

**ARCHIVO**

**CORPORACION DE FOMENTO DE LA PRODUCCION  
CHILE**

REPUBLICA DE CHILE					
PRESIDENCIA					
REGISTRO Y ARCHIVO					
NR <b>93/21020</b>					
A: <b>18 OCT 93</b>					
P.A.A.	<input type="checkbox"/>	R.C.A.	<input type="checkbox"/>	F.W.M.	<input type="checkbox"/>
C.B.E.	<input checked="" type="checkbox"/>	M.L.P.	<input type="checkbox"/>	P.V.S.	<input type="checkbox"/>
M.T.O.	<input type="checkbox"/>	E.D.E.C.	<input type="checkbox"/>	J.R.A.	<input type="checkbox"/>
M.Z.C.	<input type="checkbox"/>				

**GERENCIA EMPRESAS**  
Sub-Gerencia de Empresas de  
Servicios Sanitarios

**COPIA**

ORD:

OFICINA DE PARTES

09179 - 14.10.93

ANT:

SANTIAGO

**MAT:** Remite respuesta sobre factibilidad de instalación de sistema de agua potable en la localidad de Chumaco, VI Región.

OF: 92/6232

30811-3100

OF: 93/4814

**DE : SUBGERENTE DE EMPRESAS DE SERVICIOS SANITARIOS  
CORPORACION DE FOMENTO DE LA PRODUCCION**

**A : SR. PRESIDENTE DE LA JUNTA DE VECINOS STA. TERESA  
SECTOR CHUMACO, COMUNA DE REQUINOA**

En relación a lo planteado al Excelentísimo Sr Presidente de la República, don Patricio Aylwin Azocar, a través de la cual se solicita informar acerca de la instalación de servicio de agua potable en el sector Chumaco, Comuna de Requinoa, VI Región, me permito señalar lo siguiente:

- 1.- La Empresa de Servicios Sanitarios de El Libertador S.A. ha realizado los estudios correspondientes para evaluar la posibilidad de abastecer con agua potable a la localidad de Chumaco, estudio que se adjunta.
- 2.- En la actualidad las inversiones de agua potable rural estan dentro de las Inversiones Sectoriales de Asignación Regional (ISAR), inversiones que son priorizadas por los Gobiernos Regionales, por lo cual le corresponderá al Consejo Regional de la VI Región determinar las inversiones a realizar en el sector rural los proximos años.

CORPORACION DE FOMENTO DE LA PRODUCCION  
CHILE

- 4.- Para 1994 los fondos para agua potable rural han sido asignados al Ministerio de Obras Públicas (ISAR-MOP), en consecuencia la responsabilidad de las inversiones en el sector estará radicada en este Ministerio, por lo cual es conveniente ponerse en contacto con dicho Ministerio.

Quedando desde ya a su disposición para entregarle cualquier otra información.

Saluda muy atentamente a Ud.,

**HERNAN HERRERA RUSSELL**  
**SUBGERENTE DE EMPRESAS DE SERVICIOS SANITARIOS**



Incl: Lo señalado

GFI/N° 370

07.10.93

Distribución:

- 1.- Junta de Vecinos Sta. Teresa sector Chumaco, Comuna de Requinoa
- 2.- Presidencia de la República
- 2.- Vicepresidencia Ejecutiva de Corfo
- 3.- Gerencia de Empresas
- 4.- Subgerencia de Empresas de Servicios Sanitarios
- 5.- Gerencia General, ESSEL S.A.
- 6.- Oficina de Partes

EMPRESA DE SERVICIOS SANITARIOS  
DEL LIBERATOR S.A.  
FILIAL CORFO  
-----

INFORME TECNICO N° 12

FACTIBILIDAD DE CONEXION DEL SECTOR CHUMACO A SISTEMA A.P.R.

EL VATICANO - LAS MERCEDES

1. SITUACION ACTUAL

El Sistema de A.P.R. EL Vaticano - Las Mercedes, cuenta en la actualidad con las siguientes características:

- Sondaje : H=74 m., Q=22 l/s
- Estanque : H=15 m., V=40 m<sup>3</sup>
- Arranques: 240
- Grandes consumidores: 4, correspondientes a sociedades agrícolas cuyo consumo es aproximadamente equivalente a cuatro viviendas.
- Matrices : Redes de cañerías de D=75 y 63 mm.

2. PROYECCIONES DE POBLACION

Existen dos comités que se encuentran en vías de integrarse al sistema:

- Sector Vaticano Oriente con 50 viviendas en construcción.
- Sector Las Mercedes con 50 viviendas en proyecto.

También existen en el sector Traiguén - Los Quillayes, 51 viviendas cuyas matrices se encuentran instaladas, pero la conexión al sistema se encuentra condicionada a la instalación de un nuevo estanque. La Municipalidad de Requinoa estaría instalando el estanque existente en el sector El Abra, una vez que éste sea reemplazado.

Finalmente se integraría el sector Chumaco con 67 viviendas.

### 3. ANALISIS HIDRAULICO

- a) Sondaje:  
Se considera el total de viviendas existentes, más las que se conectarían en el corto plazo.

El caudal de bombeo requerido es de 9.69 l/s < 22 l/s que es el caudal que entrega la fuente (caudal máximo aforado).

En lo referente al equipo de bombeo, el Proyecto N° 1072 contempla el cambio del existente por uno, modelo UPA 150-7/12 + UMA 150 B 14/21 que eleva 7.8 l/s, lo que resulta insuficiente, por lo que se hace necesario un nuevo cambio del equipo.

- b) Regulación:  
Actualmente el sistema cuenta con un estanque de 40 m<sup>3</sup>.

Los requerimientos de regulación son los siguientes:

VIV.	REG.M3	OBSERVACION
240	34.6	Incluye los 4 grandes consumidores
291	41.5	Incluye sector Traiguén - Los Quillayes
358	50.5	Incluye sector Chumaco
458	64.0	Incluye las proyecciones de Población del punto 2.

Se aprecia la necesidad de un estanque adicional para cubrir la regulación mínima requerida.

Un estanque de 25 m<sup>3</sup> puede regular todo el sistema. Sin embargo, en el largo plazo se observa que este estanque no cubrirá las necesidades.

c) Redes:

En cuanto a redes se elaboró una red básica que considera sólo las matrices que transportan el agua hacia el sector Chumaco.

En este análisis se incluye una cámara corta-presión instalada en el nudo 10 según el Proyecto N° 1072, para evitar el exceso de presión estática en el sector Traiguén - Los Quillayes. Sin la cámara el sistema tiene altas presiones estáticas, de unos 87 m.c.a. en el extremo oriente de Chumaco y de 83 m. en el sector Traiguén - Los Quillayes.

El Primer análisis, muestra la situación actual, la que se aprecia sin problemas.

Un segundo análisis incluye a los sectores Traiguén-Los Quillayes y Chumaco, donde ya se visualizan problemas de presión.

El tercer análisis incluye además de los sectores Traiguén - Los Quillayes y Chumaco, a 50 viviendas que se encuentran en construcción en el sector Vaticano Oriente, acentuándose los problemas de presión en el sistema.

El cuarto análisis considera los refuerzos necesarios al sistema para analizar satisfactoriamente a los usuarios. Este análisis incluye todos los usuarios que se estarían incorporando en el corto plazo. Se aprecia que aún con los refuerzos, existen problemas para abastecer a un sector de Chumaco, debido a la instalación de la cámara corta-presión.

Finalmente, se realiza un análisis reemplazando la cámara corta-presión por una válvula reductora de presión, regulada a una presión de 8 m.c.a. Con esto el sistema mejora considerablemente sus presiones dinámicas y la presión estática se reduce a menos de 50 m.

4. **OBRAS A PROYECTAR**

El abastecimiento de agua potable para el sector Chumaco, desde el sistema El Vaticano, - Las Mercedes, requiere de las siguientes obras:

- Un estanque de aproximadamente 25 m<sup>3</sup>., para asegurar la regulación.-Cambio de bomba en el sondaje por una capaz de elevar un caudal aproximado de 10 l/s.

- Extensiones de red:
  - PVC D=75 mm L=1100 m.
  - PVC D=63 mm L=4600 m.
- Refuerzos de red:
  - PVC D=75 mm. L=3100 m.
- Reemplazo de cámara corta-presión por válvula reductora de presión.
- Arranques domiciliarios: 67

#### 5. PRESUPUESTO

El costo aproximado en el que se incurre al conectar el sector Chumaco al Sistema de A.P.R. El Vaticano - Las Mercedes, es el siguiente:

##### Obras

- Reemplazo de bomba	M\$	3.000
- Válvula reductora de presión	M\$	600
- Extensiones de red	M\$	44.000
- Refuerzos de red	M\$	26.000
- Arranques domiciliarios	M\$	4.600
		-----
	Total Obras	M\$ 78.200
Estudio		M\$ 5.000
		-----
	TOTAL	M\$ 83.200

NOTA: El presupuesto no considera la instalación de un estanque, ya que la Municipalidad de Requinoa trasladará el estanque de 25 m3 existente en El Abra, para incorporarlo al Sistema El Vaticano-Las Mercedes.

#### 6. ALTERNATIVAS DE ABASTECIMIENTO

- a) Una alternativa de abastecimiento de agua potable para el sector Chumaco es la instalación de un sistema independiente, cuyos costos aproximados son:

Estudio Hidrogeológico	M\$	500
Construcción sondaje	M\$	12.000
Estudio de instalación del sistema	M\$	4.000
Construcción sistema de A.P.R.		
- Sistema de Captación	M\$	5.000
- Tratamiento del Agua	M\$	900
- Sistema de Regulación	M\$	9.000
- 5700 m Red Distribución	M\$	44.000
- 67 arranques domiciliarios	M\$	4.600
		-----
TOTAL	M\$	80.000

Esta alternativa tiene las siguientes desventajas:

- Mayor inversión inicial
- Mayor demora en la obtención del agua
- Bajo número de usuarios, lo que lo hace un proyecto de poca rentabilidad, elevando el costo del agua para los usuarios.

b) Una segunda alternativa es la instalación de un sistema independiente agrupando a los sectores Chumaco, Trigal y Los Quillayes. Estos últimos 2 sectores se encuentran con sus matrices instaladas según el proyecto N° 1072, pero su conexión, al sistema El Vaticano está condicionada a la instalación de un estanque para mejorar la regulación del sistema. Considerando que la Municipalidad trasladaría el estanque existente en El Abra, se podría instalar este estanque en este nuevo sistema con lo que se economizarían los costos involucrados en el sistema de regulación.

Para la materialización del sistema se necesita:

- Una fuente de aproximadamente 4 l/s.
- Un estanque de aproximadamente 25 m<sup>3</sup>, asegura la regulación en el plazo de previsión que este tipo de sistemas requiere. El estanque de El Abra es de 25 m<sup>3</sup>.

- Extensiones de red de aproximadamente 5700 m.
- 67 arranques domiciliarios.

Los costos estimados son los siguientes:

- Estudio hideogeológico	M\$	500
- Construcción fuente de captación	M\$	12.000
- Estudio de instalación del sistema	M\$	5.000
- Construcción Sistema de A.P.R.	M\$	58.000
- Habilitación fuente, impulsión e interconexiones hidráulicas	M\$	8.500
- 5700 m. extensiones red	M\$	44.000
- 67 arranques domiciliarios	M\$	4.600
- Tratamiento del agua	M\$	900
		-----
		M\$ 75.500

NOTA: No se incluye estanque pues se supone que se instalaría el que proviene de El Abra.

Esta alternativa presenta las siguientes ventajas:

- El alto número de usuarios lo hace rentable, reduciendo las tarifas de agua potable para los habitantes del sector.
- Beneficios operacionales e hidráulicos.

