserve and to conserve the patrimony.

Introducción

La puesta en valor de determinadas instalaciones minera próxima a pasar a una etapa inactiva por su obsolescencia, puede y de hecho contribuye a la sostenibilidad de la rama minero metalúrgica, puesto que esto facilita su conservación y protección, pudiendo posteriormente convertirse en fuente generadora de riqueza y un foco de atracción para que otras empresas pongan en practica alternativas importantes que tributen al futuro desarrollo de la zona minera, de esta forma se logra analizar la actividad minera, sus resultados y sus impactos, como un problema dentro de la propia comunidad, por lo tanto parte de las acciones acometidas o por acometer en función de la preservación, conservación y puesta en valor de un sitio minero tendrá que analizarse como un sistema muy integrado, en el que los asentamientos mineros tendrán gran influencia.

El proceso de valoración del patrimonio geológico minero metalúrgico, encaja perfectamente en el concepto de sostenibilidad emitido por Guerrero(2003), Montero Peña, J. M (2001) y permite la conservación intacta para las futuras generaciones del conocimiento y las instalaciones. Por esto consideramos la promoción de sitios, la ejecución de proyectos con el fin de crear parques y museos (minero geológicos), constituye una importante alternativa de uso para aquellas explotaciones abandonado en etapa de liquidación o cierre.

Pero existe una serie de aspectos que se debe considerar y analizar a hora de emprender una acción de este tipo. Generalmente los asentamientos mineros no siempre fueron eso asentamientos mineros, sino que fueron áreas o zonas dedicadas a la determinadas ramas agropecuaria o de otro tipo, pero el descubrimiento de determinadas e importantes reservas de minerales, hace se imponga otra cultura laboral, e incida notablemente en la cultura de esa zona, provocando en ocasiones cambios irreversibles en el vocabulario, labor principal de sus pobladores y hasta su idiosincrasia, llegando a producirse en mucho lugares un proceso de transculturación como sucedió en el poblado de minas de Matahambre y en el propio Moa y Nicaro, los dos últimos eran zonas que se dedicaban a la extracción de madera, y a la fabricación artesanal del carbón vegetal, y la minería ha contribuido a su desarrollo pero a borrado de la memoria de una parte de la población el origen de estos dos asentamiento poblacionales, es por ello que cuando se intenta implementar un proyecto de este tipo, se le debe dar a la tarea un enfoque sistémico e integrador, llevado a cabo por un equipo multidisciplinario integrado entre otros por botánicos, arqueólogos, antropólogos historiadores, etc de forma que puedan dar explicación a los cambios que se han ido produciendo en el trabajo industrial, procesos productivos, relaciones sociales, tecnología, etc.; además de considerar los que se producen en los modos de vida dentro de la explotación y en los propios asentamientos, permitiéndonos todo ello la comprensión de la "cultura" -minera, en nuestro caso-desaparecida y el conocimiento de las condiciones socio-laborales en las que se vivía.

Acciones que se realizan en cuba y el mundo en función de la conservación y preservación del patrimonio Geólogo Minero Industrial

Con este fin en los últimos años se han desarrollado múltiples acciones para la preservación y conservación de sitios importantes, en nuestro país se da pasos sólidos en este sentido. La consideración de la mina El cobre de Santiago de Cuba es una muestra de ello al igual que los esfuerzos realizado por la oficina nacional de recursos minerales por la preservación de la mina de cobre de Matahambre en la provincia de Pinar del Río, a esto se unen el auspicio de evento nacionales e internacionales realizados por el Instituto Superior Minero Metalúrgico de Moa Dr. Antonio Núñez Jiménez en el que se desarrollo el primer taller nacional sobre patrimonio Geólogo Minero en el año 2002 y posteriormente en el 2003 desarrollo una conferencia internacional relacionada con el patrimonio geológico minero e industrial en el marco de una industria minera sustentable. Ambos eventos se orientaron a la formación cultural, y a dotar de conceptos y herramienta investigadores y especialistas para que conozcan la necesidad de la preservación y conservación de determinadas obras y sitios geólogos y mineros como un paso previo y necesario para la aspiración de una minería sustentable y sostenible.

En Europa la “Sociedad Española en Defensa del Patrimonio Geólogo Minero” realiza múltiples acciones con repercusión internacional.

En Irlanda este 2001 abrirá sus puertas el Nacional Mining Heritage Center en las minas de Shalle. En 1996 se creó la Mining Heritage Society y ya en 1998 se pusieron en marcha tres proyectos, el Mining Museum de Arigna; las Glengow Silver and Lead Mines y las Canteras de Liscannor, existiendo ya otros proyectos en marcha como son: el Allihies Mine Museum, Avoca Mine Heritage Park, The Bunmahon Cooper COSAT todas ellas antiguas minas de cobre y Castlecomer de minería del carbón y por otro lado una mina de las edades del Bronce en el centro del Killarney National Park, (Puche, 1999).

En Estados Unidos hay muchas minas-museo de oro, uranio, cobre, etc. Algunos ejemplos pueden ser el Western Museum of Mining and Industry in Colorado Springs, The Black Hills mining museum in Lead, South Dakota, Sterling Hill mine in Ogdensburg, en New Jersey mina subterránea de zinc, World Museum of Mining in Butte, Montana and the National Mining Hall of Fame in Leadville, Colorado. The Crystal Gold Mine, Idaho; Minnesota Museum of Mining in Chisholm; Bisbee Mining & Historical Museum, Arizona; Entre las organizaciones existentes están la Society of Mining Law Antiquarians y la Mining History Association.

En Australia existe desde 1995 la Australian Mining History Association con más de 130 miembros colectivos e individuales. El State Mine Heritage Park & Railway es un buen ejemplo australiano de la puesta en valor del patrimonio minero.

En Alemania se encuentra el Deutsches Bergland Museum in Bochum inaugurado en 1930, y que hoy recibe 400.000 visitas anualmente y está situado en plena cuenca minera carbonífera del Ruhr. En 1934 se funda el Musée de Mine Houillère (Saraland Mine- Museum) de Bexbach en la cuenca carbonífera del Sarre. También existe la Society for Mining Archaeology.

Como se puede constatar son muchas las acciones que se realizan para la preservación y conservación del patrimonio, aunque estas se realizan mayormente en los países desarrollados, aspecto este que preocupa a especialistas del mundo subdesarrollado, donde hoy se realizan las mayores explotaciones mineras.

Planos inclinados de la Meseta de Pinares de Mayarí.

La empresa niquelífera René Ramos Latour de Nicaro en el municipio de Mayarí provincia de Holguín Cuba, tuvo siempre dos fuentes de abasto de materia prima, los yacimientos de Nicaro y los yacimientos de la meseta de pinares de Mayarí, pero hoy en día los yacimientos de Nicaro (los más cerca de la fábrica), están a punto de agotarse, por lo que toda la extracción minera se deberá realizar en la meseta de pinares de Mayarí, donde se encuentra el resto de la reserva industrial probada, pero existe un problema relacionado con el sistema de transportación, ya que el mismo es un sistema de planos inclinados parcialmente compensados que por su antigüedad no garantiza la demanda de la fábrica.

Por esta situación los especialistas de la fábrica decidieron realizar un proyecto para aumentar la capacidad de transportación desde estos yacimientos; y se llega a la conclusión que lo más racional es la construcción de un sistema de bandas transportadoras.

Los especialistas de la mina han proyectado la traza de forma tal que no afecte el sistema de planos inclinados, por lo que el mismo significa para la industria del Níquel en Cuba.

No obstante, a estas acciones se hace necesario dar a conocer los valores que encierra esta instalación y motivar a determinadas empresas para su conservación preservación y posterior uso, siendo este un legado para las futuras generaciones.

Los planos inclinados de pinares de Mayarí en la provincia de Holguín Cuba, es una obra minera única en su tipo en el mundo (ver figura #1), la construcción de la misma se extendió desde el año 1906 hasta 1909, este ingenioso proyecto de transporte fue llevado a cabo por empresas norteamericanas es un sistema parcialmente compensado para el traslado de mineral en vagones ferroviario con capacidad de 45 tn por una vía con inclinación hasta los 40 grados aproximadamente. Además de los detalles técnicos de la instalación, la vegetación exuberante de la zona y el microclima de la meseta donde se enclava el

sistema de planos, hace que esta zona sea considerada como un lugar de perspectiva e interés para el turismo científico cultural medio ambiental.

Esta obra es muestra de la utilización consecuente de la fuerza de la naturaleza y los conceptos prácticos de la física, lo que el principio de esta instalación es la ley de conservación y transformación de la energía, aplicada a un sistema parcialmente compensado por el que se mueven con la ayuda de la energía potencial vagones de capacidad de carga de 45 tn.

Las instalaciones están compuestas por dos planos inclinados y una parte intermedia horizontal de aproximadamente 2 Km, dos guinches y una caldera ubicada en el plano superior.

En el plano superior donde se encuentran los yacimientos lateríticos, existen aproximadamente 10 km de vías férreas; los vagones son cargados y trasladados hasta el punto No 6 (ver foto-#1) donde se organizan los vagones y se dejan rodar controlados por un operador, aprovechando la energía potencial



Foto(1) Organización de los vagones cargados que descenderán por gravedad

hasta llegar a la caseta donde se organiza el viaje de descanso formado por dos vagones y dos operadores (ver foto-#2); Simultáneamente en la parte inferior del plano se organiza el viaje de ascenso formado por 3 vagones vacíos y 3 obreros, el mecanismo, llano y con ayuda de que suben y bajan los vagones.



Foto (·2) Formación del convoy cargado en el plano superior

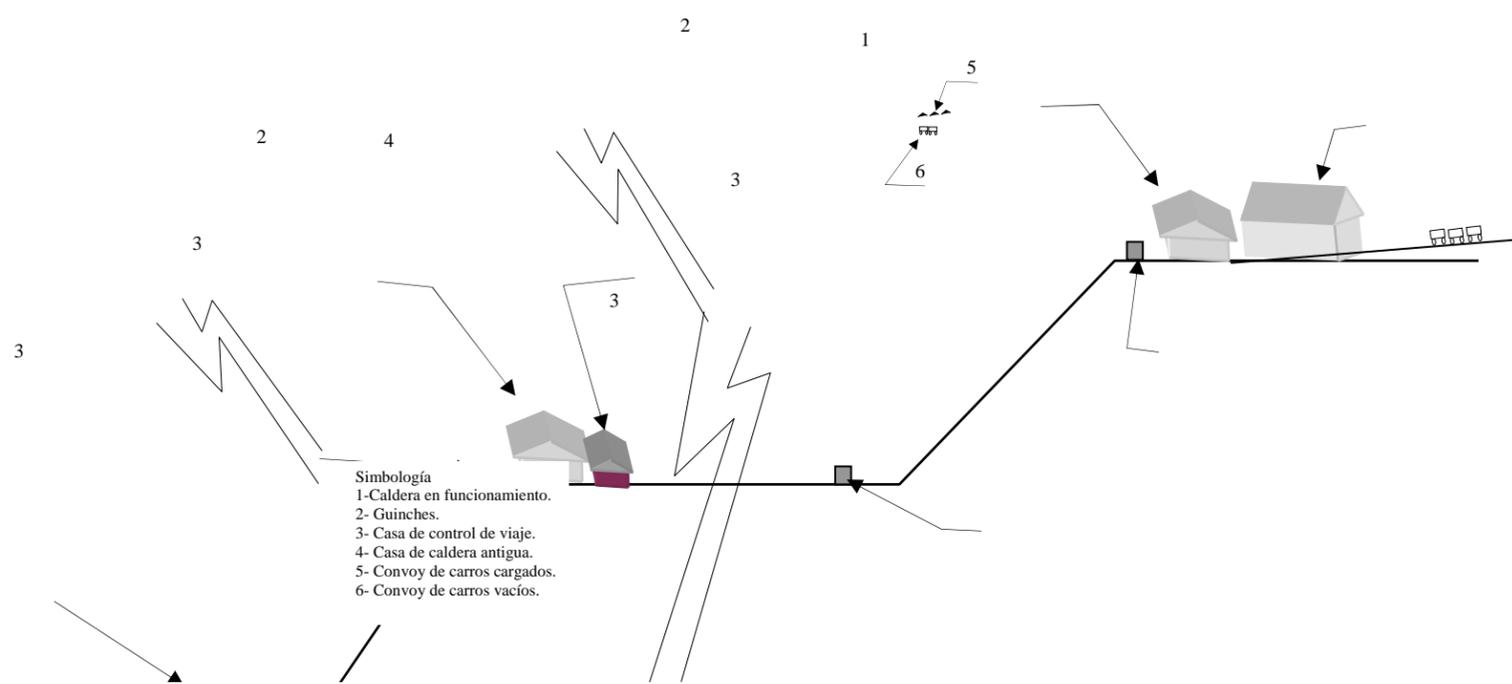


Figura # 1 elementos generales de sistemas de transportación de por planos inclinados de Pinares de Mayarí

Los vagones en el plano superior son movidos por su propio peso y la velocidad es de traslado es controlada por carros llamados carry way o monos (ver foto-#3), los cuales están unidos por un cable sin fin una parte del mismo es portante y el otro es guía, ambos están enrollados en dos poleas de diámetros diferentes,



Foto-#3 Carry way o mono utilizado para el control de la velocidad de los vagones

El accionamiento para el control de la velocidad está compuesto una caldera ver (foto #4) que suministra energía a las maquinas de vapor que accionan el guinches de los planos superior e inferior respectivamente, dicha energía es utilizada fundamentalmente para disminuir la velocidad de los vagones cargados que a su vez provocan el descenso de los vagones vacíos. Al completarse el viaje, los vagones cargados y vacíos son arrastrados por locomotoras checa TM para formar el convoy.



Foto #4 Casa de caldera en funcionamiento

Un proceso similar se produce en el plano No.2 con la diferencia que el vapor es generado por las calderas que se encuentran en plano superior.

Originalmente la instalación contaba con una caldera en cada plano con sus Guinches respectivamente, pero en 1980 la instalación fue sometida a una reparación capital por la antigua URSS (ver foto#-5), y al concluir la reparación se construyó una placa para homenajear a todos los que participaron en tan importante obra.

Otros aspectos que considerar son los elementos históricos unido a esta instalación.

Esta instalación fue construida en 1909 por una empresa Norte Americana, el propósito era trasladar el mineral rico en hierro desde la mesera de Pinares de Mayarí hasta las acerías de Felton, poblado de pescadores que poseía un embarcadero, por este último se embarcaba el producto semielaborado hasta las plantas metalúrgica de EU.

¿Cómo surge la idea de extraer níquel?



Foto #-5 Tarja como homenaje a los que participaron en la reparación en 1980.

Luego de un análisis de el hierro que se producía con el mineral de Mayarí, se percatan que existía ciertas anomalías, en el productos, y se orienta realizar un análisis mineralógico, obteniéndose como resultado un alto contenido de níquel y cobalto, a partir de este momentos los EU, realizan una estudio por toda la parte norte de la isla con el propósito identificar todas las manifestaciones de mineral, además de construir una fabrica para el procesamiento del mineral rico en hierro, níquel y cobalto, esta realizó cerca del la costa donde posteriormente se construiría un puerto

La construcción se realizó por los años cuarenta y se realizaron las primeras pruebas y puesta en marcha de las instalaciones en años posteriores, esto por su puesto que tenia mucho que ver con la política de los EU (económica y militar) y la II Guerra Mundial, ya que como es sabido el níquel y el cobalto son materiales necesarios en la industria armamentista.



Foto#-4 Casa de caldera en funcionamiento

Al término de la Segunda Guerra Mundial el mercado se deprimió, y la fábrica cerró y cuando el conflicto de Corea también se realizaron producciones de níquel + cobalto, que serían procesado como siempre en los EUA.

Como podemos ver siempre la puesta en marcha de la instalación estuvo asociada a las acciones bélicas de los EU, y al abasteciendo de la que aun es su principal industria (armamentista).

Desde el punto de vista Económico-Social, esta empresa a pesar de los salario bajos que existían antes del 59, fue fuente de empleo para cientos de personas de la zona además del crecimiento y desarrollo de un asentamiento, muy lejos de ser perfecto (discriminación social y racial).

Después del triunfo de la revolución, y unido a la industria azucarera esta la industria del Níquel a sido uno de los renglones más importante de la economía cubana, siendo hoy el segundo renglón exportable de nuestro país.

Para la región esta empresa y sus instalaciones son fuente de empleo y sustento de miles de familia siendo la principal actividad de dicho asentamiento, por lo que el abandono de la instalación de los planos inclinados que es fuente de empleo de 145 personas, causaría un problema social, es por ello el destino



Foto #-6 Vista de la vegetación existente en el margen de la instalación.

de esta obra y sus alrededores a otros fines, tendría un impacto positivo.

Por citar un ejemplo el microclima existente en la meseta de pinos y la hermosa y exuberante vegetación existente (ver foto #-6), hoy es un atractivo para el turismo.

Los aspectos tratados son muestra de los valores históricos-políticos, económico, social, cultural y ambiental, que encierra la propia obra y sus alrededores. Por lo que la necesidad de la preservación y conservación de dicha instalación, además de ser una necesidad, sería un paso hacia la sostenibilidad de la actividad minera.

Conclusiones.

Las peculiaridades intrínsecas de las obras, así como su entorno traducido esto en valores, hace que consideremos al Sistema de Planos Inclinados de Pinares de Mayarí como un patrimonio de la minería Cubana.

Referencias bibliográficas

- Carvajal, D. J. Y González, A., Mena, A. 2001. Proyectos de parques y museos mineros como alternativa al cierre de minas. Versión digital, Universidad de Huelva.
- Cuesta Recio, A. Almaguer Carmenate, Y. y Serrano Cuello, F. ".2003. Detalles de " Planos Incluidos de Pinares de Mayarí", una obra activa que puede ser patrimonio Geológico y Minero " CINAREM 2003 Moa, Cuba.
- Guerrero Almeida D., R Guardado Lacaba y R. Blanco Torrens. 2003. La conservación del patrimonio geólogo y minero como medio para alcanzar el desarrollo sostenible. Minería y Geología 20(1) Cuba.
- Montero Peña; J. M. Desarrollo sostenible de la minería. 2001. Tesis de maestría, Instituto Superior Minero Metalúrgico Dr.C Antonio Núñez Jiménez. Cuba, Moa. 93p.
- MOPTMA, El patrimonio geológico. Bases para su valoración, protección, conservación y utilización. 1996. Min. Obr. Públ. Tranp. Med. Amb. Madrid..
- Puche, O. y Mazadiego, L.F. Conservación del patrimonio minero metalúrgico español; Actuaciones recientes y propuestas. 1997. TIASA. Madrid. nº 69: 39-43.