

COORD. GENERAL



CONTRALORIA GENERAL
OFICINA GENERAL DE PARTES
22 JUL 2014

CONSEJO DE MONUMENTOS NACIONALES
20 AGO 2014
05565

DIVISION JURIDICA
COMITE 4
23 JUL 2014

MINISTERIO DE HACIENDA
OFICINA DE PARTES
RECIBIDO

DIVISION JURIDICA
FRO/AV/A/EA

DECLARA MONUMENTO NACIONAL EN LA CATEGORÍA DE MONUMENTO HISTÓRICO A LA "TUBERÍA DE MADERA DE PANGAL", UBICADA EN LA COMUNA DE MACHALÍ, PROVINCIA DE CACHAPOAL, REGIÓN DEL LIBERTADOR GENERAL BERNARDO O'HIGGINS.

Solicitud N° 151

SANTIAGO,

DECRETO N° 03.MAR2014 129

CONSIDERANDO:

Que, el Consejo de Monumentos Nacionales, recibió la solicitud de la Agrupación Konna Kuyen, para declarar como monumento nacional en la categoría de monumento histórico a la "Tubería de Madera de Pangal", ubicada en la comuna de Machalí, Provincia de Cachapoal, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins;

Que, la tubería posee una extensión de 3.800 metros y se ubica en el curso del río Pangal a 1.400 msnm aproximadamente. Es parte de la Central Hidroeléctrica de Pangal, la cual comenzó a construirse en el año 1917, para abastecer energéticamente a la mina El Teniente. El bien es parte integral, del sistema industrial de la región para la explotación del cobre de El Teniente, del cual ya se encuentra protegido en la categoría de Zona Típica el Campamento Sewell y la Población Errázuriz de Coya, bajo los decretos del Ministerio de Educación N° 857, de 1998 y N° 253, de 2012, respectivamente;

Que, tanto el sector de Coya, como la Central Hidroeléctrica de Pangal se ubican en lo que inicialmente formó parte de la gran Estancia de Rancagua - fundada en 1743 - la que pasaría

CONTRALORIA GENERAL TOMA DE RAZON	
12 MAR 2014 RECEPCION	
DEPART. JURIDICO	SEJ. f
DEP. T.R. Y REGISTRO	
DEPART. CONTABIL.	
SUB.DEP. C CENTRAL	
SUB.DEP. E. CUENTAS	
SUB.DEP. C.P. Y BIENES NAC.	
DEPART. AUDITORIA	TOMADO RAZON
DEPART. V.O.P.U. y T.	12 AGO 2014
SUB. DEP. MUNICIP	Contralor General de la Republica
REFRENDACION	
REF.POR \$
IMPUTAC.
ANOT. POR \$
IMPUTAC.
DEDUC. DTO.

RECIBIDO
SIN...
FECHA: 2 JUL 2014
590

DIRECCION DE BIBLIOTECAS
ARCHIVOS Y MUSEOS
04894 18.08.14
SECRETARIA GENERAL
PARTES E INFORMACIONES

MINISTERIO DE EDUCACION
14 AGO 2014
DOCUMENTO TOTALMENTE TRAMITADO

más tarde a manos de la Compañía de Jesús, hasta su expulsión en el año 1767, para su posterior adquisición, por Mateo de Toro – Zambrano y Ureta, cuyos descendientes dividirían durante el siglo XIX las tierras, siendo una de esas unidades menores el Fundo Los Perales, en el que se ubica la tubería;

Que, la explotación a gran escala de El Teniente se inicia en la primera década del siglo XX por William Braden y la empresa norteamericana Braden Copper Company, que demanda de las haciendas gran cantidad de insumos para las instalaciones, incluyendo los incipientes campamentos. El desarrollo de la industria minera comienza a modificar la configuración del fundo Los Perales, en 1909 se construye la Central Hidroeléctrica Coya y su campamento y en 1917, respondiendo a las necesidades de expansión de la mina, se inicia la creación del Complejo "Central Hidroeléctrica Pangal", conformándose una serie de nuevos campamentos, tales como: Campamento Bocatoma, Campamento Cerrillos, Campamento Central Pangal. La llegada de los nuevos trabajadores destinados a las faenas de construcción, operación y mantención de la central, la tubería de madera y la bocatoma de Pangal, fue parte de los procesos del siglo XX que junto con la construcción de Sewell y Coya, propiciaron el movimiento migratorio más grande registrado en la región de O'Higgins;

Que, la Central Hidroeléctrica de Pangal se dispone en una línea sinuosa de 14 kms. de extensión a lo largo del río Pangal, en dos zonas. En la zona baja del valle está la central Pangal (o casa de fuerza), el campamento central, las tuberías de descenso y la chimenea de aducción (o respiradero). En la zona alta del valle se emplaza la Bocatoma Pangal, el Campamento Bocatoma, la tubería de madera y el campamento Cerrillos;

Que, en relación a la tubería, su construcción y la extensión que se proyectaba – 10 kms en un inicio- representaban un desafío desde el punto de vista económico y de la ingeniería. Dadas las condiciones geográficas y climáticas era inviable la utilización de una tubería de acero, por lo que se consideró que el mejor material para soportar los cambios del clima y para absorber la humedad y la presión de las aguas era la madera, para lo cual se importaron para su construcción miles de metros cúbicos de pino rojo o pino Secuoya desde California, Estados Unidos, asociándose probablemente a la empresa "Reedwood Manufactures", la cual desarrolló tecnología asociada a este material desde el año 1911;

Que, en el contexto sudamericano no se conoce otro acueducto con estas características constructivas; a nivel mundial existe otra tubería de madera en la Central Hidroeléctrica del Lago Margaret, en Tasmania, Australia;

Que, para llevar a cabo la construcción de esta obra de ingeniería se trazó y niveló el terreno, lo que implicó la apertura de un camino de tres metros de ancho aproximadamente, a 500 metros sobre la base del río Pangal. Luego, se produjo la instalación de las "sillas" o bases de madera de roble de forma semicircular sobre las que se monta la tubería. Para el armado de la tubería se conforma un anillo de duelas de madera, unidas a presión a través de bandas de acero. La circunferencia completa utilizaba 41 duelas y cada anillo mide 2 metros de largo aproximadamente;

Que, en 1919, la tubería entró en funciones, implementándose su mantención y cuidado, pues se entiende hasta el día de hoy como la línea vital para el abastecimiento de agua para la casa de fuerza de Pangal y por ende para las actividades productivas de El Teniente. Desde su puesta en funcionamiento existe una cuadrilla específica de trabajadores dedicados a su mantención, un plan de mantenimiento y un plan de acción frente a distintos riesgos;

Que, los valores que se identifican en este bien son los siguientes:

A) Valores Históricos: Es una obra de ingeniería de un sistema industrial – El Teniente y su infraestructura asociada- que, junto con iniciar la extracción minera formal en la Región de O'Higgins, es el origen de la gran minería del cobre de Chile.

Este ducto es parte de los sistemas de alimentación de una de las minas de cobre más importantes del país, que a su vez es la mina de cobre subterránea más grande del mundo.

La llegada de nuevos trabajadores destinados a laborar en este sistema industrial para la construcción y mantención de la tubería de madera, fue parte de los procesos del siglo XX, que junto con la construcción de Sewell y Coya propiciaron el movimiento migratorio más grande registrado de la Región de O'Higgins.

Desde su construcción en 1917 y hasta el día de hoy, es parte fundamental de la Central Hidroeléctrica de Pangal.

B) Valores Arquitectónicos y Constructivos: Si bien en el campamento Sewell existen ductos del mismo tipo de menor escala, dimensión y longitud, no hay otra tubería de madera de esta magnitud en el país, y no se conoce otra de su tipo comparable.

Desde 1917 y en particular desde 1919 cuando fue puesta en operaciones, hasta el día de hoy mantiene su materialidad y uso original.

Su construcción de manera íntegra con duelas de madera de pino Secuoya, sobre "sillas" construidas en madera de roble de forma semicircular y abrazaderas de acero que fortalecen la unión de piezas, supuso una hazaña de ingeniería para la época.

C) Valor Social: La necesidad de su mantención desde el inicio de la puesta en operaciones de cuadrillas especializadas de trabajadores y el traspaso de este conocimiento específico entre generaciones.

Que, los atributos que se reconocen en el bien son los siguientes:

Su diámetro de entre 78" al exterior y 72" al interior.

Las duelas de madera de pino Secuoya que conforman el anillo.

Los "asientos" de madera de roble.

Las pletinas de acero que unen los anillos de madera.

Las abrazaderas de acero.

Que, los propietarios de la Central y por ende de la tubería, la empresa australiana Pacific Hydro, están a favor de la declaración del bien como monumento nacional, respecto de un tramo de 1.277,10 metros de tubería que se encuentra en mejor estado de conservación y que posee menor cantidad de roturas y filtraciones, lo que implica que se mantenga el material original de la tubería y que represente un buen ejemplo del diseño y de esta obra de ingeniería de comienzos del siglo XX. Esta sección, de presentar madera de Secuoya, está compuesta por duelas de madera, pletinas de acero, asiento, durmientes, soportes y vigas;



Que, se ha convenido en noviembre de 2013, entre el propietario y el Consejo de Monumentos Nacionales un sistema de mantenimiento y operación del Acueducto Pangal, mediante el cual se establecen los procedimientos habituales, planes de contingencia y mantenimiento (operacional, preventivo básico, montaje de sillas, remplazo de Duelas), para efectuar los trabajos que deban realizarse en aras del buen funcionamiento, mantención y operación de la tubería;

Que la presente declaratoria cuenta con el apoyo de la Ilustre Municipalidad de Machalí;

Que, el Consejo de Monumentos Nacionales, en su sesión de 13 de noviembre de 2013, aprobó por mayoría, la declaratoria como Monumento Nacional en la categoría de Monumento Histórico para la tubería de madera de Pangal, y

VISTO:

Lo dispuesto en los artículos 32 N° 6 y 35 de la Constitución Política de la República, cuyo texto fue refundido, coordinado y sistematizado por el Decreto Supremo N° 100, de 2005, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia de la República; la Ley N° 17.288; el Decreto Supremo N° 19, de 2001, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia de la República; los Oficios ORD. N° 327 de 29/01/2014, y N° 2.222 de 17/06/2014 ambos del Consejo de Monumentos Nacionales; las Actas de Sesión Ordinaria de 13 de noviembre de 2013 (punto 14) y de 12 de marzo de 2014 (punto 185); el Oficio ORD. N° 259/11 de 02/09/2011 del Consejo Monumentos Nacionales de la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins; la solicitud de Konna Kuyen dirigida al CMN sin fecha; la carta de PacificHydro y Konna Kuyen de fecha 07/10/2013; el documento Sistema de mantenimiento y operación Acueducto Pangal de Noviembre de 2013; carta de apoyo de la Municipalidad de Machalí de 07/04/2014 y la Resolución N° 1.600 de 2008, de la Contraloría General de la República de Chile,



DECRETO:

ARTÍCULO ÚNICO: Declárase Monumento Nacional en la categoría de Monumento Histórico la "Tubería de Madera de Pangal", ubicada en la comuna de Machalí, Provincia de Cachapoal, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins.

El área protegida del polígono del Monumento Histórico, tiene una superficie aproximada total de 22.750,44mts.², como se grafica en el plano adjunto, que forma parte del presente decreto y cuyos límites son los siguientes:

TRAMO	DESCRIPCIÓN POLÍGONO
A - B	Límite Nororientado, línea a 12,5 metros desde el eje de la tubería.
B - C	Límite Surorientado, línea perpendicular al punto B, con una extensión de 25 metros.
C - D	Límites Surponiente, línea a 12,5 metros, desde el eje de la tubería.
D - A	Límite Norponiente, línea perpendicular al punto A, con una extensión de 25 metros.

POLÍGONO DE PROTECCIÓN Coordenadas UTM		
PUNTO	ESTE (x)	NORTE (y)
A	372.498,02	6.210.151,58
B	373.123,76	6.209.681,27
C	373.123,33	6.209.656,27
D	372.476,03	6.210.140,52

**ANÓTESE, TÓMESE RAZÓN Y PUBLÍQUESE
POR ORDEN DEL PRESIDENTE DE LA REPÚBLICA**



**CAROLINA SCHMIDT ZALDÍVAR
MINISTRA DE EDUCACIÓN**

Lo que transcribo a usted para su conocimiento.

Saluda atentamente a usted.



Distribución:

-Oficina General de Partes	1
-Contraloría General	3
- Diario Oficial	1
- División Jurídica	1
- Consejo de Monumentos Nacionales	1
- División Desarrollo Urbano MINVU	1
Total	8

Expediente 5.195 -2014