

A 31 años de su inauguración

La obra del Puente dique es consecuencia de la decisión valiente de los gobernantes de esa época y el testimonio del esfuerzo de toda la Provincia de La Pampa, en la búsqueda de aprovechar el río Colorado para habilitar áreas bajo riego, producir energía hidroeléctrica, desarrollar la industria, el turismo y poblar el lejano oeste.

El Puente dique

El Puente dique derivador es la obra de cabecera del Sistema de Aprovechamiento Múltiple del Río Colorado, con emplazamiento en Punto Unido de El Sauzal.

Está constituido por un dique nivelador o azud con compuertas regulables y la obra de toma al canal matriz. Sobre la estructura se apoya el puente de cruce de la Ruta Nacional N° 151.

Fue proyectado, para permitir la evacuación por el cauce del río de una creciente de hasta 1.600 m³/seg. y la derivación de un caudal de 120 m³/seg. La obra de fundación se construyó en dos etapas, la primera abarcó el estribo dere-

cho y seis tramos de grandes vanos con las seis pilas correspondientes. La segunda corresponde al estribo izquierdo y el conjunto de edificios denominado obra de derivación al canal matriz.

Para toda la construcción se utilizó arena cuarcítica de una cantera de Gobernador Ayala.

Comprende en total 17 compuertas: 4 al canal matriz, 4 de fondo para desarenar, 2 niveladoras para mantener la cota de embalse y 7 curvas de evacuación. Las compuertas planas se comandan en forma semiautomática desde la Casa de Tableros y las curvas son accionadas a través del pórtico grúa que se desplaza por un carril sobre el puente de maniobra principal a lo largo del dique. Aguas arriba y aguas abajo de cada compuerta existen recatas similares a las que tienen aquellas, por donde pueden deslizarse otras auxiliares llamadas durmientes, que tienen el objetivo de formar un lugar estanco cuando por razones de mantenimiento se hace necesario reparar una compuerta.

Las órdenes de servicio que la Inspección realizó durante la ejecución de la obra fueron



El Puente dique: La calzada se construyó con losas de hormigón armado, pavimentada con carpeta asfáltica. El ancho es de 8,30 metros con veredas a cada costado de 1,20 metros. Desde 1970 se permitió el paso de camiones petroleros que realizaban trabajos para YPF y de transportistas de cemento y caños de drenaje, para la Empresa que construía la Central Hidroeléctrica Los Divisaderos. La recepción provisoria de la obra se realizó el 21 de mayo de 1971 y la inauguración oficial el 25 de mayo de 1972.

Foto actual de REGION® tomada durante 2002.

cronológicamente consignadas en libros foliados, sellados y rubricados por el E.P.R.C.

Lugar de emplazamiento: Punto Unido. El río Colorado, que hasta unos 5 Km. aguas arriba viene corriendo al pie de la barda izquierda, frente a "Punto Unido" en El Sauzal, se orienta sobre la barranca rionegrina y unifica en un solo cauce el caudal que llega hasta allí con varios brazos.

Salvador Gandolfo presentó un memorandum al Interventor Federal en la Provincia Dr. Angel M. Lagomarsino, donde aconsejaba la necesidad de que la obra a ejecutarse en Punto Unido, sirviera la doble finalidad de dique derivador y puente de cruce.

1960: 1° de junio. El Ing. Lorenzo de María, Jefe del 21° Dto. de la Dirección Nacional de Vialidad, envió una nota al Gobernador de la Provincia Dr. Ismael Amit, donde le informaba que habían concluido el Estudio del puente del río Colorado en la Ruta Nacional N° 151, a unos 150 metros aguas abajo de la balsa. Solicitaba al Gobierno de La Pampa, que decidiera si estaban dadas las condiciones para realizar la obra proyectada o estimaba conveniente esperar hasta que se resolviera, dónde se ubicaría el dique necesario para el riego previsto en 25 de Mayo, aprovechando de ese modo, hacer una obra en conjunto.

Hacía hincapié en que el volumen de tránsito exigía que cuanto antes se sustituyera la balsa, por un puente que asegurara el cruce del río Colorado en cualquier momento y en cualquier época del año.

1960: 7 de junio. La Comisión Técnica del Río Colorado contes-

CARACTERÍSTICAS GENERALES

Dimensiones del Puente: tiene 184 metros de largo, 8,30 metros de ancho con dos veredas de 1,20 m. cada una.

Proyecto y dirección de obra: Ing. Civil José Salvador Gandolfo.

Licitación pública: N° 2/63.

Presupuesto oficial: incluido compuertas y demás instalaciones electromecánicas \$ 316.022.652.

Contrato: firmado el 11 de diciembre de 1963.

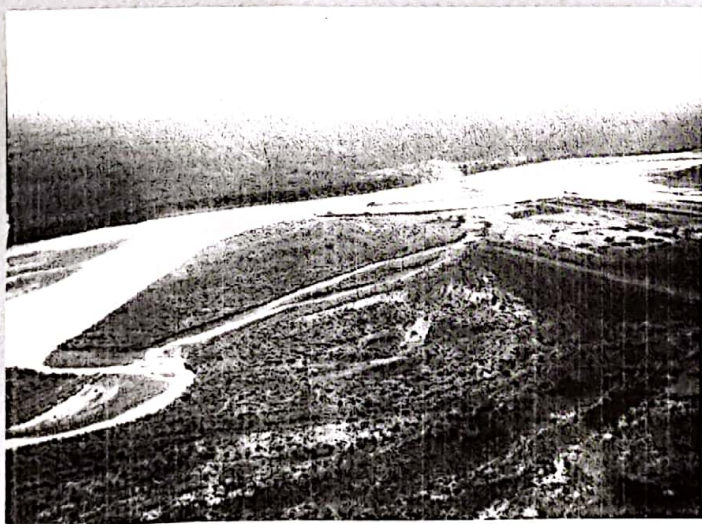
Empresas constructoras: Roffo, Iriso y Cía, Salas y Billoch S.A.

Inicio de la obra: 19 de febrero de 1964.

Fecha de inauguración: 25 de Mayo de 1972.

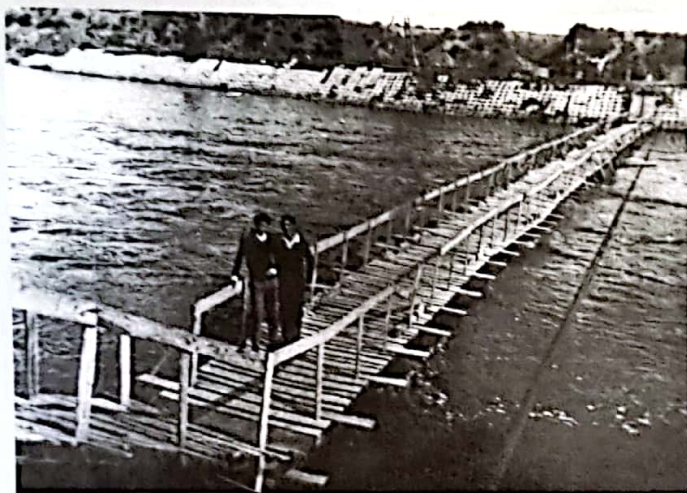
CRONOLOGÍA

1960: 9 de marzo. El Ing. José



Vista aérea del río Colorado y campamento (1964)

El río Colorado nace de la unión del Grande y el Barrancas en la Cordillera de los Andes. El 80% de su caudal se lo aporta el Grande. Atraviesa el país con dirección oeste este, recorre aproximadamente 860 Km y desemboca en el Océano Atlántico en forma de delta. Es un río de régimen nival, por eso sus crecidas se producen entre noviembre y diciembre por efecto de los deshielos y la bajante más pronunciada de mayo a junio. El caudal medio es de 130 m³/seg con crecidas normales que llegan a 600 m³/seg y mínimas de 35 m³/seg. Tiene crecidas cíclicas excepcionales que se presentan cada 10 años y pueden alcanzar los 1.000 m³/seg. La cuenca imbrífera supera los 69.000 Km². Es un típico río patagónico que va construyendo su cauce en el valle delimitado por bardas, arrastra sedimentos y canto rodado.



Pasarela: Esta pasarela que unía ambos márgenes, estaba construida con maderas y estaba apoyada en tambores de 200 litros. Se usó poco tiempo, porque se movía mucho, no era práctica. El tránsito de personas le daba un movimiento ondulante, sólo soportado por quienes estaban acostumbrados a transitarla.

tó la nota de Vialidad Nacional, manifestando que "el Proyecto del Puente dique se hallaba en la etapa final, que se había elegido el lugar llamado Punto Unido, dado que presentaba las condiciones favorables para el emplazamiento de una obra de cruce (puente) y que ha sido considerado por distintos especialistas, lugar obligado para la ejecución de la obra de derivación necesaria en todo plan de irrigación e hidroenergía. Por eso se trataría de convenir con dicha institución nacional, la ejecución y financiación conjunta de la obra."

1961: 20 de junio. Se firmó un Convenio entre el Gobernador de la Provincia Dr. Ismael Amit y Vialidad Nacional. Por él, Vialidad se comprometía a realizar aportes semejantes a la construcción de un puente que había proyectado para el cruce de la Ruta N° 151 desde

1946. Esto representaba aproximadamente un 20% del costo total de la obra.

1961: 12 de agosto. El Gobierno de la Provincia le encomendó por contrato al prestigioso profesional en hidráulica Ing. José Salvador Gandolfo, la realización del Proyecto del Puente dique y demás documentación necesaria para licitar la construcción de la obra, conforme a lo establecido por Ley N° 237/61. Este trabajo del Ing. Gandolfo se desarrolló en un año.

1961: 12 de diciembre. Llegó a 25 de Mayo el Ing. José Salvador Gandolfo, acompañado por el Ing. Oscar Rodríguez Díez de la Comisión Técnica del Río Colorado. El Ing. Gandolfo era Profesor titular del Departamento de Hidráulica de la Universidad Nacional de La Plata, asesor técnico en hidráulica del Gobierno de Venezuela y

en 1963 fue laureado por la Academia de Ciencias de Paris. Aprovechó la visita para observar el estado de ejecución de los trabajos de perforaciones, contratados con la Empresa Mecánica de Suelos S.R.L. que realizaba en ese momento estudios tendientes a determinar las condiciones del terreno en que sería emplazada la obra.

1962: 6 de junio. El Ing. Civil José Salvador Gandolfo presentó el Anteproyecto de obras del Puente dique.

1963: 18 de febrero. Por decreto acuerdo N° 307/63 firmado por el Comisionado Federal Alfredo Méndez, se autorizó al E.P.R.C. para que procediera al llamado a Licitación Pública N° 2/63 para la construcción del Puente dique en el lugar denominado Punto Unido de El Sauzal. Se designó una Comisión de adjudicación integrada por Directivos y Personal Técnico-Profesional, el Escribano Víctor M. Arriaga, los Ing. Civiles Rodolfo Cabezón y Osvaldo Benítez.

La Comisión de adjudicación efectuó una pre-selección de 5 Empresas: Caminos y Puentes,

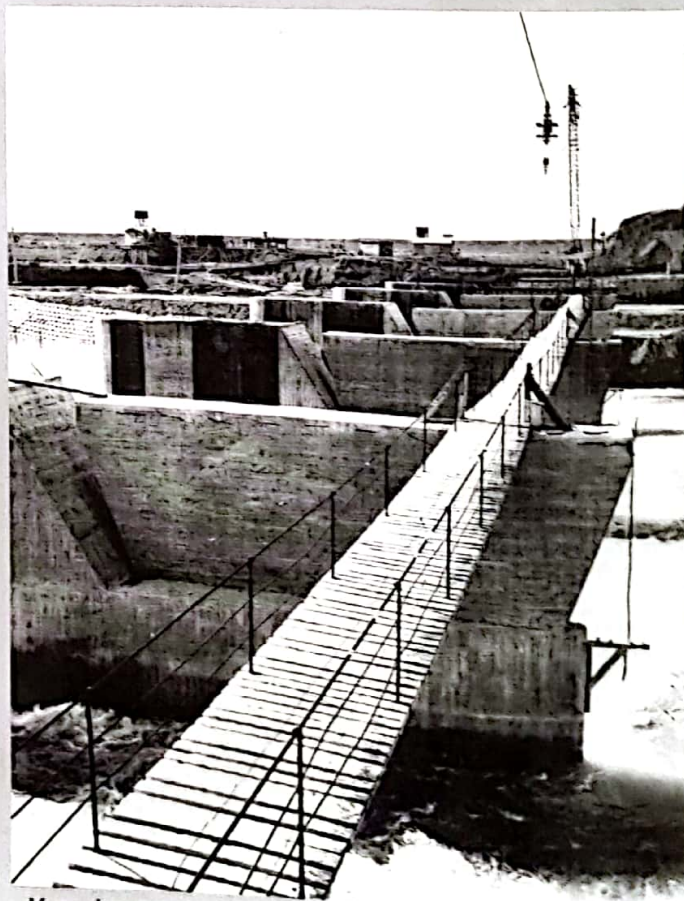
Gutiérrez y Belinsky S.R.L. Macagno y Cía, Geopé S.A. Compañía General de Obras Públicas y Roffo, Iriso y Cía, Salas y Billoch, de las cuales se solicitaron referencias comerciales, antecedentes de cumplimiento de obras realizadas y capacidad técnica financiera de las mismas. El Ing. Benítez fue enviado a la Provincia de Salta donde se hallaba la Empresa Roffo, Iriso y Cía construyendo un puente. A su regreso informó que la Empresa contaba con una buena capacidad técnica de realización. También se encargó al Arquitecto Alberto Sierra y al Sr. Massacane el análisis de la organización administrativa y el estado financiero de la Empresa Roffo, Iriso y Cía.

La Comisión aconsejó adjudicar la construcción de la obra civil a la firma Roffo, Iriso y Cía, Salas y Billoch. Era Gobernador de la Provincia el Dr. Ismael Amit.

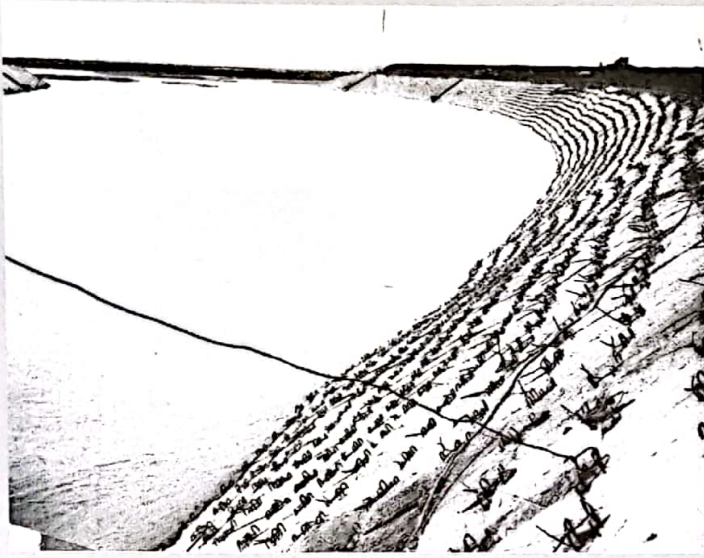
1963: 29 de noviembre. Vía telegrama se comunicó a la Empresa Roffo, Iriso y Cía, Salas y Billoch que se le adjudicaba la construcción del Puente dique derivador (obra civil). El plazo de ejecución era de 30 meses.



Avión de la Prefectura Naval Argentina: En este avión perteneciente a la Prefectura Naval Argentina, viajaron desde Buenos Aires periodistas invitados por la Empresa, para observar las características generales de los trabajos que se realizaban. El aparato descendió en una pista de aterrizaje de tierra, que existía cerca del actual centro urbano de 25 de Mayo.



Muros de compuertas: Pilas del puente y pasarelas colgantes provisionarias. Corresponde a la segunda etapa de la obra. Se observa la torre del blonddin ubicada en la margen pampeana.



Revestimiento: El canal de desvío del río fue protegido con un pavimento de losetas de hormigón premoldeadas, quitables y con anillos para su maniobra. Era un revestimiento que constaba de una película de polietileno sobre la que se apoyaban las losetas de juntas a tope. Las losas se vinculaban entre sí, mediante ataduras de hierro en sus esquinas. Era un revestimiento totalmente recuperable, de resistencia superficial elevada a erosión y choque, con capacidad para absorber deformaciones y asentamientos de la superficie de apoyo, impermeable y de sencilla remoción. El hecho de ser recuperables, permitió su uso para proteger el terraplén de desvío de la segunda etapa de construcción. Por último fueron utilizadas en veredas y peatonales de la ciudad de 25 de Mayo. El tamaño de las losetas debía permitir un manejo manual y fácil de colocar, por ello se diseñaron de 50 por 50 por 8 cm lo que les daba un peso unitario del orden de 50 Kg. Se fabricaron aproximadamente 24.000 losetas.

1963: 11 de diciembre. En el despacho del Gobernador de La Provincia Dr. Ismael Amit se firmó el Contrato para la construcción del Puente dique, entre el Ente Provincial del Río Colorado, representado por el Ing. Oscar Rodríguez Díez y la Empresa Roffo, Iriso y Cía. En dicho acto el Dr. Amit presentó al autor del Proyecto Ing. José Salvador Gandolfo, quien se refirió a las características generales de la obra.

1963: 20 de diciembre. El Jefe de Zona, Ing. Rodolfo Daniel Cabezón en representación del E.P.R.C. hizo entrega de los terrenos en Punto Unido, a la Empresa Contratista.

1964: 19 de febrero. Se inició la obra del Puente dique en Punto Unido, con la limpieza del terreno. Los límites se fijaron de acuerdo con los planos, realizando desmontes, terraplenes, préstamos



Canal de desvío del río protegido por losetas y bote "Pampa"
Las losetas se colocaron con la finalidad de evitar desmoronamientos y contener la erosión. De costa a costa se había extendido un cable que permitía la circulación de un bote de madera, conocido con el nombre "Pampa." Se utilizaba especialmente para el transporte de personal de una a otra margen del río.



Transporte de las compuertas curvas: Las compuertas curvas son siete, pesan 30.000 Kg. y miden 17 m. de ancho por 4,70 m. de alto. Cumplen funciones de evacuación. Fueron fabricadas en un Taller Metalúrgico (Frangüeli, Rodríguez) de Rosario. Aquí fueron protegidas con pintura impermeable, armados los rodamientos y burletes y colocadas en los vanos utilizando dos grúas. Las compuertas tienen patente de Roffo, Iriso y Cía. Y para transportarlas se utilizaron camiones MAC, de origen norteamericano, que fueron comprados por nuestro país como chatarra de guerra.

para la extracción de suelos, desbosque, destronque, etc. Autoridades del E.P.R.C. y de la Empresa Roffo, Iriso y Cía procedieron a identificar los mojones.

La Empresa tenía previsto la instalación de construcciones prefabricadas desmontables, destinadas a viviendas y comedor para el personal, oficinas para la Empresa y la Inspección de obra, con una superficie de 660 m². Teniendo en cuenta la conveniencia de dotar al Puente dique de infraestructura turística, se sugirió a la Empresa que analizara la posibilidad de realizar tales construcciones con carácter definitivo, con el reconocimiento por parte de la Provincia. Se adaptarían para Hostería, Restaurante, Motel, Cabañas y Administración del dique.

La Empresa comunicó que la Dirección General con asiento permanente en la obra, estaría a cargo del Ing. Civil José R. Miranda. El Jefe de obras contaba además de su experiencia personal, avalada por trabajos ejecutados en el país y en EE.UU. con la

asistencia técnica de la Oficina Central y de su cuerpo de asesores.

1964: 2 de junio. Se colocó la piedra fundamental para la puesta en marcha de la construcción del Puente dique, con la presencia del Gobernador de la Provincia Dr. Ismael Amit y fue bendecida por el Padre Celso Valla.

1964: 9 de septiembre. El Dr. Ismael Amit envió una nota al Presidente de la Nación Dr. Arturo Humberto Illia, donde solicitaba la ayuda del Gobierno Nacional para financiar parte de las obras del Puente dique. Fundamentaba la misma, manifestando que "La Pampa debía detener el incesante éxodo de sus habitantes para asegurar niveles mínimos de progreso social y económico y la necesidad de promover actividades no tradicionales que procuren fuentes de ocupación."

1965: 28 de abril. Una carta de

Sigue en página 14

La obra del Puente dique es consecuencia de la decisión valiente de los gobernantes de esa época y el testimonio del esfuerzo de toda la Provincia de La Pampa, en la búsqueda de aprovechar el río Colorado para habilitar áreas bajo riego, producir energía hidroeléctrica, desarrollar la industria, el turismo y poblar el lejano oeste.

Gladys Pelizzari de Noguero



Foto: REGION®



Maqueta del Puente dique: Se hallaba en las oficinas del E.P.R.C. Su finalidad era esencialmente, la observación por parte de visitantes y para poder explicar a grandes rasgos las características fundamentales de la obra. Esta maqueta había sido exhibida por el Ing. Proyectista José Salvador Gandolfo, en la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de La Plata.

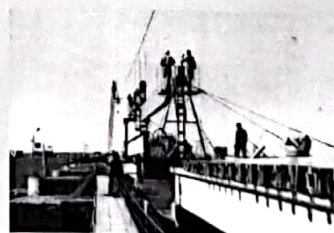


Oficinas de la Inspección de obra y de la Administración: Era el lugar donde desarrollaban parte de sus actividades el personal de la Empresa Contratista y de la Inspección General de la obra.

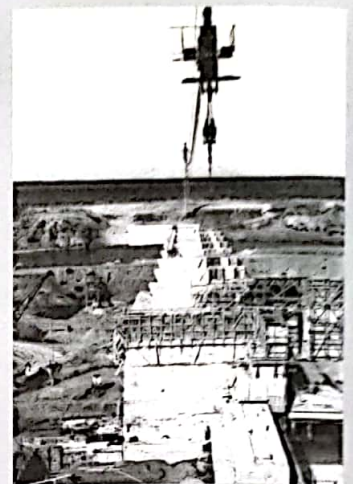
En un principio estaba previsto levantar instalaciones prefabricadas, pero luego se acordó realizar construcciones de tipo tradicional, que pasarían a integrar obras básicas de urbanización para el lugar. La Empresa realizó un proyecto de instalaciones turísticas que comprendía cabañas, motel, hostería, administración del dique, espacios verdes, etc.



Campamento obrador: Los dormitorios de los obreros eran construcciones prefabricadas, pequeñas habitaciones que compartían dos compañeros. Para el personal con familia, se levantaron casas de madera, edificaciones transitorias cerca de la obra. La Gamela (cocina, comedor) estaba a cargo del Sr. Quijada.



Colocación de las vigas: Sobre las pilas del Dique, una del canal de descarga y ambos muros de estribo, se apoya el Puente. Posee tres partes de vigas continuas de tres tramos de 20 metros de luz cada una, lo que totaliza una longitud de 180 metros con eje recto. Sobre cada viga se ajustan rieles por donde se desplaza el pórtico grúa, que sirvió al montaje y posterior accionar de las compuertas.



Pilares del Puente: Aguas arriba y aguas abajo de cada compuerta existen recatas similares a las que tienen aquellas, por donde pueden deslizarse compuertas auxiliares llamadas "durmientes" que tienen el objetivo de formar un lugar estanco, cuando por razones de mantenimiento se hace necesario reparar una compuerta.



Movimiento de tierra: Sobre una capa ya compactada del maldón, camiones volcadores descargan suelos provenientes de préstamos laterales.



Grúa y camión volcador: La grúa Bucyrus de mandos neumáticos, se encuentra cargando un camión volcador que aportaba los suelos provenientes del préstamo, en el maldón que constrúan.



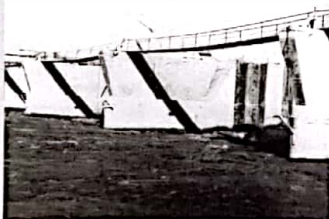
Obreros: Alejandro Papeix (de 25 de Mayo), Chori Niñez (boliviano), Miguel Antoniouk (santafesino), Yáñez y Soriano (boliviano-armador de hierro), en la construcción del muro de estribo. La actividad era incesante según se consignaba en Ordenes de servicio, en agosto de 1967 había trabajando un total de 101 personas. Las relaciones con la patronal fueron en general muy buenas.



Torre del blondín: Para la construcción del puente dique se utilizó un telesférico, cable carril, también llamado blondín. La Empresa tenía prevista la adquisición de sus partes esenciales en el exterior, pero no fue posible hacerlo por cierre de las importaciones. Debieron proyectarlo y construirlo en el país. Consistía en dos torres metálicas distantes 300 metros una de la otra, unidas por un cable donde se deslizaba un carro. Las torres tenían 24 metros de altura cada una, estaban amuradas a bases de cemento y se sostenía con riendas. Se hallaban ubicadas en ambas márgenes del río Colorado. Podía bascular por medio de un cubo cardámico hasta 11 metros de los dos lados de la vertical, cubriendo así un área de 22 por 300 metros susceptibles de llegar con el balde. Muchos de los elementos del blondín, tales como conos de anclaje, ruedas de guinches y cubos cardámicos, fueron fabricados por primera vez en talleres argentinos. Después de haber completado más de 25.000 viajes, el blondín seguía funcionando perfectamente.



Pasarela colgante: Construida de costa a costa con maderas y cables. Era particularmente difícil de cruzar cuando había viento, porque se movía mucho y se ponía de costado.



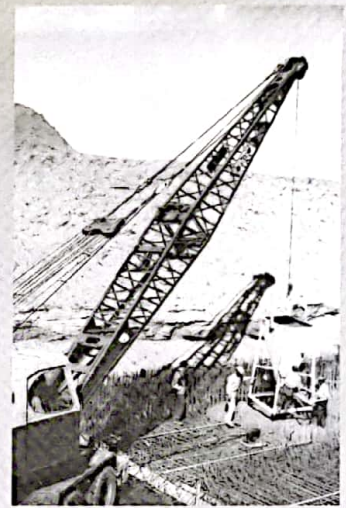
Bases del puente y pasarela: Pilas sobre las que está tendido el puente colgante que une ambas orillas, corresponde a la primera etapa de la obra. Año 1967.



Construcción de cimientos: Para dejar la excavación en seco se extraía el agua mediante la instalación de bombas de achique. Los cierres del recinto de aguas arriba y aguas abajo tenían como misión, impedir el paso del agua o reducir ese pasaje a caudales controlables por bombeo.



Complejo dragalina: Cinta transportadora y zaranda giratoria utilizada para la clasificación de ripio, según su granulometría. El ripio utilizado en la fabricación del hormigón, se obtuvo de un yacimiento ubicado al sur del Taller del campamento, sobre un antiguo brazo del río que arrastraba constantemente material aluvional. La arena silíceo provenía de cañadones (cauces transitorios) de la zona de Gobernador Ayala, era de alta calidad.



Hormigonado: Realizando trabajos de hormigonado. La planta de hormigón podía producir 60 m³ por hora. También sufrió dificultades de importación, por lo que debió ser proyectada y construida en nuestro país. En la totalidad de la obra se utilizaron 45.000 m³ de hormigón. El cemento se traía desde San Rafael, en bolsas de tela. El transporte lo realizaban flotas de hasta ocho camiones MAC, SKODA y OM Fiat. Cada camión y acoplado completaba alrededor de 800 bolsas. Manuel Ríos era encargado de las cuadrillas de descargue.



Cable del blondín: La idea del cable principal fue desarrollada en el área técnica de la Empresa Roffo, Iriso y Cía. Estaba formado por 17 haces, cada uno a su vez, integrado por otros 13 haces de acero.



Modelo hidráulico: Construido en escala de 1 a 40 sobre el que se estudiaron las características fundamentales de la obra. Se aprecia el edificio de toma y el canal matriz, además las compuertas de descarga y al fondo una de las siete compuertas curvas de evacuación. Este modelo demostrativo se instaló en una acequia cercana a las oficinas del E.P.R.C.



Iniciación de las obras de desvío del río
Los primeros trabajos consistieron en formación de terraplenes, rellenos y compactación especial en la margen rionegrina. Se excavó un canal de desvío durante el estiaje, luego se comenzó a estrangular la sección del río, finalmente el cierre se obtuvo con una acción masiva de topadoras. Durante toda la construcción del Puente dique, el movimiento de tierra alcanzó a 800.000 m².



Balde del blondín: El blondín tenía baldes capaces de transportar hasta 3 m³ de hormigón. Llegaron a hormigonar más de 2.000 m³ por mes, lo que arrojaba un promedio horario de unos 20 m³. La potencia del blondín era de 220 H.P. Hernaldo Aravena y Amadeo Valdez eran enganchadores en la planta hormigonera.



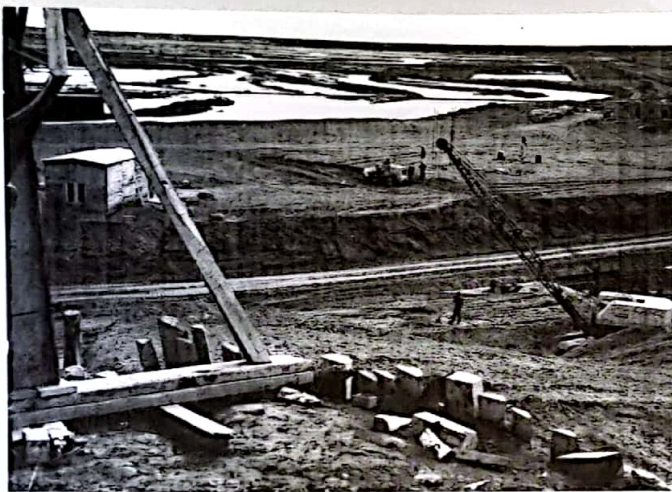
Acopio de caños de hormigón armado premoldeados: Se utilizaron en el dren entubado al pie del malecón. Los fabricó como sub contratista el Sr. Antonio Saponara. Estos caños se emplearon también cuando hicieron el segundo desvío del río, los arrojaban al agua y los rellenaban con canto rodado para contener la corriente. Fue un momento muy difícil, el Ente apoyó a la Empresa con su equipamiento, acumularon material y luego trabajaron día y noche. Paredes, topadorista de la Empresa Roffo, Iriso y Cía, manejaba una Alischarmer con mandos hidráulicos, muy rápida; Agustín Vilches (maquinista del E.P.R.C.) ayudaba con la Caterpillar D7 de mandos de cable. En maniobras extremadamente riesgosas, ambos se desafiaban a ¿quién era más corajudo!



Excavación de los cimientos: La excavación para la fundación del dique se ejecutó por zonas mínimas, con una máquina excavadora equipada de acuerdo con las necesidades, draga de arrastre o brazo retroexcavador. El recinto debía permitir el hormigonado en seco, es decir se debía trabajar con el personal y los equipos en condiciones similares a las de una ejecución en el nivel superficial. El personal y los equipos trabajaban a 11 metros por debajo del nivel del agua.

Bibliografía

- Amit, Ismael: Carta al Presidente de la Nación Dr. Arturo Illia. Santa Rosa. 9/9/1964.
Comisión Técnica del Río Colorado: Nota a la Dirección Nacional de Vialidad. 7/6/1960.
Comisión Técnica del Río Colorado. Anteproyecto de las Obras del Puente Dique en Punto Unido. Colonia 25 de Mayo. 1962.
Comisión Provisoria de Estudios del Río Colorado. Informe. Decreto Ley N° 2441/59. Santa Rosa. 31 de enero de 1960.
Dirección Nacional de Vialidad: Estudio Puente sobre el río Colorado. Buenos Aires. Enero de 1946.
Dirección Nacional de Vialidad: Notas al Gobernador de la Provincia de La Pampa Dr. Ismael Amit. 15/6/1960 y 26/12/1966.
E.P.R.C. Notas de fechas 13/7/1965, 4/8/1964, 6/6/1962 y 30/6/1965.
E.P.R.C. Instrucciones de uso y mantenimiento del Puente dique sobre el río Colorado.
Gandolfo, José: Memoria técnica. Bs. As. 7/8/1962.
Gandolfo, José: Anteproyecto de las obras del Puente dique en Punto Unido de El Sauzal. 10/6/1962.
Gandolfo, José: Notas al E.P.R.C. 6/6/1962 y 30/6/1965.
"La Prensa". Buenos Aires. 4/8/1968.
Ordenes de Servicio. E.P.R.C. (1964 a 1972).
Poder Ejecutivo Provincial: Decreto acuerdo N° 307/63. Convenio para el cruce de la Ruta Nacional N° 151 sobre el río Colorado, entre el Gobierno de la Provincia de La Pampa y la Dirección Nacional de Vialidad. 20/6/1961.
Roffo, Iriso y Cía. Salas y Billoch: Información complementaria de la propuesta Puente dique de derivación. 1963.
Roffo, Iriso y Cía. Salas y Billoch. Notas del E.P.R.C. 2/6/1964, 28/4/1965, 2/6/1965.
Salas y Billoch: Memorandum Licitación Puente dique. 1963.
Telegrama del E.P.R.C. a la Empresa Roffo, Iriso y Cía. 29/11/1963.
Testimonios orales: Natalio Mulena, Jorge Zúñiga, José García, Luis Méndez, Julio Alberto Rodríguez.
Fotos: Centro de Documentación y Biblioteca E.P.R.C. Archivo Fotográfico, Biblioteca Popular Mariano Moreno. Vecinos de 25 de Mayo.



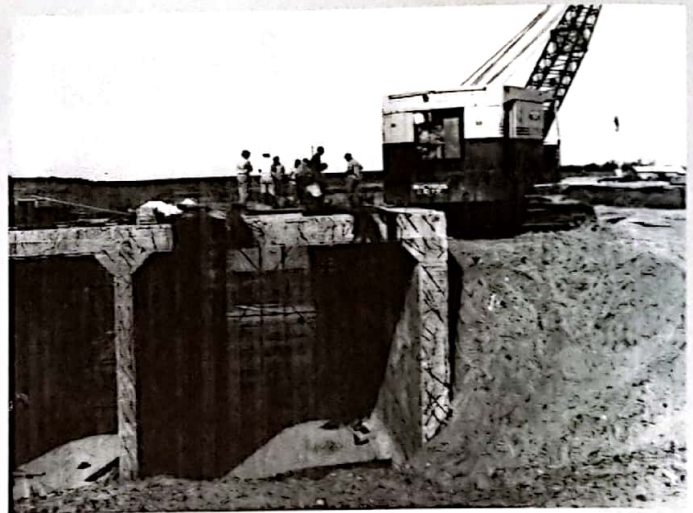
La firma contratista Roffo, Iriso y Cía, Salas y Billoch S.A. comenzó la construcción del Campamento y obrador. Al iniciarse los trabajos, la Dirección General con asiento permanente en la obra, estuvo a cargo del Ing. Civil José Ramón Miranda, socio de la firma, con el objeto de asegurar plena eficiencia técnica y una máxima autonomía de decisión frente a los problemas que seguramente se presentarían. En el obrador se edificaron viviendas para jefe de obra, personal jerárquico con familia, personal sin familia, capataces, oficiales y ayudantes, gamela, oficina técnica y administrativa, de inspección, laboratorio de suelos, almacén para acopio de materiales y herramientas, taller, usina, bomba de nafta, etc.

la Empresa Constructora a la Inspección, hacía referencia a la seguridad que debía ofrecerse al personal y equipos que trabajaban a 11 metros por debajo del nivel del agua. "El recinto de trabajo debía estar preparado de tal manera que el personal y el equipo que efectuaban la construcción lo hagan en condiciones normales. En la adecuada realización del recinto de trabajo está toda la dificultad que plantea la construcción de una obra hidráulica. En su solución no se debían escatimar esfuerzos para

lograr la más absoluta seguridad ya que el mismo riesgo es sancionable con carácter catastrófico."

1965: 10 de mayo. Periodistas pampeanos que visitaron Colonia 25 de Mayo pudieron observar las obras de construcción del Puente y una maqueta del dique en escala 1:40 construida sobre un curso de agua, donde se ilustraba sobre el funcionamiento.

1965: 12 de junio. El Gobernador Ismael Amit entrevistó al Pre-



Canal matriz: La obra de derivación tiene por misión fundamental lograr la conducción de las aguas del río Colorado, que han de ingresar al canal matriz para ser conducidas a los lugares de aprovechamiento. En la terminación del Edificio de toma se inicia el canal matriz, que presenta un primer tramo cubierto hasta que termina de atravesar el malecón. La sección transversal normal es de 10 metros de ancho por 5 metros de altura, con un tabique central. Máquina trabajando: excavadora Bucyrus Erie, de origen inglés.

sidente de la Nación Dr. Arturo Illia y le solicitó asistencia económica destinada a las obras del Puente dique.

1966: 29 de marzo. La Empresa Roffo, Iriso y Cía comunicaba al Inspector de obra Ing. Rodolfo Cabezón, que habían comenzado la explotación de un yacimiento de ripio ubicado al sur del Taller del Campamento, sobre un antiguo brazo del río Colorado.

1966: 31 de agosto. En nota a la Secretaría de Planificación y Desarrollo de la Cuenca del Río Colorado, la Empresa constructora manifestaba: "El clima es particularmente desfavorable. De las cuatro estaciones anuales en sólo una, el otoño, se cuenta con condiciones buenas. En las demás las características desérticas imponen su rigor. En invierno los fríos son muy intensos, en primavera, los vientos además de intensos y frecuentes llevan gran cantidad de polvo en suspensión llegando en muchas ocasiones a impedir la visión más allá de los tres metros, esta circunstancia se agrava por los trabajos de sistematización en Peñas Blancas, lo que da lugar a enormes voladuras de suelos. Finalmente en verano el calor es agobiador, siendo prácticamente imposible trabajar en horas en torno al mediodía. Conocidas son las dificultades viales principalmente para el recorrido del cemento por la ruta N° 151. Otro tanto ocu-

rrer en la ruta a Gobernador Ayala con los insuperables tramos rocosos, la vinculación con Neuquén, limitada por la capacidad de la balsa, cuyo servicio ha sido interrumpido en varias oportunidades y el camino a General Acha, con su difícil travesía para cargas completas."

1966: 26 de diciembre. La Dirección Nacional de Vialidad comunicaba a la Secretaría de Planificación y Desarrollo de la Cuenca del Río Colorado, su aprobación al proyecto del Puente dique, que reemplazaría al del Puente sobre el río Colorado, elaborado por dicha institución.

1967: 28 de febrero. Se realizó un reunión donde participaron el Gobernador de la Provincia Helvio Nicolás Gouzen, Profesionales de la Secretaría de Planificación y Desarrollo de la Cuenca del Río Colorado y la Empresa contratista. Trataron el tema de las compuertas, el Ing. Iriso explicó que existía una situación muy especial. Hacia 30 meses había muchos talleres interesados en presupuestar, talleres que en ese momento no existían o habían cambiado de actividad. En ese año, se daba la situación que prácticamente sólo las podía fabricar la firma Begué y Cía.

1967: 8 de mayo. La Empresa contratista envió nota al Director de zona Ing. Rodolfo Cabezón.



Cable carril: La construcción y montaje del cable carril se fue desarrollando en un estrecho paralelismo con el estado de avance de la obra. La Empresa debió recurrir al transporte terrestre, por cuanto la balsa no les permitía cruzar equipo muy pesado. No se pudo utilizar el ferrocarril que podía haber abaratado costos. Como excepción cruzaron por la balsa algunas partidas de cemento. En el cable carril del blondín, se desliza el aparejo portador del balde que transportaba el cemento.

donde le manifestaba que el personal de la obra había informado por medio de un acta, la decisión de iniciar un paro de 48 horas desde el día 10 de mayo. Esta medida se tomaba por cuanto no habían cobrado los haberes de marzo y abril.

1967: 2 de junio. En Orden de servicio se detalla la forma de encarar los trabajos. La excavación para la fundación del dique se ejecutará por zonas mínimas con una excavadora equipada de acuerdo con las necesidades, draga de arrastre o brazo retroexcavador.

1967: 13 de junio. En nota de la Empresa Contratista al Secretario Ing. Delfor Peralta, manifestaba su preocupación y la necesidad de reforzar el terraplén de cierre del recinto de segunda etapa. Era necesario detener el proceso erosivo aprovechando la época de estiaje. "El ámbito de trabajo era sumamente inseguro, constituyendo un serio riesgo. La única protección ante el empuje de las aguas y las filtraciones estaba dado por terraplenes de suelo natural, formado por gravas y arenas que eran sumamente permeables y erosionables. Eran las protecciones más económicas pero también las más precarias y riesgosas. Desde que se desvió el río por segunda vez, tuvieron tres filtraciones serias con fisuración y derrumbe parcial de terraplenes. Dentro del recinto se produjeron varios desmoronamientos con aparición repentina de grandes vías de agua por cavernas

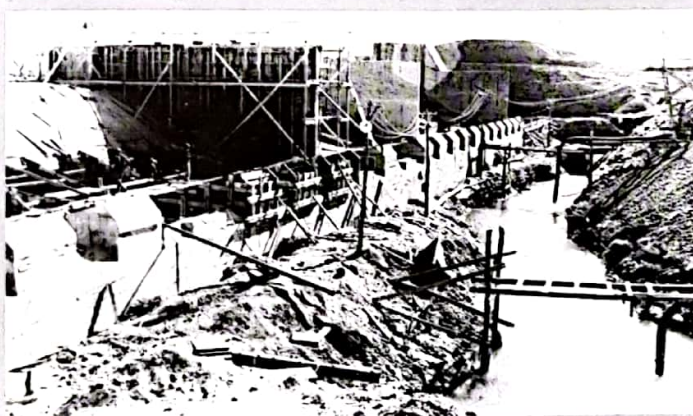
y pozos. La naturaleza avisaba que estaban en el límite de seguridad, por eso había que estar atento ante el peligro de sifonaje o arrastre de partículas con formación de cavernas, que siempre se producen en forma imprevista."

1967: 30 de junio. En nota de la Empresa Roffo, Iriso y Cía se manifiesta que en la construcción del puente carretero deben usarse barras de 24 metros de acero Rippentor, de acuerdo con lo establecido por Vialidad Nacional.

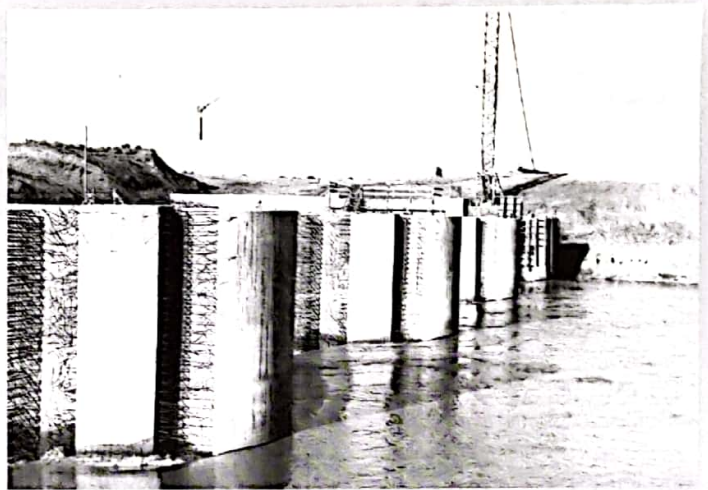
1967: 3 de agosto. La Empresa constructora consigna en planilla que en ese momento trabajan en la obra, 101 personas, en recinto 53.

1967: 8 de noviembre. La Empresa alerta por nota a la Secretaría, tomar recaudos para prevenir los posibles efectos de la próxima creciente del Río Colorado, dado que puede producir sobre el Puente dique daños por erosión y filtraciones en las obras de segundo recinto, ya que el río escurría solo por cuatro vanos.

1967: 23 de noviembre. La Secretaría respondió que se tomarían los recaudos necesarios, tales como rellenar con suelo de la barda de Río Negro detrás del muro de estribo derecho y proteger con los sobrantes de la planta hormigonera las zonas que evidenciaban mayor tendencia a la erosión.



Disipadores de energía: Para evitar turbulencias y choque de masas líquidas que provocarían un proceso erosivo, construyeron disipadores de energía cinética patente de Gandolfo - Cotta. La corriente de retroceso impide la erosión y rellena constantemente el pie de la obra. La disipación de energía que se opera en el resalto hidráulico y en el entrecorrido de masas líquidas es tan eficiente, que dicha masa líquida sigue río abajo con leve exceso de turbulencia. Este tipo de disipadores fue empleado con éxito en obras de la República Argentina y de Venezuela. Se observa además el terraplén de tierra que forma el recinto del sector de obras y agua, producto de filtraciones, la que se extraía mediante bombas de succión.



Las aguas del río Colorado escurren entre pilares. El río corre por el canal de desvío oeste. El desvío del río se realizó excavando un canal bordeado por dos terraplenes. Uno de ellos, el oeste, cumplía dos propósitos, por un lado constituía el canal de desvío y por otro, formaba el cierre lateral del recinto de trabajo.

1968: 5 de febrero. La Empresa constructora hace referencia acerca de la inquietud planteada, por las turbulencias observadas a la salida de los disipadores de energía y estiman conveniente efectuar mediciones para establecer la posible existencia de un proceso erosivo.

1968: 25 de febrero. El Ing. Gandolfo respondió que "el funcionamiento de los disipadores había sido analizado en modelo hidráulico y los resultados de los estudios se publicaron en la Revista N° 219 de la Facultad de Ciencias Físico matemáticas de la Universidad Nacional de La Plata. La disipación del exceso de energía cinética, tiene lugar en el resalto hidráulico que se forma dentro de la platea y en el choque de las masas líquidas ascendentes de diferentes direcciones que ocurre aguas abajo de la obra y en la parte superior del escurrimiento sobre el río. Se establece una corriente dirigida hacia aguas arriba, que aporta material de arrastre al pie de la platea.

Lo observado por la Empresa contratista, corresponde al choque de las masas líquidas ascendentes, que establecen una configuración turbulenta y constantemente cambiante, a medida que el gasto que escurre es mayor, dicha actividad de disipación es más intensa y solo interesa a la parte superior del escurrimiento en el cauce, satisfaciendo condiciones normales de funcionamiento."

1968: 12 de marzo. La Empresa comunicaba que desde esa fe-

cha se desempeñaba como Capataz General de Obra, el señor Carlos Schmidl.

1969: 1 de febrero. Se produjo un paro general en la obra por conflicto entre los obreros y la patronal.

1969: 1 de diciembre. Por orden de servicio N° 487 de la Administración Provincial del Río Colorado se establecía que en marzo del año siguiente, se libraría al tránsito la calzada del Puente carretero.

1970: 2 de junio. Se habilitó provisoriamente el puente para que transitaran camiones de YPF que realizaban trabajos en Colonia Chica y transportistas de cemento y caños de drenaje para la Empresa que construía la Central "Los Divisaderos."

1970: 28 de noviembre. La Empresa Roffo, Iriso y Cía comunica la quiebra de los Talleres Begué, que iban a fabricar las compuertas.

1971: 21 de mayo. Se recibió en forma provisoria, entrando en plazo de garantía, la obra civil del Puente dique derivador en Punto Unido.

1972: 25 de mayo. Se inauguró oficialmente el Puente dique, con la presencia de autoridades locales, provinciales y nacionales.

*Colaboración:
Gladys Pelizzari de Noguero*