

PERIODO
PRESIDENCIAL
002488
ARCHIVO

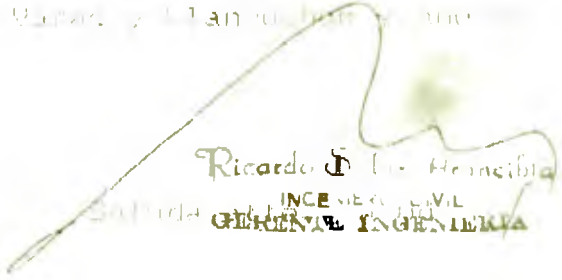
EMPRESA DE SERVICIOS
DE LOS AEROS
LÍNEA AEREA

M. E. P. O. E. A. E. M. P. O. N.º 001

04 ENE 1993

DE RICARDO CALAS AGUIRRE
A: SR. EUGENIO LELIQUIN
SUPERINTENDENTE DE SERVICIOS AEREAOS

De acuerdo a lo solicitado adjunto envío a Ud., una copia de la
situación de Puerto Varas y Plan de vuelo.


Ricardo Calas Aguirre
INGENIERO CIVIL
GENERAL INGENIERIA

Maullin

SITUACION PROYECTO TRATAMIENTO AGUAS RESIDUALES DE
PUERTO VIEJO Y LIRIOVIEJO

Maullin

El presente informe tiene por objeto describir la situación actual del proyecto de tratamiento de aguas residuales de Puerto Viejo y Lirio Viejo, así como las acciones que se están realizando para su avance.

El proyecto consiste en la construcción de una planta de tratamiento de aguas residuales que permitirá mejorar la calidad del agua que se vierte en el río, evitando así la contaminación del medio ambiente.

Las acciones que se están realizando son:

- Realización de estudios de factibilidad y diseño preliminar.
- Obtención de los permisos necesarios para la construcción de la planta.
- Contratación de la obra de construcción.

Se espera que en un futuro próximo se pueda iniciar la construcción de la planta, lo que permitirá mejorar la calidad del agua que se vierte en el río.

En el presente informe se describe la situación actual del proyecto de tratamiento de aguas residuales de Puerto Viejo y Lirio Viejo, así como las acciones que se están realizando para su avance.

El proyecto consiste en la construcción de una planta de tratamiento de aguas residuales que permitirá mejorar la calidad del agua que se vierte en el río, evitando así la contaminación del medio ambiente.

Las acciones que se están realizando son:

- Realización de estudios de factibilidad y diseño preliminar.
- Obtención de los permisos necesarios para la construcción de la planta.
- Contratación de la obra de construcción.

Se espera que en un futuro próximo se pueda iniciar la construcción de la planta, lo que permitirá mejorar la calidad del agua que se vierte en el río.

En el presente informe se describe la situación actual del proyecto de tratamiento de aguas residuales de Puerto Viejo y Lirio Viejo, así como las acciones que se están realizando para su avance.

El proyecto consiste en la construcción de una planta de tratamiento de aguas residuales que permitirá mejorar la calidad del agua que se vierte en el río, evitando así la contaminación del medio ambiente.

Las acciones que se están realizando son:

- Realización de estudios de factibilidad y diseño preliminar.
- Obtención de los permisos necesarios para la construcción de la planta.
- Contratación de la obra de construcción.

Se espera que en un futuro próximo se pueda iniciar la construcción de la planta, lo que permitirá mejorar la calidad del agua que se vierte en el río.


p. op
ESSAL S.A.
FILIAL CORFO

870

SEÑOR
JOAN ANTONIO GARCES DURAN
SANTOS-SANTIAGO

De acuerdo a lo solicitado, me es grato hacer llegar a Ud. un informe resumido de los antecedentes relativos al proyecto de saneamiento integral de Puerto Varas y Llanquihue.

Saluda atentamente a Ud.

A handwritten signature in dark ink, appearing to be 'Juan Antonio Garces Duran', written in a cursive style.

PUERTO MONTT, SEPTIEMBRE 30 DE 1992.-

INFORME

PROYECTO INTEGRAL DE SANEAMIENTO DE PUERTO VARAS Y LLANQUIHUE

Objetivos del Proyecto

- 1.1. Lograr el saneamiento del medio ambiente de residuos domésticos e industriales, evitando el vertido de aguas sin tratamiento al Lago Llanquihue y al Río Maullín, en el sector de Puerto Varas y Llanquihue.
- 1.2. Maximizar el beneficio social del proyecto a través de:
 - a) Aprovechar las economías de escala al construir sistemas conjuntos domésticos-industriales.
 - b) Seleccionar la mejor tecnología probada, en cuanto a costos y confiabilidad.
 - c) Minimizar el impacto ambiental local, situando la planta en un lugar adecuado.
2. Lograr una solución que se enmarque dentro de la legislación sanitaria y factible de implementar a corto plazo.

Evolución del proyecto.-

El proyecto original fue contratado el año 1987 por el ex-SENDOS, para ser ejecutado en dos etapas diferiéndose para la segunda de estas la construcción de la planta de tratamiento, situación actualmente inaceptable.

Ante diferentes dificultades referidas al tipo de tratamiento, problemas de terrenos y otros, ESSAL decidió cambiar radicalmente la solución (tipo y ubicación), que se llegó a licitar, con financiamiento BID, pero no a adjudicar.

Simultáneamente se comenzó a estudiar una solución diferente en asociación con la industria Nestlé-CHile, y consistente en construir una planta única de tratamiento. Este proyecto conjunto o integral es el que se postula finalmente a financiamiento.

En el anexo N°1 se incluye un detalle de la evolución del proyecto con indicación de sus costos. Del anexo indicado se concluye:

- a) La solución inicial no es viable en la actualidad (no existen los terrenos supuestos) ni es recomendable técnicamente.
- b) El proyecto integral es el más complejo técnicamente y se requieren difíciles negociaciones, sin embargo es el que puede requerir menores inversiones para el sector público y privado.

Proyecto Integral.-

Para desarrollar el proyecto integral o conjunto los aspectos más relevantes se refieren a:

3.1. Aspectos Técnicos.-

Se define como sistema de tratamiento de aireación extendida, en cualquiera de sus versiones. Para ello se propone efectuar la ingeniería básica definiendo:

- * ubicación
- * características de los afluentes (condiciones límites), variación en el tiempo
- * requerimientos de efluentes (según Normas Chilena proyectos de normas o normas internacionales)
- * requerimientos de modularización
- * materiales a utilizar
- * garantías que deben cumplir los equipos.
- * disposición de lodos
- * niveles tolerables de ruidos, aerosoles
- * etc.

3.2. Aspectos Tarifarios

Este es uno de los temas más complejos y a la fecha no estudiado. Por esta razón ESSAL ha efectuado una propuesta privada para tener modelos teóricos, los cuales se desarrollarán para este caso real, lográndose finalmente disponer de diferentes alternativas de cobro suponiendo a ESSAL (u otro) como prestador de servicios que debe financiar la inversión, la operación y obtener una rentabilidad sobre el capital.

Cabe recordar que las tarifas domésticas están afectas a regulación por constituir actividades monopólicas y que, por el contrario, las tarifas de tratamiento de RILES se negocian libremente.

Para mayor claridad se adjunta en el Anexo N°2, los términos de Referencia del trabajo de consultoría solicitado.

3.3. Aspectos Legales.-

Para desarrollar este proyecto integral no se preveen impedimentos para que ESSAL, u otro prestador, realice el tratamiento de RILES industriales y el de los residuos domésticos.

4. Alternativas de Participación del sector Privado.-

En principio no se descarta una modalidad de licitar la gestión privada de estas ciudades, incluyendo como obligación del contrato de gestión las inversiones en tratamiento de aguas servidas y RILES industriales. Sin embargo se debe considerar al menos los siguientes inconvenientes:

- * todo el proceso previo a la construcción (estudios de bases de licitación, precalificación y proceso de licitación) demora alrededor de dos años, plazo en el cual se ampliaría la solución del problema. Además, no hay experiencia previa sobre casos similares.
- * no existiría la posibilidad de que ESSAL capitalice experiencia en este tipo de proyecto lo cual es muy deseable para enfrentar con éxito otros problemas de saneamiento a futuro en la región.

La ventaja de esta modalidad de gestión privada con inversión es requerir menos recursos del Estado. Sin embargo ya sea en forma privada o estatal el origen de los fondos, debe estudiarse el tema de los subsidios a los usuarios sin capacidad de pago.

ANEXO N°2

TERMINOS DE REFERENCIA

ESTUDIO DE TARIFICACION POR TRATAMIENTO DE RILES INDUSTRIALES

Antecedentes Básicos.

En conjunto con Nestlé estudian la construcción de una planta conjunta de residuos domésticos de las localidades de Puerto Varas y Llanquihue más los residuos industriales existentes. Se contempla la posibilidad de incorporar al resto de las industrias, cuyos residuos sean compatibles con un proceso de tratamiento mediante aereación extendida.

La motivación para emprender este proyecto es el aprovechamiento de las economías de escala asociadas al conjunto, la especialización de ESSAL en un campo que está en su giro ordinario y lograr que el medio ambiente local sea efectivamente descontaminado con una solución más viable.

Uno de los problemas a resolver es el grado de participación de cada una de las empresas en el financiamiento de los costos de operación. Por ello el presente estudio de consultoría tiene por objeto establecer un modelo que estudie las tarifas correspondientes.

ESSAL será el propietario de las instalaciones y como tal tendrá derecho a cobrar tarifas por el tratamiento de las aguas.

En lo que respecta a aguas servidas domésticas la tarifa será ya establecida por la Superintendencia de Servicios Sanitarios, conforme a lo establecido en el DFL N°270/88 y el Decreto N° 453/89, ya sea la actualmente definida u otra que sea solicitarse.

En cambio, las tarifas con las industrias no está regulada por ley y son precisamente los valores a determinar, en base a una metodología ad-hoc.

Objeto Solicitado.-

Condiciones Generales.

Los costos de inversión y de operación serán calculados considerando entre otros los siguientes criterios.

11 El sistema de tratamiento definido será de aereación extendida, por lo que deben considerarse una planta eficiente, con sus unidades típicas.

12 En cada unidad se debe considerar el λ los parámetros relevantes para su diseño, expresando su costo de inversión en función de dichos parámetros (función de costo) y sus respectivos costos de operación.

13 El diseño eficiente de una planta debe considerar las consideraciones técnicas que correspondan, tales como límites en parámetros de calidad de RILES (D.B.O., ph, T₉, presencia de elementos o compuestos inhibitorios del tratamiento biológico, sólidos, grasas, etc.)

14 Método Tarifario

15 Método Tarifas de eficiencia.

16 Estudio de las tarifas industriales debe considerar los conceptos teóricos y económicos establecidos en el DFL N970, fijando como base los costos incrementales de desarrollo, con un método de cálculo similar al Decreto N9453, incorporando en este caso las variables técnicas en función de la contaminación que entregan las aguas industriales.

17 Como consecuencia para calcular las tarifas de tratamiento de RILES se considerarán los siguientes componentes:

- Costo de inversión durante el horizonte de análisis, más los costos de reposición
- Costos de operación y mantención asociados al tratamiento de RILES, incluido el manejo de los dos.
- Costos fijos.
- Tasa de costo de capital, que considere el riesgo por el cumplimiento de calidad de efluentes definidos en la normativa técnica que corresponde a este caso.
- Otros parámetros requeridos para el cálculo tarifario (tasa de impuestos, valores residuales de la inversión, etc.).

18 El consultor deberá estudiar un modelo teórico en forma de programa computacional aplicable en FC, tal que permita replicar los resultados a otras condiciones.

19 Método alternativo.

20 El consultor deberá plantear un sistema alternativo de tratamiento por tratamiento de RILES. Este sistema alternativo debe ser función de los parámetros físicos químicos y bacteriológicos relevantes para la actividad

Industrial.

El consultor que en el caso anterior deberá formular el modelo en forma computacional aplicable en PL, debidamente ejecutable.

1.3.3) Antecedentes adicionales

El consultor deberá recopilar información respecto a sistemas tarifarios, para RILES, utilizados actualmente en otros sistemas. Dicha información debe contener los documentos de respaldo necesarios para acreditar, con los organismos pertinentes, la veracidad de ella.

1.3.4) Aplicación de de tarifas.

El consultor deberá aplicar los modelos estudiados al caso particular del proyecto de la Planta de Tratamiento conjunto de aguas servidas domésticas y RILES que se prepara para las ciudades de Llanquihue - Puerto Varas.

Para efectos de los costos estimados los parámetros de diseño deberán ser recopilados de los industriales mismos, de ESSAL y en el caso de no existir información, se deberá efectuar los ajustes en forma justificada.

1.3.5) Análisis financiero.

Se requiere que el consultor entregue el flujo de caja resultante para el proyecto, referido al tema de disposición de aguas servidas y tratamiento de RILES, es decir excluyendo las otras etapas del proceso sanitario, estudiando las diferentes modalidades tarifarias vistas en el punto anterior.

Para el caso de las Tarifas ya fijadas por ESSAL, para las aguas servidas, deberá verificar si estas son adecuadas para cubrir los costos totales del proyecto.

ANEXO No 1 .

EVOLUCION DEL PROYECTO DE SANEAMIENTO DE PUERTO VARAS Y LLANQUIHUE

PROYECTO ORIGINAL.

EL PROYECTO ORIGINAL DISEÑADO PARA SANEAR EN FORMA INTEGRAL LAS LOCALIDADES DE PUERTO VARAS Y LLANQUIHUE, FUE CONTRATADO POR EL EX-SERENAP A LA FIRMA CONSULTORA CNIC DURANTE EL AÑO 1987. ESTE PROYECTO FUE CONCEBIDO EN DOS ETAPAS. LA PRIMERA CONSISTIA EN UN MEJORAMIENTO DE LAS REDES DE RECOLECCION DE AGUAS SERVIDAS DE AMBAS CIUDADES Y LA CONDUCCION DE ESTAS DESDE LA CIUDAD DE PUERTO VARAS HASTA EL RIO EL MOLIN, DESCARGANDO SIN TRATAMIENTO LOS EFLUENTES DE ESTAS CIUDADES.

LA SEGUNDA ETAPA CORRESPONDIA A LA CONDUCCION DE LAS AGUAS SERVIDAS DE AMBAS CIUDADES HASTA UN PUNTO INTERMEDIO, EN DONDE SE CONSTRUIRÍA UNA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS, EN BASE A LAS LAGUNAS DE ESTABILIZACION, PARA LUEGO DESCARGAR FINALMENTE AL RIO EL MOLIN. ESTE ETAPA ESTABA CONTEMPLADA PARA EL AÑO 1996.

ORIGINALMENTE EL EX-SERENAP PRESENTO PARA FINANCIAMIENTO BID, LA CONDUCCION DE AMBAS ETAPAS SIMULTANEAMENTE. DADO QUE NO ERA ACEPTABLE PARA LA FASE DE TRATAMIENTO.

PROYECTO PROPUESTO POR ESSAL.

EL PROYECTO PROPUESTO POR ESSAL, PRESENTADO FINALMENTE Y APROBADO POR EL BID, PARA ABORDAR LA MISMA PROBLEMÁTICA CONSISTE EN CONDUCCION DE LAS AGUAS SERVIDAS DE PUERTO VARAS HASTA LLANQUIHUE, Y ALLI PROCEDER A TRATARLAS EN CONJUNTO. EN ESTE CASO, SE CONTEMPLA LOS DOS SISTEMAS DE ESTABILIZACION CON AIREACION EXTENDIDA COMO SISTEMA DE TRATAMIENTO.

LA DECISION DE MODIFICAR EL PROYECTO SE TOMO EN CONSIDERACION A LOS SIGUIENTES ASPECTOS:

DEBIDO AL DESARROLLO TURISTICO CRECIENTE DE LA ZONA, DESDE 1987 A LA FECHA, SE HA POBLADO EL ENTORNO DE TERRENOS CONSIDERADOS ORIGINALMENTE PARA EMPLAZAR LAS LAGUNAS DE ESTABILIZACION, OPONIENDOSE LOS VECINOS A CUALQUIER INICIATIVA DE CONSTRUCCION DE PLANTA DE TRATAMIENTO EN LAS INMEDIACIONES.

COMO CONSECUENCIA DE LA APTITUD TURISTICA ANTES CITADA, EL VALOR DE LOS TERRENOS SE HA INCREMENTADO SIGNIFICATIVAMENTE.

EVITAR UN DETERIORO DE UNA AMPLIA ZONA DE ALTO POTENCIAL TURISTICO, PERJUDICANDO AL MISMO TIEMPO LA ZONA DE CRECIMIENTO NATURAL DE LAS LOCALIDADES DE LLANQUIHUE Y PUERTO VARAS, ENTORNO AL LAGO.

EVITAR LOS PREVISIBLES PROBLEMAS DE OPERACION QUE PRESENTAN LAS LAGUNAS DE ESTABILIZACION EN ESTA ZONA DEBIDO A LAS

- (3) EL COSTO DE LOS TERRENOS ES NULO, DADO QUE LA PLANTA SE ENPLAZABA EN UN SITIO DE ESSAL. SE
- (4) ES EL VALOR COMERCIAL DE LOS TERRENOS EN LLANQUIHUE, SE ESTIMA EN 50 MILLONES DE PESOS. (APROX. 2H&)
- (5) EL VALOR DE LA PLANTA CONJUNTA ES ESTIMADO EN FUNCION DE OTROS PARAMETROS DE CONTAMINACION SUPUESTOS PARA NESTLE. DE

Administrativa Limitada de Luz y Región. En este aspecto, se debe indicar que la ubicación propuesta es más apropiada para evitar estos problemas, ya que el proceso de tratamiento de agua es controlable.

En cuanto a las considerables quejas de este proyecto respecto del ruido, una parte de la comunidad e industrias de la zona se oponen a la ubicación de la planta en la sector de la ciudad de Matanzas, aduciendo problemas de olores, ruidos y otros problemas de índole.

PROYECTO CONJUNTO CON INDUSTRIAS

En el desarrollo de la modificación del proyecto, se recibió el consentimiento de la firma NESTLE, consistente en participar en un proyecto de una planta conjunta de tratamiento de aguas servidas, de tal manera que aproveche las economías de escala, al tratar simultáneamente las aguas servidas domésticas e industriales. En virtud de esta concentración de agua, estima que NESTLE debería aportar una inversión del 50 % de la inversión total.

Los costos alternativos se muestran en el siguiente cuadro.

COSTO DEL PROYECTO DE SANEAMIENTO DE PUERTO VARAS Y LIANGUIHUE

1 DE JULIO DE SEPTIEMBRE DE 1991

PROYECTO	TIPO DE INTERVENCIÓN	SISTEMA DE TRATAMIENTO		TOTAL	APORTE FISCAL
		OBRAS CIVIL	TERRENOS		
1		1	1	1	1
2	1,500	1	181	182	1,500
3		1	1	1	1
4	1,000	1	479	480	1,000
5		1	1	1	1
6	1,000	1	1	1	1,000
7	1,000	1	1	1	1,000
8	1,000	1	1	1	1,000
9	1,000	1	1	1	1,000
10	1,000	1	1	1	1,000
11	1,000	1	1	1	1,000
12	1,000	1	1	1	1,000
13	1,000	1	1	1	1,000
14	1,000	1	1	1	1,000
15	1,000	1	1	1	1,000
16	1,000	1	1	1	1,000
17	1,000	1	1	1	1,000
18	1,000	1	1	1	1,000
19	1,000	1	1	1	1,000
20	1,000	1	1	1	1,000
21	1,000	1	1	1	1,000
22	1,000	1	1	1	1,000
23	1,000	1	1	1	1,000
24	1,000	1	1	1	1,000
25	1,000	1	1	1	1,000
26	1,000	1	1	1	1,000
27	1,000	1	1	1	1,000
28	1,000	1	1	1	1,000
29	1,000	1	1	1	1,000
30	1,000	1	1	1	1,000
31	1,000	1	1	1	1,000
32	1,000	1	1	1	1,000
33	1,000	1	1	1	1,000
34	1,000	1	1	1	1,000
35	1,000	1	1	1	1,000
36	1,000	1	1	1	1,000
37	1,000	1	1	1	1,000
38	1,000	1	1	1	1,000
39	1,000	1	1	1	1,000
40	1,000	1	1	1	1,000
41	1,000	1	1	1	1,000
42	1,000	1	1	1	1,000
43	1,000	1	1	1	1,000
44	1,000	1	1	1	1,000
45	1,000	1	1	1	1,000
46	1,000	1	1	1	1,000
47	1,000	1	1	1	1,000
48	1,000	1	1	1	1,000
49	1,000	1	1	1	1,000
50	1,000	1	1	1	1,000

El costo estimado de los terrenos, considerando expropiación, asciende a los 200 millones de pesos, en cambio el proyecto original, consideraba solamente 50 millones (15 Has).

El proyecto no era viable por dos causas financieras: el costo de 200 millones de pesos para la adquisición de los terrenos y el propietario no está dispuesto a vender, ni los vecinos a aportar la instalación de lagunas de estabilización.