

**Parte Séptima**  
**El Desarrollo de la Infraestructura**

## I.- LA POLITICA DE OBRAS PUBLICAS

### A. POLITICA DE OBRAS DE TRANSPORTE.

#### 1. ORIENTACION GENERAL DE LA POLITICA.

Durante el año 1971, el esfuerzo realizado ha tenido como característica fundamental, el impulso a los sectores de la producción como consecuencia de obras que amplían la infraestructura física y reactivan diversos sectores industriales relacionados con la construcción.

En concreto, se ha puesto énfasis en obras de desarrollo social (alcantarillado, agua potable, riego, etc.), transportes y comunicaciones (vialidad, obras portuarias, aeropuertos, etc.), que más adelante se indican.

Por otro lado, se produjo el esfuerzo máximo en absorción de mano de obra desocupada, siendo decisiva en el contexto nacional la participación de este Ministerio.

Como se detalla más adelante, se ha fortalecido la planificación central y sectorial, función importantísima para crear racionalmente las bases del socialismo.

### PLANIFICACION

#### 1. Política 1971 - 1972.

La Dirección de Planeamiento responde a la necesidad planteada por la Oficina de Planificación Nacional de efectuar planificación, coordinación y control presupuestario a nivel Ministerial en cada sector.

De acuerdo con esta política establecida en la Ley Orgánica de Planificación, la Dirección de Planeamiento realiza sus labores como la Oficina Sectorial de Planificación para los sectores Obras Públicas y Transportes de acuerdo a lo encargado por ODEPLAN.

Este sector plantea características muy especiales debido a su estructura: por un lado presenta una rama de Obras Públicas estructurada básicamente en torno a Direcciones Ejecutoras (Vialidad, Obras Portuarias, Aeropuertos, Arquitectura, Obras Sanitarias, Riego, Delegaciones Zonales), coordinadas por una Dirección General de Obras Públicas y otra Dirección General de Aguas. Paralelamente a lo anterior, se desarrolla una rama de transportes con un aparato central de control de la operación del sector (Subsecretaría de Transporte) y cinco empresas de transporte (Ferrocarriles del Estado, Empresa de Transportes Colectivos, Empresa Portuaria de Chile, Empresa Marítima del Estado y Línea Aérea Nacional).

Dadas las características del Sector Obras Públicas y Transportes y para desempeñar eficientemente las funciones señaladas en la Ley Orgánica de Planificación, la Dirección de Planeamiento se estructuró de la siguiente manera:

**1.1. Unidad de Planificación de Obras Públicas,** cuya labor se apoya en los dos Departamentos que la componen:

— Departamento de Planes de Obras Públicas, encargado de la planificación de las inversiones a nivel nacional y por Direcciones.

Para realizar su función, este Departamento tiene como tarea elaborar un Plan Sexenal de Obras Públicas y los planes operativos anuales en que se definan las metas de inversión del sector. Le corresponde, además, definir los estudios de prefactibilidad y factibilidad de inversiones que corresponde realizar a la Dirección dentro de su presupuesto.

— Departamento de Planes de Desarrollo, encargado del corte regional y de la elaboración de los planes y proyectos por zonas de acuerdo a las prioridades asignadas. Le corresponde en este sentido, para el cumplimiento de su función, llevar un expediente regional al día, además de administrar las leyes que asignan fondos especiales regionales.

**1.2. Unidad de Planificación de Transporte:** Formada por el Departamento de Planes de Transporte, le corresponde elaborar el Plan Operativo Anual del Sector Transporte, así como la programación concreta de las inversiones y su posterior control, de las empresas que conforman el sector.

Para cumplir con sus labores, este Departamento se apoya directamente en las Empresas a través de sus oficinas de Planificación.

**1.3. Unidad de Planificación de Transporte Urbano:** Formada por el Departamento de Transporte Urbano, tiene como función abocarse a la planificación de este sector desarrollando concretamente sus labores en tres planos:

- a) Atención directa de problemas urgentes en materia de transporte urbano, como subsector del transporte a nivel nacional.
- b) Coordinación de la acción de los servicios que actúan en el área.
- c) Preparación de políticas y planes a corto, mediano y largo plazo para el subsector Transporte Urbano.

**1.4. Unidad de Informática:** Formada por el Departamento de Estadística y Control, tiene como función operar como una central de informaciones para el Ministerio de Obras Públicas y Transporte.

En lo que a Obras Públicas se refiere, el Departamento de Estadística y Control tiene como tarea detectar las principales necesidades de información por parte de los ejecutivos y departamentos Planificadores con el objeto de elaborar planes Sectoriales de Desarrollo de la Informática.

Conjuntamente con la Dirección de Contabilidad y Finanzas, este Departamento deberá impulsar el diseño, programación y operación de un sistema de información y control de obras, Sistema Integral de Computación que debe abarcar los aspectos físico, financiero y de utilización de insumos de la construcción y debe proporcionar información a distintos ejecutivos e instituciones y con diferente grado de agregación.

En lo que a Transporte se refiere, esta unidad, junto con efectuar proyectos específicos de computación e informática, tales como sistemas para mecanizar la información de Transporte Aéreo Internacional y otros de indicadores del Tránsito, deberá en el futuro detectar necesidades concretas de información con miras a lograr un plan de desarrollo sectorial de la Informática para el Transporte.

**1.5. Unidad de Insumos:** Conformada por la Secretaría Ejecutiva de la Comisión de Insumos y Materiales de Construcción del M.O.P.T., en que participan todas las Direcciones Ejecutivas.

Esta Secretaría funciona a través de sub-comisiones en cada Dirección y se cuenta con CIMEC, para los efectos de la programación en el tiempo y según su localización geográfica, del consumo de materiales y su adecuado abastecimiento.

Para realizar esta labor, se han creado a nivel de todas las Direcciones, Sub-Comisiones de Insumos, las que detectan las necesidades de los diferentes contratistas que construyen obras para el Ministerio.

## **2. LABOR REALIZADA POR LA DIRECCION DE PLANEAMIENTO.**

De acuerdo con lo señalado en la política de la Dirección de Planeamiento (punto 1), durante 1971 esta Dirección operó como la Oficina Sectorial de Obras Públicas y Transportes realizando sus funciones apoyándose en sus cinco unidades ya señaladas y en dos oficinas regionales (Valparaíso y Concepción).

### **2.1. Unidad de Planificación de Obras Públicas.**

#### **2.1.1. Departamento de Planes de Obras Públicas.**

Para el cumplimiento de sus funciones el Departamento está estructurado en 3 áreas:

Area Social	{	Dirección de Arquitectura
		Dirección de Obras Sanitarias
		Dirección de Delegaciones Zonales
Area Aguas	{	Dirección de Riego
		Defensas Fluviales
		Dirección General de Aguas
Area	{	Dirección de Vialidad
Transporte		Dirección de Obras Portuarias
		Dirección de Aeropuertos
		Metropolitano

Las actividades en 1971 fueron las siguientes:

1.— Anteproyecto Obras Públicas 1972.

2.— Programa de Inversión de Obras Públicas 1972 debidamente priorizado, en conjunto con cada Dirección.

3.— Avance físico y financiero de cada servicio, en base a los avances llevados por cada Dirección, que permitieron evaluar la situación general del Ministerio en relación al grado de cumplimiento del Programa.

4.— Participación en la confección del Programa de reconstrucción para las provincias afectadas por el sismo de Julio de 1971.

5.— Area Transporte.

—Catastro de la red caminera, jerarquizado y actualizado (en ejecución).

—Elaboración de la Cartografía de la infraestructura marítima.

—Participación en la Comisión del Plan General de Aeródromos y ayudas a la navegación aérea y confección de un catastro de infraestructura aérea.

6.— Area Aguas.

—Conocimiento exhaustivo de la función ejecutora de las Direcciones.

—Coordinación entre el Ministerio y los organismos e instituciones que aparecen como usuarios de las labores realizadas en esta área.

—Formulación de un Plan Sexenal, compatibilizado con el sector agrario, y con las otras unidades ejecutoras afines dentro del Ministerio.

—Definición de funciones para aquellas unidades que tienen que ver con el recurso del agua, para mayor aprovechamiento de recursos humanos y financieros.

7.— Area Social.

—Coordinación especial con el exterior sobre todo con ODEPLAN para tratar de contener en los programas operativos las políticas y necesidades emanadas tanto de regiones como de organismos.

—Evaluación continua de la situación de las Direcciones del área, debido a la gran responsabilidad en materia de reconstrucción y absorción de cesantía.

—Catastro general del área social, empezando por la actualización del inventario, expresado en cartografía, tomando la provincia de Santiago como plan piloto.

—En 1971 por primera vez se hizo un programa de obras y actividades en la Dirección de Delegaciones Zonales, justificando su Presupuesto.

### 2.1.2. Departamento de Planes de Desarrollo.

En líneas generales la labor en la primera mitad del año se resume en lo siguiente:

—Diseño de una encuesta rápida a instituciones que generan necesidades de infraestructura, como consecuencia de sus planes internos, tales como: CORFO, ENAMI, CORA, Fuerzas Armadas, Carabineros, etc.

—Se participó en el "Plan de Desarrollo de Zonas Fronterizas".

—Elaboración y actualización de información sobre infraestructura internacional del M.O.P.T. (Puertos, Aeropuertos, Caminos).

—Colaboración en la elaboración de la carpeta de proyectos internacionales, BID - ODEPLAN.

—Antecedentes de inversiones y obras del M.O.P.T. en la Isla de Pascua.

—Continuación de la elaboración de mapas básicos regionales, terminándose la región V.

En la segunda mitad de 1971, se reestructuró el Departamento, orientando su acción principalmente hacia la planificación regional.

Para cumplir esta función, se realizaron, entre otras, las siguientes actividades:

#### — Visitas a las Regiones.

Tienen por objeto adquirir un conocimiento adecuado del terreno, permitiendo además, trabajar en equipo con los Organismos Locales de Desarrollo.

#### — Confección de un Expediente Regional.

Se encuentra bastante avanzado y consistirá en un fondo de información básica que ayudará en la programación de las obras, cautelando los intereses regionales, debidamente compatibilizados con la capacidad ejecutora del Ministerio. Este instrumento empezó a construirse el año 1971.

#### — Confección de un Expediente de Información Técnica.

Se empezó a construir el año 1971 y proporcionará un conocimiento básico de las principales características técnicas de la infraestructura M.O.P.T., y ya se cuenta con bastante información al respecto.

#### — Creación de la Oficina de Leyes Especiales.

Aunque no tiene existencia institucional, con el objeto de tener un cabal conocimiento del paquete de Leyes Especiales, que inciden en el M.O.P.T., y lograr un mejor control de los aportes presupuestarios que dichas leyes significan.

La labor realizada por dicha Oficina es la siguiente:

—Recopilación, ordenación y análisis de las leyes que inciden en el M. O. P. T.

—Diseño y ejecución de cuadros y gráficos de representación y control de las leyes.

—Visita a terreno para constatar la aplicación de los preceptos legales y el estado del avance de las obras financiadas por dichas leyes.

— **Creación de un equipo de regionalistas.**

Se ha organizado a los profesionales y técnicos que laboraron en el Departamento para constituir un equipo de regionalistas de modo de contar con un funcionario especializado en cada región, especialmente en lo que se refiere a Obras Públicas.

La labor realizada por los regionalistas, se puede sintetizar en lo siguiente:

—Reuniones de trabajo realizadas en ODEPLAN - Santiago y en los ORPLANES de las regiones.

—Programación de obras financiadas con la Ley del Cobre (CODO).

—Apoyo regional en la Programación del Plan de Obras 1972.

—Elaboración o colaboración en la confección de: Informes sobre la Ley N° 17.382; de las inversiones realizadas en las provincias de Valdivia, Osorno y Llanquihue; evaluación física y financiera de los daños provocados por el sismo en las provincias de Coquimbo, Aconcagua, Valparaíso y O'Higgins; informe de las obras del Plan de Reconstrucción en la región IV.

—Participación en el Congreso Internacional de Zonas Áridas, celebrado en Arica.

—Una labor anexa al Departamento, es la centralización de la información sobre asistencia técnica y becas.

## **2.2. Unidad de Planificación de Transporte.**

En general, la labor se refiere a la formulación y coordinación de los planes de operación y desarrollo del transporte tanto en sus aspectos nacionales como regionales.

Dentro de los aspectos anteriores correspondió en especial al Departamento Transportes:

—La responsabilidad en la formulación de los programas de inversión y discusión de los presupuestos anuales de las Empresas Estatales de Transporte en colaboración con sus Oficinas de Programación.

—La coordinación de las actividades relativas al transporte de la Dirección de Planeamiento con la Subsecretaría de Transportes, con sus Empresas Estatales dependientes y con las Empresas Privadas del Sector.

—La definición, a petición de ODEPLAN, de las prioridades sectoriales de los proyectos de inversión del Sector Transportes que requieran recursos externos para su realización.

—Revisión de los estudios de factibilidad económica y técnica de proyectos específicos de transportes, dentro de los requerimientos sectoriales formulados por la Oficina de Planificación Nacional.

—Prestación de colaboración técnica en materia de transporte a otros organismos del Estado y Privados. En especial se atendieron solicitudes en este sentido del Ministerio de Relaciones Exteriores, Ministerio de Economía, Corfo, Comisión Automotriz de Corfo, Codelco y Banco Central.

—La mantención de las relaciones de la Dirección con los organismos internacionales en lo referente a políticas, planes e información de transportes.

En relación con la asistencia técnica en transportes indicada en el Préstamo 558-CH del Banco Mundial para el segundo Plan de Conservación de caminos, referente a coordinación de Transportes, el Departamento aportó el personal técnico para el desempeño de la Misión de Coordinación correspondiente, actuando como contraparte de la misma.

Finalmente, el Departamento para reforzar su acción en el Sector Transporte, realizó estudios con sus técnicos destinados a perfeccionar el conocimiento del Sector en términos nacionales y regionales. Estos estudios se realizaron en algunas oportunidades en acciones conjuntas con centros universitarios de investigación.

Entre los trabajos específicos elaborados en el Departamento, sin detallar numerosos informes internos de la Dirección, se pueden mencionar los siguientes:

- Fichero Central Automotriz (presentación, objetivos, perspectivas y resultados).
- Estudio del Transporte del Carbón.
- Plan Sexenal de Transportes 1971-1976.
- Una Empresa de Transporte Aéreo para la Región de los Canales.
- Criterio para determinar un sistema básico de transporte para Chiloé continental y Aysén.
- Organización y realización de un Seminario de Transportes en conjunto con el Departamento de Transporte de la Universidad Católica de Chile.
- Estudios de costos del transporte caminero de carga.
- Estudios sobre costos y tarifas transporte Urbano.
- Informe sobre Plan de Expansión de LAN.
- Estudio del transporte marítimo de cabotaje de carga y pasajeros en la ruta a Magallanes.
- Fletes regulares de cobre a Europa.
- Informe presupuestario y plan operativo 1972 Ferrocarriles del Estado.

—Informes y asesoría a los Ministerios de Economía y Hacienda en relación a la incorporación de nuevos buses para el transporte urbano y rural.

### **2.3. Unidad de Planificación de Transporte Urbano.**

Se estimó necesario desagregar del Departamento las actividades de programación, diseño y ejecución de la infraestructura de Vialidad Urbana, que no son materias específicas de Planificación. Estas absorbían gran parte de los recursos humanos y materiales del Departamento, en desmedro de las funciones propias de la Planificación.

#### **Labor efectuada:**

#### **2.3.1. Atención de problemas urgentes.**

Se mantuvo un estrecho contacto con la Subsecretaría de Transportes, para considerar el estudio de racionalización de recorridos de la movilización colectiva (cambios de redes, paraderos diferidos, etc.).

Se practicó también asesoría en la decisión de los emplazamientos para los Terminales de Buses Intercomunales y Regionales.

Se hizo un informe técnico sobre la inconveniencia de la reconstrucción del puente sobre el Mapocho frente a la Avda. La Paz (Puente Pirámide).

Se trabajó en conjunto con E.T.C. en el diseño, programación y puesta en marcha de los proyectos y ejecución de los depósitos para recibir 1.000 buses dentro de 1972.

#### **2.3.2. Coordinación con otros servicios.**

Se mantuvo estrecho contacto con la Dirección de Planificación de Desarrollo Urbano del MINVU, para condicionar las políticas de transporte metropolitano, a las decisiones de Desarrollo Urbano-Regional.

Se participó en las deliberaciones conjuntas de la Municipalidad de Santiago, CORMU y COU para decidir las políticas generales de tratamiento definitivo de la Alameda B. O'Higgins, en lo referente al uso de aceras y calzadas, estacionamientos, etc.

Se editó un Boletín Informativo sobre capacidades de vías y flujos en intersecciones de tránsito.

Se trabaja en conjunto con el Instituto Nacional de Estadísticas para efectuar las encuestas de Origen y Destino y con la Universidad de Chile para el procesamiento de sistemas para calcular indicadores del tránsito.

#### **2.3.3. Programas de Trabajo.**

Se planteó un programa de trabajos de información técnica básica, para apoyar las proposiciones de políticas a seguir, tanto en materia de infraestructura como en lo referente a equipos rodantes:

a) Se mantuvieron y ampliaron los censos diarios con repetición periódica, del volumen de pasadas de vehículos en 115 intersecciones de la trama de Vialidad Urbana.

b) Se practicó el control de frecuencias de vehículos de la locomoción colectiva, en 60 recorridos.

c) Se efectuaron, semestralmente, dos censos de subidas y bajadas de pasajeros en 18 recorridos representativos de la movilización colectiva.

d) Se prepararon las bases para la encuesta de Origen y Destino de los viajes en Santiago, entre los meses de Abril y Noviembre.

Se han firmado convenios con el Instituto Nacional de Estadísticas para efectuar periódicamente las encuestas de Origen y Destino.

Para el año 1972 se programó una participación activa en las decisiones que rigen la aplicación de los recursos dependientes de la Subsecretaría de Transportes, en áreas metropolitanas, junto con definir planes de acción para los ejercicios de la actual Administración.

#### **2.4. UNIDAD DE INFORMATICA.**

De acuerdo con la política 1971-1972 ya señalada, el Departamento de Estadística y Control ha realizado principalmente las siguientes labores:

##### **2.4.1. En Computación e Informática.**

###### **a) En el Sector Obras Públicas:**

—Estudio de Factibilidad para iniciar los trabajos de procesamiento electrónico de datos.

—Primera etapa del Plan Sectorial de desarrollo de la Informática: detección de las principales necesidades de información para los ejecutivos y para los Departamentos Planificadores.

—Anteproyecto y prediseño de un Sistema Computacional de Información y Control de Obras que abarca los aspectos físico, financiero e insumos de la construcción.

—En conjunto con la Dirección de Contabilidad y Finanzas, diseño de un Sistema Computacional de Control del Programa de Obras Públicas.

—Investigación en conjunto con la Dirección de Obras Sanitarias, de la posibilidad de impulsar en el M. O. P. T. la utilización de Sistemas Computacionales de técnicas de trayectoria crítica para programación y control de proyectos. Se utilizó dicha técnica, en forma experimental, en un estanque elevado de agua de Chillán, obra elegida como piloto.

###### **b) En el Sector Transporte:**

—Diseño y programación de un sistema de procesamiento electrónico de información de tránsito aéreo internacional de la Junta de Aeronáutica.

—Operación de un sistema para calcular indicadores del tránsito diseñado y programado por la Dirección de Planeamiento en conjunto con el Depto. de Matemáticas de la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas de la Universidad de Chile.

**c) Capacitación de personal.**

En conjunto con la Empresa Nacional de Computación e Informática se hizo un plan de capacitación de funcionarios para formar ingenieros analistas de sistemas, ayudantes de analistas, programadores y especialistas en mallas de trayectoria crítica.

En 1971 se cumplió la primera etapa de dicho plan, con la capacitación de 5 funcionarios como expertos en computación.

**2.4.2. En Control de los Planes y Programas de Obras Públicas.**

—Se llevó el registro de Compromisos de Inversiones que significan gastos del presupuesto de Capital.

—Se llevó el movimiento de fondos del presupuesto de capital de la Dirección General y Servicios dependientes, con la información proporcionada por la Dirección de Contabilidad y Finanzas.

—Control de los Avances Físicos y Financieros de las obras que realiza la Dirección General y Servicios dependientes.

—Redacción de informes de avances y otras informaciones relacionadas con la marcha de las obras públicas en el país.

**2.4.3. En Información y Divulgación del M. O. P. T.**

—Preparación y diagramación completa de Memoria Anual de la labor realizada por la D. G. O. P. y Servicios dependientes.

**2. PROGRAMA DE VIALIDAD.**

**I. Política de la Dirección de Vialidad 1971-1972.**

Al inicio del año 1971 esta Dirección tenía gran parte de su capacidad de ejecución de obras comprometida durante el año 1970, lo que en parte dificultó las siguientes metas realizadas:

- a) Normalización del sistema de adjudicación de contratos.
- b) Mayor porcentaje de obras por Administración Directa

Esto se puede apreciar en la asignación de fondos del presupuesto al ítem Conservación de Obras Viales, principal ejecutor de obras por administración directa, que en el año 1970 correspondió al 24,4% del presupuesto, mientras que en el año 1971 ese porcentaje subió al 45,4% del presupuesto.

Se encuentra en preparación la ejecución por Administración Directa de 382,7 kms. de caminos a pavimentar en las provincias de Valparaíso a Maule.

c) Suministro de materiales básicos por el Fisco para la ejecución de obras por contratistas. Labor que se está cumpliendo en relación al asfalto y el cemento.

d) Parcelación en la contratación de obras.

Esto comprende contratar en una misma obra por separado las obras básicas, movimiento de tierras y ejecución de pavimentos.

e) Participación de los trabajadores en la Administración de la Dirección. Esta labor se inició en Diciembre de 1971 con la elección del Consejo de Administración por parte de los trabajadores.

## **II. Infraestructura del transporte y comunicaciones.**

La Dirección de Vialidad es el servicio encargado del estudio, proyección, construcción, mejoramiento, defensa, reparación, conservación y señalización de los caminos, puentes rurales y sus obras complementarias; como asimismo los caminos y puentes que estén comprendidos dentro de los radios urbanos cuando se trate de calles o avenidas que unan caminos públicos (Ley 15.840).

## **III. Actividades desarrolladas.**

Las principales actividades desarrolladas por esta Dirección se resumen a continuación:

—Confección de un Plan Quinquenal de ejecución de obras por valor de E° 10.134.400.000.

—Reuniones de carácter técnico del personal profesional a fin de intercambiar experiencias, revisión de métodos de diseño y dictar normas sobre control de obras.

—Reuniones semanales de la Dirección con los Jefes de Departamentos, y éstos entre sí, a fin de coordinar las labores a ejecutar.

—Revisiones detalladas de algunos contratos en ejecución para realizar un chequeo exacto en relación a la cantidad de obra ejecutada y la cobrada.

—Planificación de obras de pavimentación por Administración Directa.

—Participación de los trabajadores en la Administración de la Dirección.

—Reorientación de la inversión, tanto en contratos en ejecución como por ejecutarse, para permitir la terminación de obras que permitan un real beneficio para la comunidad.

—Convenios directos con pequeños contratistas y agrupaciones de ellos. Como es el caso de los Sindicatos de Dueños de Camiones.

—Participación activa colaborando en las emergencias con otros servicios y dando solución rápida a los problemas propios.

—La actividad desarrollada en cuanto a cantidades de obras ejecutadas se resumen en el siguiente cuadro:

	1970	1971
Pavimento hormigón	98 kms.	110 kms.
Pavimento asfáltico	216 "	320 "
Puentes terminados	592 m.	1.507 m.
Estudios y confección de proyectos	1.920 kms.	2.244 kms.
Mantenimiento de la red vial	60.835 "	62.571 "

#### IV. Recursos utilizados.

##### A. Personal:

En el cuadro siguiente se detalla el personal con que cuenta la Dirección, en la actualidad:

	Planta	Contratados	Honorarios	Total
Ingenieros Civiles	74	7	27	108
Constructores Civiles	112	6	20	138
Téc. Universitarios	145	2	1	148
Adm. Públicos	—	3	1	4
Contadores	—	2	—	2
Of. Administrativos	515	31	—	546
Of. Técnicos	518	13	—	531
Ob. Permanentes	6.208	—	—	6.208
Ob. Transitorios	837	—	—	837
<b>TOTALES</b>	<b>8.409</b>	<b>64</b>	<b>49</b>	<b>8.522</b>

Hay que agregar a la cantidad anterior un promedio de 6.000 obreros para 1971 contratados por el Plan de Cesantía.

Los contratos dados por esta Dirección generan el siguiente personal, en promedio mensual:

Empresas Constructoras	1.200 obreros
Tratos a través de las Oficinas Provinciales	2.000 obreros
<b>TOTAL</b>	<b>3.200 obreros</b>

En resumen la cantidad de obreros ocupados directa e indirectamente asciende a 16.245 obreros.

### **C. Financieros.**

El presupuesto oficial para 1971 fue de E° 659.800.000.

El total de gasto fue de E° 1.043.645.000, cantidad mayor que el presupuesto. Esta diferencia se aclara debido a que por concepto de entradas extrapresupuestaria se obtuvieron E° 265.425.000 y el resto de E° 118.420.000 fue otorgado mediante un suplemento.

### **V. Conclusiones y Observaciones.**

Aún cuando a principios del año 1971 se veía un futuro incierto para el programa trazado por la nueva administración, dado que su presupuesto había sido disminuído con relación al año 1970 y que se habían adquirido compromisos de obras nuevas por E° 800.000.000, lo logrado durante el año 1971 es altamente satisfactorio.

Algunas de las metas trazadas se cumplieron totalmente como es el caso de la contratación de obras por propuesta pública cuyo número alcanzó a 48 obras con un total de E° 328.611.396 en comparación con el año 1970 cuyo número fue de 15 con un total de E° 59.568.633.

La inversión en el Departamento de Conservación alcanzó un 45,4% mientras que en el año 1970 fue de sólo 24,4% lo que permitió realizar un mayor porcentaje de trabajos por Administración Directa.

Se dió el primer paso, con la elección del Consejo de Administración, para la participación de los obreros en la administración de la Dirección.

Se programaron obras para el sexenio y se dieron los pasos necesarios para la coordinación efectiva de los diferentes Departamentos.

Además, se reprogramaron obras contratadas para dar satisfacción a las necesidades más urgentes de las pequeñas comunidades.

### **3. PROGRAMA DE OBRAS PORTUARIAS.**

La labor realizada por la Dirección de Obras Portuarias en el transcurso del año 1971, consistió en efectuar estudios, proyectos, iniciación, terminación y ampliación de obras, reparaciones y conservaciones de las instalaciones portuarias en todo el Litoral, como asimismo, los trabajos efectuados a raíz del sismo del 8 de Julio de 1971, en los puertos de Valparaíso y San Antonio y Plan de Absorción de Cesantía.

#### **TARAPACA - ARICA:**

Se continuó en la construcción del Muelle Perú que fue iniciada con fecha 22 de Septiembre de 1969. Esta obra estuvo paralizada en Octubre del mismo año por prohibición de la I. Municipalidad de Arica, para explotar y extraer material rocoso de la cantera "El Morro" Esta situación fue superada por ubicarse otra cantera, "La Esperanza" a 11,5 Kms, lo que originó un aumento efectivo de E° 14.068.068,11, quedando el valor total del contrato en E° 26.564.327,98. La explotación de esta cantera en el año 1971 ascendió a 233.311.06 m3, en 299 días, con un promedio diario de 780,30 m3. El aumento en el prisma norte

fue de 178 mts. de longitud y en el prisma sur de 371,50 mts. A mediados del 4º trimestre de 1971 se inició la construcción de gaviones, que comprende las faenas de Puente de Acceso y Cama de asiento de gaviones.

**“Espigón Caleta “El Laucho”:** Esta obra se inició en Septiembre de 1971, sufriendo una serie de interrupciones, especialmente en la extracción de material rocoso que impedía un mayor rendimiento. Todas estas paralizaciones perjudicaban el avance del núcleo central del Espigón. En vista de estas dificultades, la firma contratista solicitó la rescisión del contrato sin cargos, lo que fue aceptado por parte de la Dirección General de Obras Públicas. Durante el año 1971 no se registró inversión en esta obra.

#### **ANTOFAGASTA:**

Se continuó con los trabajos de las Obras Complementarias en el Puerto de Antofagasta, calculándose que éstas quedarán terminadas en el transcurso de 1972. Asimismo se terminó la pavimentación en la Zona Talleres y también se terminó, en 1971, la reparación del Muelle Fiscal del Puerto de Chañaral.

#### **VALPARAISO:**

**Obras por Contrato:** “Remodelación Espigón en el Puerto de Valparaíso Primera y Segunda Etapa”.

Estos trabajos comprenden la construcción de nuevas instalaciones de alcantarillado, agua potable, ductos eléctricos, pavimentación total del espigón, instalación total de vías férreas y de grúas. Además se contemplan las construcciones de cuatro bodegas de hormigón armado. La inversión en esta obra ascendió en 1971 a la suma de E° 14.379.743,88.

**“Relleno de Aberturas en Bloques del Cabezo del Espigón:** En esta obra se gastaron E° 2.352.589,20 y comprende la limpieza, moldajes y rellenos de las reparaciones de los bloques que forman el cabezo del Espigón para evitar la fuga de los rellenos interiores.

**“Reposición de Enrocados en Muro Rompeolas en el Puerto de Valparaíso y en Avda. Perú y Muro Defensa Costera en Viña del Mar”:** Esta obra se terminó en el transcurso de 1971 y se invirtieron E° 2.206.654,59 en el mismo año.

**“Reconstrucción y Reparación de los Sitios 4, 5 y 6 del Puerto de Valparaíso”:** A raíz del sismo del 8 de Julio de 1971 que afectó a este Puerto, se destruyeron los sitios 4, 5 y 6 y en gran parte la bodega del sitio N° 4. Se trabajó en el retiro de los pavimentos deteriorados, de vías férreas y de grúas y se desarmaron 70 metros lineales de la bodega del sitio 4. Asimismo se efectuó la recolocación de rellenos compactados, montaje de vías de FF. CC. nuevas como igualmente el montaje de vías, de grúas nuevas, con instalaciones de ductos eléctricos, agua potable, teléfonos, etc. La inversión durante el año 1971 fue de E° 1.400.000.

#### **SAN ANTONIO:**

**“Malecón de Tablestacas en Espigón Sitios 4 y 5”:** Obra iniciada en Agosto de 1970, encontrándose paralizada desde Octubre de 1971, por innovaciones en el proyecto inicial. Esta obra consiste en un ma-

lecón de 288 mts. de longitud de tablestacas, más 43 metros de muro de bloques. Estará dotado de defensas de goma, bitas, soleras metálicas, ductos eléctricos, etc. El total de la obra ejecutada se estima aproximadamente en un 30%.

**“Reconstrucción Sitios A, B y C del Molo Sur”**: Por efecto del sismo de Julio, las obras complementarias del Molo Sur, sufrieron enormes daños, procediéndose como primera etapa al tendido de 960 ml. de vías férreas; 480 ml. de vías grúa y 3.900 m<sup>2</sup>. de pavimentos de 0,35 m. de espesor. Además esta 1ª etapa consulta la reinstalación de la vía de grúa Titán y su correspondiente pavimento. El plazo fijado para estas reconstrucciones fue de 6 meses, habiéndose entregado antes de este plazo totalmente habilitados. La inversión ascendió a E° 9.757.877,85.

#### **TALCAHUANO:**

**“Ampliación del Espigón en el Pto. de Talcahuano”**: Durante 1971 se trabajó en rellenos, excavaciones para el enrocado del Espigón, etc., dándose comienzo a la hinca de tablestacas en Febrero de 1971. La inversión fue de E° 11.308.277,67 y la obra será entregada en Marzo del año en curso.

**“Muelle Fiscal de Lebu”**: Este muelle construido a base de una estructura sobre pilotes, vigas metálicas y tablonés de madera y está destinado a reemplazar al antiguo muelle que utilizaban los pescadores de la ribera sur del río Lebu.

**“Construcción del Puerto de San Vicente”**: Consiste en la construcción de 450 mts. de malecón adosado sobre pilotes de hormigón pretensado con un calado de 12 mts.; un muelle mecanizado de 239 mts. de largo. Tendrá aproximadamente 12 hectas. de explanadas y edificios e instalaciones complementarias. Al finalizar el año 1971 se produjo una etapa de transición originada por la solicitud de la firma contratista de rescindir su contrato. Esta importante obra fue transferida a otra Empresa constructora para que continuara los trabajos por Administración Delegada. La inversión durante el año 1971 fue de E° 31.758.895,22.

#### **VALDIVIA:**

**“Muelle de Carga de Corral”**: Se encuentra en ejecución y su presupuesto es de E° 325.141,56.

**“Espigón en el Río Valdivia”**: Esta obra se está ejecutando y su costo será de aprox. E° 749.992,28.

#### **PUERTO MONTT:**

**“Obra por Contrato: Reconstrucción Tablestacado de Acceso al Recinto Portuario de Puerto Montt.** Esta obra, una de las importantes en la zona Sur del país se encuentra en sus terminaciones, calculándose en un 100% su avance. Se han ejecutado trabajos de rellenos, colocación de enrocados, cuatro alcantarillas, etc. como asimismo, se han tendido las vías férreas. Se encuentra en trámite la ampliación del contrato. Esta obra deberá quedar totalmente terminada, incluyendo las nuevas ampliaciones en 1972. La inversión en 1971, ascendió a la suma de E° 22.694.160,36.

**“Reconstrucción del Puerto de Puerto Montt. Segunda Etapa”:**  
Durante 1971, se terminaron las instalaciones de la bodega N° 1 se iniciaron los trabajos de la bodega N° 2, ubicadas en el Recinto Portuario. Asimismo se finalizaron los trabajos de pavimentos, alcantarillado, electroductos y vías férreas. Se espera la contratación de un préstamo del Gobierno Alemán para iniciar la Tercera Etapa. La inversión en el transcurso del año 1971, alcanzó a la cantidad de E° 30.793.194,61.

#### **CHILOE.**

Los trabajos efectuados en 1971 en las diferentes zonas de la provincia consistieron principalmente en la construcción de rampas y defensas costeras, de tanta necesidad e importancia para los habitantes, como también para la carga y descarga de los productos locales.

En Castro se reparó de emergencia el Muelle, cambiándole los tablonces de la cubierta. Además, se reconstruyó el Muro de Defensa de Concreto y se rellenó la explanada en Avda. Lillo. También se construyó el Muro de Defensa Costera en la Avda. Pedro Montt. Se efectuaron trabajos de reparación en el Muelle de Queilén y en el Puente Basculante de Chacao. Se construyeron rampas en las localidades de Buil y Ayacara. La inversión en estas obras ascendió a la suma de E° 1.619.577,33. Estos trabajos se realizaron por Administración Directa.

Las Obras ejecutadas por Contrato se efectuaron en Dalcahue y consistieron en “Rampa para el transbordador”, que une la Isla Grande con la Isla de Quinchao y “Rampa para pasajeros”. El valor de estas obras alcanzó a E° 867.335,53.

#### **AYSEN.**

Los trabajos realizados en esta provincia fueron las construcciones de las Rampas en la zona del Lago General Carrera, iniciadas en las postrimerías del año 1970 y quedaron terminadas durante el año 1971. La inversión en estas obras sumó E° 4.649.020,50.

Las obras en el Puerto Chacabuco fueron la mantención de muelles y corrales y se terminaron los trabajos de instalación de los Servicios Higiénicos en el Refugio de los Estibadores y Pasajeros.

#### **MAGALLANES - PUNTA ARENAS:**

Las obras “Rampas en Bahía Catalina en Punta Arenas y Bahía Chilota en Porvenir” se realizaron por contrato y fueron iniciadas a fines de 1970, encontrándose próxima su terminación. La inversión en estos trabajos alcanzó a E° 1.045.720,40.

Se efectuaron, además, obras por Administración Directa, como la reconstrucción de Defensas del Muelle Fiscal “Arturo Prat” y la pavimentación en el Recinto Portuario.

En Porvenir también se realizaron trabajos por Administración Directa como el “Enrocado de Defensa Costera”.

Todos los trabajos hechos por Administración Directa se efectuaron por el Plan de Absorción de Cesantía.

### **Dragados.**

Al Departamento de Dragas y Maquinarias de la Dirección de Obras Portuarias le correspondió desempeñar una ardua labor, a pesar de contar en la flota de dragas y otros elementos a flote con unidades que se encuentran en mal estado, debido a que son embarcaciones muy antiguas. Efectuaron dragados en diferentes puertos, especialmente en San Antonio, Valparaíso, Talcahuano, Valdivia y Puerto Montt, con un rendimiento aproximado a 350.000 m<sup>3</sup>. Con la draga Chipana se efectuaron trabajos en Punta Arenas. El bajo rendimiento se debió a que todas las dragas estuvieron en reparaciones.

Las inversiones relacionadas con las reparaciones de dragas ascendieron a E° 2.629.819,00.

### **Obras Nuevas.**

Las nuevas obras que se iniciaron en 1971, están ubicadas en Coquimbo y se denomina "Habilitación del Puerto de Coquimbo-Segunda Etapa". Esta obra se puso en marcha en Noviembre de 1971 y consiste en el desarme de las vías férreas, cambio de vías de grúas, excavaciones, rellenos, pavimentos y nuevo tendido de las vías. A esta obra se le fijó un plazo de 18 meses, por lo que quedará terminada a mediados de 1973. Su presupuesto asciende a E°7.878.961,13.

### **SAN ANTONIO.**

La obra denominada "Reconstrucción del Molo Sur del Puerto de San Antonio", está dividida en tres etapas y se realiza a raíz del sismo de Julio de 1971. Consiste en la habilitación de los sitios A y B en lo que a obras complementarias se refiere. Otra de las etapas está relacionada con la demolición de las bodegas 3 y 4, y la otra etapa consiste en los pavimentos de hormigón y el galpón en el patio N° 5 y pavimentos en el interior de las bodegas y de fundaciones varias. El presupuesto total asciende a E° 14.501.369,05.

### **CALBUCO.**

En 1971 se iniciaron los trabajos de la obra "Enrocado y Muro de Defensa en Calbuco" con un presupuesto de E° 4.625.157,58 y debe quedar terminada en el primer semestre de 1972. Este es un muro de concreto de aproximadamente 1.000 metros de longitud.

### **AYSEN.**

La obra "Pavimentación en el Recinto Portuario en el Puerto de Chacabuco" se inició en 1971 y debe quedar terminada en Junio de 1972. Su presupuesto asciende a E° 3.000.000.

### **MAGALLANES.**

Por Administración Directa se inició en 1971 la obra "Reposición de Defensa en el Muelle Fiscal Arturo Prat" en Punta Arenas con un costo de E° 1.000.000.

### **Inversiones.**

La inversión total durante 1971, en cuanto a obras se refiere, asciende a E° 63.773.759,35, en todas las Inspecciones Fiscales excluyendo las obras del Muelle Perú en Arica que asciende a E° 17.031.026,95 que

se construye con los aportes de la Junta de Adelanto de Arica, como asimismo la construcción del Puerto de San Vicente que se hace con aportes de la Empresa Portuaria de Chile y que en el transcurso del año 1971, ascendió a E° 31.758.895,22.

#### **Gastos Oficina Central.**

Los gastos de esta Oficina, ascendieron en 1971 a la suma de E° 1.355.992,62.

#### **Gastos Departamento de Esudios.**

Estos gastos alcanzaron a E° 1.691.017,94 en 1971.

#### **Gastos Depto. de Dragas y Maquinaria.**

En el transcurso del año 1971 se invirtieron en este Departamento la cantidad de E° 8.201.084,02.

### **4. PROGRAMA DE AEROPUERTOS.**

#### **POLITICA EN 1971 - 72.**

Las labores desarrolladas por la Dirección de Aeropuertos desde Enero de 1971 hasta Abril de 1972, comprenden en general, obras de construcción de pistas, construcción de edificios e instalaciones de todo tipo, mediante el sistema de contratos. Comprende, además, la construcción de pequeñas obras y de trabajos accesorios que fueron hechos por el sistema de Administración Directa, cumpliendo por ese medio la cuota de obreros correspondiente al Plan de Emergencia que se confeccionó para absorber la cesantía.

Esta compleja labor se manifiesta, por las inversiones efectuadas:

A.— Inversiones en obras E° 63.239.225,65

B.— Inversiones Plan Emergencia E° 14.514.708,10

C.— Gastos generales  
(Adquisiciones, Jornales,  
Viáticos, etc.) E° 18.891.231,99

**TOTAL E° 96.645.165,74**

#### **PRINCIPALES OBRAS EN EJECUCION.**

##### **1. Aeropuerto de Chucumata. Iquique.**

Este Aeropuerto, en construcción, se ubicó a 40 Km. al Sur de Iquique. Su construcción se ha encarado en etapas, la primera corresponde a la construcción de la pista, calles de rodaje y Plataforma de estacionamiento de aviones. Esta obra tiene un presupuesto inicial de E° 13.218.125,50 y esencialmente consta de una pista de asfalto de 1.980 por 45 y de una plataforma de estacionamiento en hormigón, de 113 x 20.

La pista está calculada para soportar al Boeing 707, nuevo material de vuelo que adquirirá LAN. Esta primera etapa estará construida a mediados del año 1972.

## 2. Aeropuerto "Cerro Moreno" Antofagasta.

Los trabajos que se están efectuando en este Aeropuerto comprenden: un esfuerzo y alargamiento de la pista en 950 metros, quedando en 2.050 x 50, un esfuerzo y ampliación de la losa de estacionamiento de aviones en 2.835 m<sup>2</sup>, quedando en 21.735 m<sup>2</sup>, la construcción de una calle de rodaje y la construcción de un edificio terminal de 5.184 m<sup>2</sup>. Todos estos trabajos permiten la operación del nuevo material de vuelo de LAN (Boeing 707) y se espera terminarlo a fines de 1972.

## 3. Aeropuerto de Pudahuel.

Los aumentos normales de la demanda de transporte de pasajeros o de carga y su considerable incremento durante el período de la conferencia "UNCTAD", hicieron posible que el Aeropuerto Internacional de Pudahuel, constara para esa ocasión con un edificio Terminal adecuado.

El monto de esa obra inicialmente fue de E° 13.433,67 y comprende 5.340 m<sup>2</sup> de construcción. Fue entregado en forma oportuna.

### DETALLE

#### 1.— PROVINCIA DE TARAPACA.

##### 1. 1.— Aeropuerto de "CHACALLUTA"

a) Mejoramiento agua potable	E°	177.854,50
b) Saldos obras		493.157,92

##### 2.— Aeropuerto de "CHUCUMATA"

a) Construcción 1ª Etapa Aeropuerto	E°	3.111.176,48
b) Estudio y proyecto agua potable		123.405,77

<b>TOTAL PROVINCIA</b>	<b>E°</b>	<b>3.905.594,67</b>
------------------------	-----------	---------------------

#### 2.— PROVINCIA DE ANTOFAGASTA.

##### 2. 1.— Aeropuerto "CERRO MORENO"

a) Construcción 1ª Etapa Remodelación	E°	16.411.632,12
b) Estudios, Inspección, Instalaciones, Subestaciones y gastos varios		433.031,95

##### 2. 2.— Aeródromo "EL LOA"

a) Reparación pista	E°	555.309,36
---------------------	----	------------

<b>TOTAL PROVINCIA</b>	<b>E°</b>	<b>17.399.973,43</b>
------------------------	-----------	----------------------

### 3.— PROVINCIA DE ATACAMA.

3.	1.— Aeródromo "CHAÑARAL"		
	a) Ampliación Ed. Terminal	E°	550.000,00
3.	2.— Aeródromo "VALLENAR"		
	a) Const. pista rodaje y mejoramiento pista		405.167,46
	TOTAL PROVINCIA	E°	955.167,46

### 4.— PROVINCIA DE COQUIMBO.

4.	1.— Aeródromo "LA FLORIDA"		
	a) Reparación pista y carpeta asfáltica	E°	371.354,04
4.	2.— Aeródromo "SALAMANCA"		
	a) Reparación		149.415,00
	TOTAL PROVINCIA	E°	520.769,04

### 5.— PROVINCIA DE VALPARAISO

5.	1.— Aeródromo "MATAVERI"		
	a) Movimiento de Tierra	E°	991.981,10
	b) Estudios y adquisición equipos		115.542,72
5.	2.— Aeródromo "QUILLOTA"		
	a) Reparación		149.415,00
	TOTAL PROVINCIA	E°	1.256.938,82

### 6.— PROVINCIA DE SANTIAGO.

6.	1.— Aeropuerto de "PUDAHUEL"		
	a) Const. ampliación Ed. Terminal	E°	13.431.600,00
	b) Const. camino de acceso Estación Radar		1.539.243,71
	c) Const. Galpones y Bodegas		2.204.024,20
	d) Saldos Const. Edificio anexos, Instalaciones, empalmes y mejoramiento sistema iluminación		117.049,55
	e) Instalaciones Estación Radar		657.807,81
	f) Expropiaciones		468.510,00
	g) Honorarios proyectos e inspecciones		859.858,18
6.	2.— Aeropuertos "LOS CERRILLOS"		
	a) Const. Hangares		820.697,44
	b) Reparación pista		122.650,00
	c) Reparación Ed. Terminal		92.095,49
	TOTAL PROVINCIA	E°	20.313.536,38

<b>7.— PROVINCIA DE ÑUBLE.</b>			
7.	1.— Aeródromo “B. O’HIGGINS”		
	Suministro de agua potable y mejo- ramiento Torre de Control y camino acceso.	Eº	380.467,10
<b>8.— PROVINCIA DE CONCEPCION.</b>			
8.	1.— Aeropuerto “CARRIEL SUR”		
	a) Mejoramiento equipo eléctrico	Eº	83.325,25
	b) Saldos Const. casas D.A.P. Hangares, tendidos de cables, sumi- nistro e instalaciones Iluminación		256.587,53
	<b>TOTAL PROVINCIA</b>	Eº	<b>339.912,78</b>
<b>9.— PROVINCIA DE ARAUCO.</b>			
9.	1.— Aeródromo “ISLA MOCHA”		
	Gastos equipos	Eº	47.000,00
<b>10.— PROVINCIA DE VALDIVIA.</b>			
10.	1.— Aeropuerto de “PICHICOY”		
	a) Complementación const. Ed. Terminal	Eº	1.485.621,53
	b) Saldos Instalaciones Eléc. const pla- ya estac. autos y camino de acceso		436.745,01
	<b>TOTAL PROVINCIA</b>	Eº	<b>1.922.366,54</b>
<b>11.— PROVINCIA DE CAUTIN.</b>			
II.	1.— Aeródromo “MAQUEHUE”		
	a) Sello pista	Eº	50.000,00
	b) Estructuras metálicas		9.526,00
	<b>TOTAL PROVINCIA</b>	Eº	<b>59.526,00</b>
<b>12.— PROVINCIA DE OSORNO.</b>			
12.	1.— Aeropuerto de “CAÑAL BAJO”		
	a) Const. calles de rodaje	Eº	48.889,36
	b) Subestación eléctrica 10 KVA.		25.740,00
	<b>TOTAL PROVINCIA</b>	Eº	<b>74.629,36</b>
<b>463</b>			

**13.— PROVINCIA DE LLANQUIHUE.**

13.	1.— Aeropuerto “EL TEPUAL”		
	a) Ampliación Torre de Control	E°	359.411,34
	b) Ampliación pista		509.425,26
	c) Const. Estación Receptora y camino acceso		193.712,71
	d) Estudios y proyectos		60.540,00
13.	2.— Aeródromo “LLANADA GRANDE”		
	a) Const. pista		15.630,44
	<b>TOTAL PROVINCIA</b>	E°	<b>1.138.719,75</b>

**14.— PROVINCIA DE AYSÉN.**

14.	1.— Aeropuerto de “BALMACEDA”		
	a) Const. Ed. Terminal	E°	110.423,25
	b) Const. Torre Control y Estación Transmisora		1.939.563,83
	c) Saldo Const. Puente río Oscuro y obras pista		1.348.237,56
	d) Estudios		56.504,75
	e) Calefacción		344.486,52
14.	2.— Aeródromo “CHILE CHICO”		
	a) Alhajamiento Ed. Terminal		4.391,41
14.	3.— Aeródromo “TENIENTE VIDAL”		
	a) Obras const. pista		601.612,76
	b) Obras const. calles de Rodaje y Plataforma		205.868,28
14.	4.— Aeródromo “PUERTO AYSÉN”		
	a) Saldo Const. pista y Ed. Terminal		267.832,58
	<b>TOTAL PROVINCIA</b>	E°	<b>4.878.920,94</b>

**15.— PROVINCIA DE MAGALLANES.**

15.	1.— Aeropuerto “PRESIDENTE IBAÑEZ” (Chabunco)		
	a) Ampliación y Reacond. Ed. Terminal	E°	4.049.548,07
	b) Playa de estac. autos, Ed. Sub-estación y const. Cobertizo		370.000,00
	c) Radio Recepción		4.293.495,61
	d) Alhajamiento y gastos generales		391.223,90
	<b>TOTAL PROVINCIA</b>	E°	<b>9.104.267,58</b>

**16.— PROVINCIAS VARIAS.**

16.	1.—		
	a) Obras de Pequeños Aeródromos (por medio de contratos)	E°	943.435,80
	<b>TOTAL GENERAL</b>	E°	<b>63.241.225,65</b>

## 5. METROPOLITANO DE SANTIAGO.

La Oficina del Metro de Santiago, dependiente de la Dirección General de Obras Públicas, está abocada a la construcción del Metro de Santiago, que es la obra pública más importante jamás realizada por el Ministerio de Obras Públicas y Transportes, la que una vez completada tendrá 104 kilómetros de longitud, y un costo cercano a los US\$ 400.000.000.

Esta inmensa obra se ha iniciado con la construcción de la Línea N° 1, que se extiende desde San Pablo con Neptuno en la Comuna de Barrancas, hasta Isidora Goyenechea con Vitacura, con una longitud de 14,5 kilómetros y 22 estaciones.

La Línea N° 1 se construirá en dos etapas, la primera de las cuales corresponde al sector poniente, con 8 kilómetros y 12 estaciones, la que estará en servicio antes de 2 años y permitirá un acceso rápido y cómodo al extenso sector popular que servirá.

Durante el presente año se están acelerando los trabajos de las diferentes obras que conforman la Línea, tales como túneles, estaciones, talleres, puesto de comando centralizado, sub-estaciones eléctricas y otras obras menores, así como también los montajes de los diversos elementos como vía, equipos eléctricos, señalización, maquinaria de taller, etc.

En las obras del Metro se incluyen los traslados de canalizaciones subterráneas de agua potable, gas, alcantarillado, electricidad, teléfonos, etc., los cuales al avanzar las obras deben ser removidos y reemplazados por instalaciones nuevas, las que permitirán dar un mejor servicio a la población además de prever las necesidades futuras.

Por otra parte, las órdenes de los equipos importados quedarán completadas en su totalidad durante el presente año, y los equipos ya se están recibiendo en Chile.

Ha sido de interés del Gobierno que dentro de lo posible se integre en Chile una parte apreciable del equipo, por lo cual ya se ha obtenido un 37% de equipos fabricados en el país, sin incluir los trenes que se importarán de Francia.

Para cumplir las metas propuestas, durante 1971 se invirtieron E° 120.000.000 en moneda del mismo año, y durante el presente año se deberán invertir E° 500.000.000 además de las divisas correspondientes al equipo, cuyo total de US\$ 50.000.000 para el total de la Línea N° 1, se financia con un préstamo a largo plazo del Gobierno y Bancos franceses.

Hasta la fecha, en las obras civiles del Metro se han colocado 100.000 metros cúbicos de hormigón, equivalente a 71 kilómetros de camino pavimentado de doble vía, además de 6.000 toneladas de acero de construcción, que son las necesarias para 10 torres de 22 pisos.

El Supremo Gobierno, consciente de los agudos problemas de movilización de la ciudad de Santiago, además de las obras de la Línea 1, iniciará la construcción de la Línea N° 2 en su sector sur, desde Alameda a Gran Avenida, la que servirá a una populosa zona de Santiago a partir de 1976 en que entrará en servicio.

También durante el presente año se iniciará la capacitación del personal que operará la Línea 1, la que se completará en 1973, ya que se requiere una alta especialización en materias muy diversas para explotar este servicio nuevo en el país y que proporcionará indudables beneficios a la ciudadanía.

A pesar de la urgencia de construir el Metro, que en las diversas ciudades del mundo en que funciona ha demostrado ser el sistema más rápido, confortable y económico para el transporte masivo de pasajeros, no es posible abordar las obras necesarias ni ejecutarlas con la celeridad requerida por problemas técnicos de construcción, plazos de fabricación, montaje y disponibilidad de fondos, ya que se trata de una obra de gran complejidad técnica y alto costo.

## **B. POLITICA DE EDIFICIOS PUBLICOS.**

### **DIRECCION DE ARQUITECTURA**

#### **POLITICA DE LA DIRECCION DE ARQUITECTURA 1971-1972.**

Consecuente con la política del Supremo Gobierno, la Dirección de Arquitectura orientó su acción hacia los siguientes aspectos:

1. Puesta en marcha de un plan masivo de obras públicas con el objeto de absorber mano de obra cesante y fomentar, al mismo tiempo, el aumento de la producción en todo el sector industrial que dice relación con la construcción en el país.

Al respecto, la ejecución de este plan durante el año 1971 alcanzó una inversión total de E° 295.127.000, que representan un equivalente de 158.000 m<sup>2</sup>. aproximadamente.

Comparativamente con el año anterior se aprecia un aumento en superficie construida del orden del 19,2%. Esta labor significó, en el aspecto ocupacional, un mayor empleo que casi triplicó los índices anteriores.

2. Atención preferente a los sectores poblaciones carentes o con grandes deficits de equipamiento.

La labor en este aspecto se desarrolló atendiendo en forma directa a la comunidad (junta de vecinos, centros de madres, etc.) y a través de convenios con 49 Municipalidades a lo largo del país para ejecución de obras de equipamiento comunal.

3. Ampliación de su campo de acción hacia sectores de gran trascendencia en los aspectos del desarrollo social, educacional, económico, administrativo, turístico, deportivo, etc.

Aparte de la atención normal que presta la Dirección de Arquitectura a los servicios públicos, incluyó en sus planes de ejecución de obras, aquellas solicitadas por diferentes organismos relacionados con los aspectos señalados precedentemente; es del caso señalar los convenios suscritos con el Servicio de Seguro Social, Ejército de Chile, Servicio de Cooperación Técnica, Consejos Regionales de Turismo U.T.E., Caja de Previsión, Instituto de Seguros del Estado, etc., que hasta ahora no eran atendidos por este Servicio.

4. Incorporación de los profesionales y técnicos del sector particular en la ejecución de los planes de obras públicas.

La participación de este sector de trabajadores se ha logrado mediante las convocatorias periódicas del Concurso de Anteproyectos, entre los cuales se destacaron los siguientes: "Instituto Geográfico Militar", "Edificio FECH", "Servicios Públicos de Rancagua", "Gimnasio Cubierto de Lota", "Casino Puerto Varas", y "Edificio S.S.S. y Viviendas Poder Judicial". Además, la referida participación se ha complementado mediante los encargos directos a oficinas de profesionales.

5. Frente a las emergencias provocadas por el sismo del 8 de Julio y por otros fenómenos naturales que afectaron a nuestro país, la Dirección de Arquitectura puso en marcha un plan inmediato de Reconstrucción que abarcó las provincias de Coquimbo, Aconcagua, Valparaíso, Santiago, O'Higgins y además, Aysén.

### **AREAS DE ACTIVIDAD Y PROGRAMAS DE TRABAJO.**

La Dirección de Arquitectura, en virtud de la labor que le es propia se ubica dentro del Área de la Infraestructura en el sector de Equipamiento.

Su actividad se desarrolla en los siguientes sectores de equipamiento:

- Servicios Públicos.
- Escolar.
- Carabineros y FF. AA.
- Investigaciones.
- Justicia (Cárceles-Juzgados-etc.).
- Deportes.
- Recreación y Turismo.
- Equipamiento Social y Asistencial.
- Agropecuario - Industrial.
- Convenios (Municipalidades, Universidades, Servicios Autónomos, etc.).

La atención hacia los distintos sectores señalados significa, previamente, planificar las obras en concordancia con los organismos rectores de planificación a nivel nacional —ODEPLAN— y a nivel sectorial —Dirección de Planeamiento MOPT.

El programa de trabajo para los distintos sectores durante el período 1971-1972, se puede apreciar en el siguiente cuadro resumen, en el que se muestra el resultado de la labor emprendida.

S E C T O R E S	Equivalen. Sup. Construida M2	Inversión (en miles Eº)
1.—SERVICIOS PUBLICOS	77.135	145.014.—
2.— CARABINEROS Y FF.AA.	23.779	44.704.—
3.— CARCELES Y JUZGADOS	6.310	11.863.—
4.— BOMBEROS Y C. COMUNITARIOS	4.496	8.453.—
5.— LOCALES Y ESCOLARES	5.454	10.253.—
6.— EQUIP. SOCIAL ASISTENCIAL	5.128	9.640.—
7.— INVESTIGACIONES	2.814	5.290.—
8.— GIMNASIOS Y ESTADIOS	26.350	47.538.—
9.— EDIF. MUNICIPALES	2.686	5.050.—
10.— RECREACION Y TURISMO	3.895	7.322.—
.. T O T A L E S	158.047	295.127.—

Con respecto a los planes y programas elaborados y puestos en marcha el presente año, se consulta una inversión aproximadamente Eº 700.000.000 cifra que incluye fondos de capital, de aportes diversos y de reconstrucción; su materialización significará un equivalente de ejecución de cerca de 300.000 m2.

#### ACTIVIDADES DESARROLLADAS.

Las actividades principales que desarrolla esta Dirección son:

— Elaboración de Planes de Obras a corto, mediano y largo plazo; tanto de los sectores que financia la propia Dirección como de aquellos que contribuyen con aportes.

— Elaboración de los programas, los estudios y los proyectos respectivos.

— Ejecución de las obras a que se refieren los planes indicados y todas aquellas que le encomienden los Servicios del Estado.

Puntualizando las labores realizadas durante el año 1971, cabe destacar las siguientes:

a) Ejecución de obras de infraestructuras para las Fuerzas Armadas cuyas características no se mencionan por su carácter confidencial.

b) Convenios con Municipalidades: comprenden planes completos de ejecución de obras importantes de adelanto comunal, y departamental, con 49 Municipalidades, que básicamente incluyen: edificios consistoriales, balnearios, terminales de buses, mercados, estadios y centros deportivos, teatros y auditorios, centros de cultura, etc.

c) Convenios para ejecución de obras con organismos autónomos tales como: Dirección de Reclutamiento y Estadísticas de las Fuerzas Armadas, INDAP, Servicio de Seguro Social, Consejos Regionales de Turismo, Cajas de Previsión, Instituto de Seguros del Estado, Servicio Nacional de Salud, Sociedad Constructora de Establecimientos Hospitalarios, Universidad Técnica del Estado, Universidad de Chile, Universidad Austral, Instituto Geográfico Militar, Junta Nacional de Auxilio Escolar y Becas, etc.; cabe destacar los convenios con Servicio de Cooperación Técnica para los Parques Industriales de Arica y Concepción.

d) Ejecución de obras para el Sector Justicia, Juzgados, Cárceles, Registro Civil, Ampliación Instituto Médico Legal, etc.

e) Construcción de Edificios para Carabineros.

f) Ejecución de obras para el Desarrollo Fronterizo en Zona Norte y Sur: Tarapacá-Antofagasta y Malleco-Cautín-Valdivia-Llanquihue.

g) Programa de Obras Deportivas: incluyendo una parte importante de las instalaciones para los Juegos Panamericanos de 1975 y un programa regular de equipamiento según Plan Anual.

h) Locales Escolares: para la terminación de 42 Liceos Fiscales que se encuentran bajo la tuición de la Dirección de Arquitectura y procede su complementación; durante 1972 se terminará 12 de ellos.

i) Turismo, Recreación y Convenio con la Secretaría Nacional de la Juventud: Comprende programa de Albergues, Hosterías y Centros Turísticos de diferentes rangos y localización para estas áreas.

j) Equipamiento arquitectónico de las remodelaciones en los puertos de Valparaíso, San Antonio y Talcahuano: incluyen Museo del Pacífico, Caleta Portales, Caleta Higuierillas, Gobernación Marítima, Terminal de Buses y Costanera en San Antonio; Centro Deportes Náuticos, Mercados Pesqueros y Hotel en Talcahuano, etc.

k) Servicios Públicos, Bomberos y otros varios.

l) Reconstrucción sismo y temporales Julio 1971: incluyó el inicio de un vasto programa de obras diversas en las cinco provincias del norte afectadas, y, además, Aysén. Entre las reparaciones de mayor envergadura que se abordaron, cabría destacar las del Congreso Nacional y la de la Iglesia de San Francisco, en Santiago.

m) El aspecto difusión se ha expresado mediante exposiciones, charlas, conferencias, y contacto directo con elementos representativos de masas, etc.

## **RECURSOS UTILIZADOS.**

Durante el período materia de este informe, la Dirección de Arquitectura dispuso de recursos financieros ascendentes a E° 295.127,00; esta cifra se desglosa en:

a) Fondos presupuestarios de la DA	233.525.621.—
b) Fondos de aportes diversos	120.715.298.—
TOTAL	354.240.919.—
c) Saldos no girados	59.113.919.—
Inversión neta	295.127.000.—

Con respecto a la inversión de estos fondos ésta fue detallada en el cuadro resumen del párrafo II.

En relación a los recursos de personal, no se acusó un incremento en su planta profesional, técnica y administrativa, salvo en los rubros de contrataciones de personal a honorarios, a contratas y a jornales; que en ningún caso significó una proporcionalidad con los mayores recursos a invertir. Caso similar sucedió con los recursos materiales salvo los de uso corriente y de mantención lo que mantuvo el déficit de equipos de trabajo incluyendo vehículos.

### CONCLUSIONES Y OBSERVACIONES.

La labor desarrollada por la Dirección de Arquitectura se cumplió de acuerdo a las políticas planteadas en forma satisfactoria y en la medida que las actuales estructuras lo permitieron. Sin embargo para lograr una mayor productividad, se hace necesario acelerar el logro de las siguientes metas:

- Mayor concordancia entre el presupuesto otorgado y los planes de obras en cuanto a los compromisos contraídos y a las obras nuevas programadas por esta Dirección.
- Que los cambios de orientación en la política de inversiones del Supremo Gobierno no signifiquen una merma económica en la materialización de los planes ya sancionados y por lo tanto en ejecución.
- Mayor coordinación con los organismos encargados de definir las políticas de Desarrollo Urbano.
- Modificar el actual sistema de adquisición de terrenos y uso del suelo urbano para equipamiento social.
- Ampliación de la planta del personal y mayor disponibilidad de recursos financieros y materiales para adecuar las condiciones de trabajo a los nuevos requerimientos que implica materializar el Plan de Obras 1972.
- Modificar el actual Reglamento para Contrato de Obras Públicas con el objeto de agilizar los procedimientos.

### DIRECCION GENERAL DE AGUAS.

#### 1. POLITICA DEL ORGANISMO 1971-72.

La Dirección General de Aguas invirtió durante el año 1971 la suma de E° 53.000.000, del presupuesto de capital y suplemento, en las labores que le determina el Código de Aguas y también en la ejecución de numerosas obras de saneamiento y seguridad para el aspecto social de las poblaciones.

Esta Dirección General, a través de sus Departamentos, ha ejercido las funciones de aplicar la política de Aguas, ejercer la vigilancia y control de la distribución de ellas, exigir a las Asociaciones de Canalistas las obras necesarias para la seguridad del escurrimiento de las aguas, mantener y ampliar los servicios de Hidrometría, Hidrometeorología y Laboratorios y ejecutar el estudio racional de las principales hoyas hidrográficas del país para promover posteriormente las obras civiles que sean más necesarias.

Al mismo tiempo que estas labores, inherentes a su legislación, la Dirección General de Aguas ha emprendido numerosas obras de mejoramiento, desviaciones, limpieza y revestimiento de canales a lo largo del país, destinadas a defender a los sectores poblados, situado en la periferia de los centros urbanos, de los peligros de inundaciones, producidos por desbordes de los canales o por precipitaciones intensas.

A este respecto, se llevó a cabo una labor preventiva en campamentos poblados, en los alrededores y comunas vecinas a Santiago, en los cuales las cuadrillas de operarios de este Servicio, atendieron más de 100 centros habitacionales de modestos recursos, como los campamentos Manuel Rosales y Carlos Gana en Las Condes, Nueva Habana en la Florida, Liberación y 27 de Agosto en Maipú, campamento Cauquenes en Las Barrancas y Campamentos El Barrero y Laura Allende en Conchalí.

Gran parte de estas labores se reseñan en el capítulo correspondiente al Departamento de Derechos de Aguas.

La Dirección General de Aguas ha emprendido, además la ejecución de varias obras de importancia urbana en Santiago, como los abovedamientos del Canal Lo Valledor en La Cisterna y nueva toma y abovedamiento del Canal La Punta en Renca, además de otras obras más pequeñas de este carácter en San Bernardo.

Las obras mayores ya citadas representan una inversión de más de E° 25.000.000 y están ejecutadas en cerca de un 50% de su construcción total.

Asimismo y para dar solución en definitiva al problema del Agua Potable de la Zona de Valparaíso y regadío de los Valles de Curacaví y Casablanca, este Servicio proyectó a través de la Oficina del Río de la Unidad la ejecución de un canal de 240 Kms. de largo destinado a llevar recursos de aguas desde el Valle del Maipo hasta el Lago Peñuelas.

Además, con motivo de la sequía que ha afectado la zona norte, la Dirección General de Aguas tomó a su cargo la distribución de las aguas en las provincias de Atacama, Coquimbo, Aconcagua y Valparaíso, designándose para este efecto comisiones repartidoras en todos los cauces de esas zonas.

Durante el año 1971 se materializó la creación de 34 oficinas del Servicio, a lo largo del país, para la atención de los problemas que presenta la distribución de las aguas.

Esta Dirección General ha iniciado asimismo, los estudios de racionalización de las aguas, destinados a poner término a la anarquía existente en la distribución de los recursos en las distintas hoyas.

Es así como se encuentra en un importante estado de avance el estudio de la racionalización del uso de las aguas del Río Ñuble, cuya distribución presenta uno de los más serios problemas debido a los numerosos canales cuya existencia no se justifica y al cultivo de áreas superiores a lo que los recursos de agua del río permiten atender con seguridad.

Se realizaron estudios para la fijación de roles de regantes, para el mejor control en la distribución de las aguas de los cauces naturales y canales que no cuentan con Juntas de Vigilancias o Asociaciones de Canalistas.

Para la solución integral de los recursos de agua de las provincias de Tarapacá y Antofagasta, el Gobierno de Chile ha celebrado un convenio con las Naciones Unidas siendo representado por la Dirección General de Aguas y CORFO, el cual está actualmente en ejecución y su periodo de desarrollo abarcará 4 años.

La Dirección General de Aguas también ha realizado diversos convenios con las Universidades del país, destacándose un estudio ecológico de las provincias de Coquimbo y Atacama, para conocer la influencia de la sequía en la población. Además, se efectúa un estudio para investigar la desalinización del agua del río Loa y vertientes del Tatío aprovechando las diferencias de temperatura. También se ha suscrito un convenio con la U. de Chile, sede Antofagasta, para averiguar la influencia que ha tenido en las poblaciones cordilleranas el traspaso del agua hacia las zonas costeras.

Se acompaña detalle de las labores realizadas por los distintos departamentos.

## **DEPARTAMENTO DE DERECHOS DE AGUAS.**

### **Funciones del Departamento:**

Corresponde al Departamento de Derechos de Agua la aplicación del Código de Aguas en lo relativo a la distribución de las aguas, concesión de derechos de aprovechamiento, constitución de organizaciones de usuarios, supervigilancia de las Asociaciones de Canalistas, Juntas de Vigilancia y Comunidades de Aguas y Construcción de Obras en los cauces naturales.

### **Organización del Departamento:**

Del Departamento de Derechos de Aguas dependen las siguientes Oficinas:

**Oficina Técnica:**

**Oficina de Operación Invierno:**

**Oficina de Registro y Archivo y**

**34 Oficinas Provinciales y Locales.**

## **PERSONAL:**

Para cumplir sus funciones el Departamento cuenta con el siguiente personal:

- 1 Ingeniero Jefe,
- 6 Ingenieros,
- 6 Constructores Civiles,
- 5 Técnicos Universitarios,
- 12 Oficiales Técnicos y Administrativos,
- 586 Obreros distribuidos en las diversas oficinas a lo largo del país.

## **INVERSION:**

El presupuesto de gastos del Departamento ascendió en 1971 a la suma de E° 18.000.000.

## **LABOR REALIZADA.**

### **A. Distribución de Aguas.**

Con motivo de la sequía que afectó durante el año 1971 a las provincias de Atacama, Coquimbo y Aconcagua se las declaró como zonas de escasez de agua por Decreto Supremo N° 657 de 18 de Agosto de 1971, el que facultó a la Dirección General de Aguas para adoptar todas las medidas que consulta la Ley para hacer frente a la emergencia.

En uso de estas atribuciones la Dirección General de Aguas tomó a su cargo la distribución de las aguas y designó las siguientes Comisiones Repartidoras con la misión de redistribuir los caudales disponibles para reducir los perjuicios derivados de la escasez:

### **COMISIONES REPARTIDORAS EN LAS HOYAS HIDROGRAFICAS DE LOS RIOS:**

Copiapó, Huasco, Elqui, Limarí, Choapa, Quilimarí, Putaendo, Aconcagua.

### **B. Operación Invierno:**

La Dirección General de Aguas a través del Departamento de Derechos de Aguas atendió con especial preocupación los problemas de inundaciones ocasionadas por desbordes de canales, con motivo de las lluvias, en las zonas pobladas de las provincias de Coquimbo a Osorno.

Se mantuvo continua vigilancia en las bocatomas de los canales y en sus compuertas de descarga.

Se exigió a las Asociaciones de Canalistas la limpieza de sus cauces para darles el máximo de capacidad para la evacuación de las aguas lluvias.

Se construyeron desagües en las diversas poblaciones con problemas de drenaje y se mantuvieron cuadrillas para la limpieza de las alcantarillas y cauces obstruidas por embanques y basuras.

Pasado el período de lluvias se continuó dando solución definitiva a los problemas de inundaciones permanentes provocadas por derrames del riego hacia las zonas urbanas y problemas de canales en su paso por las poblaciones. Con este objeto se han estudiado entubamientos de cauces y modificado el trazado de otros.

Entre estos trabajos cabe mencionar los siguientes:

1. Reparaciones en el canal El Arenal de Vallenar.
2. Limpieza de diversos cauces en: Ovalle, Illapel, y Salamanca, La Ligua y Petorca, San Felipe, Los Andes y Putaendo, Limache, Valparaíso, Viña del Mar.
  - a) Limpieza de canales y desagües en las comunas de Santiago.
3. Colocación de tapas en cámaras de acueductos en la Comuna de Las Barrancas.
4. Desviación de un desagüe del canal Las Perdices en las poblaciones de Lo Hermida.
5. Desviación del canal Santa Carolina. Hacia el canal Quilín.
6. Modificación de trazado en 1.200 mts. del canal San Pedro en San Bernardo.
7. Limpieza de canales y desagües en las comunas de Talagante, Melipilla y San Antonio.
8. Limpieza de canales en: Rancagua.
9. Limpieza de canales y desagües en: San Fernando.
10. Entubamiento del canal Junín en: San Fernando.
11. Limpieza de canales en: Santa Cruz.
12. Limpieza de canales y desagües en: Talca, Linares, Chillán, Concepción, Los Angeles, Temuco, Valdivia, Osorno.

### **C. Obras de Riego.**

En las Zonas afectadas por la Sequía se han constituido diversas obras de canalización para eliminar pérdidas de agua por filtración y mejorar su conducción hasta los terrenos de riego entre las cuales se puede mencionar las siguientes:

1. Canalización en el Río Copiapó y conservación de canales en la Zona.
2. Revestimiento del Canal Chancoquín en Vallenar.
3. Canalización de la Quebrada de Paihuano, en Vicuña.
4. Entubamiento del Canal San Pedro en San Bernardo.
5. Entubamiento del Canal San Isidro entre Gran Avda. y Los Morros.
6. Revestimiento del Canal Gualleco en Talca.

#### D. **Codigó de Aguas.**

Dentro de las funciones propias del Departamento de Derechos de Aguas se han atendido solicitudes de mercedes de agua, distribución de aguas conforme al Art. 12 del Código de Aguas, reclamos, consultas, constitución y estatutos de Asociaciones de Canalistas y Juntas de Vigilancia y aprobaciones de proyectos. La labor realizada en este sentido ha sido la siguiente:

<b>1. MERCEDES DE AGUA:</b>	
Solicitudes presentadas:	146
Concesiones definitivas:	16
Concesiones provisionales:	28
En trámite:	85
Denegadas:	17
<b>2. PROYECTOS DE DISTRIBUCION DE AGUAS:</b>	
Solicitudes presentadas:	53
Proyectos aprobados:	43
En trámite:	10
<b>3. RECLAMOS PRESENTADOS:</b>	113
Reclamos atendidos:	88
Reclamos pendientes:	25
<b>4. CONSULTAS PRESENTADAS:</b>	192
Consultas atendidas:	153
Consultas en trámite:	39
<b>5. CONSTRUCCION DE EMBALSES:</b>	
Solicitudes presentadas:	2
Autorización definitiva:	1
Autorización provisional:	1
<b>6. CONSTITUCION DE ASOCIACIONES DE CANALISTAS:</b>	
Solicitudes presentadas:	8
Resueltas:	2
En trámite:	6
<b>7. APROBACION DE PROYECTOS:</b>	
Solicitudes presentadas:	6
Aprobadas:	4
En trámite:	2

## **HIDROLOGIA**

Dentro de las labores de este Departamento merecen destacarse las siguientes:

I. Se continuó la atención de la red de estaciones fluviométricas, meteorológicas y nivométricas, instaladas en todo el país.

II. Se continuó la instalación de nuevas estaciones en los cauces donde la estadística se requiere con mayor urgencia.

III. Se inició un estudio integral de los recursos de agua de la provincia de Antofagasta de acuerdo con un convenio suscrito con las Naciones Unidas y el Gobierno de Chile representado por la Dirección General de Aguas y CORFO.

IV. Se efectuaron reuniones de la Comisión de Integración Física Chileno - Argentina para la utilización de los ríos internacionales.

En el mes de Septiembre del año 1971 se llevó a efecto la 1ª reunión de esta Comisión en Buenos Aires aprovechándose la ocasión para hacer una visita de inspección a las obras de la central hidroeléctrica de Futaleufú que construye el Gobierno Argentino.

## **ACTIVIDAD DEL DEPTO. DE ESTUDIOS Y RACIONALIZACION**

### **A. PROYECTOS:**

1. Rectificación de un tramo del Canal Ovalle, comuna de Quilicura. Racionaliza la conducción de agua para regar unas 800 Hás. en la comuna de ese nombre. Se invirtieron E° 127.000.— entre proyecto y construcción.

2. Proyecto de desviación del Canal La Punta y ampliación de su capacidad a 9,5 m<sup>3</sup>/s. en los primeros 2.500 m. de su recorrido. Su toma está ubicada en el Río Mapocho y riega el sector Norte de Santiago. Por la premura del tiempo la construcción se realiza casi simultáneamente con los proyectos. En 1971 se invirtieron E° 180.000.— en el proyecto y la obra se comenzó en 1972 y cuesta E° 10.000.000.—

3. Abovedamiento del Zanjón de la Aguada en sectores críticos: Club Hípico a Bascuñán y Froilán Roa a Departamental. Se invirtió E° 250.000.—

4. Rectificación y revestimiento de 5 km. del Canal Lampa para regar 400 hás. de la Comuna de Lampa. Su costo es de E° 800.000.—

5. Embalse nocturno para el riego de la zona urbana de Colina, su costo es de E° 100.000.—

6. Desviación y entubamiento del Canal Lo Valledor, Depto. de San Miguel y Comuna La Granja en un tramo de 5.000 m. y aumentando su capacidad a 3,5 m<sup>3</sup>/s. Su costo de construcción es de E° 10.000.000.—

7. Canalización del Estero Las Toscas en el Sector urbano de Chillán, la construcción se comienza en 1972. Su costo es de E° 15.000.— aproximadamente.

8. Desviación y mejoramiento de los cauces de los canales Santa Carolina y Quilín, comuna de Ñuñoa. Sirven para riego y para evacuar aguas lluvias de amplios sectores urbanos. Su costo es de E° 800.000.—

9. Proyecto red de canales derivados del Canal La Punta para el riego de Santiago Norte. Canales San Luis y Lo Velásquez. Su construcción costará E° 4.000.000.—

10. Convenio con la Oficina del Ingeniero señor Amaro Grove V. para estudiar la factibilidad de llevar aguas de Sur a Norte del país a través de un sistema de obras denominado "Río de la Unidad".

Además el convenio incluye el proyecto del Canal Santiago-Peñuelas con el objeto de solucionar el problema de agua potable de Valparaíso, regar los valles de Curacaví y Casablanca, hacer un balneario lacustre en el Lago Peñuelas y aprovechar los derrames de riego de Casablanca para abastecer de agua potable los balnearios de Algarrobo y El Quisco.

En Diciembre de 1971 la Dirección General de Aguas entregó el informe de esta obra, y actualmente está en construcción.

#### **B. RACIONALIZACIONES — ROLES — TASAS DE RIEGO.**

1. Rol de regantes Canal Pelumpen Río Aconcagua.
2. Programa de redistribución de agua en el Estero El Arrayán
3. Racionalización Río Ñuble; Se ejecutó el 40% de los estudios para este efecto que abarcará un total de 70.000 Hás.
4. Roles de regantes del Canal Marfán (Quillota).
5. Rol de regantes en la comuna de La Estrella, provincia de O'Higgins.
6. Mejoramiento del Canal Santa Cruz, Provincia de Colchagua, costo E° 40.000.—
7. Roles de regantes en Primera Sección del Río Mapocho.

#### **AÑO 1972**

#### **PROYECTOS ABORDADOS**

1. Embalse regulador de fin de semana para el pueblo de Esmeralda, Comuna de Colina. Su costo es de E° 300.000.— Regularizará el riego de 80 Hás. de pequeños propietarios.
2. Proyecto de la bocatoma del Canal La Punta, ubicado en el Río Mapocho Segunda Sección. Su costo será de E° 3.000.000.—
3. Bocatoma de unificación de canales en el Zanjón de la Aguada. Servirá como matriz para la nueva infraestructura derivado de este. Su costo será de E° 4.000.000.—
4. Canal La Cisterna derivado del Canal tramo San Francisco comuna La Granja. Su capacidad es de 2,2 m<sup>3</sup>/s., para riego de 2.500 Hás.
5. Reemplazo del canal Yungay Zapata por otro sistema que no produzca problemas urbanos. Se riegan 1.500 hás.

## AÑO 1972

### RACIONALIZACIONES — ROLES — TASAS DE RIEGO

1. Racionalización Zanjón de la Aguada, abarca 5.000 hás. regadas.
2. Racionalización 1ª Sección Río Mapocho, abarca 2.200 hás.
3. Término racionalización Río Ñuble.
4. Comienzo racionalización 1ª Sección Río Maipo, abarca 90.000 hás.
5. Racionalización Río Derecho, afluente superior Río Elqui. Son 2.200 hás.
6. Racionalización Río Lluta 1.800 hás. Tarapacá.
7. Racionalización Pica 120 hás. Codpa 60 hás. Tarapacá.
8. Racionalización Ríos Petorca y Ligua 6.000 hás.

### PROYECTOS POR ABORDAR EN 1972.

1. Desviación del Estero Piduco (Talca) hacia el Estero Coiván y habilitación de éste para conducir todo el caudal al Río Claro. Se estima su construcción en E° 30.000.000.—
2. Unificación y abovedamiento de los Canales Numpay y Santa Herminia en su paso por la zona urbana de Maule. Su costo se estima en E° 600.000.—  $Q = 2,5 \text{ m}^3/\text{s}$ ;  $l = 400 \text{ m}$ .
3. Abovedamiento del Canal Los Quillayes en el sector urbano de Sagrada Familia,  $Q = 5,00 \text{ m}^3/\text{s}$ ;  $l = 500 \text{ m}$ ., o bien derivarlo por fuera del sector urbano y empalmarlo aguas abajo. Su costo se estima en E° 1.500.000.—
4. Ciudad de Temuco:
  - 1) Canal Gibs o Trianon abovedamiento de 2.300 m. con tubo de 800 mm.
  - 2) Estero Temuco canalizar en 2.000 m.
  - 3) Canal de la Estación. Estudio de su posible supresión.
  - 4) Canal Imperial: Abovedamiento en 1.000 m. Estudio para reemplazar el Canal Gibs mediante una impulsión desde el Canal Imperial.
5. Ciudad de Los Angeles:
  - 1) Abovedamiento Canal Candelaria;  $Q = 1 \text{ m}^3/\text{s}$ ;  $l = 800 \text{ m}$ .
  - 2) Abovedamiento Canal Rioseco;  $Q = 1.000 \text{ l/s}$ ;  $l = 1.000 \text{ m}$ . Se requiere colocarle losa ya que va revestido.
  - 3) Abovedamiento Estero Quilpué  $l = 600 \text{ m}$ .  $Q = 8 \text{ m}^3/\text{s}$ .
6. Chillán:

- 1) Canal Cato Ñuble, rectifican su trazado en 500 m. sacándolo del límite urbano.
- 2) Considerar la eliminación de un ramal entubado que va media caudra al Sur de Av. Collin.
- 3) Abovedamiento Canal Casa de Lota y considerar su unificación con el Canal de la Luz dentro del sector urbano.
- 4) El abovedamiento del canal de La Luz en 2.00 m.  $Q = 2,5 \text{ m}^3/\text{s}$ .

## 2. RIEGO.

### 1. POLITICA DEL ORGANISMO 1971-72.

Si hacemos un análisis al problema de las disponibilidades de agua de nuestro país y las demandas actuales y futuras concluiremos en que, a pesar de que a nivel nacional existe un marcado sobrante, al considerar cada zona por separado se observan crecientes déficit en las regiones situadas desde la provincia de Santiago al Norte.

El problema se agudiza cada día más por las crecientes demandas de agua para usos domésticos, industriales, mineros y agrícolas, habiendo alcanzado un nivel tal que en nuestros días es un serio factor limitante del desarrollo económico.

En este contexto consideramos indispensable utilizar estos recursos escasos de la manera más racional posible (es el Regadío el usuario que consume más agua), trabajando con metas y objetivos claros al respecto.

Por otra parte, si consideramos la postergación de la clase campesina (la renta per cápita en el sector rural es aproximadamente un tercio de la del sector urbano), el riego debe jugar un papel importante en elevar el nivel de ingreso en el campo, aumentar las posibilidades de trabajo, etc., contribuyendo en forma efectiva al **desarrollo regional**, pues la agricultura, en la mayoría de las provincias del sur, es la única posibilidad de desarrollo, o al menos, la más inmediata.

La política general de la Dirección durante 1971 y lo transcurrido del presente año, ha estado basada en las directrices generales de Gobierno entregadas al sector y se ha caracterizado muy especialmente por la búsqueda permanente de nuevas formas para cumplir nuestra responsabilidad de ser una de las palancas fundamentales para elevar la producción agropecuaria. Está de más insistir en la importancia de esto último, ya que es clara la situación desmedrada en las últimas décadas de la balanza de pago del sector agropecuario.

Entendiendo que la magnitud de la tarea de aumentar la producción agropecuaria hasta tender a un equilibrio de la balanza de pagos del sector, es tal que exige una complementación entre la tecnificación y el aumento de la superficie de riego, se ha elaborado un Plan Nacional de Riego cuya etapa inmediata es el Plan Sexenal.

Los estudios previos a la elaboración del Plan señalan que el déficit de arrastre de superficie regada, acumulado en el curso de administraciones anteriores, sobrepasa las 600.000 Hás. Si nos propone-

mos alcanzar un equilibrio en la balanza del sector a mediados de la década, la incorporación de superficie regada debe llegar a las 50.000 hectáreas anuales.

Es así como la Dirección elaboró un plan sexenal de riego, como parte de un plan nacional, con metas muy precisas sobre inversión y superficie regada a entregar anualmente. Este fue ampliamente discutido entre los organismos interesados y de planificación (DICOEN del SAG., ODEPA, ODEPLAN, Dirección General de Aguas y Dirección de Planeamiento del M.O.P.T.) dándole todos su aprobación.

Los criterios básicos tomados en consideración para fijar el Plan Sexenal han sido:

- a) Terminación a breve plazo de los proyectos en ejecución con el fin de ponerlos pronto en producción.
- b) No atomizar la acción de la Dirección, sino concentrarla en pocas obras que se construyan en los plazos fijados.
- c) Iniciación inmediata de las obras cuya factibilidad técnico-económica las hacen prioritariamente recomendable (Puntilla del Viento, Convento Viejo).
- d) Coordinar con los organismos correspondientes la aplicación en forma simultánea al Plan de Riego (que incluye las obras de puesta en riego) un plan de desarrollo agropecuario de las zonas consideradas por los proyectos.
- e) Impulsar un Plan de Obras Menores que solucionen en forma rápida problemas locales de Riego.
- f) Aumentar la cantidad de proyectos identificados y determinar su factibilidad tanto física como socio-económica de manera de hacer un completo estudio comparativo de las distintas alternativas.

Sin embargo, las limitaciones de presupuesto determinaron que obras importantes contempladas en el plan no se iniciaran (como Regadío "Laja Diguillín") y a otras no se les diera los recursos necesarios (como Convento Viejo), a pesar que el presupuesto proporcionado el año 1972 para la Dirección, significa un importante aumento con relación a años anteriores.

Otros aspectos de la política general de la Dirección han sido:

- a) Política de Ejecución de obras por Administración Directa: Tendiente a entregar en forma paulatina, pero en un plazo relativamente breve, la ejecución de las obras de riego a nuestros ingenieros, técnicos, empleados y obreros lo que significa ir, en la mayoría de los casos, utilizando en una forma más racional los siempre escasos recursos de que dispone el país. Esto se ha logrado en parte, pues del 30% de la inversión que se hacía directamente en 1970 se llegó al 40% en 1971.
- b) Política de participación de los trabajadores: Las metas propuestas no pueden desligarse de una participación real, efectiva y sustancial de los distintos estamentos de trabajadores de la Dirección, por lo que se han hecho esfuerzos importantes, no solo para lograr la par-

ticipación, sino también para preparar a los trabajadores a fin de cumplir estas nuevas responsabilidades. Es así como se firmó un convenio con ENA (Escuela Nacional de Adiestramiento) por medio del cual se dieron charlas sobre participación a todos los trabajadores de la Dirección.

c) Absorción de Cesantía: Frente al agudo problema social que representaba la enorme masa de cesantes, considerando nuestro presupuesto y necesidad de ejecutar y terminar ciertas obras fundamentales, la absorción de cesantía se efectuó tomando en cada lugar cierta cantidad de cesantes de modo que pudieran hacer una labor, efectiva y proporcionarles trabajo durante todo el año. Se incorporó el Plan cesantía al Plan normal de la Dirección. Se aumentó la contratación de obreros de 1.500 a 4.000 que laboran en estos momentos.

d) Empresa Nacional de Riego: Uno de los aspectos más importantes en la política de la Dirección, ha sido el esfuerzo desplegado con objeto de lograr la puesta en marcha de la ENAR., organismo que sería, el instrumento más eficaz de llevar a cabo el Plan Nacional de Riego. Ha sido concebida como un organismo ágil, desburocratizado, que tenga bajo su responsabilidad el riego en Chile en forma integral, es decir, desde la planificación de las obras, hasta la puesta en riego y explotación de las mismas, pasando por el estudio, proyecto y construcción. Hasta el momento estos esfuerzos no se han concretado pero existe compromiso de los Ministros de Obras Públicas y Agricultura de enviar en Mayo un proyecto de Ley especial al Congreso, necesario para ponerla en funciones.

#### **AREAS DE ACTIVIDAD DEL ORGANISMO.**

La Dirección de Riego desarrolla su actividad dentro del sector infraestructura, pero estrechamente ligada y sirviendo directamente a un sector productivo como es el agrícola. Por Decreto, la Dirección pertenece al sector agrícola.

#### **RECURSOS UTILIZADOS.**

En general los recursos se han destinado en primera prioridad a la terminación de las obras que se estaban construyendo. Es así como en el año 1971 prácticamente se terminaron obras en Copiapó y el Embalse Coihueco. En el presente año se finalizarán: Regadío Digua, Embalse Conchi y Palma y se terminarán los trabajos en la Laguna Chungará que proporcionará más agua al Valle de Azapa, y los Regadíos de Maule Norte, Bio-Bio Sur III Etapa, Cautín y Rengo, entregarán una gran cantidad de superficie a riego en el presente año.

Con relación a la construcción de obras menores, cabe destacar en forma especial la iniciación de Regadío Cayucupil en Arauco y la construcción del Dren Cabildo, este último, ejecutado a través de un Convenio con ONSEV (Oficina Nacional del Servicio Voluntario) en la cual participaron con trabajo voluntario 2.500 estudiantes, 100 Obreros de la Federación de la Construcción de la CUT y gran número de voluntarios de la zona (campesinos, pirquineros, etc.).

En el año 1971 se inició la construcción del Embalse "Puntilla del Viento" y se aceleró la construcción del Embalse "Convento Viejo".

Por otra parte, se hicieron trabajos de mejoramiento del riego en valles importantes como en el Huasco, Copiapó y Limarí y otros valles menores en el Norte Grande y Norte Chico.

a) **Recursos financieros.**

La inversión en el año 1971 alcanzó a la cantidad de E° 293.440.000, de los cuales E° 24.923.000 fueron aportes de otros organismos y el resto, presupuesto de la Dirección.

La distribución aparece en el cuadro siguiente:

Nombre Obra	Inv. 1971 (Miles E°)	Héctareas nuevas equivalentes
Laguna Chungará (Arica)	12.767	1.000
Regadío Calama	3.790	400
Embalse Conchi	26.570	Mixto
Regadío Copiapó	2.650	1.400
Embalse Paloma y Canales	20.451	24.410
Regadío Chcapa - Illapel	9.564	5.350
Embalse Puntilla del Viento	5.492	23.000
Embalse Convento Viejo	24.288	82.000
Canales Maule Norte	40.536	42.040
Canales Maule Sur	8.913	9.100
Regadío Digua	14.929	22.700
Embalse Coihueco	4.163	3.000
Canales Bío-Bío Sur, III Etapa	39.489	9.000
Mejoramiento Regadío Cautín	2.860	23.000
Obras Menores:		
a) Quillagua	996	
b) Huasco	2.283	
c) Cayucupil	150	
d) Otros	8.027	
Estudios	23.994	
Explotación	24.447	
Maquinarias	5.858	
Varios	11.223	
<b>TOTAL Inversión 1971</b>	<b>293.440</b>	

b) **Recursos Humanos.**

La característica en cuanto a recursos humanos, es que debido a los planes de ejecución de obras por administración Directa y Plan Cesantía, la cantidad de obreros ha aumentado considerablemente según se puede apreciar en el cuadro que sigue, mientras que la cantidad de personal profesional y técnico, se ha conservado sin modificaciones de importancia.

**PERSONAL OBRERO QUE LABORA EN LA DIRECCION**

(Variación Mensual)

<b>Año</b>	<b>Mes</b>	<b>Número</b>
1970	Noviembre	1.842
	Diciembre	1.751
1971	Enero	1.842
	Febrero	2.657
	Marzo	3.254
	Abril	2.810
	Mayo	3.290
	Junio	3.540
	Julio	3.680
	Agosto	4.044
	Septiembre	4.165
	Octubre	4.066
	Noviembre	3.654
	Diciembre	3.443
1972	Enero	3.816
	Febrero	3.978

### 3. OBRAS SANITARIAS.

#### 1. POLITICA DEL ORGANISMO 1971-72.

La política desarrollada por la D. O. S. desde que asumió el Gobierno de la Unidad Popular se ha circunscrito a dar fiel cumplimiento a las disposiciones y atribuciones que le han sido entregadas dándole mayor énfasis a lo que dice relación con la dotación de Agua Potable y Alcantarillado a pueblos y aldeas, persiguiendo el objetivo de que los estamentos sociales de bajo nivel, tengan a su alcance los medios que en mayor proporción les concede salud personal y el saneamiento de sus viviendas. Es así como a la fecha, el país cuenta con 620.000 instalaciones domiciliarias de agua potable y 342.000 instalaciones domiciliarias de alcantarillado, con una población abastecida de 4.125.200 habitantes y saneada de 2.800.000 habitantes. Esto, en lo que a la D.O.S. se refiere, pues existen otras entidades como la Empresa de Agua Potable de Santiago y Empresas particulares que a través del territorio nacional cubren el 75% aproximadamente de habitantes abastecidos y el 33% de zonas urbanas saneadas.

La D.O.S. abarca todas las áreas de la actividad nacional, vale decir, Productiva, de Infraestructura, Social y Administrativa, dada la naturaleza especial de su obligada proyección en la comunidad a la que está fuertemente ligada.

#### POBLACION ABASTECIDA DE AGUA POTABLE.

El cuadro siguiente muestra el aumento de los servicios logrado en los años que se indican:

Años	Poblec. Total de Chile	I. D. de A. P.	Población Abastecida	%	I. D. de Alcant.	Población Servida	%
1960	3.453.171	C	157.061	21,0	75.014	764.978	21,3
1965	4.059.400	E	198.673	27,0	141.953	1.042.812	18,4
1966	7.535.700	C	257.609	27,0	181.418	1.345.000	18,0
1965	3.125.132	E	311.413	33,0	232.044	1.750.000	21,6
1970	8.837.000	C	311.470	42,8	328.870	1.601.000	20,5
1971	9.035.000	E	413.202	44,6	341.505	2.706.530	30,0

Los arranques de agua anotados en este cuadro corresponden a los Servicios de Obras Sanitarias y por lo tanto, la población abastecida indicada es su resultante.

En la población total del país, la letra C significa Censo y la E Estimativa.

Las cifras correspondientes al año 1971, también son estimativas porque no se ha podido terminar el rol de servicios de agua y alcantarillado por el atraso en obtenerse los datos de los Servicios de Provincia.

**PROYECTOS DE AGUA POTABLE APROBADOS POR LA DIRECCION  
DE OBRAS SANITARIAS, DESDE EL 1º DE ENERO AL  
31 DE DICIEMBRE DE 1971**

Proyecto Nº	Localidad	Materia
7088	A.P. Copiapó	Aprueba proyecto de mejoramiento. Proyecto Manuel Pizarro. Revisó Gmo. Ruiz. 4-1-71.
7089	A.P. Stgo. Norte	Población Juan Antonio Ríos, Sector 2-C Construcción Pozo Nº 916. Proyecto Técnico Gloria Mancilla. 13-1-71
7090	A.P. San Pedro	Impulsión, Estanque y Matriz. Proyecto Gabriel Gutiérrez. Revisó Ing. Sergio Troncoso. 13-1-71.
7092	A.P. Chacao	Proyecto de Instalación del Servicio. Proyecto Jorge Abuel. Revisó Hidalgo. 1-2-71.
7093	A.P. Quemchi	Solicita aprobación proyecto. Proyecto Jorge de la Fuente. Revisó Ing. Troncoso. 23-2-71.
7094	A.P. Queilén	Solicita aprobación proyecto. Proyecto Jorge de la Fuente. Revisó Gmo. Ruiz. 23-2-71.
7096	A.P. Los Andes	Perforación Sondajes N.os 914 y 915. Convenio de ejecución de obras por trato directo. 2-3-71.
7097	A.P. Rosa de Chena	Cuadro de Explotación. Proyecto Técnico Luis Munizaga. Aprobó Ing. Pablo Petrowich. 3-3-71.
7098	A.P. San Pedro (Coronel)	Habilitación pozo Nº 862. Proyecto Manuel Martínez. Revisó P. Petrowich. 9-3-71.
7099	A.P. Pacilla y La Chimba	Ampliación del Servicio al Villorrio Pullally (CORA). Proyecto Ing. Miroslav Skarmeta G. Aprobó Enrique Carvajal. 12-3-71.
7100	A.P. Rancagua	Nueva obra de captación y aducción a Planta de Filtros. Proyecto Ing. Jorge Sims. Modificado por Departamento de Estudios. 12-3-71.
7104	A.P. Villa Prat (Talca)	Perforación y habilitación de emergencia de pozo Nº 919. Proyecto Gloria Mancilla. Revisó Ing. Lilia Montt. 23-3-71.
7105	A.P. Lolleo	Proyecto de Estanque semi-enterrado de 4.000 m <sup>3</sup> . 24-3-71.

<b>Proyecto Nº</b>	<b>Localidad</b>	<b>Materia</b>
7106	A.P. Perquenco	Prov. de Cautín. Proyecto perforación Pozos N.os 296 y 927. Proyecto Gloria Mancilla. Revisó Pablo Petrovich. 8-4-71.
7107	A.P. Labranza	Prov. de Cautín. Proyecto perforación Pozos N.os 920 y 921. Proyecto Gloria Mancilla. Revisó Ing. Pablo Petrowich. 8-4-71.
7108	A.P. Los Laureles	Prov. de Cautín. Proyecto de perforación Pozos N.os 922 y 923. Proyecto Gloria Mancilla. Revisó Pablo Petrovich. 8-4-71.
7109	A.P. Cajón	Prov. de Cautín. Perforación Pozos números 924 y 925. Proyecto Gloria Mancilla. Revisó Ing. Pablo Petrowich. 14-4-71.
7110	A.P. Púa	Prov. de Cautín. Perforación Pozos números 928 y 929. Proyecto Gloria Mancilla. Revisó Ing. Pablo Petrowich. 14-4-71.
7111	A.P. Las Condes	Planta Elevadora en Planta de Filtros de Av. Vitacura. Revisó Ing. Marcelo Schudeck. 14-4-71.
7112	A.P. Stgo. Sur	Sector A Estanque Elevado de 2.500 m <sup>3</sup> . Proyectaron A. López y C. Muñoz. Revisó Ing. Marcelo Schudeck. 21-4-71.
7113	A.P. de Santiago	Población J. A. Ríos. Estanque Elevado de 1.000 m <sup>3</sup> . Proyecto Ricardo González. 21-4-71.
7114	A.P. El Quisco	Proyecto red A.P. en Loteo Cadinac. 24-4-71.
7116	A.P. Tocopilla	Proyecto de obras para el abastecimiento de Poblaciones del Sector Sur. Proyecto Ing. Rubén León. 26-4-71.
7117	A.P. Curicó	Expropiación para Oficina, Bodega y Taller. Proyecto René León. Revisó Ing. Enrique Carvajal. 27-4-71.
7118	A.P. Talcahuano	Proyecto de aducción Cerro Chepe-Las Higueras. Proyecto Enrique Becerra. 27-4-71.
7119	A.P. Chillán	Proyecto ampliación red Sector Central y Poblaciones Santa Elvira y Chillancito. Revisó Ing. Jorge Jara. 28-4-71.
7121	A.P. Peralillo	Prov. Coquimbo. Perforación Pozos 930 y 931. Proyecto Gloria Mancilla. Revisó Pablo Petrovich. 11-5-71.

Proyecto Nº	Localidad	Materia
7122	A.P. Vallenar	Sistema de pozos múltiples. Proyecto Ing. Miguel Concha Pinochet. (Convenio). Revisó Lorenzo Barraza. 26-5-71.
7123	A.P. Tocopilla	Proyecto Sector A del Mejoramiento de la Aducción. Proyecto Hidalgo. Revisó Gmo. Ruiz. 4-6-71.
7125	A.P. Paine	Perforación Pozos N.os 934, 935 y 936. Proyecto Gloria Mancilla. Revisó B. Michilow. 21-6-71.
7126	A.P. Sta. María	El Tambo y Almendral. Prov. de Rancagua. Habilitación de estanque elevado de 300 m <sup>3</sup> . 23-6-71.
7127	A.P. Navidad	Anteproyecto instalación servicios en Navidad, La Boca, Las Brisas y Matanzas. 3-7-71.
7128	A.P. Quilpué	Mejoramiento Aducción existente. Proyecto Gloria Mancilla. Revisó G. Ruiz. 1-7-71.
7130	A.P. Rengo	Proyecto habilitación Pozo Nº 877. Proyecto Rodolfo Baner. Revisó Ing. Pablo Petrowich. 5-7-71.
7131	A.P. Quinta de Tilcoco	Proyecto habilitación sondajes números 536 y 869. Proyecto Arturo Gil Pino. Revisó Ing. Pablo Petrovich. 6-7-71.
7132	A.P. Quebrada Herrera	Com. de Putaendo. Construcción Pozo Nº 937. Proyecto Gloria Mancilla. Revisó Ing. Lilia Montt. 23-7-71.
7133	A.P. Llay-Llay	Construcción Pozos N.os 938 y 939. Proyecto Gloria Mancilla. Revisó Ing. Lilia Montt. 22-7-71.
7134	A.P. Cauquenes	(BID) Estanque Elevado de 3.000 m <sup>3</sup> . Proyecto Alfredo López B. 27-7-71.
7135	A.P. Coquimbo	(BID) Ampliación Red a poblaciones altas (Sector E). Proyecto Adolfo Bañados. 27-7-71.
7136	A.P. Valparaíso	(BID) Expropiación en Cerro Cárcel para Estanque. Revisó Ing. Gmo. Ruiz. 27-7-71.
7137	A.P. Yungay	Proyecto de Oficina Taller. Proyecto E. Friedman. Revisó A. González. 27-7-71.
7138	A.P. Lautaro	Expropiación para mejoramiento del Servicio. Proyecto Barrientos. Revisó Ing. Pablo Petrowich. 29-7-71.
7139	A.P. Viña del Mar	(BID). Nueva Matriz desde Estanque Coraceros. Proyecto Sergio Vial. Revisó Ing. Gabriel Gutiérrez. 29-7-71.

<b>Proyecto Nº</b>	<b>Localidad</b>	<b>Materia</b>
7140	A.P. Cauquenes	(BID). Habilitación Pozos N.os 822 857 y 875. Proyecto Herman House. Revisó Ing. Pablo Petrowich. 30-7-71.
7141	A.P. Rancagua	Planta de filtros rápidos para el mejoramiento del Servicio. Proyecto Jorge Sims L. Revisó Germán Gorichón. 30-7-71.
7142	A.P. Valparaíso	(BID). Nueva alimentadora estanque Lyon de Cerro Cárcel. Proyecto Fabriel Gutiérrez. Revisó Gmo. Ruiz. 30-7-71.
7142-A	A.P. Valparaíso	(BID). Segunda parte del proyecto nueva alimentadora Estanque Lyon Cerro Cárcel. Proyecto Víctor Bogado. Revisó Gabriel Gutiérrez. 3-8-71.
7143	A.P. San Felipe	(BID). Habilitación Pozos N.os 518, 519 y 520. Proyecto Ing. Emilio García. Revisó Ing. Jaime Vivanco. 2-8-71.
7144	A.P. Valdivia	(BID). Aducción Cuesta de Soto - Estanque Picarte. Proyecto Ing. Carlos Jarpa Y. Revisó Ing. Hidalgo. 2-8-71.
7145	A.P. Temuco	(BID). Mejoramiento del Servicio. Proyecto Ing. Sergio Buceta. 3-8-71.
7146	A.P. Curicó	(BID) Mejoramiento del Servicio. Proyecto Ing. Jean Labarthe. Revisó Ing. Jaime Vivanco. 11-8-71.
7147	A.P. Los Angeles	(BID). Aducción, estanque enterrado y red distribución. Proyecto Hernán Carrillo. Revisó Enrique Carvajal. 4-8-71.
7148	A.P. Entre Lagos	Construcciones pozos de estudios números 940 y 941. Proyecto Gloria Mancilla. Revisó Ing. Pablo Petrowich. 10-8-71.
7149	A.P. Talagante	Perforación Pozo N° 942 para planta experimental de Explosivos del Ejército. Proyecto Gloria Mancilla. Revisó Lilia Montt. 10-8-71.
7152	A.P. San Fco. Mostazal	Habilitación Pozos N.os 805 y 806. Proyecto Manuel Martínez. Revisó Ing. Jaime Vivanco. 20-8-71.
7154	A.P. Las Condes	Expropiación calle Clavería con Rododendro. Proyecto Téc. Luis Munizaga. Revisó Ing. Pablo Petrowich. 27-8-71.

Proyecto Nº	Localidad	Materia
7155	A.P. El Tabo	Construcción pozos de estudio N.os 964 y 965. Proyectó Gloria Mancilla. Revisó Pablo Petrowich. 7-8-71.
7156	A.P. Valpso. y Viña del Mar	(BID). Captación en Sector Concón, puente Colmo y Mauco. Pozos 945, 946, 947 (profundos). Proyectó Gloria Mancilla. Revisó Pablo Petrowich. 10-9-71.
7157	A.P. Santa Clara	Habilitación de los pozos 299 y 300. Proyectó Claudio Vega. Revisó Ing. Pablo Petrovich. 10-9-71.
7158	A.P. San Juan de Llo-Lleo	Mejoramiento impulsión en planta de filtros. Proyectó C. Muñoz. 15-9-71.
7159	A.P. La Calera	Habilitación Pozos N.os 814 y 815. Proyectó Claudio Vera. Revisó Ing. Pablo Petrowich. 23-9-71.
7160	A.P. Lonquimay	Instalación del Servicio. Revisó Ing. Guillermo Ruiz T. 24-9-71.
7161	A.P. Chillán	Mejoramiento eléctrico planta A.P. Proyectó Julio Gorodezky. Revisó Ing. Lilia Montt. 30-9-71.
7162	A.P. Stgo. Sur	Proyecto reparación de redes Sector A y alimentación desde estanque elevado de 600 m <sup>3</sup> . Proyectó M. Meneses. 1-10-71.
7163	A.P. Stgo. Sur	Construcción pozos N.os 966 al 972. Sector D Lo Espejo. Proyectó Gloria Mancilla. Revisó Ing. Lilia Montt. 6-10-71.
7164	A.P. La Legua	Comuna Barrancas. Construcción Pozo N° 973. Proyectó Gloria Mancilla. Revisó Ing. Lilia Montt. 18-10-71.
7165	A.P. Valparaíso	Proyecto Sector Rodelillo. Proyectó Enrique Becerra. Revisó Guillermo Molina. 22-10-71.
7166	A.P. Colina	Construcción Pozos N.os 974 y 975. Proyectó Gloria Mancilla. Revisó Ing. Lilia Montt. 28-10-71.
7167	A.P. Buin	Envía proyecto estanque elevado de 1.500 m <sup>3</sup> . Proyectó Froilán Cuevas. Revisó Ing. M. Schudeck. 12-11-71.
7168	A.P. Pto. Montt	Plano de Expropiación. Proyectó Luis Munizaga. Revisó Ing. Pablo Petrowich. 12-11-71.

<b>Proyecto Nº</b>	<b>Localidad</b>	<b>M a t e r i a</b>
7170	A.P. Viña del Mar	Sector Forestal. Proyecto Enrique Becerra. Revisó Gabriel Gutiérrez. 16-11-71.
7171	A.P. Pto. Octay	Instalación Servicio. Proyecto Alberto Duyvestein. Revisó Gabriel Gutiérrez. 17-11-71.
7172	A.P. Stgo. Sur	Expropiación en Lo Espejo. Revisó Ingeniero Pablo Petrowich. 6-12-71.
7173	A.P. Peralillo	Instalación Servicio. Proyecto Miguel Ferrer. Revisó F. Hidalgo. 6-12-71.
7174	A.P. Stgo. Norte	Población Huamachuco. Sondajes 978, 979, 980 y 981. Obras Civiles. 7-12-71.
7174-A	A.P. Stgo. Norte	Sondajes N.os 978, 979, 980 y 981. Instalaciones eléctricas. 7-12-71.
7175	A.P. Las Cruces	Estanque semi-enterrado de 1.000 m <sup>3</sup> . Proyecto Manuel Meneses. Revisó Marcelo Schudeck. 16-12-71.

**PROYECTOS DE ALCANTARILLADO APROBADOS POR LA  
DIRECCION DE OBRAS SANITARIAS, DESDE EL 1º DE  
ENERO AL 31 DE DICIEMBRE DE 1971**

<b>Proyecto Nº</b>	<b>Localidad</b>	<b>M a t e r i a</b>
7091	Alc. de Stgo.	Abovedamiento canal "H", prolongación canal "A" y obras empalme con canal "A" - "H", entre Bernal del Mercado y Gral. Velásquez. Revisó Ing. H. Fouquet. 18-1-71.
7095	Alc. Sagrada Familia	Aprueba proyecto instalación servicio. Proyecto Juan Saldivia. Revisó Enrique Carvajal. 25-2-71.
7101	Alc. La Cisterna	Colector El Parrón o sistema separado. Proyecto Ing. Carlos González A. 17-3-71.
7102	Alc. Quilicura	Instalación del Servicio — sistema separado. Proyecto Ing. Aniceto Arce Mier. 17-3-71.
7103	Alc. de Lontué	Instalación del servicio. Proyecto Ing. Miroslav Skarmeta. 18-3-71.

Proyecto N°	Localidad	Materia
7115	Alc. de Paine	Población Moreira Castillo. Proyecto de Planta de Tratamiento de Aguas Servidas. Proyecto CORVI. 26-4-71.
7120	Alc. Santiago	Colector Zanjón de la Aguada. 7-5-71.
7124	Alc. San Fco. Mostazal	Proyecto encomendado por la I. Municipalidad. Proyecto H. Lira. Revisó Ing. E. Carvajal. 4-6-71.
7129	Alc. Rancagua	Proyecto de Colector interceptor Millán San Martín. Proyecto Ing. Enrique Carvajal. Revisó A. González. 2-7-71.
7143-A	Alc. San Felipe	Redes calle Duco. Ampliación Proyecto de la D.S.S. N° 2161-A. Proyecto Ing. Emilio García. 6-4-71.
7150	Alc. de Barrancas	San Antonio. Nuevo emisario de Barrancas. Revisó Ing. H. Fouquet. 16-8-71.
7151	Alc. de Valdivia	Expropiación para Planta Elevadora. Proyecto Enrique Carvajal. 18-8-71.
7153	Alc. Santiago	Metro, Línea 1. Redes Menores en Estación Central. Revisó W. Levy. 23-8-71.
7169	Alc. Santiago	Anteproyecto Alc. Av. Norte-Sur, tramo Balmaceda - Alameda. Proyecto Donald Weiss. 16-11-71.

**PRESTAMO BID 72/SF - CH**

PRESTAMO BID US\$ 15.500.000  
 Valor programa total actualizado  
 a Diciembre 1971: E° 375.000.000

**Número de obras ejecutadas con fondos provenientes del extranjero**

Año	Agua Potable	Alcantarillado	% aumento o disminución	Origen de los fondos
64	—	—	—	
65	—	—	—	
66	1	—	—	BID-CHILE
67	30	—	—	" "
68	33	—	+ 10%	" "
69	16	—	— 52%	" "
70	8	—	— 50%	" "
71	31	—	+ 290%	" "

### Porcentajes relativos de Inversión en Obras

(con respecto al programa total)

Año	% Inversión	Número de Obras en ejecución
64	—	—
65	—	—
66	3	60
67	2	40
68	9	50
69	9	23
70	11	56
71	23	55

### Inversiones en los años que se indican

Año	Inversión total en miles de E° (actualizados al 30 Dic. 1971)	Número de Obras	% aumento o disminución con respecto al año anterior
63	—	—	—
64	—	—	—
65	—	—	—
66	10.800	60	—
67	43.100	40	+ 300
68	33.500	50	— 22
69	30.700	23	— 8,4
70	40.200	56	+ 31
71	92.800	55	+ 123

### DEFENSAS FLUVIALES.

#### 1. POLITICA DEL ORGANISMO 1971 - 72.

Durante el año 1971 le ha correspondido al Departamento de Defensas Fluviales de la Dirección General de Obras Públicas efectuar importantes obras a lo largo del país, que son de relevante interés para el Gobierno Popular. La inversión total en este rubro de Obras Públicas asciende a la suma de E° 48.000.000,00 y corresponde a un sinnúmero de obras, entre las cuales cabe destacar especialmente:

1° Obras que se efectuaron en el Norte Chico con motivo de la emergencia producida por el terremoto de Julio del año recién pasado que originó las avalanchas de relaves y contaminación de las aguas de los ríos Ligua, Petorca, Combarbalá e Illapel. Las obras consistieron en despejar de relave dichos cauces para normalizar el libre escurrimiento y la calidad de las aguas.

2º Obras de regularización y defensa del río Mapocho en Santiago, que comprenden la semicanalización entre el Puente Bulnes y Puente La Máquina, como asimismo la mayor extensión alcanzada en los trabajos de encauzamiento en ambos extremos Oriente y Poniente de la ciudad de Santiago, en una extensión de 10 kms. aproximadamente, que incluyen la obra de mano de 200 operarios afectos al Plan Extraordinario de absorción de cesantía.

3º Varias obras de encauzamiento en diversos ríos y esteros en las provincias de O'Higgins y Colchagua, donde destacan los trabajos de los ríos Tinguiririca, Antivero y Claro, con la apertura de cauces con capacidad para las crecidas en varias decenas de kilómetros.

4º Complementación de obras de los ríos Andalién y primera etapa del Bío-Bío, para la defensa de la ciudad y nueva autopista de Concepción.

5º Encauzamiento y defensa del río Cautín en Temuco, sector Puente Nuevo Camino Longitudinal Sur y Población El Amanecer.