

RAMAL FERRO INDUSTRIAL RIO TURBIO (RFIRT) DE LA EXPLORACION DE CARBON EN SANTA CRUZ, PATAGONIA ARGENTINA

Víctor Hugo Morales¹

Pablo Esteban González²

María Angélica Mercado González³

Resumen:

En el sudoeste de la provincia de Santa Cruz, en la Patagonia austral argentina, se ubican las instalaciones industriales de los Yacimientos Carboníferos Río Turbio, que comprenden la mina de carbón en la ciudad fronteriza de Río Turbio, una usina a carbón, una planta depuradora y el ramal ferroviario que la une con el puerto de Punta Loyola en cercanías de la capital provincial Río Gallegos.

El antiguo *Ramal Ferro Industrial de Río Turbio* (RFIRT) con una extensión de 285 Km y su trocha de 750 mm tiene características únicas: por ser el de trocha angosta más austral del mundo que todavía sigue en funcionamiento y por las adaptaciones técnicas de avanzada implementadas en sus locomotoras usadas, las cuales están aún en estudio por los especialistas en la materia.

Con los proyectos de utilización de las vías para la realización de un tren turístico y su posible extensión a la Republica de Chile, en otro proyecto complementario de un tren bioceánico binacional, se pone de relieve la importancia patrimonial de estas instalaciones industriales de características particulares enclavadas en el sur de la Patagonia Austral.

Palabras Clave: patrimonio, ramal ferroviario, Río Turbio, Patagonia, paisaje industrial.

RIO TURBIO INDUSTRIAL RAILROAD (RFIRT) OF THE COAL EXPLOITATION IN SANTA CRUZ, PATAGONIA ARGENTINA

Abstract:

In the southwestern of the province of Santa Cruz, in Argentina's southern Patagonia, the industrial sites of the Río Turbio Carboniferous Yards are located, including the coal mine in

¹ Universidad Nacional Patagonia Austral (UNPA). Unidad Académica Río Turbio (UART) Instituto de Ciencias Ambientales, Sustentabilidad y Recursos Naturales (ICASUR). Santa Cruz. Argentina. ingvhmorales@hotmail.com

² Universidad Nacional Patagonia Austral (UNPA). Unidad Académica Río Turbio (UART) Instituto de Ciencias Ambientales, Sustentabilidad y Recursos Naturales (ICASUR). Santa Cruz. Argentina. pablestebang@hotmail.com

³ Universidad Nacional Patagonia Austral (UNPA). Unidad Académica Río Turbio (UART) Instituto de Ciencias Ambientales, Sustentabilidad y Recursos Naturales (ICASUR). Santa Cruz. Argentina. mariangelmer@hotmail.com

the border city of Río Turbio, a coal-fired power plant, and the railway line that connects it with the port of Punta Loyola in the vicinity of the provincial capital Río Gallegos.

The old Río Turbio Industrial Railroad (RFIRT) with an extension of 285 km and its 750 mm track has unique characteristics: it is the most narrow gauge in the world that is still in operation and due to advanced technical adaptations in its used locomotives, which are still under study by specialists in the field.

With the projects of using the routes for the realization of a tourist train and its possible extension to the Republic of Chile, in another complementary project of a binational bi-oceanic train, the importance of these industrial facilities of particular characteristics nailed in the south of Southern Patagonia.

Key words: Heritage, railway branch, Turbio River, Patagonia, industrial landscape.

1. INTRODUCCIÓN

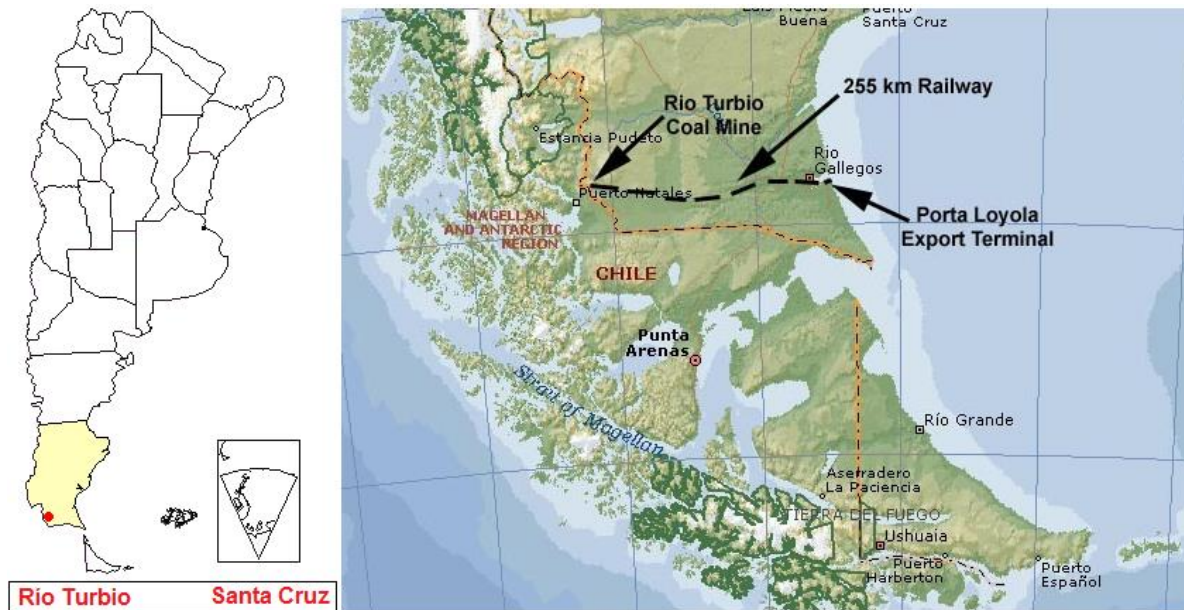
1.1. Área de Estudio

Corresponde a la zona sur de la provincia de Santa Cruz en la Patagonia Austral Argentina. La traza del RFIRT (*Ramal Ferro Industrial Río Turbio*) originalmente unía la localidad fronteriza de Río Turbio con la capital provincial de Río Gallegos, posteriormente la traza se extendió al cercano puerto de Punta Loyola.

La localidad de Río Turbio, se ubica en la Comarca de la Cuenca al Sudoeste de la provincia de Santa Cruz, a 5 km de la frontera con la República de Chile y 279 km de Río Gallegos. El puerto de Punta Loyola se ubica unos 20 km al este de Río Gallegos y sobre el extremo sur de la ría del río homónimo, es allí donde entra en contacto con el Mar Argentino.

La zona sur de la provincia es de relieve plano y se destacan los valles de los ríos Turbio y Gallegos. El clima es frío, con bajas temperaturas, en la cordillera al Oeste el clima es frío húmedo y tiene la influencia del Pacífico en lo que hace a la producción de lluvias y nieve.

Figura 1: Ubicación de la localidad de Río Turbio en la Provincia de Santa Cruz, Patagonia Argentina y de la traza del RFIRT.



Fuente: RFIRT. Web page: 5AT Advanced Steam Locomotive Project.

1.2. Desarrollo Histórico

Se atribuye al descubrimiento de los afloramientos de carbón mineral en la zona de Río Turbio, a la expedición comandada por el Teniente de Navío Agustín del Castillo en 1887. Luego del descubrimiento no hubo mayores novedades hasta que las restricciones de combustibles impuestas por la *Segunda Guerra Mundial* evidenciaron la necesidad de diversificar la matriz energética de la Republica Argentina.

La historia de la población de Río Turbio esta vinculada desde el origen a la creación de una empresa estatal, que luego se denominaría *Yacimientos Carboníferos Fiscales* (YCF), cuyo propósito principal era explotar los mantos de carbón mineral de los cuales se sabía su existencia desde la época de la expedición mencionada anteriormente.

En mayo de 1941, por resolución de la empresa estatal petrolífera, *Yacimientos Petrolíferos Fiscales* (YPF), se forma la *División Carbón Mineral*, del Departamento Exploración, se comienza la toma de muestras y los estudios necesarios para la explotación de los yacimientos de carbón de Río Turbio.

En el año 1943 la denominada Comisión 59 es destinada desde YPF para la explotación del Yacimiento Río Turbio y comienza la producción artesanal del carbón, tomándose esta fecha como la de fundacion de la localidad de Río Turbio. En 1945 se crea la Dirección General de Combustibles Sólidos Minerales (futura YCF, Yacimientos Carboníferos Fiscales).

En 1948 la Dirección General de Combustibles Sólidos Minerales proyecta el futuro pueblo de Río Turbio y surge la Villa Minera, emplazamiento actual de la localidad de Río Turbio (EIRT, 2015). En abril de 1950 se da por concluida la primera etapa del puerto

carbonero en Río Gallegos. En 1951, se inaugura el *Ramal Ferroviario Industrial Río Turbio* (RFIRT), cuyo primer nombre fue *Ramal Ferro Industrial Eva Perón* (RFIEP).

El 6 de agosto de 1958, mediante el decreto presidencial N° 3.686, se creó la empresa Yacimientos Carboníferos Fiscales, sustituyendo a “*Combustibles Sólidos Minerales*”, la que hasta ese momento se había encargado de la explotación a pequeña escala.

La Planta depuradora de carbón data de 1959 y la Usina Térmica carbón comienza su operación en 1961 (YCRT, 2015).

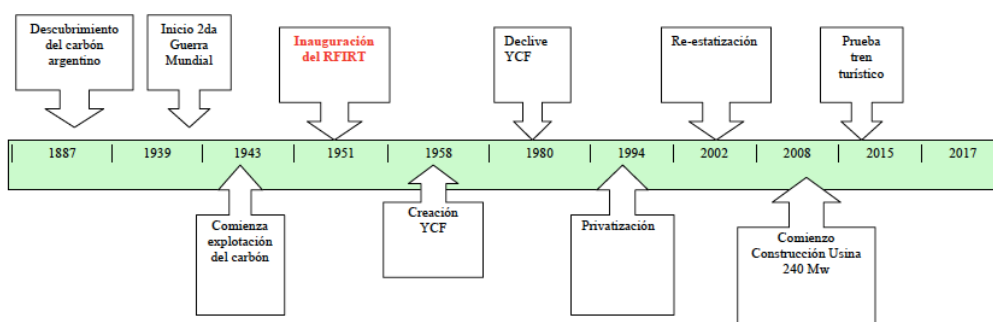
En la década de 1960, se completa el complejo industrial minero, formado por Usina - Planta Depuradora - Ferrocarril y Puerto, para a la salida del carbón a los mercados de destino final, con ello se cierra el primer ciclo productivo diseñado para la explotación, depuración y transporte de carbón.

Posteriormente YCF, sufrió los vaivenes vinculados a la realidad sociopolítica de la República Argentina. YCF se privatizó entre los años 1994 a 2002, luego se produjo la re-estatización y a partir del año 2004 al presente el Estado Nacional ha invertido fuertemente en la puesta al día y modernización de las instalaciones de la ahora denominada *Yacimientos Carboníferos Río Turbio* (YCRT).

Desde el año 2008 al presente se encuentra en construcción al pie de la mina una Central Termoeléctrica a carbón de potencia de 240 Mw, con el propósito de producir energía eléctrica a partir del carbón y luego distribuirla al *Sistema Interconectado Nacional*, cuya prolongación llega a la misma Central.

Figura 2: Línea de Tiempo de YCRT.

Escala de tiempo YCRT



Fuente: Morales, 2017.

2. ANTECEDENTES

2.1. Origen y desarrollo del Ramal Ferro Industrial Río Turbio

Una vez comenzados los trabajos de explotación del carbón en 1943 se vio la necesidad de proveer las instalaciones para el posterior transporte hacia los centros de consumo.

Ese mismo año las autoridades de Ferrocarriles del Estado autorizaron realizar un estudio para el trazado de una línea férrea Río Turbio-Río Gallegos, las conclusiones de este estudio no fueron satisfactorias. Por lo cual entre los años 1946 y 1948 se hizo un nuevo estudio de factibilidad.

También se estudio una traza alternativa que unía Río Turbio con la localidad de Puerto Santa Cruz (la ciudad más antigua de Santa Cruz y que posee un puerto de aguas profundas). Esta variante fue posteriormente descartada debido a la mayor dificultad en la construcción, una mayor extensión y mayores costos.

El ingeniero Atilio Cappa designado a cargo de la construcción del RFIRT, estimó que la línea de menor costo y más fácil operación era por lo tanto la del trazado Río Turbio-Río Gallegos, principalmente se aprovecharon los valles de los ríos Turbio y Gallegos, la traza prácticamente corre paralela a los ríos en su mayor parte.

Figura 3: Trazado del RFIRT con estaciones intermedias.



Fuente: EIA UTRT, 2008.

En los kilómetros 17, 34, 52, 66, 82, 94, 107, 136, 167, 187, 201 y 228 se tienen apartaderos para cruces de trenes con doble vía. A la altura del Km 9 de la antigua línea, parte el ramal hasta el puerto de Punta Loyola.

De particular interés resulta la estación de El Turbio Viejo, donde existe una pequeña población y anteriormente existió un campamento de mantenimiento de la vía. La estación se inauguró en 1951. La localidad fue el primer lugar poblado en el sector de Río Turbio, hoy en día viven allí aborígenes mapuches. (55 habitantes según el Censo de 2010). La estación ha sido restaurada y puesta en valor.

Cuadro 1: Listado de estaciones intermedias:

Nombre Estación	Nombre Original	Comentario
Río Gallegos	Río Gallegos	Inactiva desde 1995. Se toma como Km. 0
Piederabuena	Palermo Aike	Km. 17
Capitán Eyroa	Las Buitreras	Km. 66
Gobernador Moyano	Bella Vista	Km. 107. Parada Intermedia activa
Ingeniero Cappa	La Sofía	Km. 136
Comodoro Py	El Zurdo	Km. 167
Nicolás Kronlund	Glenn Cross	Km. 187
Gobernador Lista	Kilometro 201	Km. 201
Gobernador Mayer	Turbio Viejo	Km, 228
Julia Dufour	La Dorotea	Km. 251
Río Turbio	Río Turbio	Km. 255. Terminal activa
Yacimiento	Yacimiento	Km. 258. Desmantelada

Fuente: Morales, 2017.

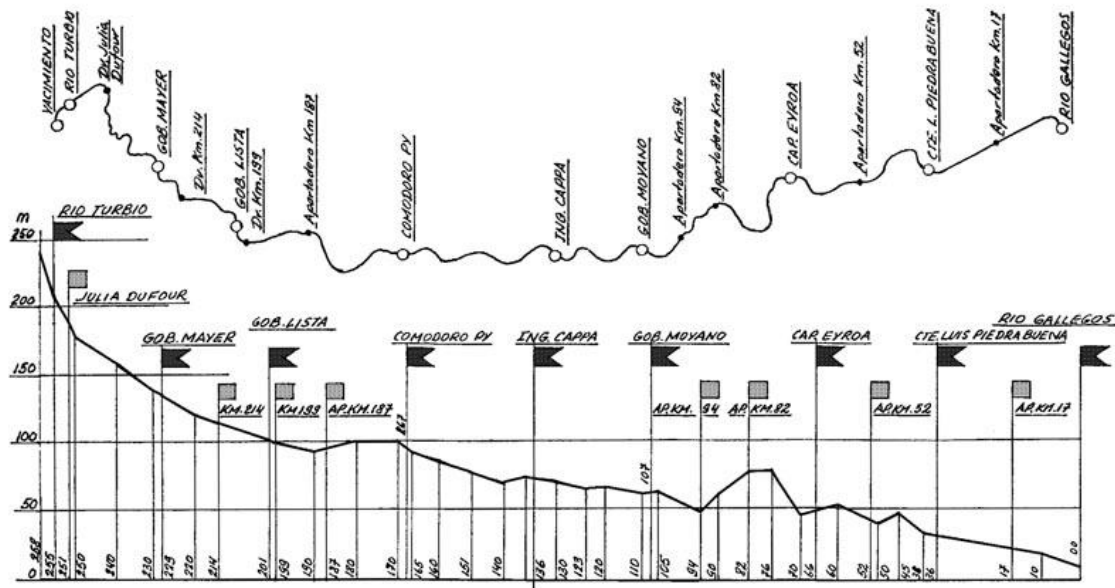
Figura 4: Estación El Turbio Viejo (*Ex Gobernador Mayer*), Km 228.



Fuente: Imagen Google Earth. Street View, 2017.

La pendiente es de 50 metros en los primeros 10 kilómetros, y la pendiente total es de 1 en 330 (0,3%) hacia el Este (Tren con carga) y de 1 en 160 (0,6%) hacia el Oeste (tren descargado). El trazado solo tiene dos tramos con contrapendiente: el primero en El Zurdo y el otro antes del Km 82. La ubicación en los valles también minimiza el efecto de las ventiscas en invierno.

Figura 5: Pendientes del trazado del RFIRT.



Fuente: RFIRT. Web page: 5AT Advanced Steam Locomotive Project.

Por Decreto 9754/50, el Superior Gobierno de la Nación autorizó la construcción, confiando su dirección al Ministerio de Transportes y en Mayo de 1950 comenzaron los trabajos. En agosto del mismo año, llegó el transporte de la Armada Bahía Aguirre con el grueso del personal y materiales, para alojamiento, taller y depósito. En octubre se iniciaron los trabajos de movimiento de tierra y en noviembre la enrielladura (Zóccola, 1973).

Figura 6: Construcción del RFIRT.



Fuente: Roil, 1950.

El 24 de mayo de 1951 se procedió a la inauguración provisional del ferrocarril. Pasado el invierno y la época del deshielo, se finalizaron los trabajos. La denominación que se le dio fue de *Ramal Ferro Industrial Eva Perón* (RFIEP) esposa del entonces Presidente argentino, sin embargo este nombre fue cambiado luego del golpe de estado de 1955 que derrocará a Perón. La inauguración oficial del RFIRT fue el día 25 de Noviembre de 1951.

El ramal Ferro Industrial de Río Turbio tenía como principal función el transporte de carbón y material para la explotación minera, sin embargo, también se empleó eventualmente para el transporte de pasajeros.

En 1952 entra en servicio el puerto carbonero de YCF en Río Gallegos, dada la ubicación del puerto y las mareas imperantes, se necesitaban dos barcazas de desembarque que fueron usadas en la Segunda Guerra Mundial para cargar el buque carbonero desde la playa, esto hacía que el puerto de Río Gallegos tuviera una limitante de carga de 7.000 toneladas, en lugar de las 25.000 toneladas que se podrían cargar al ubicar el puerto en un lugar alternativo.

La extensión del ferrocarril al Puerto de Punta Loyola ya se había pensado en 1950 y solo se concretó recién entre 1993 y 1995. Se construyó un empalme en el kilómetro 9 de la traza, y de allí la extensión de 32 Km, incluyendo un doble puente sobre el río Chico y la nueva terminal. El motivo de este empalme es que se propuso la utilización del puerto de aguas profundas ubicado en Punta Loyola, para la exportación del carbón, ya que las instalaciones del viejo puerto carbonero de YCF ubicadas en la costanera de Río Gallegos ya estaban desactualizadas. El nuevo puerto permite trabajar con diferencias de altura de mareas de 9 metros y dada su ubicación, no hace falta el uso de remolcadores ni dragado adicional para el calado de los buques.

2.2. Características técnicas y material empleado

La elección de la trocha empleada fue algo inusual para el tipo de carga pesada que se iba a transportar, pues el ancho de trocha de 750 mm se eligió en función del uso de material remanente adquirido por el Estado Nacional en 1922 para proyectos de trenes en el Sur, que no fueron ejecutados y por lo tanto se depositaron sin ser usados en Puerto Madryn. Además de eso se usaron otros materiales provenientes de distintos lugares del país:

- De Puerto Madryn: 300 km de vía de 17,36 kg por metro, con 1.600 durmientes por kilómetro y ocho locomotoras de vapor Henschel.
- De Ushuaia: 90 km de vía.
- Del Ferrocarril General Roca: 250.000 durmientes de trocha ancha (1676 mm), que fueron cortados, generando el doble de material, y dos locomotoras Henschel (una pilota y una grúa) del ramal de trocha angosta Gral. Vintter-Cnel. Sosa.
- De Puerto Belgrano: ciento noventa vagones de madera, de más de 6 toneladas que debieron modificarse debido a la trocha, aportados por el Ministerio de Marina.

Posteriormente los rieles fueron reemplazados casi totalmente por material más pesado, de 32 y 39 kg por metro lineal.

A partir de la re-estatización de 2002, el Estado Nacional vuelve a invertir en YCRT, lográndose que en el año 2008, se renovaran 30 km de vías y se cambiaran 90.000 durmientes.

3. LOCOMOTORAS

3.1. Locomotoras a vapor

En una primer etapa a partir de la inauguración del RFIRT en 1951, se utilizaron 8 locomotoras a vapor alemanas *Henschel* que formaban parte del material remanente de 1922, dichas locomotoras eran del tipo 2-8-2, según el sistema de notación Whyte (ruedas de eje delantero, ruedas de ejes con ruedas tractoras y ruedas de eje final).

Del total de ocho locomotoras, una locomotora piloto (locomotora para maniobras) y una locomotora grúa ya se habían utilizado en la etapa de construcción. La potencia nominal era de 411 Hp, y solo se podía transportar trenes de hasta 96 toneladas de carga.

Posteriormente 2 de estas locomotoras fueron reacondicionadas por la empresa AstarSa (números 118 y 119) y usadas como trenes de pasajeros en Río Turbio. Las locomotoras Henschel estuvieron en servicio hasta mediados de la década de 1960. La locomotora Henschel piloto se encuentra en exhibición el Museo minero de YCRT, aunque sin la caldera original, reemplazada por un cilindro metálico.

Con el aumento de la producción en la mina se vio la necesidad de trenes con mayor capacidad de carga. En 1948 el presidente Perón nacionalizó los ferrocarriles y a partir de la experiencia del funcionamiento de locomotoras fabricadas por Skoda de tipo 2-10-2 “*Santa Fe*” (el primero en utilizarlo fue *Atchinson, Topeka y Santa Fe Railway*) en el Ferro Carril General Belgrano en trocha de 1 m, se solicitó la compra de 10 locomotoras 2-10-2 adaptadas a la trocha de 750 mm a *Mitsubishi Heavy Industries* de Japón.

Las locomotoras japonesas arriban en el año 1956 (numeradas en Mitsubishi 843-852, en RFIRT números 101 a 110), con una potencia nominal de 940 Hp, en la práctica no superaban los 700 Hp debido a problemas de combustión con el empleo del carbón sub-bituminoso de la mina de Río Turbio.

Figura 7: Mitsubishi N° 102 del RFIRT, en su etapa de traslado desde la fábrica.



Fuente: YCRT, 1956.

En el año 1957 se contrata como Manager General del RFIRT al Ing. Porta, que introduce modificaciones propias como su sistema *Gas Producer Combustion System* (GPCS)

conocido como Sistema de Combustión a la Gasógena, que permite una combustión más completa, reducir la cantidad de las partículas no quemadas, elevar la potencia a 1.200 HP, y eliminar el problema de la *clinkerizacion* del carbón.

Primero se modificaron tres locomotoras, luego se extendieron las modificaciones a un total de nueve locomotoras, dejando una locomotora (la número 106) sin modificar como “control”.

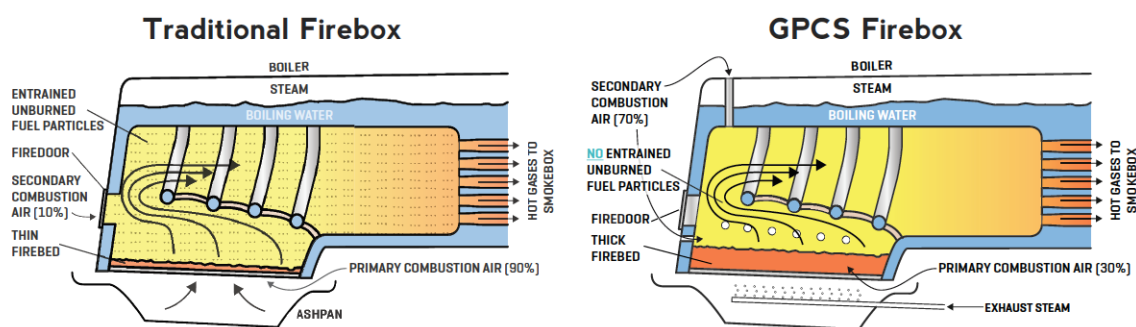
El Ing. Porta también incorporó las siguientes modificaciones: el sistema de *Escape Kylpor* (Kylala-Porta), la caja de fuegos *Belpaire*, modificó pistones, válvulas y fogones, aumentó la presión de trabajo de la caldera de 199 a 228 psig (1,37 a 1,57 Mpa), y redujo el número de tubos en la caldera de 108 a 88 para favorecer el sobrecalentamiento.

El sistema GPCS consistía en reducir la formación de clinker y la cantidad de combustible sin quemar mediante la inyección de vapor debajo de la cama de carbón, y de esta forma mejorar la combustión y el aprovechamiento de la energía liberada por el carbón que era hasta entonces desperdiciada en gran medida.

Este sistema se basa en dos etapas. En la primera se producen gases a partir del combustible sólido por medio de una combustión incompleta, y en la segunda etapa los productos de la gasificación son quemados, permitiendo una combustión prácticamente completa y de alta eficiencia, con un nivel de emisiones contaminantes muy bajo.

El hidrógeno proveniente del vapor de agua se mezclaba con el monóxido de carbono producido en la combustión. El vapor de agua inyectado lograba reducir la temperatura de la cama de carbón, con lo que se logra que el carbón con alto contenido de ceniza pueda quemarse sin que se forme clinker. Además el aire que ingresaba debajo de la cama de carbón era suficiente para que reaccionara la mezcla de monóxido de carbono e hidrógeno, pero para que éste no escaseara cuando la locomotora era exigida, decidió hacer dos ductos de aire.

Figura 8: Sistema de Caja de Humos vs GPCS del Ing. Porta.



Fuente: Mc Mahon y Ward, 2014.

Si comparamos una caja de fuegos tradicional con un sistema GPCS, vemos que el aire primario de combustión se reduce a 30%, se introduce un aire secundario (70%), por una tubería adicionada en la parte superior, esto permite tener un lecho de fuego de mayor espesor, eliminar las partículas no quemadas de carbón y reducir las cenizas.

Porta inyectó vapor debajo de la cama, logrando una mezcla de monóxido de carbono

con hidrógeno, un "agua-gas" que se quema sobre la cama de carbón. Este vapor reduce la temperatura en la cama, con lo que se logra que carbones con alto contenido de ceniza pueda quemarse sin que se forme clinker.

Para corregir la falencia de aire sobre la cama de fuego primario y que el monóxido de carbono con hidrógeno se convirtiera en óxido de carbono, Porta perforó ductos en los costados de la caja de fuego por sobre esta cama, permitiendo el libre ingreso de aire (oxígeno) y evitando que cuando la máquina sea exigida arrastre partículas a la chimenea, ya que ahora no era necesario que pasara todo el aire por las grillas. Se usaba también la puerta de la caja de fuego como regulador de aire, abriéndola o cerrándola según las necesidades.

El sistema mejorado de extracción Kylpor hacía más eficiente el escape y reducía la contrapresión en los cilindros, con lo que se lograba un correspondiente incremento en la potencia.

Las locomotoras modificadas por Porta tenían una eficiencia elevada del 12%, arrastrando un tren de carga habitual de 1.700 toneladas, hasta pruebas con 3.200 toneladas con ayuda en los sectores de pendiente invertida, lo cual es extraordinario para trenes de trocha angosta.

Una segunda remesa de 10 locomotoras fue encomendada a Mitsubishi, pero con el recaudo de adicionar en la fabricación las modificaciones introducidas por el Ing. Porta, lo que hizo que estas locomotoras, numeras 111 a 120, fueran únicas en su tipo y un hito en la historia moderna de las locomotoras a vapor. Dichas locomotoras arribaron en 1963, permaneciendo en activo hasta su retiro en el año 1997, por parte de un concesionario privado. La locomotora número 118 se utilizo para experimentar el sistema de combustión a la gasógena ciclónico C-GPCS, un mejora del sistema GPCS de Porta.

Las Mitsubishi, con un peso total del orden de 90 toneladas y una longitud de 18 metros con tender, son probablemente las locomotoras más grandes que hayan circulado por ramales con esa trocha en el mundo.

Figura 8: Trenes carboneros en zona de apartadero.



Fuente: YCRT, 1965.

Del total de 20 locomotoras a carbón fuera de servicio, abandonadas y algunas desmanteladas, un total de 11 se encuentran en Río Turbio (de las cuales la número 119 se reacondiciono a nivel de servicio, para el proyecto del tren turístico Río Gallegos-Río Turbio). Las restantes nueve se encuentran desarmadas en el patio del predio de la “Asociación amigos del tren Rio Gallegos”, que recuperaron la locomotora número 117, con el agregado de dos coches – hospital del RFIRT. También se encuentran aquí los restos de la Henschel con grúa utilizada en la etapa de construcción del RFIRT.

El Ing. Porta se retiro del RFIRT en 1960, con nuevo destino en el Instituto Nacional de Tecnología Industrial (Inti), donde permanecerá por 22 años.

Debido a la baja de consumo de carbón y a las políticas estatales, en la década del 80, se produce la decadencia general de la empresa YCF, en 1988 se vende la flota propia de barcos carboneros y entre 1994 a 2002 se privatiza el emprendimiento.

Figura 9: Vagón de pasajeros del RFIRT: Mediados década de 1960 y diciembre 2017.



Fuente: YCRT, 1965. González, 2017.

3.2. Locomotoras Diésel

Dada las proyecciones de aumento paulatino de la producción de la mina, era evidente que se tenía un problema a futuro con el transporte hacia el puerto, ya en la década del 80 se habían estudiado alternativas como aumentar la trocha a 1 m y la utilización de máquinas diésel.

Una vez privatizado el emprendimiento una de las primeras medidas del concesionario fue la compra de 5 locomotoras diesel rumanas FAUR serie 77 a Bulgaria de 1.000 HP en el año 1996.

Se hizo una adaptación y a algunas locomotoras se les cambio el motor por un Caterpillar D398 serie B de 1.050 HP y dado que las FAUR tenían frenos de aire comprimido y el RFIRT usaba frenos de vacío, las locomotoras FAUR se usaron para tracción en conjunto con una Mitsubishi para frenado, hasta que en el año 1997 se equiparon las nuevas locomotoras con depresores tipo Roots, dándose de baja definitivamente a las históricas locomotoras a vapor.

En el año 2010 ya estatizada la Empresa se compraron 3 locomotoras FAUR serie 76 y

una locomotora (serie 81 de BDZ) de origen soviético KMZ.

3.3. Material Remolcado

En el comienzo del RFIRT se utilizó el material traído de Puerto Belgrano, los 190 vagones de madera de capacidad 6 toneladas que se habían adaptado, de Puerto Madryn se utilizó el material remanente sin utilizar de 1922, incluía al menos dos vagones de bordes altos (serie 3001 de los Ferrocarriles del Estado - FCE), 9 vagones plataforma (serie 4001 de FCE), algunos vagones tanque (serie 7001), furgones (serie 1001), dos coches ambulancia (construidos a partir de vagones para hacienda de dos pisos, serie 6001) y alrededor de una decena de coches de pasajeros de primera (serie 1101) y segunda clase (serie 1201).

Dado que este material fue insuficiente para el movimiento de cargas en Río Turbio, en 1954 se solicitó a Ferrodinie que fabricara 660 vagones carboneros volcadores de acero de 7,8 m de longitud, montados sobre dos bogies de dos ejes, con capacidad de carga de 17 toneladas y peso bruto de 23 toneladas, más 30 vagones cubiertos, 20 vagones plataforma, 30 vagones para hacienda, 6 furgones de cola, dos vagones cubiertos de servicio, 2 quitanieves y una grúa de auxilio. Con este material se trabajó en el RFIRT hasta que en 2.006 se solicitó a la empresa EMEPA, la construcción de 100 góndolas carboneras, 2 coches de pasajeros y la reconstrucción de 190 vagones que culminó en 2.011.

3.4. Camiones a Vapor Sentinel

Mención especial merece el caso de los camiones a vapor utilizados en la mina YCF, dado la disponibilidad de carbón se compró a la empresa Sentinel Waggon Works of Shrewsbury de Inglaterra una flota de 100 camiones Sentinel tipo “S”, los locales los denominaron “*chufi*”.

La producción de la fábrica Sentinel había terminado a fines de la década de 1930, siendo esta partida a pedido de 1950 para YCF, la última de su tipo fabricada y distribuida a nivel comercial, lo cual los convierte en únicos en su tipo.

La mayoría de los vehículos eran máquinas S6 de 3 ejes y una capacidad de 12 toneladas, la primera docena entregada eran vehículos reacondicionados, algunos de los cuales eran modelos S4 un poco más cortos.

Los convoyes de Sentinel tardaban 12 hs de viaje hasta Río Gallegos, aunque los camiones eran modernos, seguían consumiendo gran cantidad de combustible dada la distancia del viaje. Se hizo evidente que esta situación se resolvería con el transporte por tren. Una vez inaugurado el RFIRT en Noviembre de 1951, los “*chufi*” siguieron en activo en Río Turbio hasta 1959.

Solo se conservan 2 camiones Sentinel de la partida original, uno en Río Turbio que estaba en exhibición en el museo minero de YCRT y se encuentra en proceso de reacondicionamiento y otro ejemplar que figura a reparar en el Museo de Luján, cerca de Buenos Aires.

Figura 11: Camión a vapor Sentinel en Río Turbio.



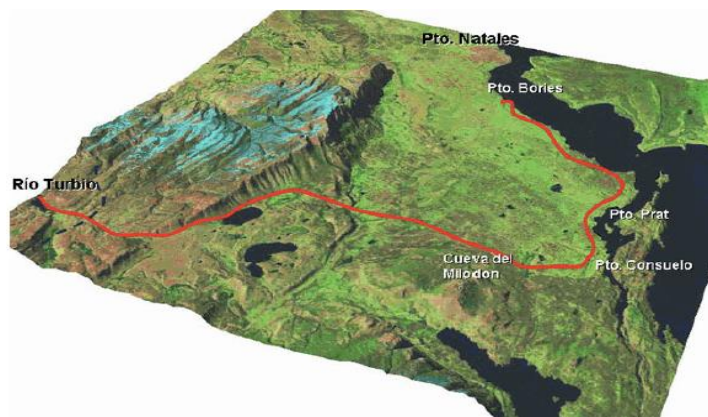
Fuente: Roil, ca. 1950.

4. PROYECTO DE TREN TURÍSTICO BINACIONAL

Producida la re-estatización de YCRT en el año 2002 y con la llegada en el 2003 a la presidencia de un nativo de la provincia de Santa Cruz, Néstor Kirchner, surge la idea de revalorizar el RFIRT para la realización de un tren turístico, en principio entre Río Gallegos y Río Turbio y posteriormente en un proyecto binacional de un tren turístico entre Río Turbio y Puerto Natales a 30 km, en Chile.

La traza propuesta une Río Turbio con Puerto Bories, lugar de emplazamiento del antiguo Frigorífico de la Sociedad Explotadora de Tierra del Fuego, dicho establecimiento estuvo en activo entre 1914 y 1970. Entre el muelle del frigorífico y la ciudad de Puerto Natales corría paralelo a la costa un tren de trocha de 1 metro de 5 kilómetros de longitud, que se uso para tareas internas del frigorífico y para transporte de pasajeros. El tren estuvo en funcionamiento hasta 1973 y las vías se levantaron en 1978.

Figura 12: Traza tentativa trayecto Río Turbio a Puerto Bories del tren turístico binacional.



Fuente: Municipalidad de Puerto Natales, 2017.

El Ing. Shaun MacMahon, especialista en locomotoras a carbón y discípulo directo del Ing. L.D. Porta y quien desarrollara el exitoso proyecto del *Tren del Fin del Mundo* en Ushuaia, fue contratado para trabajar en el proyecto del Tren Turístico Binacional, por el municipio de Río Turbio entre los años 2004 al 2008, al no avanzar el proyecto el Ing. MacMahon se trasladó al *Instituto Nacional de Tecnología Industrial* (INTI), donde desarrolla tareas vinculadas a las tecnologías con vapor.

No se producen mayores novedades hasta que el 30 de Julio de 2014 se firmo un acuerdo con el objetivo de lograr la restauración de dos locomotoras y rodado histórico del ramal ferro industrial Río Turbio en el marco de fortalecer el proyecto del *Tren Turístico Bioceánico Transpatagónico*.

El 11 de Octubre de 2015, se realizó la presentación y puesta en marcha de una locomotora del RFIEP, en el casco turístico de la Estancia Killik Aike Sur, una de las estaciones que tendría el recorrido turístico. El tren estaba formado por una locomotora, tres vagones de pasajeros y un vagon de cola, todos reparados a su condición inicial.

Con el cambio de administración publica a nivel nacional en Diciembre de 2015, se encuentra en revisión el proyecto de tren turistico, incluyendo todo lo actuado a nivel administrativo y técnico.

Como última novedad, la locomotora N° 119 del RFIEP, junto a cuatro vagones de pasajeros y un vagon de cola, todos reparados a su condición inicial (la mayoría de los que se presentaron en Killik Aike en 2015), fueron presentados y puesto en circulación en un recorrido entre la localidad de 28 de Noviembre y Río Turbio, en la conmemoración del día de la patrona de los mineros, Santa Bárbara, el 4 de diciembre de 2017. Se mencionó por parte de autoridades de la mina YCRT, que se pretende utilizar la locomotora a vapor para el transporte de carbón y cargas, con lo cual el proyecto del tren turístico quedaría postergado, al menos en lo inmediato.

4. METODOLOGÍA

La metodología utilizada es la recopilación de información de diversas fuentes bibliográficas, su posterior lectura, análisis y comparación con otras informaciones disponibles.

La búsqueda bibliográfica se complementó con entrevistas a personas vinculadas a la mina de YCRT en Río Turbio, particularmente al ex Director del Museo minero, Don Julio Gómez y vía correo electrónico se entrevistó al Ingeniero Shaun MacMahon, que actualmente trabaja en el INTI, ente autárquico que funciona bajo la órbita del Ministerio de Producción y es un reconocido consultor y experto en la modificación de locomotoras a vapor y gran conocedor de la rica historia del RFIRT.

Datos valiosos fueron aportados por integrante del Mueso de la *Asociación amigos del Tren Río Gallegos – Mueso Ferroviario “Roberto Galian”*, con sede en la antigua Estación Río Gallegos en el Km 0 del RFIRT.

También se utilizaron los medios electrónicos para la búsqueda de material del RFIRT , principalmente de paginas web mayormente de Inglaterra, de gran tradición en la fabricación y modificación de locomotoras a vapor y donde actualmente hay un creciente interés en la revalorización de este tipo de equipamientos a carbón.

4. RESULTADOS

En el presente trabajo se evidencia la peculiar historia de la minería de carbón de Santa Cruz, que dió nacimiento a la actual ciudad fronteriza de Rio Turbio.

En el conjunto de instalaciones industriales que forman parte de la mina estatal de YCRT, se destaca particularmente el Ramal Ferro Industrial de Rio Turbio, se describen sus principales características históricas y técnicas, se hace un diagnóstico de sus instalaciones en la actualidad y por último se ponen de relieve los actuales proyectos de tren turístico entre Rio Gallegos y Rio Turbio y el proyecto binacional de un tren turístico bioceánico , entre Rio Turbio y la vecina localidad chilena de Puerto Natales.

Se evidencia que las instalaciones industriales del Ramal Ferro Industrial Río Turbio constituyen un verdadero paisaje cultural resultado de la acción de actividades humanas en un territorio concreto (Patagonia Austral Argentina), en este caso asociado a la actividad industrial de la minería de carbón. Se lo considera un paisaje activo ya que conserva un papel social activo en la sociedad contemporánea asociado a un modo de vida particular y cuyo proceso de evolución sigue en marcha.

Se destacan por último los hitos más importantes del RFIRT: en su momento hasta la inauguración del Tren del Fin del mundo de Ushuaia, fue el tren de trocha angosta más austral del mundo, las innovaciones técnicas aportadas por el Ing. L.D. Porta, sistema GPCS, la variante ciclónica C-GPCS, el sistema de extracción Kilpor, el sistema Porta de tratamiento de aguas, la mejora de la potencia original de las locomotoras Mitsubishi a 1.200 HP, trenes de carga habitual de 1.700 toneladas, hasta pruebas con 3.200 toneladas con ayuda en las sectores de pendiente invertida y el hecho de ser posiblemente las locomotoras más grandes y pesadas utilizadas en este tipo de trocha angosta.

5. CONCLUSIONES

Dadas las características únicas del Ramal Ferro Industrial de Rio Turbio, debido a su ubicación geográfica en el sur de la Patagonia Austral, su importancia histórica en el desarrollo de la minería de carbón de Santa Cruz y sus características técnicas (longitud, ancho de trocha y tipos de locomotoras utilizadas), y la actual intención de usar sus instalaciones con fines turísticos, es que se pone de manifiesto su importancia patrimonial y su revalorización como recurso turístico cultural.

La particular historia del RFIRT, vinculada en su origen a razones geopolíticas, su posterior auge y declive y la perspectiva de su reactivación con un uso diverso, constituye un ejemplo de cómo a través de antiguas instalaciones y equipos industriales que constituyen un Paisaje Cultural industrial, se puede afirmar una identidad propia sin olvidar las actividades

que dieron origen a una de las ciudades más importantes de la provincia de Santa Cruz.

A modo de conclusión final: el RIFIRT ya tiene asegurada su lugar en la historia moderna de la evolución de las locomotoras a vapor mayormente por las significativas aportaciones técnicas del Ing. L.D. Porta y sus discípulos, su futuro inmediato y la continuación de esta rica historia, dependerá de las opciones que se manejan a nivel estatal, su uso para transporte eventual de materiales para la nueva Usina Térmica de 240 MW a carbón (transporte de caliza), el transporte de los hipotéticos excedentes de producción no necesarios para la Usina, el proyecto aún no concretado de un tren turístico Río Turbio-Río Gallegos que se podría extender a la vecina localidad chilena de Puerto Natales (Proyecto de tren turístico binacional), y también y principalmente de la defensa que hagan de su propio patrimonio histórico y cultural las poblaciones de Río Turbio , 28 de Noviembre y Río Gallegos.

BIBLIOGRAFÍA

- Ciancia, Daniela B. y Tello, Graciela (2012). *Desarrollo Urbano, Tipologías de Vivienda y Recursos Hídricos de Río Turbio entre 1942 y 1970*. ICT-UNPA-52-2012. Aprobado por Resolución N° 0772/12-R-UNPA. Unidad Académica Río Turbio, UNPA.
- Coombs, Martin y Sinclair, David (2014). *Railways at the End of the World – In Patagonia and the South Atlantic Islands*. The Arauaria Press, United Kingdom. 12 (267-298).
- García Sergio (2009). *Con Corazón de Carbón*. Revista Todo Trenes N° 68.
- González, Pablo Esteban, et al (2016). *Chacras y Paisaje Cultural Minero: Atractivos Turísticos de la Cuenca Carbonífera. Santa Cruz*. ICASUR. Unidad Académica Río Turbio. Universidad Nacional de Patagonia Austral. IV Encuentro de Investigadores, Becarios y Tesistas de la Patagonia Austral. Caleta Olivia, Santa Cruz, Argentina. 4, 37-39.
- González, Pablo Esteban (2016). *Un Paisaje Rural con Identidad Minera en la Comarca de la Cuenca Carbonífera del Río Turbio. Provincia de Santa Cruz, Patagonia Austral Argentina*. *International Journal of Scientific Management Tourism*. 2 (3), 63-79.
- González, Pablo Esteban (2013). *Un Paisaje con Identidad Cultural Minera*. Segundo Encuentro Paisajes Culturales en Patagonia. UMAG-UNPA-ICOMOS, Punta Arenas, Chile.
- Mc Mahon & Ward (2014). *The Development of Modern Steam 3: The “Río Turbio Railway” and GPCS*. CSR.
- Morales, Víctor Hugo, Tello, Graciela & Rivera, Mireya (2013). *Quonsets. Testigos de la Explotación de Carbón en Río Turbio, Provincia de Santa Cruz. Patagonia Argentina*. Segundo Encuentro Paisajes Culturales en Patagonia. UMAG-UNPA-ICOMOS, Punta Arenas, Chile.
- Morales, Víctor Hugo, Tello (2015). *Patagonia Argentina: Instalaciones Industriales de la Explotación de Carbón en Río Turbio, Santa Cruz*. Paisajes culturales y patrimonio:

expresiones de la cultura territorial / Viviana Navarro, Graciela Ciselli -1a ed.-Río Gallegos: Universidad Nacional de la Patagonia Austral, 2016. Libro digital. ISBN 978-987-3714-35-1.

RFIRT, 2015. *Ramal Ferro Industrial de Río Turbio*. Sitio Web: 5at.co.uk/index.php/modern-steam-2/modern-steam-miscellany/rfirt.html

Somoza Edgardo (1997). *Río Turbio*. Artículo en MDT – Trenes N° 11.

Zóccola, E. 1973. *Río Turbio. Gesta del Carbón Argentino, 1943-1973*. Buenos Aires. YCF.