

INFORME DE AUDITORÍA

Al Señor Coordinador General

Contador Miguel Ángel LARREGINA

En uso de las facultades conferidas por el artículo 118 de la Ley N° 24.156, la Auditoría General de la Nación procedió a realizar un examen en el ámbito de la empresa Yacimientos Carboníferos Río Turbio con el objeto que se detalla en el apartado 1.

1. OBJETO DE LA AUDITORÍA

Gestión llevada adelante a fin de cumplimentar las recomendaciones de la Actuación N° 105/02 AGN y de la gestión de la intervención en lo referido a la preservación del ambiente tanto en el área del yacimiento como en la del complejo ferropuerto (Río Turbio-Punta Loyola).

Período auditado: junio de 2002 a julio de 2007.

2. ALCANCE DEL TRABAJO DE AUDITORÍA.

El examen fue realizado de conformidad con las normas de auditoría externa de la Auditoría General de la Nación, aprobadas por Resolución N° 145/93, dictada en función del artículo 119, inciso d), de la Ley N° 24.156, habiéndose practicado los siguientes procedimientos:

- Análisis de la normativa vigente referida a la temática ambiental que rige las actividades de explotación minera.
- Análisis de documentación, expedientes y convenios.
- Entrevistas con los siguientes funcionarios:
 - Gerente de la sucursal Buenos Aires.
 - Gerente de Seguridad e Higiene del Trabajo (Río Turbio).

Jefes de Turnos de Seguridad Interior Mina.

- Inspección ocular del yacimiento e instalaciones anexas desde el 14 al 18 de mayo de 2007.

Las tareas propias del objeto de auditoría se desarrollaron entre el 06 de Noviembre de 2006 y el 20 de julio de 2007. Las demoras en contar con respuestas a la solicitud de documentación implicaron la reiteración del pedido en febrero de 2007. La centralización de la información en la intervención con asiento en Río Turbio/Río Gallegos generó demoras que se vieron agravadas por los inconvenientes de orden político que desembocaron en el nombramiento de gobernador a quien fuera el interventor de la empresa.

3. ACLARACIONES PREVIAS

Antecedentes históricos

En el año 1946 dentro del programa energético del país se produce el impulso que llevaría a la puesta en marcha del yacimiento Río Turbio. En el año 1948 parte hacia el puerto de la ciudad de Buenos Aires el primer embarque de carbón. Diez años después nace la empresa estatal Yacimientos Carboníferos Fiscales (YCF) la cual realizó una intensiva explotación con más de 80 km. de galerías.

Este yacimiento pertenece por ley al Estado Nacional y sus dimensiones y condiciones legales de explotación son reguladas por el Artículo 349 del Código de Minería.

Ubicación geográfica

El yacimiento se halla localizado en la región suroeste de la provincia de Santa Cruz y es conocido como “*Cuenca Carbonífera Río Turbio*”, incluye los Municipios de 28 de Noviembre y de Río Turbio. Estas localidades del extremo suroeste de la provincia de Santa Cruz están dentro del Departamento Güer Aike, el más austral de la misma, en el cual se encuentra también la ciudad de Río Gallegos capital de la provincia.

El área de la cuenca carbonífera esta delimitada por los paralelos de 51° 31' y 51° 36' de latitud sur y los meridianos de 72° 12' y 72° 21' de longitud oeste. Sus afloramientos se

extienden a lo largo de una franja, paralela al límite internacional con la República de Chile, de aproximadamente 47 km. de largo por un ancho variable de 2 a 7 km. Hacia el oeste esta ubicada la Sierra Dorotea. El área esta surcada por el río Turbio, que describe una amplia curva desde sus nacientes en el arroyo San José y el arroyo Primavera, donde esta la localidad minera de Río Turbio, pasando por Julia Dufour, pequeño poblado, hasta el límite sur, donde esta la localidad de 28 de Noviembre. En el Anexo I se desarrollan aspectos sociales, climáticos, hidrográficos y otros vinculados a la región.

Actividad minera.

La explotación carbonífera comprende dos etapas: la primera, íntegramente en interior mina (preparación de galerías y extracción de mineral); la segunda, en superficie, donde se procede al lavado y depuración del carbón.

Los procesos involucrados en cada una de ellas implican una serie de riesgos para el ambiente y los trabajadores.

La etapa de extracción del mineral es la que presenta mayores riesgos para los mineros, en tanto se realiza por medio de túneles. Debido a la naturaleza geológica de los estratos sedimentarios, las galerías deben ser apuntaladas para evitar derrumbes y deslizamientos de rocas. Estas tareas de apuntalamiento brindan un aceptable nivel de seguridad para el personal.

El siguiente cuadro presenta un detalle de los riesgos existentes.

FACTOR	ALTERACIONES
Polvo	Enfermedades respiratorias. Dermatitis por contacto
Ruidos	Afecta la audición y condiciones fisiológicas del trabajador por su

	persistencia y lugar de origen (recintos cerrados)
Temperatura	Existen grandes amplitudes térmicas entre el interior y exterior de la mina. Afectan la salud.
Gases (Metano)	Riesgos de incendios e explosiones
Efluentes y Sales Ácidas	Riesgo de contaminación de las aguas subterráneas y superficiales
Aguas en Interior de Minas	Riesgo de accidentes
Iluminación	Problemas visuales
Desprendimientos y Derrumbes	Riesgos de accidentes
Estéril Fino	Contaminación física de las aguas superficiales
Estéril Grueso	Contamina suelos y aguas. Disminuye la disponibilidad de tierras aptas para uso agropecuario
Explotación a Cielo Abierto	Afecta el paisaje, suelo y vegetación. Pérdida de hábitat para la fauna silvestre.

Aproximadamente el 50% del material que se extrae de las minas es residuo que debe ser separado del mineral.

Las tareas de lavado y separación del carbón se realizan en una planta industrial ubicada a la altura de la boca de entrada a mina 3.

La primera etapa del procesamiento del carbón es lavarlo, eliminando las impurezas como arcilla y arenisca; en una segunda etapa el carbón lavado es molido y tratado en una solución densa con magnetita en suspensión; por decantación se separan la arcilla residual del carbón fino que flota.

El estéril de la primera etapa es evacuado de la Planta Depuradora mediante cinta transportadora a la pila de estéril donde se acopia.

La arcilla coloidal en suspensión es evacuada de la Planta Depuradora hacia las piletas de lodo donde precipita y es separada del agua mediante un desagote a nivel; el agua es drenada al cauce del arroyo San José.

El volumen de “estéril” allí presente es comparable con el total del carbón producido desde que se iniciaron las actividades extractivas en 1943 o sea del orden de los 30 millones de toneladas.

Riesgos potenciales

La sostenida presión humana sobre el medio natural ha generado condiciones de inestabilidad que han aumentado la probabilidad de ocurrencia de diferentes fenómenos peligrosos o que puedan resultar en una degradación del medio natural (físico y biótico) de alta magnitud. Precisamente la influencia o incidencia de los hombres como factor causal de eventos peligrosos permite una primera gran diferenciación entre los peligros, ya sean:

- 1) Naturales, eventos acontecidos sin mediar acción antrópica alguna.
- 2) Inducidos, aquellos en que la acción humana es importante ya sea como factor de inestabilidad, o disparador de fenómenos naturales.

Entre las principales acciones antrópicas en la región se pueden mencionar: la intensa deforestación, vinculada tanto a la ganadería como a la minería, y el desarrollo de las poblaciones y la acumulación de grandes masas de material antrópico (escombreras, piletas de

lodos, cenizas entre otros) producto de la explotación minera sostenida en el tiempo y realizada con escasos parámetros de cuidado del ambiente.

Los principales procesos potencialmente peligrosos considerados para la zona son:

Naturales que se han visto potenciados por la acción antrópica antes señalada

- Inundaciones y anegamientos
- Erosión hídrica
- Remoción en masa

Procesos endógenos, ocurren sin participación humana alguna y en forma independiente a la misma.

- Terremotos
- Vulcanismo

Vinculado a la explotación del carbón, se han acumulado grandes cantidades de estéril como resultado de los procesos que se aplican al material crudo extraído de las minas. Este material ha sido acumulado (y sigue siéndolo) en el valle del arroyo San José, aguas debajo de la población de Río Turbio e inmediatamente aguas arriba de la confluencia de este arroyo con el Primavera. Así, se han acumulado altas pilas sobre el piso del valle y sobre el lateral norte del mismo. La acumulación de material ha ido obstruyendo el curso normal del arroyo San José a lo que se suma las piletas de lodos y las cenizas de la usina actualmente operativa.

Si bien el estéril hasta cierto punto se compacta naturalmente, las terrazas artificiales que se han formado presentan pendientes claramente inestables. La localización de este depósito es claramente inadecuada, desde el punto de vista ambiental, constituyendo además un potencial factor de riesgo para los pobladores y obras de infraestructura ubicadas aguas abajo.

Este material antrópico es susceptible de ser movilizado por procesos de remoción en masa, ya sea flujos densos o deslizamientos, disparados por:

- Erosión fluvial en las bases de las grandes pilas.

- Grandes lluvias.
- Deshielo extraordinarios
- Sismos.
- Por la propia acumulación desde arriba de estéril.

Estos son los principales problemas relacionados con este tipo de disposición del material sobrante (tanto por la forma como por la localización de las pilas).

La potencial movilización, aunque sea parcial, del estéril acumulado supone un riesgo directo para la degradación de los recursos agua, suelo, paisaje y vegetación así como para el puente de la ruta nacional y para la planta de tratamiento de efluentes de J. Dufour.

3.1. Marco legal

El 23 de agosto de 1989, por Ley 23.696 de Reforma del Estado, se declaró a la empresa Yacimientos Carboníferos Fiscales Empresa del Estado (YCF EE) sujeta a privatización o concesión.

En el año 1993, por Decreto 988/93 se dispone la privatización, a través de una Licitación Pública Nacional e Internacional, del complejo carbonífero, ferroviario y portuario propiedad de YCF EE mediante la concesión integral por un plazo máximo de veinte años. Se designa al Ministerio de Economía y Obras y Servicios Públicos como Autoridad de Aplicación y por Decreto 979/94 se adjudicó a partir del 1º de julio de 1994 y por el término de diez años, la Concesión Integral del Yacimiento Carbonífero Río Turbio y de los Servicios Ferroportuarios con terminales en Punta Loyola y Río Gallegos a la firma Yacimientos Carboníferos Río Turbio S.A.

Por Decreto N° 1034/02, en el que se exponen incumplimientos varios por parte del concesionario, se aprueba la rescisión integral del contrato dispuesta por la Secretaría de Energía de la Nación. Las irregularidades en la evolución de la concesión afectaron cuestiones

tales como la preservación del medio ambiente, la custodia, mantenimiento y conservación de los bienes concesionados, la asistencia técnica en el plan de desarrollo minero, el pago de haberes al personal y aportes previsionales, el cumplimiento de las inversiones obligatorias y el cumplimiento del pago del canon minero entre otras.

Por el mismo Decreto se designa al interventor, se establecen sus funciones y se recomienda ejecutar la garantía de cumplimiento del contrato. También se establece la obligatoriedad de una auditoría integral.

Por Decreto N° 153/03 se transfiere la intervención de YCRT del ámbito de la Secretaría de Energía de la Nación al ámbito de la Secretaria de Industria, Comercio y Minería de la Nación. Además se ordena que la intervención continúe con la auditoría encomendada por el Decreto 1034/02. Es de mencionar que desde la salida del concesionario hasta la presente auditoría el yacimiento fue administrado por dos gestiones.

3.2. Gestión ambiental

Se solicitó por nota a la Intervención copia del capítulo ambiental de la auditoría mencionada en el párrafo anterior. Tanto en la delegación Buenos Aires, como en las oficinas del yacimiento no tenían conocimiento de la existencia de la documentación solicitada, es decir que no se pudo contar con la información producida por esa auditoría, desconociéndose además cuál fue la empresa encargada del trabajo. La información verbal de las autoridades en el yacimiento fue que “... *no se contaba con ningún material de la intervención anterior*”.

Con el antecedente del trágico accidente del 14 de junio de 2004, que costara la vida de operarios, la gestión actual decidió priorizar las tareas de seguridad e higiene del trabajo, por sobre los problemas ambientales provenientes de gestiones anteriores. Respecto a la problemática ambiental presente se comenzaron tareas tendientes a su minimización y ordenamiento.

A fin de comenzar con la evaluación de los impactos ambientales recibidos se firmó un convenio con fecha 2 de julio de 2007 entre la Secretaría de Minería de la Nación, la provincia de Santa Cruz y la empresa Yacimientos Carboníferos Río Turbio.

Las principales causas de preocupación que inciden sobre el ambiente, la acumulación y avance de estéril sobre el valle y el volcado de lodos sobre los cursos de agua presentan las mismas condiciones que en el informe anterior con la excepción de un vaciado parcial de las piletas de lodo a fin de prolongar la vida útil de las mismas y minimizar el riesgo de desborde por llenado o rotura del borde de las mismas. En el Anexo II se pueden observar fotografías que ilustran el estado al año 2002 y a la fecha de la última inspección ocular.

Ambos residuos, estéril y lodo, generados en el proceso de depuración del carbón, están en función del método y cantidad de producción y/o del destino de la producción. La concreción de una usina alimentada en forma directa con la producción del yacimiento implicaría la casi total disminución de estos residuos (estéril y lodo) dado que según lo manifestado por el personal del yacimiento, el proyecto utilizaría prácticamente el ciento por ciento del material extraído, sin tratamiento de separación y lavado. El problema ambiental se presentaría en resolver el tratamiento y disposición de las cenizas producidas en la futura usina.

En virtud de las diferentes competencias atribuidas, tanto por leyes provinciales como nacionales, el modelo de funcionamiento de la intervención se estructuró con un criterio de amplia participación de los organismos nacionales y provinciales.

3.3 Inspección *in situ*

En función de las observaciones efectuadas en el año 2002 se procedió a verificar:

En el yacimiento.

- El tratamiento dado a los aceites refrigerantes de los transformadores que pudiesen estar contaminados con PCBs.

Se acondicionó un galpón abierto donde se acumulan tambores con el aceite usado que se presume contaminado, a la espera de efectuar los análisis correspondientes para definir la metodología a seguir para su disposición final. Dichos tambores no están cerrados de manera segura ni rotulados a fin de saber su contenido.

Se está reacondicionando un edificio abandonado en la etapa de la concesión, que anteriormente perteneciera a los “maquinistas”, para ser utilizado como depósitos de baterías, bolsas con amianto y tambores con aceites a la espera de su disposición final.

- La disposición final de las baterías de automotores.

Se encontraron dos lugares de acopio de baterías. Las mismas se encuentran dispersas, rotas y en su mayoría vacías.

- Tratamiento de la chatarra.

Si bien se delimitó un espacio para los residuos metálicos, es de destacar que se notan algunos avances respecto de la visita anterior, pero sin resolver el problema. Entre la chatarra de mayor volumen se pueden mencionar: vehículos de todo tipo, maquinaria ferroviaria, arcos de soporte de interior mina, transformadores sin indicación del aceite usado y/o si aún lo contienen.

- Piletas de lodos.

Se observó la realización de tareas de vaciado parcial de lodo en una de ellas. Es de mencionar que al momento de la visita, el complejo no estaba operando por lo cual no se pudo observar el funcionamiento de las mismas. El material retirado se volcó en las pilas de estéril.

- Pila de estéril.

Se pudo observar que en varios lugares de estas pilas están creciendo diferentes tipos de vegetación natural, fundamentalmente gramíneas colonizadoras. No se observa mayor avance de las pilas de estéril sobre las márgenes de los arroyos.

Instalaciones ferroportuarias.

Se debe dividir las tareas en dos partes a saber:

- a) Las instalaciones adyacentes al primer puerto mineralero, hoy ubicado en la costanera de la ciudad de Río Gallegos, y ya desafectado para el embarque de carbón.

Aquí se puede observar el traspaso al municipio y asociaciones civiles (museo ferroviario, club de fútbol) de terrenos e instalaciones otrora pertenecientes a la empresa YCF. Los galpones y otras instalaciones ya habían sido desafectadas y desmanteladas por el concesionario.

b) Complejo ferropuerto de Punta Loyola, ubicado a 25 km. de la ciudad de Río Gallegos. Aquí la actividad al momento de la inspección se encontraba reducida a su mínima expresión debido a la poca actividad minera hasta tanto se pusiera en funcionamiento el nuevo frente de explotación. Cabe mencionar que el principal impacto ambiental del lugar es el que produce el fuerte viento de la región sobre las pilas de carbón.

4. COMENTARIOS Y OBSERVACIONES

De las entrevistas con personal gerencial y de supervisión del yacimiento, se observa una preocupación por alcanzar un mayor y mejor grado tanto de seguridad e higiene del trabajo como así también del tratamiento ambiental de los procesos y residuos generados por la mina. Sobre este último punto, a la fecha de la inspección ocular son pocos los avances que se pudieron observar. Debe destacarse una mayor preocupación y mejoras en los manejos de interior mina, especialmente con la incorporación de tecnología moderna que a la fecha de la inspección ocular estaba siendo puesta a punto para comenzar con la explotación de un nuevo frente.

Observación anterior. 5.1. Se recomienda a las autoridades competentes la implementación de las acciones necesarias para remediar los impactos ambientales generados durante la concesión.

4.1. Hasta la firma del convenio del 2 de julio de 2007 entre la Secretaría de Minería de la Nación, la provincia de Santa Cruz y la empresa Yacimientos Carboníferos Río Turbio no se observaron medidas tendientes a la regularización de los pasivos ambientales generados con anterioridad a la presente intervención.

Observación anterior. 5.2. Arbitrar los mecanismos necesarios tendientes al deslinde de responsabilidades en el ámbito de la Secretaría de Energía – Comisión Fiscalizadora del Yacimiento Carbonífero Río Turbio - a raíz de las irregularidades verificadas en el control de la Gestión Ambiental del Yacimiento, así como también en la aplicación de sanciones. De corresponder, deberán impulsarse las acciones judiciales pertinentes, incluso para el recupero del perjuicio eventualmente sufrido por el Estado.

4.2. No se observaron acciones ni se recibió documentación que implicaran un deslinde de responsabilidad respecto a la gestión ambiental de la concesión. Tampoco obran constancias de aplicación de sanciones respecto a los incumplimientos ambientales en que incurriera el anterior titular (YCRT S.A.).

4.3. Se observan demoras en la determinación del tipo de aceites utilizados en la refrigeración de transformadores a fin de proceder a su tratamiento y disposición final.

4.4. Los depósitos asignados para baterías y aceites no guardan normas mínimas de seguridad. Los tambores presentan pérdidas y sus cierres no son herméticos. Se desconoce el destino del vaciado de las baterías.

4.5. La dispersión de equipos y materiales varios (automotores, vagones, vagonetas, locomotoras, arcos metálicos, transformadores) además de generar impactos visuales, corren el riesgo de lixiviar y como consecuencia, contaminar suelos y napas freáticas.

5. ANALISIS DE LA VISTA DEL ORGANISMO

Por Nota N° 288/07 CSPyPE se remitió en vista al Coordinador General de Yacimiento Carbonífero Río Turbio el Informe en su etapa de proyecto a fin de que el Organismo efectuara las consideraciones pertinentes. En fecha 8 de abril por Nota YCRT N° 184/2008, la Coordinación General remite sus comentarios, los que no modifican la redacción final de los puntos 4. COMENTARIOS Y OBSERVACIONES y 6. RECOMENDACIONES.

Adjunta copia del acuerdo marco de cooperación y asistencia técnica firmado entre la Provincia de Santa Cruz y la Secretaría de Minería de la Nación, que al momento de la auditoría se encontraba en trámite. En cuanto a la identificación de los transformadores de PCB, se gestiona la adquisición de Kits de muestreo de campo para una rápida detección de los mismos. Asimismo informa de la elaboración de procedimientos para la gestión de residuos, clasificación de chatarra para posterior disposición y por último la construcción de una tercera pileta para el tratamiento de lodos.

Por lo expuestos, se toma nota de lo informado por el Organismo para ser considerado en futuros seguimientos y se mantiene el contenido del Informe.

6. RECOMENDACIONES

6.1. Tomar los recaudos necesarios a fin de regularizar los pasivos ambientales.

6.2. Arbitrar los mecanismos necesarios a fin de sancionar los incumplimientos del ex concesionario.

6.3. Efectuar los análisis necesarios para la clasificación de los aceites

6.4. Mejorar las condiciones de seguridad de los depósitos y los mecanismos de almacenamiento.

6.5. Clasificar y centralizar la chatarra dispersa a fin de poder realizar la venta y/o disposición final de la misma.

7. CONCLUSIÓN

Respecto a la regularización de las observaciones expresadas la Actuación N° 105/02 AGN se concluye lo siguiente: no se han regularizado las dos observaciones de la actuación en

cuestión. Serán de suma importancia los resultados de los estudios que emanen del convenio firmado entre el Yacimiento, la Provincia y la Nación

Se observaron acciones tendientes a poner en marcha la actividad minera buscando minimizar los impactos ambientales de la explotación. Se encuentra en una etapa inicial, especialmente en lo que respecta a los pasivos ambientales generados durante más de 50 años de explotación. Se observó una renovación de unidades; livianas (pick up), colectivos de transporte de personal y camiones; como así también la adquisición de equipos para el trabajo de explotación en interior mina.

Por último, no se pudo observar la documentación respaldatoria referida al deslinde de responsabilidades que le correspondieren a la ex concesión.

8. LUGAR Y FECHA

BUENOS AIRES, OCTUBRE DE 2007

9. FIRMAS

ANEXO I

Aspectos socioeconómicos

Las características productivas provinciales se basan en la explotación de recursos naturales orientadas a la demanda del sector externo.

La población de la cuenca se distribuye en un 60% en Río Turbio, el 40% restante es para el Municipio de 28 de Noviembre.

En el caso de Río Turbio es posible que en la década del '90 se produjese un éxodo poblacional por la situación de crisis local, acompañada de desempleo, como efecto de la política de achicamiento de YCRT por parte de los concesionarios.

Reseña climática de la zona de Río Turbio

El clima de esta Región está caracterizado por la constancia en la dirección y las altas velocidades del viento. Esto se debe principalmente a la influencia de los dos centros anticiclónicos semi-permanentes ubicados en el sur de los Océanos Pacífico y Atlántico, que varía poco espacial y temporalmente durante el año.

La zona de Río Turbio tiene las siguientes características climáticas principales:

- Las temperaturas mínimas y máximas medias anuales varían entre 0.7° C y 10.9° C.
- La humedad relativa media mensual más alta es 83% (julio) y la menor es 65% (enero).
- La precipitación media mensual está comprendida entre 21.3 mm. en setiembre y 44.7 mm. en marzo. Durante el año llueven 442.9mm.
- Durante todo el año predominan los vientos provenientes del noroeste, oeste y sudoeste. La velocidad media mensual del viento varía entre 2.1 m/s (mayo y julio) y 4.0 m/ (enero). La velocidad media anual es 3.1m/s.

De acuerdo con estos valores descriptivos se puede tipificar a la zona de Río Turbio por pertenecer al clima templado húmedo y al clima sub húmedo seco.

El INTA (1990) diferenció, en función de las particularidades climáticas, geomorfológicas, bióticas y edáficas, un sector que denominó Patagonia Extra Andina Austral, dentro de la cual

se ubicaría la zona de la cuenca carbonífera. La región muestra características eco-ambientales específicas que la diferencian del resto de la Patagonia

Hidrografía.

El área se encuentra en el sistema río Gallegos-río Turbio de la cuenca del río Gallegos y atraviesa la región Precordillerana hasta su desembocadura en el estuario Atlántico.

La cuenca del río Turbio queda delimitada al NO por el cerro Cancha Carrera y el cerro Vega Mala (618 m), al NE por la Cordillera Chica (1045 m), al E por la meseta Latorre y el cerro Punta Gruesa (1064 m) y al O por las estribaciones de la Cordillera Patagónica Austral.

La red hidrográfica tiene un diseño dendrítico, presenta ramificación irregular de arroyos tributarios en muchas direcciones, sub paralelos entre sí y en ángulo agudo sin control estructural y un régimen influido por la estacionalidad. Toda la cuenca tiene una situación de déficit hídrico, con condiciones más benignas en las zonas de cabecera, ubicada en la Precordillera. El caudal aumenta en la época de deshielo, donde también recibe el aporte de cauces temporarios

No hay almacenamientos lacustres significativos que tengan importancia en la regulación del escurrimiento. La nieve estacional se acumula en las serranías y valles altos, dispersándose rápidamente. La existencia de humedales, tales como vegas y mallines, constituyen reservorios valiosos en períodos secos.

El sistema de la cuenca del río Turbio está conformado por arroyos principales, como el San José, Santa Flavia y Primavera y cursos secundarios que originan el Río Turbio. El curso principal del río corre en sentido N-S sobre depósitos marinos-fluviales y en su recorrido hacia el S, el valle se amplía y presenta una mayor sinuosidad.

Flora.

La vegetación del área de Río Turbio está dentro del Dominio Andino Patagónico, que limita hacia el este con la Provincia Patagónica formando un ecotono. Dentro de este Dominio se

distinguen dos provincias fitogeográficas, la Provincia Insular, carente de árboles, y la Provincia Subantártica, caracterizada por los bosques de *Nothofagus*.

Las fisonomías predominantes son los bosques de lenga y una estepa gramínea de coirón fueguino, con arbustales de mata negra fueguina y arbustos rastreros de murtila y mogote. En general, los bosques se asientan sobre laderas y cañadas, mientras que la estepa se desarrolla en relieves ondulados pertenecientes a terrazas de origen glacial, planicies glacifluviales y morenas. Los bajos, valles y cañadones más húmedos son ocupados por mallines.

Las fisonomías vegetales predominantes abarcan bosques, arbustales, estepas gramíneas y vegas, que pueden formar amplios mosaicos. Fuertemente antropizada en zonas de laboreos mineros y urbanizaciones, exhibe un deterioro de la cubierta vegetal.

Existen numerosos sitios impactados por incendios forestales que han reemplazado los bosques originales por estepas herbáceas o arbustivas.

Fauna.

La fauna del área de estudio pertenece a la Región Neotropical del distrito Occidental de la Provincia Patagónica.

Si bien no se han realizado trabajos específicos de relevamiento completo de la fauna actual, se cuenta con material que permite identificar numerosas especies de aves en el embalse del arroyo San José, entre las que se mencionan: *Podiceps gallardoi* (macá tobiano), *Phoenicopterus chilensis* (flamenco), *Chloephaga rubiceps* (cauquén cabeza rojiza) y *C. pieta* (cauquén común), además de numerosas gaviotas (*Larus dominicanus*), ostreros (*Haematopus leucopodus*) y teros (*Vanellus chilensis*).

En los ambientes boscosos y esteparios, maras (*Dolichotis patagonum*), zorros grises (*Pseudalopex griseus*) y liebres europeas (*Lepus europaeus*).

Acorde a las categorías determinadas por CITES (Convenio sobre Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres), varias de las especies mencionadas se encuentran en distintas categorías de peligro.

Erosión.

La erosión hídrica, es un fenómeno generalizado en la región, el cual puede alcanzar, localizadamente, valores alarmantes, lo que conduce a una pérdida total de los suelos, así como contribuye a la degradación de las aguas superficiales (aumento de la turbidez), de la vegetación y hábitat (como por ejemplo destrucción de mallines); conduciendo a la pérdida de la capacidad productiva de los suelos.

ANEXO II

Cinta transportadora de estéril (año 2007).



Estado de la pileta de lodos en la auditoría anterior (año 2002).



Piletas de lodo luego del vaciado. Año 2007.



Chatarra en la Ciudad de Río Gallegos. Año 2002 y 2007.



Transformadores fuera de servicio. Año 2007.



Galpones reacondicionados para tareas de mantenimiento. Año 2007.



Apilador de mineral en Punta Loyola, zona de embarque. Año 2007 idem año 2002.