

**“MEJORA DE LA RED SECUNDARIA DE RIEGO”
DEL ÁREA PROYECTO DESARROLLO AGRICOLA Y GESTION DEL AREA
BAJO RIEGO: CANAL DEL NORTE- 25 DE MAYO
PROVINCIA DE SAN JUAN**



**ANEXO 4: ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Y SOCIAL - EIAS
MAYO DE 2011**

PROVINCIA DE SAN JUAN

**MINISTERIO DE PRODUCCION Y DESARROLLO ECONOMICO
EE PROSAP SAN JUAN
DEPARTAMENTO DE HIDRAULICA**



CAPITULO I: INTRODUCCION Y PROPONENTE.

1. INTRODUCCION.	Pág.1
2. DATOSA GENEARLES.	Pág.1
2.1. Denominación del proyecto.	Pág.1
2.2. Objetivo General.	Pág.1
2.3. Objetivos Particulares.	Pág.1
2.4. Breve Descripción de la Obra.	Pág.2
2.5. Beneficiarios del Proyecto.	Pág.2
2.6. Inversiones.	Pág.2
3. FLORA Y FAUNA.	
3.1. Caracterización Florística, Comunidades Principales y Estructuras de la Vegetación.	Pág.3
3.2. Fragilidad e Importancia para la conservación.	Pág.4
4. FAUNA.	Pág.4
5. DATOS GENERALES DEL PROPONENTE.	Pág.5

CAPITULO II: MARCO LEGAL.

1. MARCO LEGAL AMBIENTAL.	Pág.6
1.1. Introducción.	Pág.6
1.2. Aspectos Constitucionales.	Pág.7
1.3. Legislación Nacional.	Pág.8
1.4. Legislación Provincia de San Juan.	Pág.11
2. MARCO INSTITUCIONAL.	Pág.16

CAPITULO III: DESCRPCION DEL PROYECTO.

1. INTRODUCCION.	Pág.17
2. DESCRPCION GENERAL DEL PROYECTO.	Pág.17
2.1. Localización del Proyecto.	Pág.17
2.2. Caracterización del Área de Riego.	Pág.18
2.3. Antecedentes Técnicos.	Pág.22
3. DESCRIPCION OBRAS CANAL CENTRO NORTE.	Pág.24
4. DESCRIPCION OBRAS CANAL GENERAL CAÑADA.	Pág.31
5. DESCRIPCION OBRAS CANAL GENERAL ANGACO.	Pág.46
6. DESCRIPCION OBRAS CANAL PLUMERILLO BOSQUE.	Pág.53

CAPITULO IV: DESCRPCION SOCIOECONOMICA	Pág.143
CAPITULO V: EVALUACION DE IMPACTO AMBIENTAL	Pág.174
CAPITULO VI: RESUMEN EJECUTIVO	Pág. 184

CAPITULO I: INTRODUCCION Y PROPONENTE.

1. INTRODUCCIÓN.

1. El presente estudio se enmarca en los requerimientos de la normativa vigente sobre la preservación del Ambiente, referido al proyecto destinado a recuperar y mejorar la red secundaria de riego del canal Norte – 25 de Mayo, que tiene una extensión de 21 km y un área bajo riego de 19.671 ha., de manera de aumentar la de capacidad de la red secundaria y disminuir las pérdidas a fin de aprovechar la mayor capacidad de transporte del Canal Norte – 25 de Mayo debido a su recrecimiento. A los efectos de cumplimentar el **Estudio de Impacto Ambiental y Social (EIAS)**, previsto en artículo 6º el Decreto N° 2067/97, reglamentario de la Ley Provincial N° 6.571 y sus Leyes Modificatorias N° 6.800 y N° 7.585, Manual Ambiental y Social del PROSAP respectivamente, se lleva a cabo la presente ADENDA siguiendo los lineamientos de la legislación antes mencionada, donde se incluyen todos los estudios complementarios, datos e informaciones necesarios para cumplir los todos los requisitos legales aplicables, los que se desarrollarán según el siguiente esquema:

- a. Capítulo I: Introducción, Flora y Fauna, Datos del Proponente.
- b. Capítulo II: Marco Legal.
- c. Capítulo III: Descripción de la Obra.
- d. Capítulo IV: Descripción Socio-económica.
- e. Capítulo V: Evaluación de Impacto Ambiental.
- f. Capítulo VI: Resumen Ejecutivo.

2. DATOS GENERALES.

2.1. Denominación del proyecto.

2. Se denomina: “Mejora de la red Secundaria de Riego” del Area del Proyecto Desarrollo Agrícola y Gestión del Area Bajo Riego: Canal del Norte-25 de Mayo. Prov. de San Juan.

2.2. Objetivo General.

3. Mejorar e incrementar la producción del área bajo riego de los canales secundarios y terciarios, mediante el incremento de la disponibilidad de agua en los canales, el mejor uso del recurso hídrico a nivel del sistema parcelario, y el apoyo técnico a productores; y fortalecer la gestión del agua de riego a nivel organizaciones de regantes.

2.3. Objetivos Particulares.

4. Mejorar la capacidad de conducción y la eficiencia de conducción y distribución en los canales secundarios y terciarios, y disminuir los costos de operación y mantenimiento.
5. Transferir y capacitar a los productores para aumentar la superficie cultivada, la productividad de los cultivos y disminuir el aporte de agua a la freática evitando la salinización y el perjuicio a otros productores.
6. Incorporar tecnología para hacer más eficiente el riego en finca.
7. Fortalecer la capacidad de gestión de las Juntas de Riego y Comisiones de Canales.

8. Aumentar la participación de los productores en la recuperación de los costos del servicio y en las instancias de elecciones y de toma de decisiones.

2.4. Breve Descripción de la Obra.

9. La mejora de la red de riego secundaria es una ampliación del Proyecto de Desarrollo Agrícola y Gestión del Área bajo Riego del Canal del Norte y 25 de Mayo comprende acciones que se realizarán en el marco de dos componentes: I) Infraestructura de Riego: Mejora de los Canales secundarios, que comprende la reconstrucción y mejoramiento de 21 km de canales distribuidos entre los cinco departamentos, para una total de 1935 unidades de fincas con una superficie cultivada de 16.500 ha.

10. Las principales acciones en este componente abarcan: i) reemplazo de paños de hormigón, ii) reencamisado de hormigón, iii) recrecimiento, iv) limpieza de bordes de canales, v) rehabilitación y fortalecimiento de terraplenes y caminos servicio, vi) reconstrucción de puente Yakinto, vii) reemplazo y electrificación de compuertas.

11. El componente II) ATyC para la mejora en la gestión de riego para las Comisiones de regantes y fincas se refiere a : i) capacitar a los productores en la gestión participativa en la gestión del riego a nivel de la Comisiones de regantes de los canales secundarios por el que recibe la dotación de agua;

12. ii) incorporación de tecnología a nivel de finca, que abarca ensayos en fincas demostrativas, mediciones de caudales y aplicación por tipos de cultivo, uso y extensión del uso de sistemas de riego presurizado, manejo de drenes parcelario; iii) Fortalecimiento de las Comisiones de Regantes por medio de la autogestión y administración para mantenimiento de los canales secundarios y terciarios (Capacitación, comunicaciones, control de caudales distribuidos diariamente); iv) Capacitación a propietarios y personal técnico y obrero en manejo del agua, en tecnología riego presurizado, recuperación de suelos salinizados; uso adecuado y protección de los acuíferos; v) aplicación de BPA.

2.5. Beneficiarios del Proyecto.

13. Los beneficiarios directos de los componentes de obra de riego, y de la asistencia técnica, capacitación y transferencia de tecnología son:

14. - 142 productores de los canales Centro Norte y General Cañada del Dpto. Albardón con 928 has cultivadas de 1.797 has con derecho a riego

15. - 640 productores de los canales Plumerillo Bosque y Zapata del Dpto. Angaco con 2.778 has cultivadas de 5.948 has con derecho a riego

16. - 113 productores del canal Tercero en el Dpto. San Martín con 1.317 has cultivadas de 2.909 has con derecho a riego

17. - 551 productores de los canales Segundo y Tercero del Dpto. Caucete con 6.995 has cultivadas de 8.527 has con derecho a riego

18. - 16 productores del canal calle 19 (3era Sección) del Dpto. 25 de Mayo con 393 has cultivadas de 616 has con derecho a riego

19. - 5 Juntas de Riego y 8 Comisiones de Canales

2.6. Inversiones.

20. La realización de los dos componentes del proyecto demandará una inversión total de \$ 23,1 millones de pesos equivalente a U\$S 6,2 millones, incluido impuestos (21% de IVA) y contingencias físicas, el que se desembolsaría en un período de tres años.

21. Las inversiones por componente para el período de desembolso son los siguientes:

Componente	Total Incluido Impuestos				
	Año 1	Año 2	Año 3	Total	%
Infraestructura de Riego	7.721.748,38	7.868.835,22	0,00	15.590.583,60	67,20%
Asistencia Técnica y Capacitación	2.622.114,55	1.911.110,80	1.303.299,65	5.836.525,00	25,16%
Unidad Ejecutora de Proyecto UEP	585.805,36	593.220,00	593.220,00	1.722.245,00	7,64%
COSTO en pesos \$	10.929.667,93	10.373.166,02	1.896.519,65	23.199.353,60	100%
Contingencias (10%)	1.092.966,79	1.037.316,60	189.651,96	2.319.935,36	
COSTO TOTAL en PESOS \$	12.119.796,7	11.313.339,5	2.086.155,0	25.519.291,2	
COSTO TOTAL en U\$S	3.029.949,2	2.828.334,9	521.538,8	6.379.822,8	
% de Desembolso por año	47,11%	44,71%	8,17%	100%	

Costos por Componente y por año de desembolso. Costo total por año en U\$S. (TC: 1 U\$S =4,0 \$).

3. FLORA Y FAUNA.

3.1. Caracterización Florística, Comunidades Principales y Estructuras de la Vegetación.

22. La vegetación del área estudiada corresponde al monte bajo desértico constituido por arbustos, gramíneas, cactáceas y escasos árboles, de típico carácter xerófilo, con especies de tipo halófilo en las zonas salinizadas.

23. Los arbustos son ralos debido a la calidad de los suelos y a la intensa radiación solar. La vegetación está constituida por un monte de arbustos xerófilos, leñosos y espinosos de escaso follaje.

24. Entre sus componentes deben mencionarse: jarillas (Larrea divaricata, Larrea nítida, Larrea cuneifolia), retamo (Bulnesia retama), brea (Cercidium praecox), tusca (Acacia macrantha), espinillo (Acacia caven), garabato (Acacia furcastipina), y algarrobo negro (Prosopis nigra).

25. El Río San Juan atraviesa en su recorrido áreas bajo explotación agrícola y terrenos yermos de estepas arbustivas bajas y suelos desnudos salitrosos.

26. En el cauce es dominante el "titoral" de Typha dominguensis y P australis y, en menor medida, juncos (Scirpus californicus) y junquillos (Juncus acutus). Éstos suelen encontrarse marginados por otras especies tales como T. dodonaefolia, Baccharis salicifolia y caña de Castilla (Arundo donax).

27. Cuando el cauce de inundación no se halla cubierto por el titoral lo habitan especies halófilas, ya que frecuentemente presenta encostramientos salinos por evaporación. Algunas de ellas son retortuño (Prosopis strombulifera), jume (Allenrolfaea vaginata), zampa (Atriplex lampa), pichana (Psila spartioides) y pasto salado (Distichlis spicata), alternando con formaciones casi puras de junquillo (J. acutus). En el cauce de inundación también tienen gran importancia las halófilas, con bosques de T. gallica y zampales (Atriplex spp.). En los taludes también se repite la situación del arroyo anterior, encontrándose L. divaricata, A. vaginata y P. strombulifera.

28. En los taludes dominan el retortuño, la zampa y la jarilla (Larrea divaricata), junto a aislados algarrobos (Prosopis chilensis), T. gallica y atamisques (Atamisquea emarginata). En forma aislada se encuentran algunos álamos (Populus sp.) y eucaliptos (Eucalyptus spp.), especies exóticas que han sido plantadas.

29. La vegetación de origen antrópico del oasis está constituida por los diferentes cultivos, que se indican a continuación y las cortinas forestales que se ubican a lo largo de las calles y canales del Dpto. Las forestaciones en el área tienen una superficie de 84,045 ha y las cortinas forestales incluido el arbolado público comprenden 195,40 ha. El área cultivada es de 30.935,66 has.

3.2. Fragilidad e Importancia para la conservación.

30. En su recorrido los tramos de los canales bajo estudio atraviesan un mosaico de áreas dominadas por distintas configuraciones de vegetación, encontrándose fisonomías naturales propias de la región en las áreas más rurales que contrastan con otras mayoritariamente dominadas por la ocupación urbana o destinada a cultivos bajo riego. La zona operativa que acompaña a la traza de los canales, implantados hace ya tiempo, ha sido objeto de intervenciones antrópicas de distinta intensidad, en función de su ubicación en relación con el mosaico antedicho o por los procedimientos propios de las operaciones de mantenimiento. La presencia del canal es un atractivo natural para el asentamiento humano en una región de clima árido y exigente como la del estudio.

31. En consecuencia no existen en dicha área comunidades vegetales de carácter endémico de interés particular para la conservación. Si se considera importante extremar recaudos para la preservación de las limitadas especies arbóreas implantadas en la zona del canal que no afecten la operatividad del mismo en razón de su importancia local y social en el contexto del oasis de riego.

4. FAUNA.

32. Las relaciones ecológicas entre la fauna local de la región en términos de hábitat, hábitos reproductivos, migraciones y dinámica de poblaciones y los canales han quedado establecidas con el paso del tiempo desde la construcción de los mismos y en función de la ocupación del territorio y las operaciones de mantenimiento del canal. Ello determina que el Proyecto opere una zona fuertemente intervenida y condicionada por la actividad del hombre, aún en sus áreas más rurales. Por tanto la limitada franja interesada por el área operativa del Proyecto no tiene significación en términos de conservación de la naturaleza en relación con especies endémicas que puedan estar en algún grado de peligrosidad según registros nacionales o internacionales (UICN). Por su interés se citan algunas de las principales especies características de la región:

33. Aves: Entre las aves se encuentran perdices, martinetas, garzas, flamencos, biguá (*Phalacrocorax olivaceus*), pato de cabeza negra, paloma torcaz, urracas, halcones y águilas, búhos, horneros, cardenales, gorriones, tordos y benteveos.

34. Animales terrestres: Tenemos la comadreja, murciélagos, peludos o amarillos (también llamados quirquinchos o mulitas), zorros, zorrinos, pericotes y ratones, vizcachas, cuises, liebres, y conejos, Han sido fuertemente perseguidos ñandúes (avestruz americano), gato monteses, pumas y nutrias.

35. Insectos: Entre los insectos de incidencia sanitaria por su eventual impacto sobre la salud de la población tenemos, mosquitos, tábanos, jejenes, gusano barrenador, arañas venenosas del tipo llamado *Latrodectus* (viuda negra), vinchucas o chinches voladoras, que son vectores del tripanosoma *cruci* que transmite la enfermedad de Chagas-Maza, variedades de arácnidos como alacranes, etc. También existen diferentes géneros de hormigas y especies de insectos domésticos.

36. Reptiles: Existen distintas clases de reptiles como, por ejemplo, lagartijas e iguanas. Sin embargo, animales de incidencia sanitaria entre los reptiles son la yarará ñata, la yarará chica y culebras del género Phylodrias.

5. DATOS GENERALES DEL PROPONENTE.

Denominación: **Secretaría de Recursos Hídricos y Energéticos.**
Secretario: Ing. Jorge Eduardo Millón.
Domicilio Real: Av. Libertador 750 (O). Edificio Centro Cívico - 2º Etapa - Capital - San Juan - Argentina. C. P. (5400).
Domicilio Legal: Av. Libertador 750 (O). Edificio Centro Cívico - 2º Etapa - Capital - San Juan - Argentina. C. P. (5400).
Teléfono: 0264 – 4306256 o 0264-4306252
Correo Electrónico: hidraulica@sanjuan.gov.ar

Datos Profesionales Responsables de este Informe.

Datos del Representante Técnico ante la S.S.M.A.

Nombre: Ing. José Luis Andraca. M. P.: 2.281.
Domicilio Real: Los Nogales 1.459 (oeste) C.P.: (5400). Capital. San Juan - Argentina.
Domicilio Legal: Los Nogales 1.459 (oeste) C.P.: (5400). Capital. San Juan - Argentina.
Teléfono: 0264-426-2357.
Correo Electrónico: jandraca@metodosconsultora.com.ar

Datos del Responsable Social.

Nombre: Lic. María Luisa Graffigna.
Domicilio Real: Dominguito 1.245 (oeste) C.P.: (5400). Capital. San Juan - Argentina.
Domicilio Legal: Dominguito 1.245 (oeste) C.P.: (5400). Capital. San Juan - Argentina.
Teléfono: 0264-427-5553.
Correo Electrónico: luisa.graffigna@gmail.com

CAPITULO II: MARCO LEGAL.

1. MARCO LEGAL AMBIENTAL.

1.1. Introducción.

37. Como consecuencia de la organización federal prevista en la Constitución Nacional, por la cual las Provincias retienen el poder de policía en sus jurisdicciones, el derecho ambiental en la Argentina está disperso en normas de orden nacional, provincial y municipal.

38. Ello ha sido consecuencia de la carencia histórica de una política nacional ambiental y por tal motivo, cuestiones inherentes a problemas y situaciones comunes reciben distintos tratamientos en diferentes jurisdicciones, sumado al desconocimiento de la índole regional de los problemas ecológicos.

39. Así mismo si bien puede observarse que en los últimos años se han producido avances significativos en todo lo que hace a la protección ambiental en el país, no puede desconocerse que la normativa vigente en la materia, adolece de algunas superposiciones, y la secuencia de su aparición no siempre ha seguido un orden lógico. En muchos casos se ha actuado en respuesta a exigencias de la coyuntura, impidiéndose una participación y aportes que podrían haber enriquecido los textos.

40. Un intento de mejorar esta situación a nivel nacional, lo constituyó la creación por Decreto del Poder Ejecutivo Nacional N° 2419/91, de un organismo ambiental nacional: la Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente Humano, dependiente de la Presidencia de la Nación, autoridad de aplicación de la Ley Nacional de Residuos Peligrosos N° 24.051 y su Decreto reglamentario N° 831/93.

41. A su vez es de destacar que en nuestra Constitución Nacional recientemente reformada se ha considerado la protección del medio ambiente como un derecho y garantía constitucional expresamente declarada en el artículo 44. Ello implica un grave avance dado que en la Constitución anterior quedaba comprendido dentro de los derechos difusos contemplados por el artículo 33, en cuanto reconocía los derechos no enumerados que nacen del principio de la soberanía del pueblo.

42. Por otra parte, con anterioridad a la reforma de la Constitución Nacional, las Constituciones Provinciales, como es el caso de la Provincia de San Juan, habían incluido disposiciones relacionadas con la protección del medio ambiente.

43. Las normas ambientales vigentes han centrado su atención en la contaminación de las aguas y con menor intensidad, en la protección de la atmósfera. Con respecto a los suelos, la legislación vigente en materia de conservación de suelos, concibe exclusivamente al propietario como sujeto interesado en su protección, sin adoptar medidas que aseguren un tratamiento ambientalmente adecuado de los suelos.

44. En cuanto a la legislación de fondo, el Código Penal Argentino, no contiene una figura especial referente al daño ambiental como tipo delictivo, aplicándose sólo en los casos de envenenamiento y adulteración de un modo peligroso para la salud de aguas potables o sustancias alimenticias o medicinales destinadas al uso público o al consumo de una colectividad de personas (Art. 200, Cód. Penal).

45. Dadas las características del emprendimiento de estudio, amerita que en este capítulo se exponga un breve análisis de la Ley Nacional de Residuos Peligrosos, ante posibles vuelcos efectuados por sujetos de la actividad industrial desarrollada en el ejido de la ciudad de San Juan.

46. A fin de completar el panorama nacional aplicable, se analizarán las disposiciones legales que protegen a los trabajadores de los riesgos inherentes a las tareas específicas

durante la construcción de la planta de tratamiento. La Ley Nacional de Higiene y seguridad en trabajo N° 19.587, de aplicación en todo el territorio de la República Argentina, procura el saneamiento del medio ambiente laboral, junto con su reglamentación Decreto N° 351/79 y las correspondientes normas complementarias y modificatorias.

47. A nivel provincial se efectuó el relevamiento de la legislación vigente sobre preservación y protección del medio ambiente en la Provincia de San Juan, en especial aquella relativa a la protección de los recursos hídricos provinciales, destinada a la preservación de un adecuado nivel de calidad de las aguas.

1.2. Aspectos Constitucionales.

48. La actual Constitución Nacional en su capítulo Segundo, titulado "Nuevos Derechos y Garantías", establece que la protección del medio ambiente es un derecho, como se observa en los artículos que a continuación se transcriben:

49. Artículo 41: "Todos los habitantes gozan del derecho a un ambiente sano, equilibrado, apto para el desarrollo humano y para que las actividades productivas satisfagan las necesidades presentes sin comprometer las de las generaciones futuras; y tienen el deber de preservarlo. El daño ambiental generará prioritariamente la obligación de recomponer, según lo establezca la ley".

50. "Las autoridades proveerán a la protección de este derecho, a la utilización racional de los recursos naturales, a la preservación del patrimonio natural y cultural y de la diversidad biológica, y a la información y educación ambientales".

51. "Corresponde a la Nación dictar las normas que contengan los presupuestos mínimos de protección, y a las provincias, las necesidades para complementarlas, sin que aquellas alteren las jurisdicciones locales".

52. "Se prohíbe el ingreso al territorio nacional de residuos actual o potencialmente peligrosos, y de los radiactivos".

53. Artículo 42: "Los consumidores y usuarios de bienes y servicios tienen derecho, en la relación de consumo, a la protección de su salud, seguridad e intereses económicos; a una información adecuada y veraz; a la libertad de elección y a condiciones de trato equitativo y digno".

54. "Las autoridades proveerán a la protección de esos derechos, a la educación para el consumo, a la defensa de la competencia contra toda forma de distinción de los mercados, al control de los monopolios naturales y legales, al de calidad y eficiencia de los servicios públicos, y a la constitución de asociaciones de consumidores y de usuarios".

55. "La legislación establecerá procedimientos eficaces para la prevención y solución de conflictos, y los marcos regulatorios de los servicios públicos de competencia nacional, previendo la necesaria participación de las asociaciones de consumidores y usuarios y de las provincias interesadas, en los organismos de control".

56. A su vez el Artículo 43 - primer párrafo- , prevé los mecanismos legales conducentes a la protección de los derechos enunciados en los artículos anteriormente transcritos, preceptuando lo siguiente: "Toda persona puede interponer acción expedita y rápida de amparo, siempre que no exista otro medio judicial más idóneo, contra todo acto u omisión de autoridades públicas o de particulares, que en forma actual o inminente lesione restrinja, altere o amenace con arbitrariedad o ilegalidad manifiesta, derechos y garantías reconocidos por esta Constitución, un tratado o una ley. En el caso, el juez podrá declarar la inconstitucionalidad de la norma en que se funde el acto u omisión lesiva".

57. "Podrán interponer esta acción contra cualquier forma de discriminación y en lo relativo a los derechos que protegen al ambiente, a la competencia, al usuario y al consumidor, así como a los derechos de incidencia colectiva en general, al afectado, el defensor del pueblo y las asociaciones que propendan a estos fines, registradas conforme a la ley, la que determinará los requisitos y formas de su organización" (Art. 43, 2º Párr.).

58. Por otra parte dada la facultad otorgada a las Provincias de dictar sus propias Constituciones, establecida en el artículo 5º de la Constitución Nacional, once de las veintitrés provincias tienen incluidas en sus Constituciones referencias sobre el medio ambiente. En todos los casos corresponde a textos sancionados entre 1.986 y 1.991, en virtud de las reformas generales que las respectivas provincias encararon para actualizar su norma fundamental.

59. En algunas Constituciones Provinciales, en general, los aspectos ambientales están incluidos en los capítulos referentes a Declaraciones, Derechos, Deberes y Garantías, política ecológica, política del medio ambiente y calidad de vida, economía y recursos naturales, etc., Atribuciones del Poder Legislativo (dictar las leyes de preservación de los recursos naturales y del medio ambiente), atribuciones de los Municipios (zonificación, urbanismo, salubridad e higiene pública, recreo, forestación, recolección y tratamiento de residuos, desagües, etc.)

60. En el resto de las Provincias, aún no hay referencias explícitas a las cuestiones ambientales, dado que las fechas de su sanción son previas al desarrollo del tema a nivel legislativo global, las cuestiones conexas están contempladas en los capítulos referidos al dominio y utilización de los recursos naturales renovables y no renovables, y a las previsiones para el mejoramiento y acrecentamiento del patrimonio natural de los respectivos Estados provinciales.

61. Respecto de la Provincia de San Juan, su Constitución, sancionada en el año 1.986, contempla la protección del medio ambiente, como así también la legitimación para accionar en su defensa, entre otros derechos, según surge del Artículo 58 que a continuación se transcribe:

62. "Los habitantes tienen derecho a un ambiente humano de vida salubre, ecológicamente equilibrado y el deber de conservarlo".

63. "Corresponde al Estado Provincial por sí o mediante apelación a iniciativas populares prevenir y controlar la contaminación y sus efectos, y las formas perjudiciales de erosión, ordenar el espacio territorial de forma tal que resulten paisajes biológicamente equilibrado; crear y desarrollar reservas y parques naturales así como clasificar y proteger paisajes, lugares y especies animales y la preservación de valores culturales de interés histórico o artístico. Toda persona puede pedir por acción de amparo la cesación de las causas de la violación de estos derechos".

64. "El Estado debe promover la mejora progresiva y acelerada de la calidad de vida de todos sus habitantes".

1.3. Legislación Nacional.

➤ LEY NACIONAL DE RESIDUOS PELIGROSOS.

65. La Ley 24.051 de Residuos Peligrosos constituye el cuerpo legal vigente más importante relacionado con la preservación del medio ambiente, cuya reglamentación ha sido aprobada mediante Decreto Nº 831/93.

66. Si bien en el Art. 67 de la LRP se invita a las Provincias a adherirse a ella, o bien dictar normas similares, la Legislatura de la Provincia de San Juan aún no ha sancionado una ley que establezca el régimen aplicable en la materia.

67. La LRP define "residuo peligroso" a "todo residuo que pueda causar daño, directa o indirectamente, a seres vivos o contaminar el suelo, el agua, la atmósfera o el ambiente en general". En particular son considerados peligrosos los residuos indicados en los anexos de la LRP, facultándose a la Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente Humano a emitir las enmiendas e incorporaciones que considere necesarias.

68. La LRP define al generador de residuos peligrosos como aquel que, como resultado de sus actos o de cualquier proceso, operación o actividad, produzca residuos calificados como peligrosos en los términos de la LRP.

69. Los transportistas de residuos peligrosos deben denunciar, para su inscripción en el Registro, los datos de la empresa, tipo de residuos que transportan, listados de vehículos y contenedores a ser utilizados y de peligro causado por accidente, acreditar conocimiento para proveer respuesta adecuada en caso de emergencia y acompañar la póliza de seguro que cubra daños causados o garantía suficiente. Con respecto a la responsabilidad, la LRP establece la responsabilidad del transportista por los daños causados por los residuos que transporte, en calidad de guardián de los mismos.

70. La LRP establece un sistema de responsabilidades con respecto a los daños producidos por residuos peligrosos, que modifica el sistema general de responsabilidad del Código Civil. Se presume salvo prueba en contrario, que todo residuo peligroso es cosa riesgosa en los términos del Art. 1113 del Código Civil.

71. Las penalidades administrativas por infracciones a la LRP y a la reglamentación a dictarse, van desde multas hasta suspensión y cancelación de la inscripción en el Registro, elevándose las penas en caso de reincidencia, siendo personal y solidariamente responsables por las mismas, en caso de infracciones cometidas por personas, las personas a cargo de la gerencia, administración o dirección.

72. La LRP establece un tipo penal, con las mismas penas establecidas en el Art. 200 del Código Penal, para aquel que utilizando los residuos a que se refiere la LRP envenenare, adulterare o contaminare de un modo peligroso para la salud, el suelo, agua, la atmósfera o el ambiente en general.

73. Finalmente, la LRP establece que la autoridad de aplicación será el organismo de más alto nivel con competencia en el área de política ambiental que determine el Poder Ejecutivo Nacional. Por decreto 177/92, actualmente el máximo organismo con competencia en el área ambiental es la Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente Humano.

➤ LEY NACIONAL SOBRE SEGURIDAD, HIGIENE Y MEDICINA DEL TRABAJO.

74. En este apartado se expone una síntesis de la legislación aplicable respecto a seguridad higiene y medicina del trabajo, la Ley N° 19.587, su decreto reglamentario N° 351/79, y demás normas complementarias, de aplicación en todo el territorio de la República.

75. Esencialmente, la materia legislada está definida por la preocupación de proteger y preservar la integridad psicofísica de los trabajadores, pretendiendo disminuir los accidentes y enfermedades de trabajo, neutralizando o aislando los riesgos y sus factores más determinantes. Mediante el Decreto N° 351/79, se reglamentó la Ley N° 19.587 con el fin de actualizar los métodos y normas técnicas referidas a las condiciones de higiene y seguridad en los ambientes de trabajo. A continuación se enuncian las disposiciones que se deben cumplimentar.

76. En el año 1.992 el Ministerio de Trabajo y Seguridad Social (MT. y S.S.) , de acuerdo a la propuesta realizada por la Dirección Nacional de Salud y Seguridad del Trabajo y lo dictaminado por la Dirección de Asuntos Jurídicos procedió a modificar el Anexo III correspondiente al Art. 61 de la Reglamentación aprobada por el Decreto N° 351/79 mediante la resolución N° 444/92 en los valores de concentración máxima permisible para

contaminantes químicos con el objeto de utilizar los valores actualizados que reflejan los últimos adelantos en la materia, clasificándose en mezclas, partículas molestas y asfixiantes simples (gases o vapores inertes).

77. Con la Resolución N° 577/91 del MT. y S.S. se procedió a la normativización del uso, manipuleo y disposición de amianto (asbestos) y sus desechos, en cualquier situación que entraña un riesgo de exposición profesional al amianto en suspensión en el aire, como en el caso, por ejemplo de recubrimientos de tuberías y calderas.

78. Esta norma se dictó debido a las lagunas que adolecía el Decreto N° 351 del año 1.979. Entre los antecedentes de esta Resolución se encuentran las proposiciones plasmadas en la Recomendación N° 172 de la OIT. (Recomendación sobre asbestos, 1.986).

79. A través de la resolución N° 1069/92, el Ministerio de Trabajo y Seguridad Social fija la normativa sobre salud y seguridad para la construcción. Dentro del capítulo V atinente a las normas higiénico ambientales en obra, el Art. 250 establece que en todo lugar de trabajo en el que se efectúen operaciones o procesos de contaminación el responsable habilitado debe tomar medidas de prevención y control para evitar altos niveles de concentración que afecten la salud del trabajador, remitiéndose al anexo III, Cap. 9, del Decreto N° 351/79 y sus modificaciones, respecto de los valores máximos permisibles de contaminación.

80. Para autorizar la realización de trabajos en áreas o espacios confinados, la Resolución 1069/92, exige que el responsable habilitado verifique previamente la concentración de oxígeno, estableciendo un mínimo de 18,5 %, la ausencia de contaminantes y mezclas inflamables o explosivas, que estén bloqueadas los accesos de energía externos que alteren las condiciones de seguridad establecidas.

81. Respecto de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, se aplica la Ley N° 24.028, sancionada en Diciembre de 1.991. Conforme surge de su art. 1º, los empleadores quedan sujetos a las responsabilidades y obligaciones en ella establecidos, que resulta por aplicación de la teoría del riesgo o de autoridad, según lo cual deben reparar los daños que se produzcan al trabajador en las condiciones que fija el art. 2º de la citada ley, ya sea en forma inmediata o que se manifieste con el transcurso del tiempo.

82. Recientemente, el 13 de Septiembre de 1.995, fue sancionada definitivamente por la Cámara de Diputados de la Nación, la Ley 24.557 sobre riesgos del trabajo, norma que establece el nuevo sistema integral de prevención de riesgos del trabajo (SIPRIT), y el régimen legal de las Aseguradoras de Riesgos de Trabajo (ART).

83. Para la regulación y supervisión del cumplimiento de la ley 24.557, el artículo 35, establece la creación de la Superintendencia de Riesgos del Trabajo (SRT), "como entidad autárquica en jurisdicción del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social de la Nación. La SRT absorberá las funciones y atribuciones que actualmente desempeña la Dirección Nacional de Salud y Seguridad en el Trabajo".

84. Así mismo, se crea el Comité Consultivo Permanente, integrado por representantes del Gobierno, de la CGT, de las organizaciones de empleadores y presidido por el Ministerio de Trabajo y Seguridad Social. Compete a dicho organismo, entre otros de sus cometidos: dictar la reglamentación de la ley 24.557, elaborar el listado de enfermedades profesionales y las tablas de evaluación de incapacidad laborales.

85. Cabe advertir que, según del texto de la ley, la misma comenzará a regir una vez que el comité consultivo permanente apruebe por consenso el listado de enfermedades profesionales y la tabla de evaluación de incapacidades, para ello la ley prescribe que deberá producirse dentro de los 180 días a partir de su promulgación. En tanto, el Poder Ejecutivo "se encuentra facultado por única vez y con carácter provisorio a dictar una lista de enfermedades y la tabla de evaluación de incapacidades".

86. La ley 24.557, introduce la siguiente modificación a la Ley 24.028, a saber:
 87. Están excluidos de esta ley:
 88. Los accidentes de trabajo y las enfermedades profesionales por dolo del trabajador o por fuerza mayor extraña al trabajo.
 89. Las incapacidades del trabajador preexistentes a la iniciación de la relación laboral y acreditadas en el examen preocupacional efectuado según las pautas establecidas por la autoridad de aplicación".
90. Ley Nacional sobre Seguridad, Higiene y Mediciones de trabajo

Leyes.

- Ley N° 24.557 Ley sobre riesgos del trabajo. Sancionada el 13/09/1.995.
- Ley N° 24.051 Ley Nacional de Residuos Peligrosos. B.O. 8/01/1.992.
- Ley N° 24.028 Ley de Accidentes y Enfermedades Profesionales. B.O. dic. 1.991.
- Ley N° 24.428 Ley de Fomento de la Conservación de los Suelos. B.O. 20/03/1.981.
- Ley N° 24.421 Ley de Protección y Conservación de la Fauna Silvestre. B.O. 12/03/1.981.
- Ley N° 20.284 Salud Pública. Normas para la preservación de los recursos del aire. B.O. 3 de Mayo de 1.973.

Ley N° 19.587 Ley de Salud Seguridad e Higiene en el Trabajo. B.O. 21/04/1.972.

Decretos

- Decreto N° 831/93: Reglamentación de la Ley Nacional de Residuos Peligrosos.
- Decreto N° 691/81: Protección y Conservación de la fauna silvestre. Reglamentación de la Ley N° 22.421.
- Decreto N° 681/81: Fomento de la conservación de los suelos. Reglamentación de la Ley N° 22.428.
- Decreto N° 35179: Salud Seguridad e Higiene en el Trabajo. Reglamentación de la Ley N° 19.587.

Res. N° 1069/92: (MT y SS) Seguridad e Higiene en la construcción.

Res. N° 577/91: Normas sobre contaminantes químicos.

Res. N° 444/91: (MT y SS) Normas sobre contaminantes químicos cancerígenos.

1.4. Legislación Provincia de San Juan.

91. Se expone un breve análisis de la normativa provincial aplicable a la protección y preservación de los recursos naturales, y las autoridades de aplicación encargadas de fiscalizar el cumplimiento de las mismas.
92. Se presenta una síntesis de las normas aplicables específicamente a la zona comprendida por la presa embalse Quebrada de Ullum AT1, por la posibilidad de extender a la misma a las zonas de embalsar.
93. Con la sanción de la Ley N° 6006, la legislatura de la Provincia de San Juan preceptúa la protección jurisdiccional de los intereses difusos y los derechos colectivos, "brindando protección a esos fines al medio ambiente, a la conservación del equilibrio

ecológico, los valores estéticos, históricos, urbanísticos, artísticos, arquitectónicos, arqueológicos y paisajísticos", según surge del Art. 1º, inc. 1º de la ley citada.

94. En tal sentido, se podrán ejercer ante los tribunales correspondientes:

- La acción de protección para la prevención de un daño grave inminente, o la cesación de perjuicios actuales susceptibles de prolongarse.
- La acción de reparación de los daños colectivos, para la reposición de las cosas al estado anterior al menoscabo.

95. En el artículo 7º de la ley se establecen los lineamientos procesales de la acción de amparo que se interponga, como así también las facultades del órgano judicial.

➤ **Evaluación de Impacto Ambiental**

96. Conforme surge del Art. 2º de la Ley Nº 6.571, (modificado por la Ley Nº 6800- 1997) "todos los proyectos de obras o actividades capaces de modificar directa o indirectamente el ambiente del territorio provincial, deberán obtener una Declaración de Impacto Ambiental (D.I.A) expedida por la Subsecretaría de Política Ambiental...", documento que será requerido por los organismos centralizados o descentralizados de la Administración Pública Provincial y/o Municipal, como condición habilitante para cualquier tramitación.

97. El Proyecto de estudio figura dentro de las actividades que deberían ser sometidas al procedimiento de Evaluación del Impacto Ambiental, regulado en la Ley Nº 6571- modificación Ley Nº 6800-, que comprende las siguientes etapas:

- 1- Presentación de Manifestación General de Impacto Ambiental.
- 2- Requerimientos de Autoridad Ambiental.
- 3- Dictamen Técnico.
- 4- Dictamen Legal.
- 5- Declaración de Impacto Ambiental (D.I.A)

➤ **Recursos Hídricos. Régimen Legal**

98. Rige en materia de protección de los recursos hídricos la Ley Nº 4.392, Código de Aguas de la Provincia de San Juan, y sus normas modificatorias y reglamentarias, a saber: Ley Nº 4.526, Ley Nº 5.824 y su reglamentación aprobada por Decreto Nº 638/89.

99. Por su parte, rige específicamente en la zona de asentamiento del proyecto el Decreto N1 1384/82, que establece las normas aplicables a las instalaciones sanitarias de desagües en el área de la presa embalse Quebrada de Ullum AT1.

100. Las autoridades encargadas de velar por cumplimiento de la normativa citada, con poder de policía en sus respectivas jurisdicciones, son:

101. Obras Sanitarias Sociedad del Estado - OSSE- , competente en lo relacionado a descargas de efluentes a redes colectoras cloacales.

102. Departamento de Hidráulica, encargado de controlar las descargas de efluentes a todas las aguas que corren por sus cauces naturales -acuíferos, ríos, arroyos, vertientes-. A su vez están facultados para entender en la descarga de efluentes industriales en los sistemas de riego, desagües y drenajes.

103. Municipalidades, tienen competencia para entender en el vuelco de efluentes a la red de riego y los desagües pluviales. Asimismo intervienen en el otorgamiento de autorización del transporte de efluentes industriales y su descarga al cuerpo receptor adecuado.

104. El Código de Aguas, aprobado por Ley 4.392, contiene normas destinadas a regular el aprovechamiento, conservación y preservación de los recursos hídricos pertenecientes al dominio público.

105. En su Título III - "Usos Recreativos"-, la Ley 4.392 establece la competencia del Departamento de Hidráulica, en lo relativo al otorgamiento de concesiones de uso de embalse "para recreación, turismo, esparcimiento público y deportes"

106. La Ley Nº 5.824, reglamentada por Decreto Nº 638/89, establece el régimen aplicable a la preservación de los recursos de agua, suelo y aire y el control de la contaminación en la Provincia de San Juan.

107. Respecto a la preservación del recurso agua, en su capítulo I, la Ley Nº 5.824, contiene disposiciones destinadas al control de la contaminación por efluentes industriales, domésticos y agrícolas.

108. A los efectos de evitar la contaminación de los recursos hídricos provinciales, la ley obliga a adoptar las medidas necesarias para "prevenir toda alteración de las aguas superficiales y subterráneas que las tornen nocivas para los usos a que están destinados" (Conf. Art. 1º Ley 5.824).

➤ **Actividad - Régimen Legal.**

109. Las actividades náuticas que se desarrollan en aguas de jurisdicción de la provincia de San Juan, deben desarrollarse cumpliendo las disposiciones establecidas en la Ley 5851/87 y su reglamentación aprobada por Decreto Nº 311/94.

110. La autoridad encargada de controlar el cumplimiento de la misma, es la Dirección de Deportes, Recreación y Turismo Social, organismo ante el cual los interesados deberán solicitar la Licencia de Conducto Náutico y el Certificado de Timonel y Yate, habilitantes para conducir embarcaciones a motor y conducir veleros respectivamente, como así también los permisos y matrículas habilitantes de embarcaciones.

➤ **Normativa Ambiental Aplicable en el área Presa Embalse Quebrada de Ullum AT1.**

111. En lo atinente al marco institucional, cabe señalar que a los efectos de coordinar pautas aplicables a la administración y explotación turística en el área de la Presa Embalse Quebrada de Ullum AT1, en el sector comprendido dentro de la Jurisdicción del Departamento de Ullum, con fecha 1º de Julio de 1.992, se celebró un Convenio entre la Secretaría de Recursos Energéticos de la Provincia de San Juan y la Municipalidad de Ullum.

112. En las cláusulas del citado Convenio se establecen compromisos de coparticipación relacionados con la protección ambiental y el desarrollo turístico, las facultades de control de asentamientos de actividades, de seguridad, y de las condiciones ecológicas del área. A su vez, ambos organismos convinieron en ejercer en forma conjunta el poder de policía en el área para "la protección ambiental y desarrollo de actividades turísticas - recreativas", a si mismo acordaron "en consensuar criterios para el procedimiento de otorgamiento de Concesiones y Permisos Precarios que se derivan de la aplicación de la Ley 4.934".

113. Respecto al otorgamiento de concesiones y permisos en el área de la Presa de Embalse "Quebrada de Ullum", se deben respetar las disposiciones contenidas en la reglamentación aplicable, aprobada por Ley 4.934, cuya autoridad de aplicación es la Secretaría de Recursos Energéticos, dependiente del Ministerio de la Producción.

114. Rigen en la zona de estudio, las normas ambientales, edilicias y de usos del suelo, contenidas en la Resolución Nº 374/81, dictada por la Dirección de Planeamiento y Desarrollo Urbano, norma que a su vez establece la delimitación del área y el

ordenamiento del Área Turística AT1 -Área de Actividades al Aire Libre "AT1", (Zona Dique de Ullum).

115. Según surge del Art. 1º de la Resolución Nº 374/81, que a continuación se transcribe, el área de análisis se encuentra delimitada de la siguiente manera:

116. "Se establece como área AT1 la que comprende los terrenos del balneario El Pinar, la Ruta 14 hacia la Presa, una franja de 15 m. al NO a partir de su eje, las playas del río aguas abajo de la presa, todos los terrenos ubicados dentro del polígono de expropiación de la Presa de Embalse "Quebrada de Ullum". Cuando la ruta no está incluida dentro del polígono esta demarca el límite del área hasta la calle del Cementerio que es el límite hasta la calle Valentín Ruiz, luego el límite para por calle Vidart, siguiendo por la misma hasta calle Las Moras o Fray Justo Santa María de Oro, incluyendo la Batería de Pozos de Zonda, para proseguir hasta Ruta 20 hasta Parque Federico Cantoni, que también está incluido dentro del área".

117. La Resolución Nº 374/81, fija normas generales atinentes, entre otros, a los siguientes aspectos: usos admisibles predominantes y complementarios, normas ambientales sobre morfología del terreno, preservación de cursos de agua, control de desagües, sobreelevación de las construcciones, protección de edificios, actividades de costa, preservación de flora, fauna y medio ambiente, remitiéndose en estos temas a la legislación provincial vigente.

118. Complementa la norma analizada precedentemente, la Resolución Nº 201/83 de la Dirección de Planeamiento y Desarrollo Urbano, por la cual se establecen disposiciones especiales que regulan lo relacionado con los trámites administrativos y técnicos, que deben realizar los actuales y futuros concesionarios de los terrenos del perillago del Dique, como así normas edilicias que deben ser observadas.

119. Entre ellas, establece que se deben cumplimentar las normas contenidas en el Código de Edificación de San Juan y aquellas dictadas para el área turística AT1, enunciadas en párrafos anteriores.

120. Específicamente, en materia de protección de los recursos hídricos del área, es de aplicación el Decreto Nº 1.384/82, que se dictó a los fines de preservar el equilibrio físico, químico y biológico de las aguas de la Presa de Embalse "Quebrada de Ullum", de la contaminación que pudieran ocasionar los asentamientos humanos, industriales y comerciales de la zona.

121. Mediante el citado Decreto se aprobaron las normas para instalaciones de desagües en el área de la presa embalse Quebrada de Ullum AT1, que comprenden disposiciones generales destinadas a sistemas de evacuación; y particulares, en las que se establecen condiciones y requisitos para la instalación de tanques de almacenaje, cámaras sépticas y cañerías de conexión.

122. Obras Sanitarias Sociedad del Estado- San Juan (O.S.S.E) es el organismo encargado de controlar el cumplimiento de las disposiciones contenidas en el Decreto Nº 1.384/82.

123. Dentro de las normas generales relativas a "Sistemas de Evacuación", el artículo 5º dispone lo siguiente:

124. "Todas las operaciones de almacenaje de aguas servidas en la zona del embalse así como la carga y descarga de camiones tanques deberán ser supervisadas y controladas por la Municipalidad de Ullum, de acuerdo a normas que dicte la Secretaría de Estado de Salud Pública de la Provincia a través de la Dirección de Saneamiento Ambiental, independientemente de las supervisiones y controles que dicha Secretaría pueda realizar en el momento que lo considere necesario"

¹²⁵. "Los infractores a las normas dictadas por la Secretaría de Estado de Salud Pública de la Provincia, se harán pasibles a las sanciones (multas, clausuras, etc.) que a tal efecto determine la Municipalidad de Ullum".

➤ **Listado de la Normativa aplicable a nivel provincial.- Provincia de San Juan.**

Leyes

Ley N° 6911: Ley de Flora Fauna, Áreas Naturales Protegidas de la Provincia de San Juan.

Ley N° 6744: Regula el Control y uso de Fitosanitarios, Agroquímicos, Inoculantes, fertilizantes y otros Productos de Saneamiento Ambiental.

Ley N° 6665: Adhesión a la Ley Nacional de Residuos Patológicos y Patogénicos

Ley N° 6634: General del Ambiente.

Ley N° 6571: Evaluación de Impacto Ambiental. Normas. Fecha de sanción: 25 de Noviembre de 1.994.

Ley N° 6800: Modificatoria de Ley N° 6571.

Ley N° 6655. Adhesión Ley Ncional N° 24051.

Ley N° 6068 Régimen de control sanitario de plagas y/o enfermedades de los vegetales. B.O. 31 de Enero de 1.991.

Ley N° 6006: Ley de Protección jurisdiccional de los intereses difusos y derechos colectivos B.O 11 de Enero de 1.990.

Ley N° 5851: Actividades Náuticas. Fecha de sanción: 23 de Diciembre de 1.987.

Ley N° 5824: Ley para la preservación de los recursos de agua, suelo y aire y control de la contaminación. B.O. 29 de Diciembre de 1.987.

Ley N° 6911: Protección de la Flora y Fauna.

Ley N° 5380: Modificación a la Ley N1 4991. B.O. 11 de Enero de 1.985.

Ley N° 5204: Protección de la fauna. Modificación de Ley N° 3845. B.O. 30 de Agosto de 1.983.

Ley N° 4991: Obras Sanitarias Sociedad del Estado. Creación. B.O. 5 de Marzo de 1.982.

Ley N° 4934: Reglamento para el otorgamiento de concesiones y permisos en el área de la presa de embalse Quebrada de Ullum. Derogación de la Ley provincial N° 4835 B.O. 8 de Octubre de 1.981.

Ley N° 4526: Código de Aguas. Modificación. B.O. 20 de Febrero de 1.979.

Ley N° 4392: Código de Aguas. Derogación Ley 312 B.O. 12 de Junio de 1.978.

Ley N° 3845: Protección de la Fauna. B.O. 27 de Agosto de 1.973.

Decretos.

Decreto N° 311/94: Reglamentación de la Ley N1 5851 de actividades náuticas.

Decreto N° 93/91: Régimen de control sanitario de plagas y/o enfermedades de los vegetales. Reglamentación de la Ley N° 6068.

Decreto N° 638/89: Reglamentación de la Ley N° 5824 sobre preservación de los recursos de agua, suelo y aire y control de la contaminación.

Decreto 638/91: Reglamentario Ley N° 5824.

Resoluciones

Resolución N° 557 Normas para el tránsito vehicular en el área de la presa embalse Quebrada de Ullum AT1. Fecha: 26 de Diciembre de 1.994.

Resolución N° 201 Normas especiales de la Presa Quebrada de Ullum. Fecha: 6 de Abril de 1.983.

Resolución N°374 Normas ambientales, edilicias y de usos del suelo. Fecha: 18 de Agosto de 1.981.

2. MARCO INSTITUCIONAL.

126. Las autoridades encargadas de velar por cumplimiento de la normativa citada, con poder de policía en sus respectivas jurisdicciones, son:

127. **Obras Sanitarias Sociedad del Estado - OSSE-**, competente en lo relacionado a descargas de efluentes a redes colectoras cloacales.

128. **Departamento de Hidráulica**, encargado de controlar las descargas de efluentes a todas las aguas que corren por sus cauces naturales -acuíferos, ríos, arroyos, vertientes-. A su vez están facultados para entender en la descarga de efluentes industriales en los sistemas de riego, desagües y drenajes.

129. Secretaría de Estado de Ambiente y Desarrollo Sustentable: En lo concerniente a: Declaración de Impacto Ambiental (DIA); permisos para erradicación de especies arbóreas; Control sobre Generación, Transporte y Disposición final de residuos peligrosos; Control sobre Generación, Transporte y Disposición Final de residuos sólidos urbanos (RSU).

130. Municipalidades, tienen competencia para entender en el vuelco de efluentes a la red de riego y los desagües pluviales. Asimismo intervienen en el otorgamiento de autorización del transporte de efluentes industriales y su descarga al cuerpo receptor adecuado.

131. El instituto de Investigaciones Tecnológicas entenderá en el muestreo y análisis de los efluentes de establecimientos públicos y privados, a requerimiento de los organismos de aplicación.

132. La Secretaría de Recursos Hídricos o el Organismo que la remplace, entenderá en la realización de los estudios en cursos d agua, embalses y cuencas de agua subterráneas a fin de hacer un diagnóstico del grado de contaminación del recurso hídrico de la provincia, elaborará dicha información y efectuará propuestas que tiendan a corregir o frenar los procesos de contaminación. Podrán principiar en dichos estudios los organismos interesados.

CAPITULO III: DESCRIPCION DEL PROYECTO.

1. INTRODUCCION.

133. En el presente Capitulo se describen los Estudios de Ingeniería realizados para la elaboración de la Componente de Infraestructura del Proyecto, la que comprende principalmente la ejecución de las siguientes obras:

- a) **Departamento Albardón:** Canal Centro Norte, Canal General Cañada y Casa delegación de Hidráulica.
- b) **Departamento Angaco:** Canal Zapata, Canal Plumerillo Bosque, Canal General Angaco.
- c) **Departamento San Martín:** Canal Tercero.
- d) **Departamento Caucete:** Canal Segundo, Canal Tercero, Mecanismos de Elevación y Compuertas, Puente Yaquinto.
- e) **Departamento 25 de Mayo:** Ramo 19.

2. DESCRIPCION GENERAL.

2.1. Localización del Proyecto.

El proyecto se localiza en la provincia de San Juan en el Oeste del territorio de la República Argentina, ubicándose sus puntos extremos Norte y Sur entre las latitudes 28° 23' S y 32° 37' S y sus extremos Este y Oeste en las longitudes 66° 33' O y 70° 35' O, respectivamente.

La provincia de San Juan cuenta con seis oasis irrigados que abarcan una superficie empadronada de cerca de 158 mil hectáreas, de las cuales 116,1 mil hectáreas (73,5%) se localizan en el Valle de Tulum.

El área de proyecto se ubica en el Valle del Tulum, en la margen izquierda del Río San Juan, (Segunda Zona de Riego de la Provincia) y comprende los Departamentos de Albardón, Angaco, San Martín, Caucete y 25 de Mayo, con una superficie de 56.264,2 Has. con derecho a riego.

El sistema de riego para el valle de Tulum se estructura a partir de la Presa de Embalse Quebrada de Ullum con una capacidad de almacenaje de más de 400hm³ y que sirve para la regulación de los caudales de agua del Río San Juan.

Aguas abajo de este embalse, en la desembocadura de la Quebrada de Ullum, se encuentra el Dique José Ignacio De la Roza.

El sistema continúa con el Canal Matriz, que tiene su origen en el Dique Ignacio de la Roza, con una longitud: 2,1 Km. y una capacidad de conducción proyectada de 110 m³/seg. Sobre este canal desemboca el Canal Estero Matriz con una capacidad proyectada de conducción de 15 m³/ seg. cuyo origen son las aguas de drenaje proveniente de la descarga de la cuenca subterráneas y de las filtraciones de la Presa de Ullum.

El Canal Matriz conduce el agua al partidador San Emiliano, el que deriva el agua, compuertas mediante, a tres Canales Principales:

Canal Ciudad, o Gobernador Nazario Benavidez (dos compartos). Chimbos, Santa Lucia, Capital, 9 de Julio y parte de Rivadavia y Rawson. Extensión de 1,6Km.

Canal Pocito, o Ing. Guillermo Céspedes (tres compartos). Pocito, Sarmiento y parte de Rivadavia y Rawson. Extensión de 25,0Km.

Canal del Norte, o Ing. Manuel Gregorio Quiroga (cuatro compartos). Albardón, Angaco, San Martín, Cauçete. Extensión 37 km, (llegando a 50 km con el tramo de cola que se denomina canal General de 25 de Mayo).

4.1. Caracterización del Área de Riego.

El área servida se ubica en la margen izquierda del Río San Juan, y es la de mayor producción de la Provincia, principalmente con vid y comprende los Departamentos de Albardón, Angaco, San Martín, Cauçete y 25 de Mayo, totalizando 56.264,2 Has. con derecho a riego.

El Canal del Norte conduce el agua para riego a los departamentos mencionados convirtiéndose luego del compartó Cauçete, en canal General 25 de Mayo dotando de agua al departamento del mismo nombre.

El primer tramo, de casi de 2,6 Km., está situado sobre la margen derecha del Río San Juan, al que lo cruza bajo su lecho por dos túneles paralelos de unos 2,3 Km. de recorrido, para comenzar la distribución del agua en la margen izquierda.

Desde su inicio y hasta el compartó de distribución del Departamento Cauçete, el canal tiene una longitud de 37 Km.; una pendiente longitudinal variable entre 0,4 a 6,8‰. A partir de ese punto, se denomina canal General 25 de Mayo con una longitud de cola de poco más de 13,7 km.

Las principales obras de arte a lo largo del Canal del Norte están constituidas por dos usinas hidroeléctricas de la Compañía Electro Metalúrgica Andina, 4 compartos de distribución de agua de riego para los departamentos de Albardón, Angaco, San Martín y Cauçete y los descargadores al Río San Juan: Dávila, Yakín, Angaco y Cauçete. Aguas abajo, en el canal 25 de Mayo, se ubican el descargador y compartó del mismo nombre.

El sistema de distribución del Canal del Norte está formado por la obra cabecera, partidó San Emiliano y 20 tomas sobre el canal principal que abastecen de agua a 56.264,2153 hectáreas con derecho a riego y de las cuales 9 tomas abarcan el 98,75 % de las hectáreas con derecho.

Comparto	Progresiva	Has. c/derecho a riego en cada toma	Has. Por Departamento.	Has. Acumuladas desde cabecera hasta cada toma
ALBARDON	8.465,88	4.470,93		56264,2153
CAÑADA	13.606,27	460,68	4931,61	51793,2844
ANGACO	18.304,67	8.957,37		51332,6038
COLONIA	19.256,48	201,63	9159,00	42375,2309
SAN MARTIN	20.643,46	5.452,97		42173,6007
CARRIL	26.860,00	804,00		36720,6281
SARMIENTO	28.864,40	1.489,00		35916,6281
LAMARAL	29.993,00	1.978,00	9723,97	34427,6281
CAUCETE	36.916,80	12.149,07	12149,07	32449,6281
25 DE MAYO	36.916,80	20.300,56	20300,56	20300,5622
TOTAL		56264,2153	56264,2153	

El cruce del Río San Juan se realiza a través de dos túneles que presentan en planta dos tramos rectos unidos por una curva circular.

El Canal del Norte, aguas abajo de la salida del Entubado bajo el Río San Juan y hasta el Río Yakin, es interceptado por cauces de escurrimiento de crecientes de cuencas aluvionales ubicadas al noroeste en la Loma de las Tapias y en las Lomas de Ullum, que cruzan el canal por medio de obras de arte y descargan en el Río San Juan.

La información de superficie cultivada obtenida del Relevamiento Agrícola en la Provincia de San Juan, realizado por el Departamento de Hidráulica, da 30.935,6605 has. cultivadas con derecho a riego y 6.239,84 has. cultivadas sin derecho a riego para el sistema del Canal del Norte, totalizando 37.175,5005 has. cultivadas. Por lo que el área regada por el Canal del Norte representa el 45,4% del Valle del Tulum y el 35,4 % del total Provincial.

El Depto. Caucete es el de mayor participación con una superficie cultivada dentro del Sistema del Canal del Norte, del 31%.

El Departamento 25 de Mayo, se destaca por el 50 % de la superficie cultivada con agua proveniente del subsuelo, atribuido principalmente a los emprendimientos productivos bajo los beneficios de la ley de diferimientos impositivos.

Del relevamiento mencionado, surge el siguiente patrón de cultivos, en porcentaje respecto al área cultivada del sistema Canal del Norte.

Vid	Pasturas	Hortalizas	Frutales	Olivo
79 %	7 %	7 %	4 %	3 %

PARTIDOR SAN EMILIANO Y CANALES PRINCIPALES

El partidor es la obra cabecera del sistema de distribución del agua de riego al Valle del Tulum, consta de una Cámara con compuertas, que derivan el agua a tres canales principales para regar los departamentos que se indican seguidamente. Estos canales están impermeabilizados en toda su longitud.

CANAL DEL NORTE, o Ing. Manuel Gregorio Quiroga (cuatro compuertas). Riega los Departamentos de Albardón, Angaco, San Martín, Caucete. y 25 de Mayo Extensión 37 km hasta el Comparto Caucete; y 14 km el tramo final (Canal 25 de Mayo).

CANAL CIUDAD, o Gobernador Nazario Benavidez (dos compuertas). Riega los Departamentos de Chimbass, Santa Lucia, Capital, 9 de Julio y parte de Rivadavia y Rawson. Extensión: 1,6 Km.

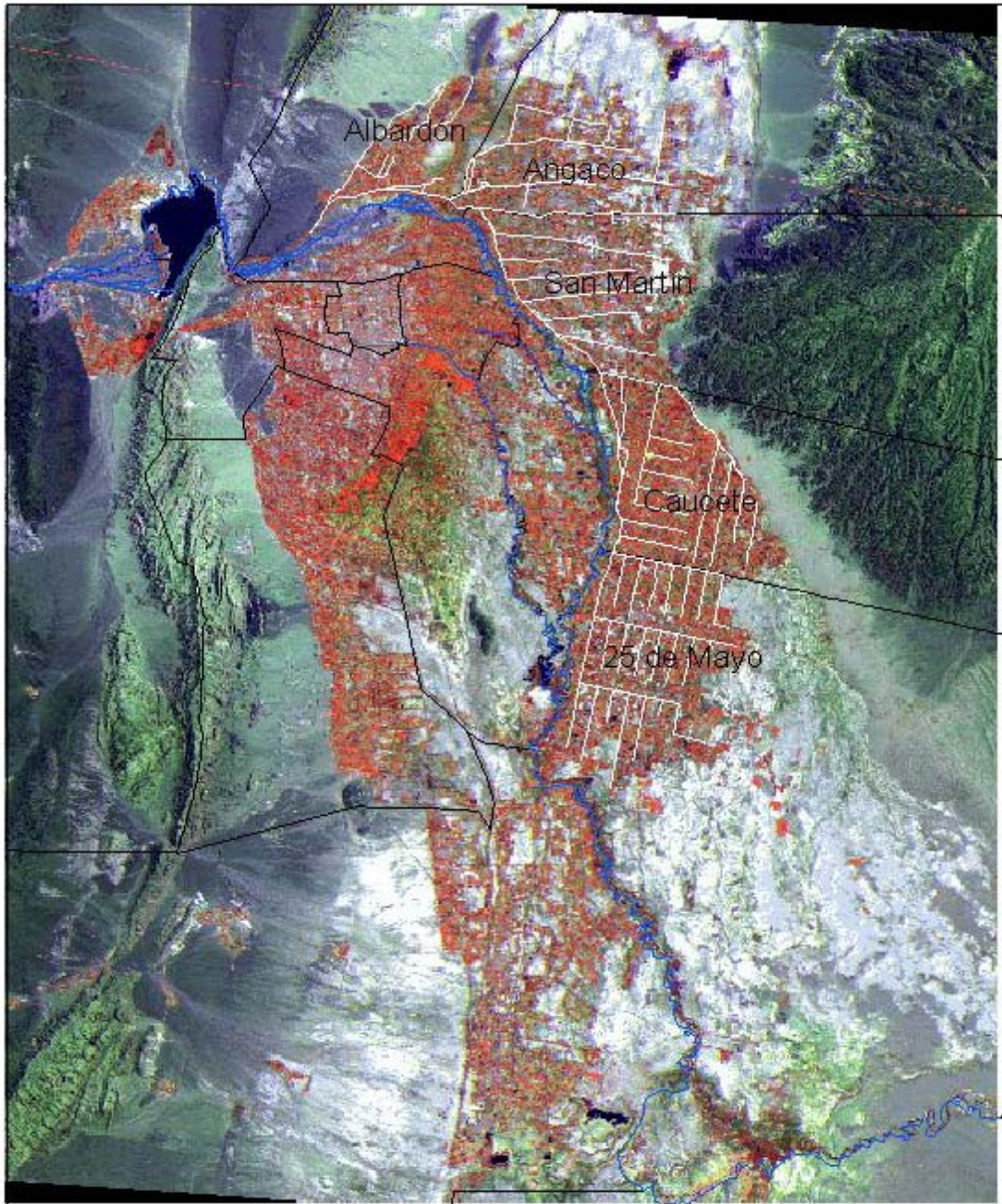
CANAL POCITO, o Ing. Guillermo Céspedes (tres compuertas). Riega los Departamentos de Pocito, Sarmiento y parte de Rivadavia y Rawson. Extensión: 25,0 Km.

Bajo este sistema de la margen izquierda del Río San Juan se encuentran empadronadas 56.200 ha, cuya distribución se realiza a través de una red de 378 km de canales impermeabilizados y 40 km en tierra como indica el siguiente cuadro:

DEPARTAMENTO	Canales impermeabilizados (km)	Longitud de canal impermeabilizado por hectárea con derecho (m/ha)	Canales en tierra (km)	Longitud de canal en tierra por hectárea con derecho (m/ha)
Albardón	37	7,5	7	1,4
Angaco	46	5,1	21	2,3
San Martín	76	7,8	1	0,1
Caucete	90	7,4	4	0,3

25 de Mayo	129	8,0	7	0,4
Total área de proyecto	378	7,3	40	0,8

Figura N ° 1 Imagen Sistema de Riego Margen Norte Río San Juan.



2.3. Antecedentes Técnicos.

Durante la etapa de preparación del Proyecto *Desarrollo Agrícola y Gestión del Área bajo Riego del Canal del Norte y 25 de Mayo* se relevó el estado de conservación y funcionamiento de los canales que conforman la red secundaria (departamental) del sistema principal de este sistema. En esa oportunidad se estableció un plan de obras en referencia al mejoramiento y aumento de capacidad de canales secundarios pertenecientes a la red de riego de los Departamentos que riegan los canales del Norte y 25 de Mayo.

A su vez en la etapa de ejecución del Proyecto se avanzó en los estudios y relevamiento de toda la red de riego correspondiente a la margen. La experiencia lograda a través de la Rehabilitación, reacondicionamiento y recrecimiento del Canal Norte-25 de Mayo y en particular por los resultados de las actividades previstas en el Componente de ATyC para la mejora de la gestión de riego, se pudo verificar la prioridad que tiene para el sistema la mejora de la red secundaria de riego. Los resultados de los talleres, seminarios, encuentros con productores, estudios y ensayos de riego en finca, comportamiento de los niveles freáticos y otras actividades han permitido relevar el estado de conservación y funcionamiento de los canales que conforman la red secundaria y la necesidad de ampliar las actividades del proyecto para optimizar la inversión realizada tanto en las obras de ingeniería como en la de acentuar la mejora en la gestión del riego a nivel de Comisiones de canales y en finca.

El relevamiento realizado ha respondido a la necesidad de poder aprovechar mejor el mayor caudal que puede conducir el Canal del Norte-25 de Mayo a partir de la ejecución de las obras de rehabilitación y recrecimiento indicadas. La selección de los tramos de la red secundaria a reparar y mejorar se ha basado en aspectos técnicos relacionados con la necesidad de: conservación de la red, la disminución de pérdidas de agua, el aumento de la capacidad de conducción, la distribución con equidad entre productores que riegan por un mismo canal y la optimización del uso del recurso.

En los puntos siguientes se describen por cada departamento y sucintamente los aspectos relevantes que deben ser resueltos por la realización de este plan de obras menores destinado a optimizar la inversión realizada en el Proyecto.

Los canales identificados para ser mejorados y rehabilitados por departamento son:

ALBARDON: Canal Centro Norte; Canal General Cañada

ANGACO: Canal General Angaco; Canal Plumerillo-Bosque, Canal Zapata

SAN MARTIN: Canal Tercero

CAUCETE: Canal Tercero; Canal Segundo; Puente Yaquinto; Compuertas partidor Gral.

Caucete; Compuerta Ramo Coria;

25 DE MAYO: Ramo Calle 19 (3ra Sección de riego)

De acuerdo a los registros del Relevamiento Agrícola 2006/2007 realizado por el DH el número de parcelas con derecho de riego y superficie por tipo de cultivo al que sirven los canales secundarios enumerados anteriormente es de 1.935 unidades para una superficie total cultivada de 16.177 ha. Donde los cultivos permanentes como vid, olivos frutales representan el 87% del total.

Cuadro N ° 1

Superficie cultivada por estrato de fincas- Canales Secundarios

<i>Estratos de superficie cultivada (Ha.)</i>	<i>Nº Total Propiedades del estrato</i>	<i>Superficie en hectáreas</i>										
		<i>Vid</i>	<i>Olivo</i>	<i>Frutales</i>	<i>Forestales</i>	<i>Pasturas</i>	<i>Cereales</i>	<i>Melon</i>	<i>Otras Hortalizas</i>	<i>Semillas</i>	<i>Otros</i>	<i>TOTAL</i>
0 a 10	1508	3012.7	72.8	92.3	9.6	296.9	6.5	21.0	89.6	34.3	126.6	3762.3
10 a 30	313	4382.2	118.0	69.8	9.9	314.5	1.5	34.0	131.3	22.0	143.4	3568.7
30 a 50	60	1883.0	169.7	23.6	2.2	30.5	0.0	5.0	73.1	0.0	76.2	2263.4
mayor de 50	54	3307.8	793.3	148.6	2.2	176.0	0.0	6.0	219.0	10.0	262.0	4924.8
TOTAL	1935	12585.	1153.	334.3	24	817.8	8.00	66.0	512.9	66.3	608.2	16177.

Fuente: Relevamiento agrícola DH 2006/2007

6. DESCRIPCION OBRAS CANAL CENTRO NORTE.

6.1. Canal Centro Norte.

Este canal se abastece del Canal General Albardón y tiene origen en la intersección del mismo con el Río Burela, finalizando en el partidor Lozano-Las Tierritas donde se divide en el Canal Díaz y Canal Lozano-Tierrita.

Posee una longitud de aproximadamente 4.500,00 m con una sección trapecial construida en Hormigón, de 0,65 m de ancho de base, 2,70 m de ancho de boca y una profundidad de 1,10 m. Ver plano de situación.

Esta canal tiene una dotación de 1.600,0 Has. que se distribuyen de la siguiente forma: 300,00 Has. a través de sus propias compuertas, llega al partidor con una dotación de 1.300,00 Has. que se derivan en el Canal Díaz con 500,00 Has. y en el Canal Lozano Tierrita con 800,00 Has.

El principal problema que enfrenta el Canal es el deterioro general de la infraestructura del mismo que, entre otros problemas, genera pérdidas de agua y es la causa de la falta de capacidad de conducción del canal, que limita la capacidad de riego de la zona con derechos, (impide abastecer a la zona de influencia del mismo con el caudal necesario).

Durante el relevamiento realizado para definir las obras a ejecutar en este canal, pudo observarse que en el tramo que corre paralelo a calle Tucumán, desde el Río Burela hasta el partidor Lozano-Tierrita, cuya longitud aproximada es de 1.650,00 m, el hormigón del canal se encuentra muy disgregado en la mayor parte de este recorrido, producto del paso de los años y la salinidad del terreno. Además puede apreciarse el avance de cañaveral (caña de castilla) a través del hormigón fisurado, deteriorando aún más su estructura. Este relevamiento se realizó en forma conjunta con personal de la Delegación Albardón del Departamento de Hidráulica.

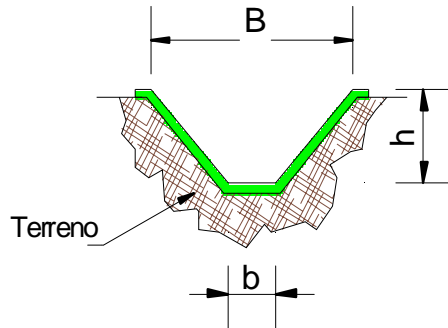
Se detectaron además, gran cantidad de roturas (huecos) importantes en el talud del canal en toda su extensión.

6.2. Propuestas de Proyecto.

Realizado un análisis técnico previo, se desestimaron soluciones de reconstrucción total del canal por sus mayores costos y se seleccionó como la mejor alternativa técnica la recuperación y acondicionamiento del canal existente.

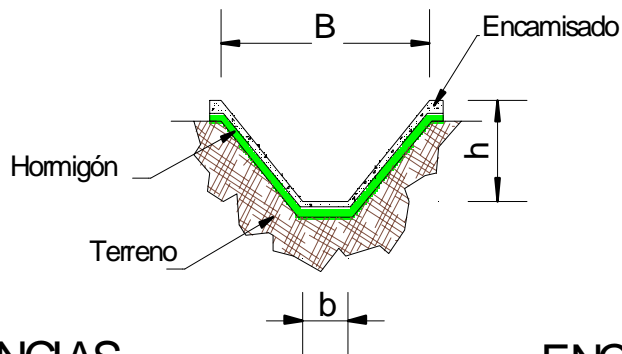
De acuerdo a lo expuesto, la solución propuesta es realizar encamisado de hormigón con recrecimiento sobre el borde existente para restitución de sección en todo su perímetro, ya que la solera también está deteriorada, y en todo el tramo relevado de 1.650,00 m, aprovechando el soporte del canal existente debido a que los terraplenes están en buen estado.

CANAL CENTRO NORTE SECCIÓN ORIGINAL




$B, b, h, : \text{Variables}$

CANAL CENTRO NORTE SECCIÓN ENCAMISADO



REFERENCIAS

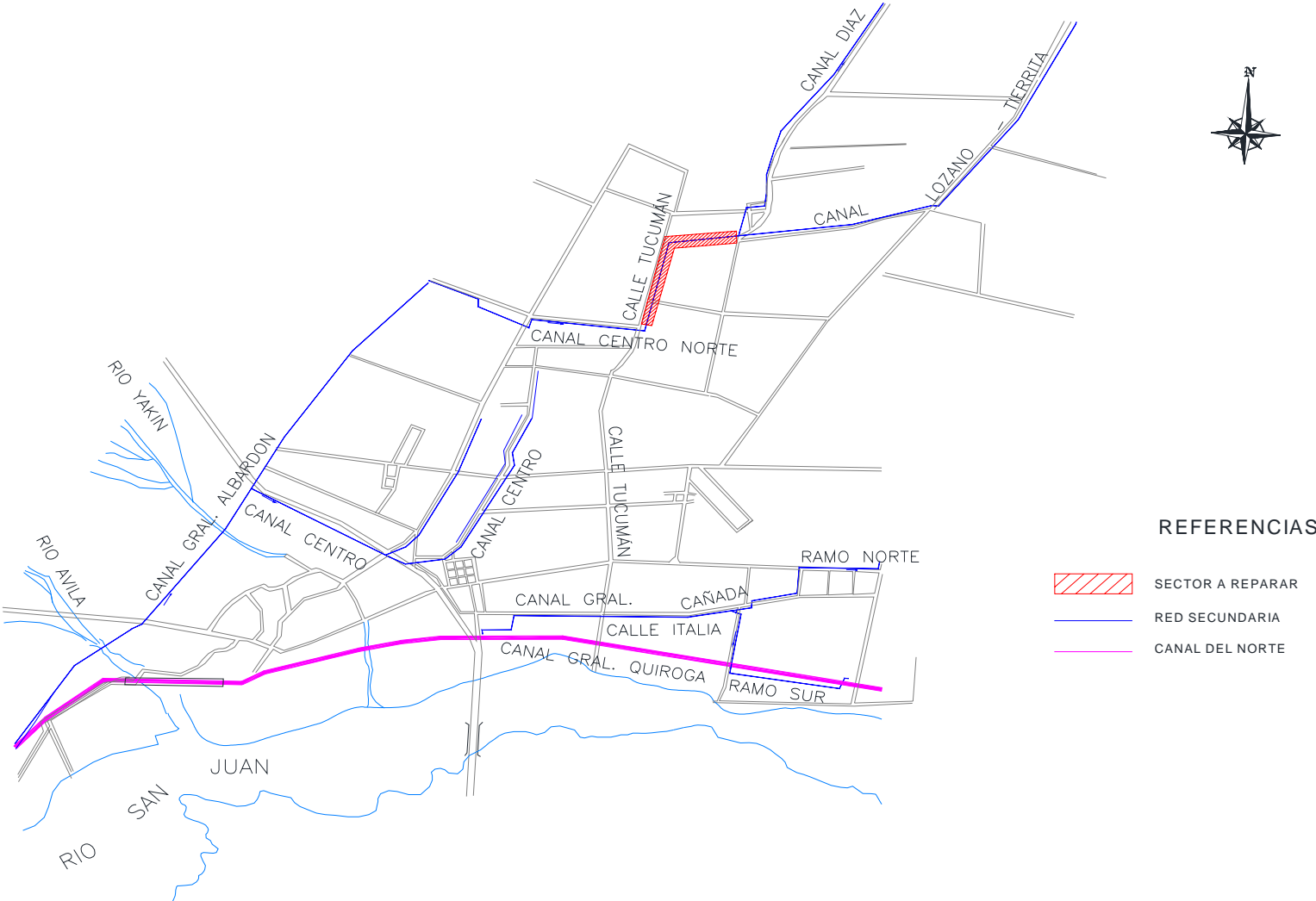
 Sección de canal original.
(Hormigón)

 Encamisado de canal.

ENCAMISADO

Hormigón H-17
Esp=8 cm
Malla $\varnothing 6$ c/30 cm

Plano localización Obras Reacondicionamiento Red Secundaria Dpto. ALBARDÓN – CANAL CENTRO NORTE



6.3. Limpieza de Banquina y Zona de Canal.

Descripción.

La limpieza de las banquetas del canal existente, es de un ancho de 3,00 metros, medidos desde la cara externa de ambos bordes del canal actual hacia fuera o el que fijare la Inspección, en la longitud de encamisado a ejecutar. Se considerarán trabajos de limpieza de banquina y zona de canal, los que se ejecutan para la remoción de árboles no incluidas en el ítem “Extracciones de árboles”, como asimismo tocones, arbustos, troncos, raíces, maleza, hierbas, cañaverales, eliminación de viñedos y demás vegetación herbácea, para que quede limpio y libre de toda vegetación y su superficie sea apta para permitir el tránsito del equipo en la zona del camino de servicio. Se define por tocón al resto de árbol talado y brotado con ramas menores de 0,25 m. de diámetro, medido en cualquiera de sus puntos.

Los materiales provenientes de la “Limpieza de banquina y zona de canal”, serán depositados en los pies del talud del canal existente, siempre y cuando no afecten a las plantaciones, ramos de riego, instalaciones, etc. que puedan existir en los costados del canal, o en los lugares que indique la Inspección.

Método de Trabajo.

Los trabajos de limpieza de banquina y zona de canal podrán realizarse a máquina o en forma manual incluyendo el corte, extracción y remoción de troncos, raíces, arbustos, eliminación de viñedos. Las plantas se extraerán con sus raíces hasta una profundidad mínima de 0,50 m.

En el caso de los cañaverales, se deberán eliminar totalmente sus rizomas. Respecto de los huecos dejados por la extracción aludida en zonas de limpieza del canal, estos se rellenarán de acuerdo con lo establecido en apartado “Relleno” o “Terraplenes”, según corresponda, de las Especificaciones Técnicas Generales.

En el caso de hierbas y malezas, el trabajo de limpieza se hará sin modificar el plano del terreno objeto de limpieza.

6.4. Rehabilitación Camino de Servicio.

Descripción.

El Camino de servicio es necesario para la circulación, inspección, mantenimiento y construcción de obras en la red de riego. Para la rehabilitación se ha previsto que el camino tenga un ancho mínimo de tres metros (3 m) en una de las márgenes del canal y una longitud de 550 m, correspondientes al tramo final del mismo antes del partidor Lozano – Las Tierritas, de manera que permita circular, inspeccionar, mantener y ejecutar las obras previstas, y evitar los problemas de acceso a la zona del canal.

El trabajo comprende, una vez realizada la limpieza de márgenes, la rehabilitación de los tramos de camino de servicio que se encuentre en mal estado, sin traza visible y en general con necesidades de mejoramiento de sus propiedades como estructura, mediante el relleno y compactación con material seleccionado, hasta la altura de bordo del canal. Se prevé también la remoción de alambrados y cualquier otro elemento que obstaculice la materialización del Camino de servicio.

Metodología de trabajo.

Se deberá cumplir con los siguientes pasos:

Previo a la iniciación de los trabajos, la Inspección, de acuerdo al tipo de suelo de la traza del Camino de servicio, efectuará el ensayo Proctor correspondiente, como así también el ensayo del material seleccionado en los casos en que éste último sea necesario para rellenar. (Ver Especificaciones Técnicas Generales)

En aquellos casos donde el material de subrasante tenga bajo poder portante, alta salinidad, contenido excesivo de materia orgánica, u otra característica que lo haga inaceptable como subrasante se procederá a remover y extraer una capa de material cuyo espesor será indicada por la Inspección. La capa extraída será repuesta con material seleccionado de calidad adecuada, y compactada cumpliendo con las especificaciones de "Terraplén" de las Especificaciones Generales. En caso de que el material a extraer sea poco, se permitirá extender éste al pie del talud de canal, siempre que no interfiera con un ramo regador, línea de cerco, etc.

El camino de servicio anexo a los tramos del canal en los que el canal se encuentre descalzado, deberá rellenarse y compactarse hasta la altura de borde, y en todo el ancho del camino (3 m). El material de relleno y la metodología de compactación responderán a lo estipulado en el apartado "Terraplén", de las Especificaciones Generales.

Este ítem contempla la provisión del suelo seleccionado en los casos anteriormente descritos, proveniente de yacimientos aprobados o excavaciones, tamizado y carga, acarreo, manipuleo, depósito y compactación, y la carga, transporte y descarga del material de subrasante no apto en los depósitos indicados por la Inspección.

6.5. Limpieza del Canal para Hormigonar.

Descripción.

En los taludes, la superficie de unión entre la sección existente y el encamisado deberá estar firme y limpia, sin restos de hormigón deteriorado, grasas, aceites o cualquier otro material que impida la adherencia.

Método de Trabajo.

Deberá ser tratada la superficie como sigue:

Lavar y limpiar convenientemente.

Cepillar con cepillo de acero y una solución de ácido muriático diluida al 20 %.

Eliminar la solución con un perfecto lavado con agua.

Los encofrados deberán ser confeccionados de manera tal de obtener una superficie suficientemente lisa en la cara de contacto con el agua, por cuanto no se hará enlucido del revestimiento.

El tipo de encofrado podrá ser corredizo o no, de madera o metálico, pero siempre deberá permitir el vibrado exterior y ser aprobado por la Inspección. No se permitirán fallas en la superficie del hormigón por deficiencia en el procedimiento del trabajo ni tampoco descascaramiento de la misma al retirar el encofrado, que de producirse, deberán ser inmediatamente reparadas

6.6. Hormigón de Apoyo.

Descripción.

Previo a la ejecución del encamisado, deberá colocarse un relleno con hormigón de apoyo H-8 con 180 kg/m³ de cemento como máximo, en las zonas en las que el revestimiento existente, presentare huecos u oquedades, siendo de espesor variable.

Este hormigón servirá posteriormente de apoyo al hormigón de encamisado.

El material, transporte, manipuleo, elaboración, colocación, encofrado, desencofrado y curado deberá ser realizado de acuerdo a las normativas que al respecto fije el reglamento CIRSOC para el tipo de hormigón adoptado.

6.7. HORMIGON ARMADO DE ENCAMISADO.

Descripción.

Los trabajos abarcados por este ítem consisten en la provisión de materiales, mano de obra y equipos, requeridos para la elaboración, transporte, colocación, terminación y curado y todos aquellos elementos necesarios para la construcción del encamisado del canal.

Se realizará el encamisado manteniendo la forma de sección trapecial del tramo.

El trabajo consiste en realizar un encamisado con hormigón de **8 cm** de espesor en toda la sección del canal al que deberá añadirse los 15 cm de terminación del encamisado, por sobre el borde existente. Todo el encamisado se realizará en forma simultánea. Para la construcción del encamisado de hormigón armado se deberá emplear hormigón de resistencia características tipo H-17, el cual llevará una armadura de distribución Ø 6 cada 30 centímetros de separación.

Los encofrados deberán ser confeccionados de manera tal de obtener una superficie suficientemente lisa en la cara de contacto con el agua, por cuanto no se hará enlucido del revestimiento.

El tipo de encofrado podrá ser corredizo o no, de madera o metálico, pero siempre deberá permitir el vibrado exterior y ser aprobado por la Inspección. No se permitirán fallas en la superficie del hormigón por deficiencia en el procedimiento del trabajo ni tampoco descascaramiento de la misma al retirar el encofrado, que de producirse, deberán ser inmediatamente reparadas

Esta tarea deberá ejecutarse durante la época de corta de agua del canal "monda"; quedando a criterio del Contratista la posibilidad de realizar desvios del caudal en el canal, durante periodos que no se correspondan con la "monda".

6.8. Juntas de Contracción.

Descripción.

Este ítem comprende la provisión y ejecución de las juntas de contracción en el encamisado del canal, separadas entre si 5 metros (en correspondencia con las juntas del canal). Comprendiendo dentro de estas, las tareas de corte, limpieza, imprimación y sellado.

El material a utilizar en estas juntas será un sellador premoldeado en tiras de 20 x 20 mm de sección, tipo IGAS TIRA o similar, a base de bitumen – caucho de color negro, que reúna las principales características de comportamiento y calidad enunciadas en la norma del Bureau of Reclamation "Especificaciones para materiales de sellados elaborado con caucho de aplicación en frío para juntas de canales revestidos en hormigón". Norma

ASTM – D - 1850 - 74. Se deberá prestar especial atención a los requerimientos de adherencia, fluencia y facilidad de colocación. El material sellador a utilizar deberá contar con la aprobación previa de la inspección.

El sellador se colocará en el espacio dejado a tal efecto, que según sea el procedimiento constructivo empleado en la ejecución del hormigonado, deberá cumplir con las relaciones geométricas señaladas en los planos. Antes de su colocación, se deberán imprimir las superficies laterales de la ranura con un primer adecuado y compatible con el material que se utilice, según indicaciones de su fabricante.

Antes de imprimir, las paredes de la junta deben estar limpias, firmes, secas y exentas de material extraño a la naturaleza de la misma. Para ello deberá limpiarse con métodos como arenado, cepillado, discos abrasivos, aire comprimido, etc.

El sellador se ira colocando dentro de la junta haciendo presión con un elemento de madera o metal previamente calentado en agua. Prolijar la superficie con una espátula caliente y/o pintar con el PRIMER de modo de formar un paquete (primer – sellador – primer). Mientras se coloque el sellador, la imprimación deberá estar pegajosa al tacto, si se hubiere secado, se deberá repintar. La adherencia entre las sucesivas tiras se realiza por presión entre ambas.

Debe evitarse la adherencia del sellador al fondo de la junta con la colocación de una cinta adhesiva.

Cuando en la operación de hormigonado se utilice un proceso continuo con encofrado deslizante longitudinal, la ranura que recibirá el sellador deberá tener una profundidad igual a 1/3 del espesor del revestimiento.

La junta deberá conservar las dimensiones estipuladas para el sistema de hormigonado discontinuo o alternado, para lo cual deberá colocarse entre ésta y el fondo del cuenco un listón de madera blanda, sin nudos, sumergido en agua 24 horas antes de su colocación, o una tira del telgopor, ambos de espesor apropiado. Aquí también será necesario evitar con interposición de medios apropiados (cinta adhesiva) la adherencia entre el sellador y el relleno inferior.

6.9. Juntas de Dilatación.

Descripción.

Estas juntas se realizarán en el encamisado de manera que coincidan con las juntas de dilatación existente en el canal, separadas entre sí cada 50 metros. Comprendiendo dentro de estas, las tareas de corte, limpieza, imprimación y sellado.

El material de sellado a utilizar en la ejecución de las juntas de dilatación deberá ser el mismo que se ha estipulado para la ejecución de las juntas de contracción, razón por la cual son válidas para este ítem todas las exigencias de composición, calidad, comportamiento, colocación y manipuleo especificado en el apartado anterior. La geometría de la junta deberá responder a lo indicado en los planos.

Durante el hormigonado y en correspondencia con las juntas de dilatación, en el espacio de separación entre paño y paño, se colocará un listón de madera blanda, sin nudos, sumergido en agua 24 horas antes de su colocación, o una tira del telgopor, ambos de espesor apropiado, que servirá para materializar la discontinuidad.

Las juntas se llenarán una vez construidos los paños que la delimitan. Previo al llenado, deberá imprimirse la superficie de la ranura y colocarse una cinta adhesiva en contacto con la madera en el fondo de la ranura para evitar la adherencia entre el sellador y el relleno inferior.

7. DESCRIPCION OBRAS CANAL GENERAL CAÑADA.

7.1. Canal General Cañada.

Este canal tiene su origen en el Canal del Norte, aproximadamente 10,0 mt aguas abajo de calle Ignacio de la Roza y se divide en calle Cte. Sarmiento en Ramo Sur y Ramo Norte respectivamente.

Posee una longitud aproximada de 3.190,00 m con una sección trapezoidal construida en Hormigón, de 0,60 m de ancho de base, 1,85 m de ancho de boca y una profundidad de 0,70 m. Tiene una dotación para 479,00 Has.

La inspección realizada en conjunto con el personal de la Delegación Albardón del DH, permitió detectar algunas deficiencias en el tramo que se ubica desde 100,0 m aguas arriba de calle Italia hasta antes de calle Cte. Sarmiento, en una longitud total de 1.500,0 m. Los problemas estructurales que presenta este canal consisten en:

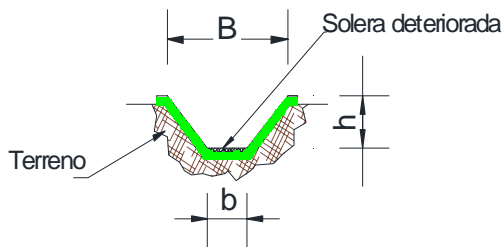
- Rotura de paños en lugares puntuales donde han crecido árboles de tamaño considerable en las márgenes del canal, provocando la destrucción del mismo.
- Rotura de paños por la invasión de las raíces de la caña de castilla que brota en sus márgenes desgranando el hormigón.
- La solera del canal se encuentra deteriorada en la mayor parte del recorrido de referencia.
- Se presenta un tramo de aproximadamente 80,0 m, (zona curva de cambio de dirección del canal, ubicándose paralelo a calle Italia), donde la rasante del canal se encuentra por bajo la cota de la calle, lo que produce el vuelco de material que se desprende del terraplén de la calle al canal, originando embanques y desbordes y reducen su capacidad de conducción.

7.2. Propuestas del Proyecto.

Realizado un análisis técnico previo, se desestimaron soluciones de reconstrucción total del canal por sus mayores costos y se seleccionó como la mejor alternativa técnica la recuperación y acondicionamiento del canal existente.

De acuerdo a lo expuesto, la solución técnica para este canal es la de reconstruir los paños dañados tanto en los lugares afectados por la presencia de las cañas como en la vecindad de árboles, que deben ser retirados, restituir la solera dañada, reparar paños rotos y realizar el recrecimiento de ambas márgenes en el tramo curvo.

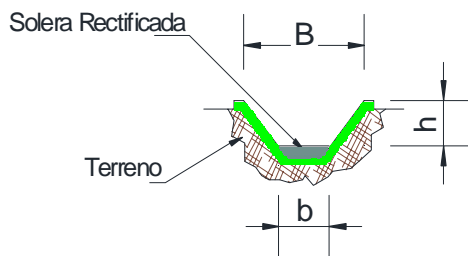
CANAL GENERAL CAÑADA SECCIÓN ORIGINAL



Esp. Pared=12 cm

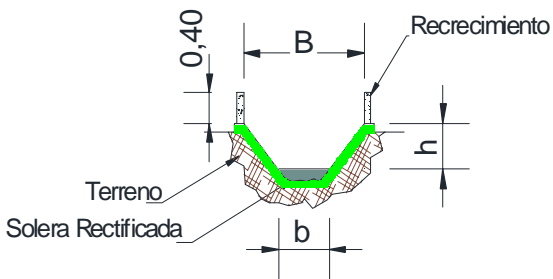
B, b, h, : Variables

CANAL GENERAL CAÑADA SOLERA RECTIFICADA



Esp. Solera=10 cm

CANAL GENERAL CAÑADA SOLERA Y RECRECIMIENTO



Esp. Solera=10 cm

Altura. Recr. =40 cm

Esp. Recr. =10 cm

Arm. Rec. =Ø 8 c/25 cm

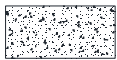
REFERENCIAS



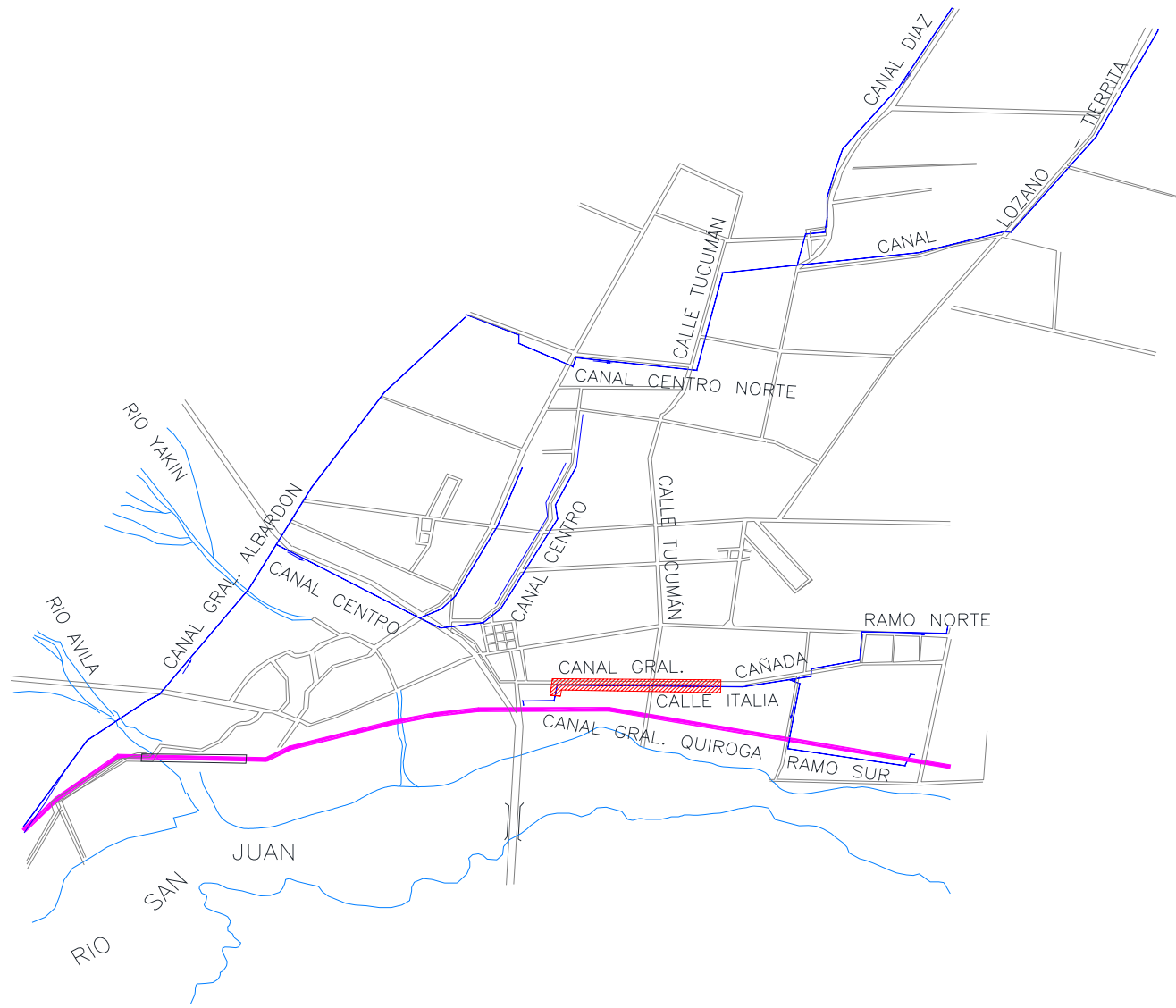
Sección de canal original.
(Hormigón)



Solera rectificada.



Recrecimiento de canal.



REFERENCIAS

-  SECTOR A REPARAR
-  RED SECUNDARIA
-  CANAL DEL NORTE

4.3. Limpieza de Banquina y Zona de Canal.

Descripción.

Este trabajo incluye la limpieza de las banquetas del canal existente, en un ancho de 2,00 metros, medidos desde la cara externa de ambos bordes del canal actual hacia fuera o el que fijare la Inspección, en la longitud de encamisado a ejecutar. Se considerarán trabajos de limpieza de banquina y zona de canal, los que se ejecutan para la remoción de árboles no incluidas en el ítem "Extracciones de árboles", como asimismo tocones, arbustos, troncos, raíces, maleza, hierbas, cañaverales, eliminación de viñedos y demás vegetación herbácea, para que quede limpio y libre de toda vegetación y su superficie sea apta para permitir el tránsito del equipo en la zona del camino de servicio. Se define por tocón al resto de árbol talado y brotado con ramas menores de 0,25 m. de diámetro, medido en cualquiera de sus puntos.

Los materiales provenientes de la "Limpieza de banquina y zona de canal", serán depositados en los pies del talud del canal existente, siempre y cuando no afecten a las plantaciones, ramos de riego, instalaciones, etc. que puedan existir en los costados del canal, o en los lugares que indique la Inspección.

Método de Trabajo.

Los trabajos de limpieza de banquina y zona de canal podrán realizarse a máquina o en forma manual incluyendo el corte, extracción y remoción de troncos, raíces, arbustos, eliminación de viñedos. Las plantas se extraerán con sus raíces hasta una profundidad mínima de 0,50 m.

En el caso de los cañaverales, se deberán eliminar totalmente sus rizomas. Respecto de los huecos dejados por la extracción aludida en zonas de limpieza del canal, estos se rellenarán de acuerdo con lo establecido en apartado "Relleno" o "Terraplenes", según corresponda, de las Especificaciones Técnicas Generales.

En el caso de hierbas y malezas, el trabajo de limpieza se hará sin modificar el plano del terreno objeto de limpieza.

4.4. Extracción de Árboles.

Descripción.

La extracción de árboles es una actividad que consiste en la corta y extracción de todo el árbol ubicado en la zona donde se construirá el recrecimiento y/o zona que perturbe la ejecución del mismo, zona de camino de servicio y los que indique la Inspección.

Previamente a la iniciación de los trabajos la Inspección definirá e indicará al contratista sobre que árboles se aplicara la metodología de extracción propuesta.

Método.

Los trabajos de extracción de árboles podrán realizarse con equipos mecánicos o a mano. El trabajo consiste en la corta del árbol y la extracción de las raíces hasta una distancia mínima de 0,50m., respecto del revestimiento del hormigón. El Contratista efectuará la extracción de árboles evitando daños a líneas telefónicas y eléctricas, asegurando en todo momento mantenimiento del servicio. De la misma manera deberá asegurar el tránsito por la calle que bordea al canal.

Cuando se trata de álamos el corte se efectuará a una altura no mayor de 0,30 m del suelo y el trozado en tramo de 3,0 m.

Este ítem comprende también la carga, descarga y transporte de troncos, raíces, ramas y tocones, cualquiera sea el lugar de extracción, siendo depositado en los lugares que indique la Inspección, donde quedarán de propiedad del Comitente.

Todas aquellas oquedades o depresiones causadas por la erradicación, serán rellenadas de acuerdo a lo establecido en los artículos "Relleno" o "Terraplén, de acuerdo al material existente.

El precio cotizado deberá incluir el transporte y descarga de todo el material de relleno de las cavidades dejadas por la extracción.

4.5. Demolición.

Descripción

Este ítem incluye la demolición de paños que se encuentran levantados por efecto de la compresión, aquellos que han sufrido asentamientos y desplazamientos por distintas causas y zonas del canal que se encuentren totalmente rotas, y en general en las zonas que indique la Inspección.

Se considera que los materiales que constituyen estas estructuras no son recuperables, a excepción de los marcos y hojas de compuertas, si los hubiere, por lo tanto, deberán ser retirados por el contratista y transportados hacia depósitos según ordene la inspección.

A los efectos de la demolición no se permitirá el uso de explosivos, pero queda a criterio del contratista el empleo de maquinaria adecuada.

La demolición deberá realizarse respetando lo expuesto en el las Especificaciones Técnicas Generales.

Esta tarea deberá realizarse durante la época de corta de agua del canal, "monda"; quedando a criterio del Contratista la posibilidad de realizar desvios del caudal para dejar en seco la zona de trabajo, durante periodos que no se correspondan con la "monda".

4.6. Reconstrucción de Paños.

Generalidades.

En este trabajo se tienen en cuenta aquellos paños que se encuentran levantados por efecto de la compresión, aquellos que han sufrido asentamientos y desplazamientos por distintas causas y en general todo paño o conjunto de ellos que se encuentren en mal estado estructural.

Esta tarea deberá realizarse durante la época de corta de agua del canal "monda"; quedando a criterio del Contratista la posibilidad de realizar desvios del caudal para dejar en seco la zona de trabajo, durante periodos que no se correspondan con la "monda".

Se mantendrá la sección del tramo en el que se encuentre el paño a reconstruir.

La inspección indicará a la empresa la ubicación de los paños reconstruir y la magnitud del trabajo a realizar.

La propuesta básica para la ejecución de esta tarea incluye:

Excavación: se deberá excavar una franja en todo el perímetro de la sección, de espesor necesario según las condiciones del terraplén de apoyo del revestimiento, y que en cada caso será indicado por la Inspección. La metodología de excavación será la que mejor se adapte a las circunstancias y deberá ser definida de común acuerdo entre la empresa y la Inspección.

Demolición: deberán demolerse los paños o partes de ellos que deban reemplazarse. La demolición deberá cumplir con lo especificado en las presentes Especificaciones Técnicas.

Relleno y compactación: deberá rellenarse la excavación con material apto para terraplén, conformando un terraplén escalonado con escalones de 20 cm de alto y longitud necesaria según inclinación del talud para dejar un excedente de relleno de 10 cm de ancho sobre la línea de perfilado de la sección del canal, y en un todo de acuerdo a los planos respectivos y a lo especificado en las Especificaciones Técnicas Generales.

Dicho excedente de relleno será extraído en la operación de perfilado y terminado de la subrasante, dejando una superficie compactada y conformada según las medidas de las secciones de proyecto en cada tramo donde se realice la obra.

El terraplén escalonado será construido totalmente hasta la línea imaginaria horizontal pasante por las cotas o niveles de las banquetas revestidas no aceptándose que sea construido hasta la llamada "altura de compensación".

Previo a la iniciación de los trabajos, la Inspección, de acuerdo al tipo de suelo empleado para el terraplén, efectuará el ensayo (Proctor) para determinar el contenido de humedad con que se obtiene el "máximo" peso específico aparente de compactación según este ensayo.

El terraplén se ejecutará en capas de espesor no mayor de 0,20 m.

El equipo de compactación a emplear será el de tipo manual conforme al ancho de los escalones a compactar.

Perfilado: sobre el terraplén escalonado deberá perfilarse la sección a revestir de acuerdo a las dimensiones finales de proyecto en cada tramo.

En todos los casos el coronamiento y taludes deberán quedar perfectamente enrasados y conformados de acuerdo al gálibo tipo.

Revestimiento: Hormigón Armado (H - 17).

- Para mayores detalles de terminación, dosificación, y mezclado, se deberá disponer y cumplir con las recomendaciones del fabricante del producto.
- Todo lo referido a dosaje, muestras, resistencias, encofrados, asentamiento, mezclado, transporte, colocación, temperatura, vibrado, etc. del hormigón deberá respetar y complementarse con las Especificaciones Técnicas Generales.
- Los rellenos laterales y/o terraplenes se realizarán una vez que el hormigón haya adquirido suficiente resistencia como para resistir los empujes y acciones que ellos le transmiten a la estructura de hormigón. Este plazo se establece en 7 días como mínimo, caso contrario el Contratista será el único responsable de daños en las estructuras.
- Todas las tareas de hormigonado y rellenos laterales, deberán ser concluidas como mínimo 7 días antes de puesta en funcionamiento del canal.
- El oferente deberá especificar en su oferta el procedimiento a utilizar para la ejecución del revestimiento de hormigón armado del canal, el cual deberá ser consistente con el plan de trabajos y cumplir con todas las condiciones y exigencias que establece el

reglamento CIRSOC para el manipuleo y elaboración del hormigón y a lo dispuesto en las presentes especificaciones técnicas.

Juntas de Dilatación y Contracción: Las juntas de unión con otros paños deberán reconstruirse conforme a las especificaciones dadas en las presentes Especificaciones Técnicas.

4.7. Reparación de Paños.

Descripción

Comprende todos los trabajos de saneamiento necesarios a realizar en las zonas del canal que se encuentran deterioradas por efectos de asentamientos de paños, desprendimientos de hormigón, disgregación del mismo, etc.

Esta tarea deberá realizarse durante la época de corta de agua del canal “monda”; quedando a criterio del Contratista la posibilidad de realizar desvíos del caudal para dejar en seco la zona de trabajo, durante periodos que no se correspondan con la “monda”.

El oferente podrá proponer y cotizar alternativas técnicas/constructivas para la ejecución de este ítem, como por ejemplo la utilización de hormigón proyectado.

De acuerdo al espesor de la zona a reparar y a la magnitud de los trabajos involucrados, la propuesta básica incluye:

- Reparación de hormigón en espesores menores a cinco centímetros ($e < 5$ cm),
Reparación de paños con daño superficial.
- Reparación del hormigón en espesores mayores a 5 centímetros ($e > 5$ cm).
Reparación de paños con daños profundo.

Condiciones Generales del Saneamiento.

Los requisitos para que el saneamiento proyectado en las zonas del canal que se encuentren con hormigón disgregado o roto, (previa remoción de los materiales sueltos en donde ya existe una reparación), sea efectivo y garantice un resultado a largo plazo, deben ser los siguientes:

- Construcción de una conexión homogénea entre el material de saneamiento y el hormigón existente que permita la transmisión de las fuerzas.
- El coeficiente de dilatación térmico del material de saneamiento debe ser comparable al del hormigón, también para el caso de cambios de la temperatura rápidos.
- Substitución del recubrimiento inadecuado y protección de la armadura expuesta con medidas de un alto grado de protección anticorrosiva.
- Protección efectiva de la superficie del hormigón contra las influencias agresivas del ambiente.
- Aplicación del sistema completo de saneamiento para garantizar el comportamiento similar de los componentes individuales.

- Control cualitativo, prueba previa certificación de los materiales, control de la ejecución y personal especializado en el saneamiento del hormigón durante la ejecución de los trabajos de saneamiento.

Procedimientos de Saneamiento.

Los métodos de saneamiento correspondientes se indican a continuación:

Cuando existe armadura expuesta:

- S1 Eliminación de las partes de hormigón dañado hasta llegar al hormigón sano.
- S2 Descubrimiento de la armadura corroída.
- S3 Limpieza de la superficie del hormigón mediante chorro de arena o agua o método similar.
- S4 Eliminación del óxido de la armadura expuesta.
- S5 Aplicación de una protección anticorrosiva sobre la armadura.
- S6 Aplicación de un puente de adherencia.
- S7 Aplicación de un mortero de reparación con componentes sintéticos

Sin armadura expuesta:

Los pasos S2, S4 y S5 no son necesarios.

A continuación se ilustran los métodos mencionados:

Métodos de Reparación del Hormigón

Método 1: Reparación de desprendimientos sin armadura expuesta.

- S1** Eliminación de las partes de hormigón dañadas hasta llegar al hormigón sano.
- S2** Limpieza de la superficie mediante chorro de arena, agua o método similar (o aire para eliminar polvo).
- S3** Aplicación de un puente de adherencia.
Para aumentar la adhesión del mortero de reparación sobre el hormigón existente, se debe colocar un puente de adherencia.
- S4** Aplicación del Hormigón o mortero de reparación.

Método 2: Reparación de desprendimientos sobre la armadura corroída

- S1** Eliminación de las partes del hormigón dañadas hasta llegar al hormigón sano.
Descubrimiento de la armadura corroída.
- S2** Limpieza de la superficie mediante chorro de arena, agua o método similar (o aire para eliminar polvo).
Si fuera necesario efectuar este tipo de limpieza.
- S3** Eliminación del óxido de la armadura expuesta.

- S4** Aplicación de una protección anticorrosiva.
Sobre las armaduras preparadas aplicar un revestimiento protector de la corrosión de dos componentes, basado en cemento modificado con polímeros.
Puede aplicarse directamente un producto a base de cemento y resinas epoxi modificadas, de 3 componentes, que se aplica sobre las armaduras del hormigón como protección anticorrosiva y como puente de adherencia entre el hormigón endurecido y el mortero u hormigón de reparación. En éste último caso no hace falta colocar puente de adherencia (S5)
- S5** Aplicación de un puente de adherencia.
Cuando la protección anticorrosiva no sirva como agente de unión, para aumentar la adhesión del mortero de reparación sobre el hormigón existente, se debe colocar un puente de adherencia.
- S6** Reparación con Hormigón o mortero.

4.8. Reparación de Paños con Daño Superficial.

Descripción

Se consideran aquí aquellos paños que han sufrido disgregación o roturas superficiales del hormigón (espesor ≤ 5 cm).

Algunas zonas a reparar se encuentran en correspondencia con las juntas, en las cuales se han desprendido pedazos superficiales de hormigón, y otras son partes de las paredes y solera que se encuentra disgregada por presencia de salitre.

Las partes de las paredes y solera del canal que se encuentren con hormigón disgregado o roto en espesores menores a 5 cm., se repararán con un mortero a base de cemento y aditivo, previa demolición y limpieza de la zona afectada.

La inspección indicará a la empresa las zonas que deban ser reparadas, la ubicación de las mismas y la magnitud del trabajo a realizar.

Cuando las zonas a reparar se encuentren en correspondencia con las juntas, se deberá limpiar la zona, colocar una madera en correspondencia con la junta, reparar la zona rota, sacar la madera y reconstituir la junta.

Secuencia de trabajo

- Eliminar las partes de hormigón dañado hasta llegar al hormigón sano, mediante un desbastado, consiguiendo de esta manera la consolidación de la estructura del sustrato de base. Previo a la reparación, deberá eliminarse por completo esta capa de hormigón.
- Efectuar la limpieza de la superficie para eliminar los desprendimientos, descascarado, asfaltos, pintura, etc. El mejor resultado se obtiene mediante un martelinado enérgico, desprendiendo todo el material suelto, un amolado, arenado y un cepillado con cepillo de acero. Luego se elimina el polvo resultante por medio de aire o lavado a presión (no usar ácidos).

- Aplicar un imprimado para aumentar la adherencia del mortero de reparación con el hormigón existente.
- Posteriormente se realiza la reparación con mortero.
- Cuando exista armadura expuesta, previo a la reparación de la zona, deberá eliminarse el óxido de la armadura y colocarse como imprimación un revestimiento anticorrosivo que sirva también de puente de adherencia.

4.9. Reparación de Paños con Daño Profundo.

Descripción

Las partes de las paredes y solera del canal que se encuentren con hormigón disgregado o roto en espesores mayores a 5 cm, se repararán con Hormigón H-17 , previa demolición y limpieza de la zona afectada.

La inspección indicará a la empresa las zonas que deban ser reparadas de esta forma, la ubicación de las mismas y la magnitud del trabajo a realizar.

La secuencia de trabajo es la misma que para el apartado anterior, solo que deberán eliminarse las partes de hormigón dañado hasta hormigón sano mediante el uso de medios mecánicos (martillos neumáticos).

4.10. Juntas de Contracción.

Descripción.

Estas especificaciones, complementan las indicaciones y esquemas gráficos insertos en los planos, respecto de las juntas de contracción.

Este ítem comprende la provisión y ejecución de las juntas de contracción en rectificación de solera del canal, separadas entre si 4 metros (en correspondencia con las juntas del canal), en todo de acuerdo con los esquemas gráficos de los planos, con estas especificaciones y con lo informado por la inspección.

El material a utilizar en estas juntas será un sellador premoldeado en tiras de 20 x 20 mm de sección, tipo IGAS TIRA o similar, a base de bitumen – caucho de color negro, que reúna las principales características de comportamiento y calidad enunciadas en la norma del Bureau of Reclamation “Especificaciones para materiales de sellados elaborado con caucho de aplicación en frío para juntas de canales revestidos en hormigón“. Norma ASTM – D - 1850 - 74. Se deberá prestar especial atención a los requerimientos de adherencia, fluencia y facilidad de colocación. El material sellador a utilizar deberá contar con la aprobación previa de la inspección. Complementan los requerimientos del material sellador lo especificado en el apartado “Sellado de Juntas”, de las presentes Especificaciones Técnicas Particulares.

El sellador se colocará en el espacio dejado a tal efecto, que según sea el procedimiento constructivo empleado en la ejecución del hormigonado, deberá cumplir con las relaciones geométricas señaladas en los planos. Antes de su colocación, se deberán imprimir las superficies laterales de la ranura con un primer adecuado y compatible con el material que se utilice, según indicaciones de su fabricante.

Antes de imprimir, las paredes de la junta deben estar limpias, firmes, secas y exentas de material extraño a la naturaleza de la misma. Para ello deberá limpiarse con métodos como arenado, cepillado, discos abrasivos, aire comprimido, etc.

El sellador se ira colocando dentro de la junta haciendo presión con un elemento de madera o metal previamente calentado en agua. Prolijar la superficie con una espátula

caliente y/o pintar con el PRIMER de modo de formar un paquete (primer – sellador – primer). Mientras se coloque el sellador, la imprimación deberá estar pegajosa al tacto, si se hubiere secado, se deberá repintar. La adherencia entre las sucesivas tiras se realiza por presión entre ambas.

Debe evitarse la adherencia del sellador al fondo de la junta con la colocación de una cinta adhesiva.

Cuando en la operación de hormigonado se utilice un proceso continuo con encofrado deslizante longitudinal, la ranura que recibirá el sellador deberá tener una profundidad igual a 1/3 del espesor del revestimiento.

La junta deberá conservar las dimensiones estipuladas para el sistema de hormigonado discontinuo o alternado, para lo cual deberá colocarse entre ésta y el fondo del cuenco un listón de madera blanda, sin nudos, sumergido en agua 24 horas antes de su colocación, o una tira del telgopor, ambos de espesor apropiado. Aquí también será necesario evitar con interposición de medios apropiados (cinta adhesiva) la adherencia entre el sellador y el relleno inferior.

4.11. Juntas de Dilatación.

Descripción

Estas juntas se realizarán en la rectificación de la solera de manera que coincidan con las juntas de dilatación existentes en el canal y en un todo de acuerdo a los esquemas gráficos de los planos, con estas especificaciones y con lo que indique la Inspección.

El material de sellado a utilizar en la ejecución de las juntas de dilatación deberá ser el mismo que se ha estipulado para la ejecución de las juntas de contracción, razón por la cual son válidas para este ítem todas las exigencias de composición, calidad, comportamiento, colocación y manipuleo especificado en el apartado anterior. La geometría de la junta deberá responder a lo indicado en los planos.

Durante el hormigonado y en correspondencia con las juntas de dilatación, en el espacio de separación entre paño y paño, se colocará un listón de madera blanda, sin nudos, sumergido en agua 24 horas antes de su colocación, o una tira del telgopor, ambos de espesor apropiado, que servirá para materializar la discontinuidad.

Las juntas se llenarán una vez construidos los paños que la delimitan. Previo al llenado, deberá imprimarse la superficie de la ranura y colocarse una cinta adhesiva en contacto con la madera en el fondo de la ranura para evitar la adherencia entre el sellador y el relleno inferior.

4.12. Sellado de Juntas.

Descripción

Para este trabajo se prevé el sellado de todas las juntas de dilatación y construcción que se encuentren sin sellador o con sellador en mal estado, además de la reconstrucción de aquellas juntas que estén con desprendimientos de hormigón.

Esta tarea deberá realizarse durante la época de corta de agua del canal “monda”; quedando a criterio del Contratista la posibilidad de realizar desvíos del caudal en el canal, durante periodos que no se correspondan con la “monda”.

El oferente podrá proponer y cotizar alternativas técnicas/constructivas para la ejecución de este ítem.

El material a utilizar para el sellado de juntas será un sellador premoldeado en tiras de 20 x 20 mm de sección, tipo Igas Tira o similar, a base de bitumen – caucho de color negro, que reúna las principales características de comportamiento y calidad enunciadas en la

norma del Bureau of Reclamation “Especificaciones para materiales de sellados elaborado con caucho de aplicación en frío para juntas de canales revestidos en hormigón “Norma ASTM - D - 1850 - 74”.

Las juntas a tratar deberán estar limpias, para lo cual se tendrá que remover todo el material de sellado existente mediante medios mecánicos. Una vez preparada la superficie de la junta, y previo a la colocación del sellador, aplicar la imprimación (pintura asfáltica) en las paredes de la misma. Mientras se coloque el sellador, la imprimación deberá estar pegajosa al tacto.

Para la colocación del sellador se deberá eliminar el envoltorio que lo protege e ir colocándolo dentro de la junta, haciendo presión con un elemento de madera o metal previamente calentado en agua. La adherencia entre las sucesivas tiras se realiza por presión entre ambas. Luego prolijar la superficie con una espátula caliente.

Cuando sea necesario reconstruir una junta de construcción o de dilatación se debe cortar con una sierra diamantada la estructura de hormigón, guardando la relación de junta. La sección de la ranura se determinará en obra de acuerdo a las condiciones de las mismas.

Si el corte no es perfecto y se desprendiera hormigón, o por desprendimientos existentes, se colocará una faja de madera o de telgopor de un ancho menor que la junta aserrada y se rellenará la abertura entre la faja y las paredes de la ranura con mortero de base cementicia (1:3) y aditivo tipo Sika Latex o similar (dosaje de acuerdo a las especificaciones del fabricante), hasta el nivel de la superficie del hormigón, la cual se imprimirá con un agente de unión epoxídico tipo Sikadur 32 Gel o similar. La reconstitución y relleno de las paredes de juntas se realizará para dimensiones de hasta 5 x 5 cm de sección transversal. Para desprendimientos mayores, los trabajos se considerarán dentro de los ítems reparaciones del hormigón y estará sujeto a las indicaciones de la Inspección.

Las juntas de construcción serán tratadas de igual forma que las juntas de dilatación, difiere únicamente en las dimensiones de la sección.

4.13. Sellado de Grietas.

Descripción

Se consideran las grietas existentes en las paredes y solera del canal que se presentan con una gran variación en cuanto a espesores y profundidad.

La grieta a tratar debe estar limpia, por lo que el trabajo de limpieza previo a realizar el sellado, debe tener en cuenta la eliminación de todo material suelto, que puede ser removido con un aserrado previo y un lavado con aire a presión. La limpieza previa deberá realizarse tanto en el ancho superficial como en profundidad.

Para el cómputo del ítem se ha tenido en cuenta un 90 % de grietas con tamaño medio de 2x3 cm² y un 10% con 5x5 cm².

El oferente podrá proponer y cotizar alternativas técnicas/constructivas para la ejecución de este ítem, como por ejemplo la utilización de hormigón o mortero proyectado.

Esta tarea deberá realizarse durante la época de corta de agua del canal “monda”; quedando a criterio del Contratista la posibilidad de realizar desvios del caudal en el canal, durante periodos que no se correspondan con la “monda”.

La propuesta básica considera como material para el sellado, utilizar un mortero tixotrópico, tipo Sikadur 41 o similar, de 3 componentes, de endurecimiento rápido, a base de resinas epoxídicas modificadas, endurecedor y carga reforzante. Se rellenará la grieta con el mortero epoxi previa imprimación con agente de unión epoxídico tipo Sikadur 31 Adhesivo o similar.

Cuando las grietas sean del orden del centímetro o menor, se utilizará como material de sellado un adhesivo epoxi tixotrópico tipo Sikadur 31 Adhesivo o similar.

Para la preparación y colocación de los materiales se deberá tener en cuenta las especificaciones del fabricante.

4.14. Hormigón Armado de Recrecimiento.

Generalidades

Para el recrecimiento se deberá emplear Hormigón Armado Clase H-17.

Los recrecimientos se realizan con el fin de proteger el canal de elementos externos, debido a la cota del mismo con respecto a la calle Italia.

El cómputo efectuado corresponde a recrecimiento de:

0,40 m en una longitud de: 40,00 m aguas abajo y 40,00 m aguas arriba en cambio de dirección de canal en calle Italia.

El trabajo consiste en realizar un recrecimiento con hormigón de 10 cm de espesor y 40 cm de altura sobre el borde existente. Para la construcción del mismo se deberá emplear hormigón de resistencia características tipo H-17, el cual llevará una armadura de Acero $f_s = 4200 \text{ Kg/cm}^2$, diámetro $\varnothing 8$ cada 25 centímetros de separación.

La superficie de unión entre la sección existente y el recrecimiento deberá estar firme y limpia, sin restos de hormigón deteriorado, grasas, aceites o cualquier otro material que impida la adherencia. Deberá ser tratada como sigue:

- Lavar y limpiar convenientemente
- Cepillar con cepillo de acero y una solución de ácido muriático diluida al 20 %
- Eliminar la solución con un perfecto lavado con agua
- En el momento previo a hormigonar, cubrir la superficie de contacto con la mezcla adherente (imprimación).
- La armadura principal se vinculará al hormigón existente por medio de anclajes químicos.

Los encofrados deberán ser confeccionados de manera tal de obtener una superficie suficientemente lisa en la cara de contacto con el agua, por cuanto no se hará enlucido del revestimiento.

Materiales

Las características de todos los materiales a emplear deberán responder a lo detallado en las Especificaciones Técnicas Generales.

Imprimación

Se deberá colocar una imprimación para mejorar la adherencia en la superficie de contacto entre hormigón viejo y nuevo. Como puente de adherencia se utilizará un agente de unión epoxídico, tixotrópico, sin solventes tipo Sikadur 32 Gel o similar.

Para su colocación, la superficie deberá estar libre de agua (charcos), exenta de aceites, grasas, pintura y polvo, y deberá ser firme y consistente.

Mezclado: Colocar íntegramente el contenido del envase del componente B sobre el componente A. Mezclar adecuadamente "a mano" o con mezclador mecánico. El producto está bien mezclado cuando su color gris es totalmente homogéneo, sin vetas y sin restos de distintos colores en las paredes y en el fondo del envase. El tiempo de vida

útil varia entre 45 min. a 2 hrs., dependiendo de la temperatura. La colocación puede hacerse a pincel, espátula flexible o rodillo. Se cubre la superficie hasta impregnarla totalmente con el agente de unión, el que deberá estar pegajoso al tacto antes de colocar el mortero de reparación (tiempo de secado al tacto 2 a 4 hrs. según la temperatura). Para mayores detalles, ver la hoja técnica provista por el fabricante. Se deberá determinar previamente a su uso, y mediante ensayo en obra, si el agente de unión cumple con el requisito de adherencia de la Norma ASTM C-881, según ensayo de la Norma ASTM C-882.

Hormigón Armado H-17

- La relación agua/cemento máxima, no podrá exceder de 0,50.
- Todo lo referido a dosaje, muestras, resistencias, encofrados, asentamiento, mezclado, transporte, colocación, temperatura, vibrado, etc. deberá respetar y complementarse con las Especificaciones Técnicas Generales
- Los rellenos laterales y/o terraplenes se realizarán una vez que el hormigón haya adquirido suficiente resistencia como para resistir los empujes y acciones que ellos le transmiten a la estructura de hormigón. Este plazo se establece en 7 días como mínimo, caso contrario el Contratista será el único responsable de daños en las estructuras.
- El hierro en barra para hormigón armado se ajustará a lo establecido las Especificaciones Técnicas Generales del presente. El hierro a utilizar será de una tensión de fluencia $f_s = 4.200 \text{ kg/cm}^2$. Deberá ajustarse perfectamente a lo establecido en los planos en cuanto a diámetros, separación, doblado, etc., debiendo la Empresa Contratista presentar planillas de doblado de hierro previamente a su colocación. Cualquier modificación a introducirse en las armaduras, deberá ser previamente autorizada por la Inspección.

4.15. Juntas de Dilatación Recrecimientos.

Descripción

Estas juntas se realizarán en los recrecimientos de manera que coincidan con las juntas de dilatación existentes en el canal y en un todo de acuerdo a los esquemas gráficos de los planos, con estas especificaciones y con lo que indique la Inspección.

El material de sellado a utilizar en la ejecución de las juntas de dilatación deberá ser el mismo que se ha estipulado para la ejecución de las juntas de contracción, razón por la cual son válidas para este ítem todas las exigencias de composición, calidad, comportamiento, colocación y manipuleo especificado en el apartado anterior. La geometría de la junta deberá responder a lo indicado en los planos.

Durante la construcción de los recrecimientos y en correspondencia con las juntas de dilatación, en el espacio de separación entre paño y paño, en toda la sección transversal de recrecimiento, se colocará una tabla de madera blanda sin nudos de espesor igual al de la junta (2 cm), que quedará pérdida, y servirá para materializar la discontinuidad

necesaria del hormigón. Las juntas se llenarán con sellador una vez construidos los tramos de recrecimiento que la delimitan. Previo al llenado, deberá imprimarse la superficie de la ranura y colocarse una cinta plástica en contacto con la madera en el fondo de la ranura para evitar la adherencia entre el sellador y el fondo de junta.

4.16. Juntas de Contracción Recrecimientos.

Descripción.

Este ítem comprende la provisión y ejecución de las juntas de contracción en recrecimiento del canal, separadas entre sí 4 metros (en correspondencia con las juntas del canal), en todo de acuerdo con los esquemas gráficos de los planos, con estas especificaciones y con lo informado por la inspección.

El material a utilizar en estas juntas será un sellador premoldeado en tiras de 20 x 20 mm de sección, tipo IGAS TIRA o similar, a base de bitumen – caucho de color negro, que reúna las principales características de comportamiento y calidad enunciadas en la norma del Bureau of Reclamation “Especificaciones para materiales de sellados elaborado con caucho de aplicación en frío para juntas de canales revestidos en hormigón”. Norma ASTM – D - 1850 - 74. Se deberá prestar especial atención a los requerimientos de adherencia, fluencia y facilidad de colocación. El material sellador a utilizar deberá contar con la aprobación previa de la inspección. Complementan los requerimientos del material sellador lo especificado en el apartado “Sellado de Juntas”, de las presentes Especificaciones Técnicas Particulares.

El sellador se colocará en el espacio dejado a tal efecto, que según sea el procedimiento constructivo empleado en la ejecución del hormigonado, deberá cumplir con las relaciones geométricas señaladas en los planos. Antes de su colocación, se deberán imprimir las superficies laterales de la ranura con un primer adecuado y compatible con el material que se utilice, según indicaciones de su fabricante.

Antes de imprimir, las paredes de la junta deben estar limpias, firmes, secas y exentas de material extraño a la naturaleza de la misma. Para ello deberá limpiarse con métodos como arenado, cepillado, discos abrasivos, aire comprimido, etc.

El sellador se ira colocando dentro de la junta haciendo presión con un elemento de madera o metal previamente calentado en agua. Prolijar la superficie con una espátula caliente y/o pintar con el PRIMER de modo de formar un paquete (primer – sellador – primer). Mientras se coloque el sellador, la imprimación deberá estar pegajosa al tacto, si se hubiere secado, se deberá repintar. La adherencia entre las sucesivas tiras se realiza por presión entre ambas.

Debe evitarse la adherencia del sellador al fondo de la junta con la colocación de una cinta adhesiva.

Cuando en la operación de hormigonado se utilice un proceso continuo con encofrado deslizante longitudinal, la ranura que recibirá el sellador deberá tener una profundidad igual a 1/3 del espesor del revestimiento.

La junta deberá conservar las dimensiones estipuladas para el sistema de hormigonado discontinuo o alternado, para lo cual deberá colocarse entre ésta y el fondo del cuenco un listón de madera blanda, sin nudos, sumergido en agua 24 horas antes de su colocación, o una tira del telgopor, ambos de espesor apropiado. Aquí también será necesario evitar con interposición de medios apropiados (cinta adhesiva) la adherencia entre el sellador y el relleno inferior.

8. DESCRIPCION OBRAS CANAL GENERAL ANGACO.

8.1. Canal General Angaco.

Este canal, como lo indica su nombre, es el canal principal del Departamento y deriva directamente del canal del Norte en el Comparto Angaco. Tiene su origen en Calle Divisoria del Alamito y Aberastain, (coordenadas Gauss Krugger campo Inchauspe, $x = 6.520.776,24$; $y = 2.551.865,41$). Finaliza en el compartó de derivación a los canales Punta del Monte-Tapia y Plumerillo Bosque, ($x = 6.521.270,47$; $y = 2.551.577,40$).

Posee una longitud aproximada de 1.200,00 m. Es de sección trapezoidal, de 2,90 m de ancho de base, 8,40 m de ancho de boca, y una profundidad de 1,60 m. Aproximadamente 81,00 m aguas abajo del Comparto Angaco, comienza el revestimiento en piedra laja, tanto en base como en talud, en una longitud de 505,00 m y a partir de allí se encuentra revestido en hormigón.

Tiene una dotación de 8.637,00 Has., de las cuales 5.260,00 Has. se distribuye al Canal Plumerillo – Bosque y 3.377,00 Has. al Canal Punta del Monte – Tapia.

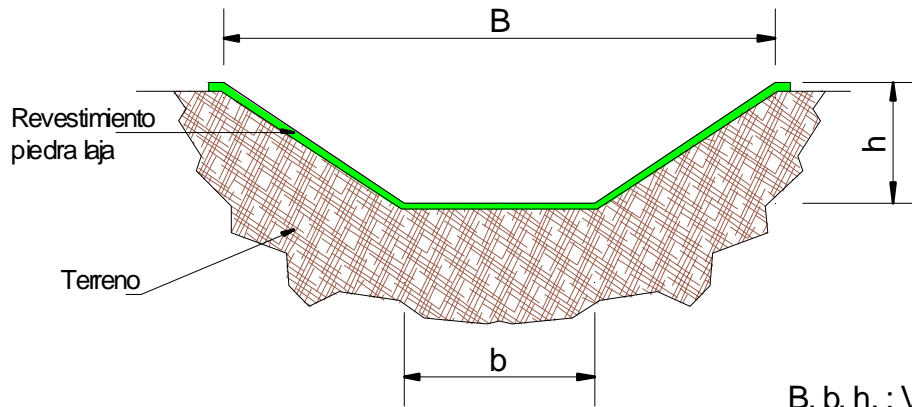
En el relevamiento realizado, se observó presencia de materia vegetal (lamas, raíces, champas, etc.) en el interior del canal, debido a su revestimiento en piedra laja con juntas alteradas por el paso del tiempo. Este tipo de revestimiento y la presencia de vegetación en los taludes, aumenta considerablemente la rugosidad de las paredes, favoreciendo los embanques y dificultando la limpieza del canal, situación que fue ratificada por el informe del Inspector Técnico. La gran cantidad de juntas que se generan por este tipo de revestimiento, y su falta de mantenimiento, produce vías de filtraciones de agua y por ende pérdidas, disminuyendo la eficiencia de conducción. No se observaron asentamientos ni fallas visibles en la estructura del canal. Existen accesos a la zona de trabajo a través de callejones de fincas lindantes, solo es necesario la limpieza de 3,00 m sobre ambos márgenes del canal.

8.2. Propuestas del Proyecto.

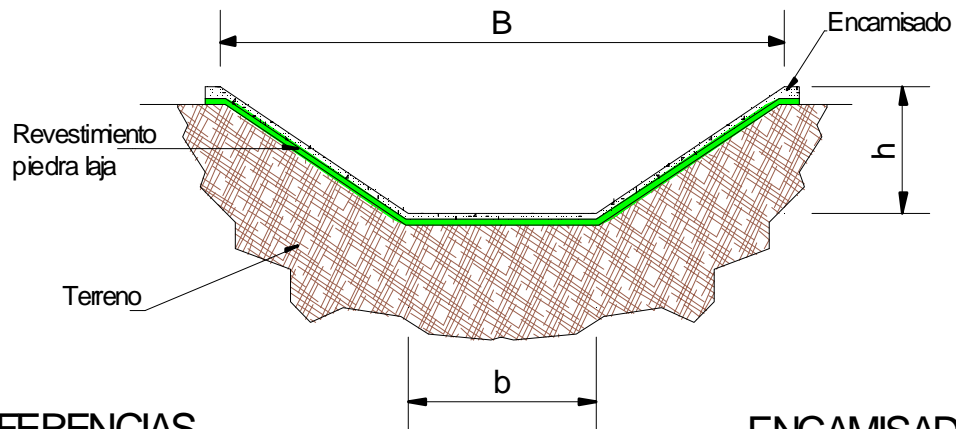
Realizado un análisis técnico previo, se desestimaron soluciones de reconstrucción total del canal por sus mayores costos y se seleccionó como la mejor alternativa técnica la recuperación y acondicionamiento del canal existente.

De acuerdo a lo expuesto, la solución propuesta es realizar encamisado de hormigón con recrecimiento sobre el borde existente para restitución de sección en todo su perímetro, ya que la solera también está deteriorada, para el sector revestido en piedra laja en una longitud de 505,61 m, aprovechando el soporte del canal existente debido a que los terraplenes están en buen estado.

CANAL GRAL ANGACO SECCIÓN ORIGINAL



CANAL GRAL ANGACO SECCIÓN ENCAMISADO



REFERENCIAS

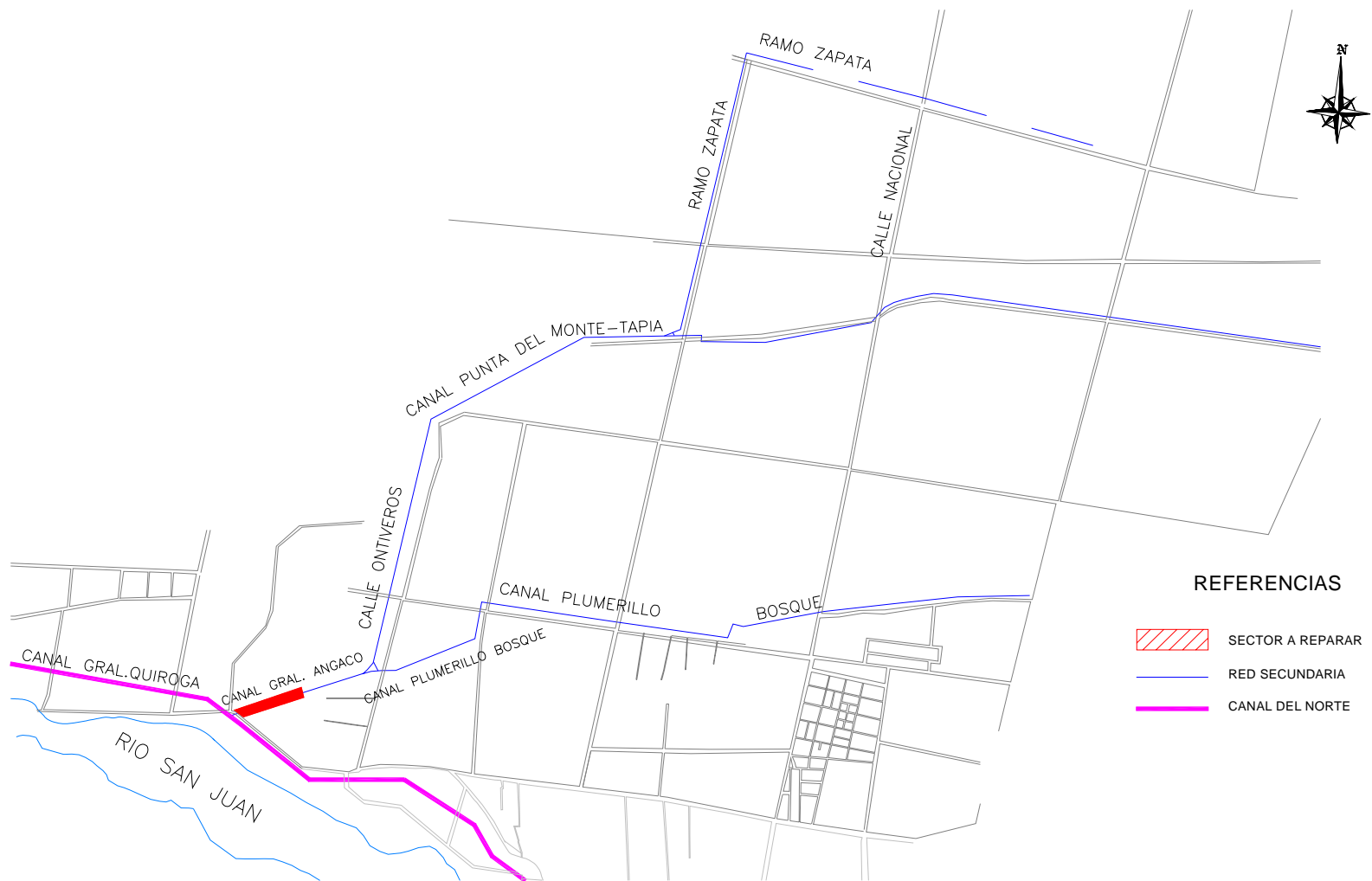
Sección de canal original.
(Revestido Piedra Laja)

Encamisado de canal.

ENCAMISADO

Hormigón H-17
Esp=8 cm
Malla Ø6 c/30 cm

Plano localización Obras Reacondicionamiento Red Secundaria Dpto. ANGACO - CANAL GENERAL ANGACO



5.3. Limpieza de Banquina y Zona de Canal.

Descripción.

Este trabajo incluye la limpieza de las banquetas del canal existente, en un ancho de 3,00 metros, medidos desde la cara externa de ambos bordes del canal actual hacia fuera o el que fijare la Inspección, en la longitud de encamisado a ejecutar. Se considerarán trabajos de limpieza de banquina y zona de canal, los que se ejecutan para la remoción de árboles no incluidas en el ítem "Extracciones de árboles", como asimismo tocones, arbustos, troncos, raíces, maleza, hierbas, cañaverales, eliminación de viñedos y demás vegetación herbácea, para que quede limpio y libre de toda vegetación y su superficie sea apta para permitir el tránsito del equipo en la zona del camino de servicio. Se define por tocón al resto de árbol talado y brotado con ramas menores de 0,25 m. de diámetro, medido en cualquiera de sus puntos.

La remoción, el traslado y/o reposición de alambrados dentro de la zona afectada por la construcción de la obra, será por exclusiva cuenta del Contratista, quien debe incluirlo dentro del costo de este ítem.

Los materiales provenientes de la "Limpieza de banquina y zona de canal", serán depositados en los pies del talud del canal existente, siempre y cuando no afecten a las plantaciones, ramos de riego, instalaciones, etc. que puedan existir en los costados del canal, o en los lugares que indique la Inspección. El transporte de dichos materiales.

El trámite y traslado de líneas de energía, teléfono, etc. que hubiera que realizar en la zona afectada por la obra, será por exclusiva cuenta del Contratista.

Método de Trabajo.

Los trabajos de limpieza de banquina y zona de canal podrán realizarse a máquina o en forma manual incluyendo el corte, extracción y remoción de troncos, raíces, arbustos, eliminación de viñedos. Las plantas se extraerán con sus raíces hasta una profundidad mínima de 0,50 m.

En el caso de los cañaverales, se deberán eliminar totalmente sus rizomas. Respecto de los huecos dejados por la extracción aludida en zonas de limpieza del canal, estos se rellenarán de acuerdo con lo establecido en apartado "Relleno" o "Terraplenes", según corresponda, de las Especificaciones Técnicas Generales.

En el caso de hierbas y malezas, el trabajo de limpieza se hará sin modificar el plano del terreno objeto de limpieza.

5.4. Rehabilitación Camino de Servicio.

Descripción.

El Camino de servicio es necesario para la circulación, inspección, mantenimiento y construcción de obras en la red de riego.

Para la rehabilitación se ha previsto que el camino tenga un ancho mínimo de tres metros (3 m) en una de las márgenes del canal y una longitud de 1.200 m, desde aguas abajo calle divisoria Alamito, de manera que permita circular, inspeccionar, mantener y ejecutar las obras previstas, y evitar los problemas de acceso a la zona del canal.

El trabajo comprende, una vez realizada la limpieza de márgenes, la rehabilitación de los tramos de camino de servicio que se encuentre en mal estado, sin traza visible y en general con necesidades de mejoramiento de sus propiedades como estructura, mediante el relleno y compactación con material seleccionado, hasta la altura de bordo del canal. Se prevé también la remoción de alambrados y cualquier otro elemento que obstaculice la materialización del Camino de servicio.

Metodología de trabajo.

Se deberá cumplir con los siguientes pasos:

Previo a la iniciación de los trabajos, la Inspección, de acuerdo al tipo de suelo de la traza del Camino de servicio, efectuará el ensayo Proctor correspondiente, como así también el ensayo del material seleccionado en los casos en que éste último sea necesario para rellenar.

En aquellos casos donde el material de subrasante tenga bajo poder portante, alta salinidad, contenido excesivo de materia orgánica, u otra característica que lo haga inaceptable como subrasante se procederá a remover y extraer una capa de material cuyo espesor será indicada por la Inspección. La capa extraída será repuesta con material seleccionado de calidad adecuada, y compactada cumpliendo con las especificaciones de "Terraplén" de las Especificaciones Generales. En caso de que el material a extraer sea poco, se permitirá extender éste al pie del talud de canal, siempre que no interfiera con un ramo regador, línea de cerco, etc.

El camino de servicio anexo a los tramos del canal en los que el canal se encuentre descalzado, deberá rellenarse y compactarse hasta la altura de borde, y en todo el ancho del camino (3 m). El material de relleno y la metodología de compactación responderán a lo estipulado en el apartado "Terraplén", de las Especificaciones Generales.

Este ítem contempla la provisión del suelo seleccionado en los casos anteriormente descritos, proveniente de yacimientos aprobados o excavaciones, tamizado y carga, acarreo, manipuleo, depósito y compactación, y la carga, transporte y descarga del material de subrasante no apto en los depósitos indicados por la Inspección.

El precio cotizado deberá incluir la extracción, transporte y descarga del material no apto de la subrasante, como así también la provisión del suelo seleccionado para relleno y mejoramiento de la superficie del camino, con una incidencia en el análisis de precio del ítem correspondiente a una altura de relleno promedio, que el oferente deberá definir según la inspección a realizar previo a la cotización del ítem.

5.5. Demolición.

Descripción.

Este trabajo corresponde a la demolición total del muro punta de diamante, del partidor que deriva en los canales Punta del Monte Tapia y Plumerillo Bosque.

Se considera que los materiales demolidos no son recuperables, por lo tanto, deberán ser retirados por el contratista y transportados hacia depósitos según ordene la inspección.

A los efectos de la demolición no se permitirá el uso de explosivos, pero queda a criterio del contratista el empleo de maquinaria adecuada.

5.6. Hormigon Armado.

Descripción.

Para este trabajo se prevé la restitución del muro existente, con hormigón H-17, utilizándose la armadura correspondiente. Todo lo referido a dosaje, muestras, resistencias, encofrados, asentamiento, mezclado, transporte, colocación, temperatura, vibrado, etc. deberá respetar y complementarse con las Especificaciones Técnicas Generales.

El hierro en barra para hormigón armado se ajustará a lo establecido en las Especificaciones Técnicas Generales del presente. El hierro a utilizar será de una tensión de fluencia $f_s = 4.200 \text{ kg/cm}^2$. Deberá ajustarse perfectamente a lo establecido en los planos en cuanto a diámetros, separación, doblado, etc., debiendo la Empresa.

6.7. Hormigon Armado para Muro Derivador de Punta Diamante.

Descripción.

En los taludes, la superficie de unión entre la sección existente y el encamisado deberá estar firme y limpia, sin restos de hormigón deteriorado, grasas, aceites o cualquier otro material que impida la adherencia.

Método de Trabajo

Deberá ser tratada la superficie como sigue:

- Lavar y limpiar convenientemente.
- Cepillar con cepillo de acero y una solución de ácido muriático diluida al 20 %.
- Eliminar la solución con un perfecto lavado con agua.

Los encofrados deberán ser confeccionados de manera tal de obtener una superficie suficientemente lisa en la cara de contacto con el agua, por cuanto no se hará enlucido del revestimiento.

El tipo de encofrado podrá ser corredizo o no, de madera o metálico, pero siempre deberá permitir el vibrado exterior y ser aprobado por la Inspección. No se permitirán fallas en la superficie del hormigón por deficiencia en el procedimiento del trabajo ni tampoco descascaramiento de la misma al retirar el encofrado, que de producirse, deberán ser inmediatamente reparadas.

6.8. Hormigon de Apoyo.

Descripción.

Previo a la ejecución del encamisado, deberá colocarse un relleno con hormigón de apoyo H-8 con 180 kg/m³ de cemento como máximo, en las zonas en las que el revestimiento existente, presentare huecos u oquedades, siendo de espesor variable.

Este hormigón servirá posteriormente de apoyo al hormigón de encamisado.

El material, transporte, manipuleo, elaboración, colocación, encofrado, desencofrado y curado deberá ser realizado de acuerdo a las normativas que al respecto fije el reglamento CIRSOC para el tipo de hormigón adoptado.

6.9. Hormigon Armado de Encamisado.

Descripción.

Los trabajos abarcados por este ítem consisten en la provisión de materiales, mano de obra y equipos, requeridos para la elaboración, transporte, colocación, terminación y curado y todos aquellos elementos necesarios para la construcción del encamisado del canal.

Se realizará el encamisado manteniendo la forma de sección trapecial del tramo.

El trabajo consiste en realizar un encamisado con hormigón de **8 cm** de espesor en toda la sección del canal al que deberá añadirse los 15 cm de terminación del encamisado, por sobre el borde existente. Todo el encamisado se realizará en forma simultánea. Para la construcción del encamisado de hormigón armado se deberá emplear hormigón de resistencia características tipo H-17, el cual llevará una armadura de distribución Ø 6 cada 30 centímetros de separación.

Todo hormigón deberá ser colocado en presencia de la Inspección o su representante autorizado, después de haber comprobado el estado satisfactorio de la fundación y/o los encofrados, si correspondiere.

Los encofrados deberán ser confeccionados de manera tal de obtener una superficie suficientemente lisa en la cara de contacto con el agua, por cuanto no se hará enlucido del revestimiento.

El tipo de encofrado podrá ser corredizo o no, de madera o metálico, pero siempre deberá permitir el vibrado exterior y ser aprobado por la Inspección. No se permitirán fallas en la superficie del hormigón por deficiencia en el procedimiento del trabajo ni tampoco descascaramiento de la misma al retirar el encofrado, que de producirse, deberán ser inmediatamente reparadas.

Las características de todos los materiales a emplear deberán responder a lo detallado en las Especificaciones Técnicas Generales.

Todo lo referido a dosaje, muestras, resistencias, encofrados, asentamiento, mezclado, transporte, colocación, temperatura, vibrado, etc. del hormigón deberá cumplir y complementarse con las Especificaciones Técnicas Generales.

Esta tarea deberá ejecutarse durante la época de corta de agua del canal "monda"; quedando a criterio del Contratista la posibilidad de realizar desvios del caudal en el canal, durante periodos que no se correspondan con la "monda".

6.10. Juntas de Contracción.

Descripción.

Este ítem comprende la provisión y ejecución de las juntas de contracción en el encamisado del canal, separadas entre si 5 metros (en correspondencia con las juntas del canal). Comprendiendo dentro de estas, las tareas de corte, limpieza, imprimación y sellado.

El material a utilizar en estas juntas será un sellador premoldeado en tiras de 20 x 20 mm de sección, tipo IGAS TIRA o similar, a base de bitumen – caucho de color negro, que reúna las principales características de comportamiento y calidad enunciadas en la norma del Bureau of Reclamation "Especificaciones para materiales de sellados elaborado con caucho de aplicación en frío para juntas de canales revestidos en hormigón". Norma ASTM – D - 1850 - 74. Se deberá prestar especial atención a los requerimientos de adherencia, fluencia y facilidad de colocación. El material sellador a utilizar deberá contar con la aprobación previa de la inspección. Complementan los requerimientos del material sellador lo especificado en el apartado 2.1.14 "Sellado de Juntas", de las presentes Especificaciones Técnicas Particulares.

El sellador se colocará en el espacio dejado a tal efecto, que según sea el procedimiento constructivo empleado en la ejecución del hormigonado, deberá cumplir con las relaciones geométricas señaladas en los planos. Antes de su colocación, se deberán imprimir las superficies laterales de la ranura con un primer adecuado y compatible con el material que se utilice, según indicaciones de su fabricante.

Antes de imprimir, las paredes de la junta deben estar limpias, firmes, secas y exentas de material extraño a la naturaleza de la misma. Para ello deberá limpiarse con métodos como arenado, cepillado, discos abrasivos, aire comprimido, etc.

El sellador se ira colocando dentro de la junta haciendo presión con un elemento de madera o metal previamente calentado en agua. Prolijar la superficie con una espátula caliente y/o pintar con el PRIMER de modo de formar un paquete (primer – sellador – primer). Mientras se coloque el sellador, la imprimación deberá estar pegajosa al tacto, si

se hubiere secado, se deberá repintar. La adherencia entre las sucesivas tiras se realiza por presión entre ambas.

Debe evitarse la adherencia del sellador al fondo de la junta con la colocación de una cinta adhesiva.

Cuando en la operación de hormigonado se utilice un proceso continuo con encofrado deslizante longitudinal, la ranura que recibirá el sellador deberá tener una profundidad igual a 1/3 del espesor del revestimiento.

La junta deberá conservar las dimensiones estipuladas para el sistema de hormigonado discontinuo o alternado, para lo cual deberá colocarse entre ésta y el fondo del cuenco un listón de madera blanda, sin nudos, sumergido en agua 24 horas antes de su colocación, o una tira del telgopor, ambos de espesor apropiado. Aquí también será necesario evitar con interposición de medios apropiados (cinta adhesiva) la adherencia entre el sellador y el relleno inferior.

6.11. Juntas de Dilatación.

Descripción.

Estas juntas se realizarán en el encamisado de manera que coincidan con las juntas de dilatación existente en el canal, separadas entre sí cada 50 metros. Comprendiendo dentro de estas, las tareas de corte, limpieza, imprimación y sellado.

El material de sellado a utilizar en la ejecución de las juntas de dilatación deberá ser el mismo que se ha estipulado para la ejecución de las juntas de contracción, razón por la cual son válidas para este ítem todas las exigencias de composición, calidad, comportamiento, colocación y manipuleo especificado en el apartado anterior. La geometría de la junta deberá responder a lo indicado en los planos.

Durante el hormigonado y en correspondencia con las juntas de dilatación, en el espacio de separación entre paño y paño, se colocará un listón de madera blanda, sin nudos, sumergido en agua 24 horas antes de su colocación, o una tira del telgopor, ambos de espesor apropiado, que servirá para materializar la discontinuidad.

Las juntas se llenarán una vez construidos los paños que la delimitan. Previo al llenado, deberá imprimarse la superficie de la ranura y colocarse una cinta adhesiva en contacto con la madera en el fondo de la ranura para evitar la adherencia entre el sellador y el relleno inferior.

7. DESCRIPCION OBRAS CANAL PLUMERILLO BOSQUE.

7.1. Canal Plumerillo Bosque.

Este canal tiene origen en el compartó de derivación (coordenadas 6.521.270,47; 2.551.577,40), donde termina el canal Gral. Angaco y se divide en canal Punta del Monte – Tapia, y Plumerillo – Bosque.

Posee una longitud de aproximadamente 17.500,00 m, con una sección trapezoidal en su comienzo, de 2,60 m de ancho de base, 6,85 m de ancho de boca, y una profundidad de 1,20 m. Tiene una dotación de 5.260,00 Has.

Aproximadamente 38,00 m aguas abajo de su origen, comienza el revestimiento en piedra laja, tanto en base como en talud, hasta 40,00 m aguas abajo del puente sobre calle Ontiveros (coordenadas 6.521.361,17; 2.551.921,12), en una longitud de 279,00 m, y a partir de allí se encuentra revestido en hormigón.

En el relevamiento realizado, se observó presencia de materia vegetal (lamas, raíces, champas, etc.) en el interior del canal, debido a su revestimiento en piedra laja con juntas alteradas por el paso del tiempo. Este tipo de revestimiento y la presencia de vegetación

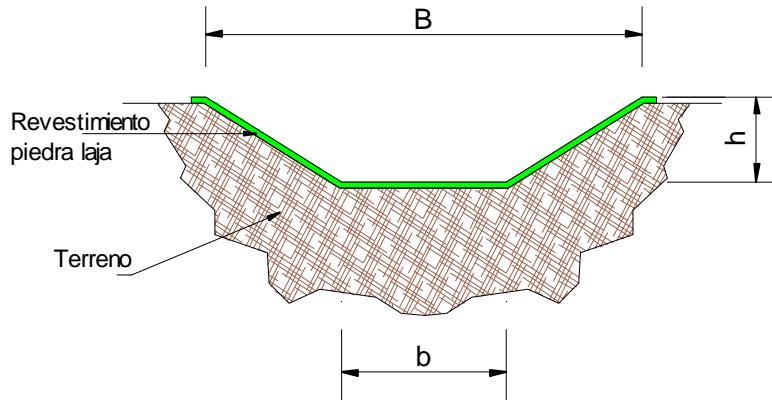
en los taludes, aumenta considerablemente la rugosidad de las paredes, favoreciendo los embanques y dificultando la limpieza del canal, situación que fue ratificada por el informe del Inspector Técnico. La gran cantidad de juntas que se generan por este tipo de revestimiento, y su falta de mantenimiento, produce vías de filtraciones de agua y por ende pérdidas, disminuyendo la eficiencia de conducción. No se observaron asentamientos ni fallas visibles en la estructura del canal. Existen accesos a la zona de trabajo a través de callejones de fincas lindantes, solo es necesario la limpieza de 3,00 m sobre ambas márgenes del canal.

Propuestas del Proyecto.

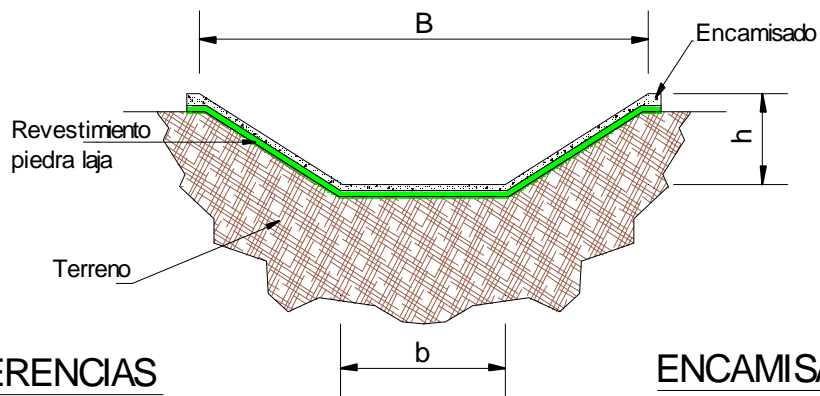
Realizado un análisis técnico previo, se desestimaron soluciones de reconstrucción total del canal por sus mayores costos y se seleccionó como la mejor alternativa técnica la recuperación y acondicionamiento del canal existente.

De acuerdo a lo expuesto, la solución propuesta es realizar encamisado de hormigón con recrecimiento sobre el borde existente para restitución de sección en todo su perímetro, ya que la solera también está deteriorada, para el sector revestido en piedra laja en una longitud de 279,00 m, aprovechando el soporte del canal existente debido a que los terraplenes están en buen estado.


CANAL PLUMERILLO BOSQUE SECCIÓN ORIGINAL




CANAL PLUMERILLO BOSQUE SECCIÓN ENCAMISADO



REFERENCIAS

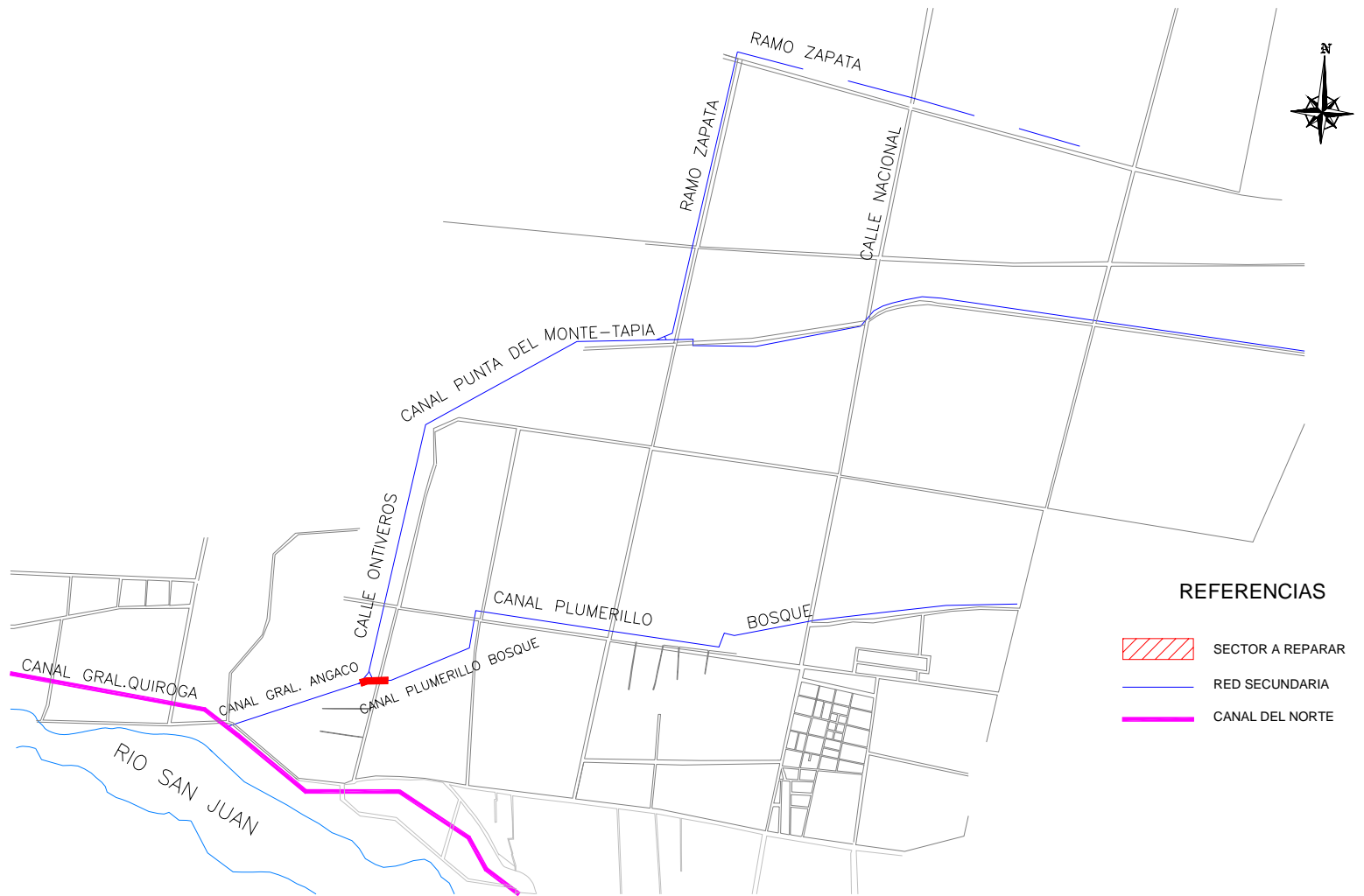
 Sección de canal original.
(Revestido Piedra Laja)

 Encamisado de canal.

ENCAMISADO

Hormigón H-17
Esp=8 cm
Malla Ø6 c/30 cm

Plano localización Obras Reacondicionamiento Red Secundaria Dpto. ANGACO - CANAL PLUMERILLO BOSQUE



7.2. Limpieza de Banquina y Zona de Canal.

Descripción.

Este trabajo incluye la limpieza de las banquetas del canal existente, en un ancho de 3,00 metros, medidos desde la cara externa de ambos bordes del canal actual hacia fuera o el que fijare la Inspección, en la longitud de encamisado a ejecutar. Se considerarán trabajos de limpieza de banquina y zona de canal, los que se ejecutan para la remoción de árboles no incluidas en el ítem "Extracciones de árboles", como asimismo tocones, arbustos, troncos, raíces, maleza, hierbas, cañaverales, eliminación de viñedos y demás vegetación herbácea, para que quede limpio y libre de toda vegetación y su superficie sea apta para permitir el tránsito del equipo en la zona del camino de servicio. Se define por tocón al resto de árbol talado y brotado con ramas menores de 0,25 m. de diámetro, medido en cualquiera de sus puntos.

La remoción, el traslado y/o reposición de alambrados dentro de la zona afectada por la construcción de la obra, será por exclusiva cuenta del Contratista, quien debe incluirlo dentro del costo de este ítem.

Los materiales provenientes de la "Limpieza de banquina y zona de canal", serán depositados en los pies del talud del canal existente, siempre y cuando no afecten a las plantaciones, ramos de riego, instalaciones, etc. que puedan existir en los costados del canal, o en los lugares que indique la Inspección.

Método de Trabajo.

Los trabajos de limpieza de banquina y zona de canal podrán realizarse a máquina o en forma manual incluyendo el corte, extracción y remoción de troncos, raíces, arbustos, eliminación de viñedos. Las plantas se extraerán con sus raíces hasta una profundidad mínima de 0,50 m.

En el caso de los cañaverales, se deberán eliminar totalmente sus rizomas. Respecto de los huecos dejados por la extracción aludida en zonas de limpieza del canal, estos se rellenarán de acuerdo con lo establecido en apartado "Relleno" o "Terraplenes", según corresponda, de las Especificaciones Técnicas Generales.

En el caso de hierbas y malezas, el trabajo de limpieza se hará sin modificar el plano del terreno objeto de limpieza.

6.3. Rehabilitación Camino de Servicio.

Descripción.

El Camino de servicio es necesario para la circulación, inspección, mantenimiento y construcción de obras en la red de riego.

Para la rehabilitación se ha previsto que el camino tenga un ancho mínimo de tres metros (3 m) en una de las márgenes del canal y una longitud de 279 m, desde aguas abajo del partidor que deriva en los canales Punta del Monte Tapia y Plumerillo Bosque hasta calle Ontiveros, de manera que permita circular, inspeccionar, mantener y ejecutar las obras previstas, y evitar los problemas de acceso a la zona del canal.

El trabajo comprende, una vez realizada la limpieza de márgenes, la rehabilitación de los tramos de camino de servicio que se encuentre en mal estado, sin traza visible y en general con necesidades de mejoramiento de sus propiedades como estructura, mediante el relleno y compactación con material seleccionado, hasta la altura de bordo del canal. Se prevé también la remoción de alambrados y cualquier otro elemento que obstaculice la materialización del Camino de servicio.

Metodología de trabajo.

Previo a la iniciación de los trabajos, la Inspección, de acuerdo al tipo de suelo de la traza del Camino de servicio, efectuará el ensayo Proctor correspondiente, como así también el ensayo del material seleccionado en los casos en que sea necesario rellenar.

En aquellos casos donde el material de subrasante tenga bajo poder portante, alta salinidad, contenido excesivo de materia orgánica, u otra característica que lo haga inaceptable como subrasante se procederá a remover y extraer una capa de material cuyo espesor será indicada por la Inspección. La capa extraída será repuesta con material seleccionado de calidad adecuada, y compactada cumpliendo con las especificaciones de "Terraplén" de las Especificaciones Generales. En caso de que el material a extraer sea poco, se permitirá extender éste al pié del talud de canal, siempre que no interfiera con un ramo regador, línea de cerco, etc.

El camino de servicio anexo a los tramos del canal en los que el canal se encuentre descalzado, deberá rellenarse y compactarse hasta la altura de borde, y en todo el ancho del camino (3 m). El material de relleno y la metodología de compactación responderán a lo estipulado en el apartado "Terraplén", de las Especificaciones Generales.

Este ítem contempla la provisión del suelo seleccionado en los casos anteriormente descritos, proveniente de yacimientos aprobados o excavaciones, tamizado y carga, acarreo, manipuleo, depósito y compactación, y la carga, transporte y descarga del material de subrasante no apto en los depósitos indicados por la Inspección.

6.4. Limpieza del Canal para Hormigonar.

Descripción.

En los taludes, la superficie de unión entre la sección existente y el encamisado deberá estar firme y limpia, sin restos de hormigón deteriorado, grasas, aceites o cualquier otro material que impida la adherencia.

Método de Trabajo.

Deberá ser tratada la superficie como sigue:

- Lavar y limpiar convenientemente.
- Cepillar con cepillo de acero y una solución de ácido muriático diluida al 20 %.
- Eliminar la solución con un perfecto lavado con agua.

Los encofrados deberán ser confeccionados de manera tal de obtener una superficie suficientemente lisa en la cara de contacto con el agua, por cuanto no se hará enlucido del revestimiento.

El tipo de encofrado podrá ser corredizo o no, de madera o metálico, pero siempre deberá permitir el vibrado exterior y ser aprobado por la Inspección. No se permitirán fallas en la superficie del hormigón por deficiencia en el procedimiento del trabajo ni tampoco descascaramiento de la misma al retirar el encofrado, que de producirse, deberán ser inmediatamente reparadas.

6.5. Hormigón de Apoyo.

Descripción.

Previo a la ejecución del encamisado, deberá colocarse un relleno con hormigón de apoyo H-8 con 180 kg/m³ de cemento como máximo, en las zonas en las que el revestimiento existente, presentare huecos u oquedades, siendo de espesor variable.

Este hormigón servirá posteriormente de apoyo al hormigón de encamisado.

El material, transporte, manipuleo, elaboración, colocación, encofrado, desencofrado y curado deberá ser realizado de acuerdo a las normativas que al respecto fije el reglamento CIRSOC para el tipo de hormigón adoptado.

6.6. Hormigón Armado de Encamisado.

Descripción.

Los trabajos abarcados por este ítem consisten en la provisión de materiales, mano de obra y equipos, requeridos para la elaboración, transporte, colocación, terminación y curado y todos aquellos elementos necesarios para la construcción del encamisado del canal.

Se realizará el encamisado manteniendo la forma de sección trapecial del tramo.

El trabajo consiste en realizar un encamisado con hormigón de **8 cm** de espesor en toda la sección del canal al que deberá añadirse los 15 cm de terminación del encamisado, por sobre el borde existente. Todo el encamisado se realizará en forma simultánea. Para la construcción del encamisado de hormigón armado se deberá emplear hormigón de resistencia características tipo H-17, el cual llevará una armadura de distribución Ø 6 cada 30 centímetros de separación. El procedimiento de hormigonado deberá contemplar que no se permiten las juntas de construcción.

Todo hormigón deberá ser colocado en presencia de la Inspección o su representante autorizado, después de haber comprobado el estado satisfactorio de la fundación y/o los encofrados, si correspondiere.

Los encofrados deberán ser confeccionados de manera tal de obtener una superficie suficientemente lisa en la cara de contacto con el agua, por cuanto no se hará enlucido del revestimiento.

El tipo de encofrado podrá ser corredizo o no, de madera o metálico, pero siempre deberá permitir el vibrado exterior y ser aprobado por la Inspección. No se permitirán fallas en la superficie del hormigón por deficiencia en el procedimiento del trabajo ni tampoco descascaramiento de la misma al retirar el encofrado, que de producirse, deberán ser inmediatamente reparadas

Todo lo referido a dosaje, muestras, resistencias, encofrados, asentamiento, mezclado, transporte, colocación, temperatura, vibrado, etc. del hormigón deberá cumplir y complementarse con las Especificaciones Técnicas Generales.

Esta tarea deberá ejecutarse durante la época de corta de agua del canal "monda"; quedando a criterio del Contratista la posibilidad de realizar desvios del caudal en el canal, durante periodos que no se correspondan con la "monda".

6.7. Juntas de Contracción.

Descripción.

Este ítem comprende la provisión y ejecución de las juntas de contracción en el encamisado del canal, separadas entre si 5 metros (en correspondencia con las juntas

del canal). Comprendiendo dentro de estas, las tareas de corte, limpieza, imprimación y sellado.

El material a utilizar en estas juntas será un sellador premoldeado en tiras de 20 x 20 mm de sección, tipo IGAS TIRA o similar, a base de bitumen – caucho de color negro, que reúna las principales características de comportamiento y calidad enunciadas en la norma del Bureau of Reclamation “Especificaciones para materiales de sellados elaborado con caucho de aplicación en frío para juntas de canales revestidos en hormigón”. Norma ASTM – D - 1850 - 74. Se deberá prestar especial atención a los requerimientos de adherencia, fluencia y facilidad de colocación. El material sellador a utilizar deberá contar con la aprobación previa de la inspección. Complementan los requerimientos del material sellador lo especificado en el apartado 2.1.14 “Sellado de Juntas”, de las presentes Especificaciones Técnicas Particulares.

El sellador se colocará en el espacio dejado a tal efecto, que según sea el procedimiento constructivo empleado en la ejecución del hormigonado, deberá cumplir con las relaciones geométricas señaladas en los planos. Antes de su colocación, se deberán imprimir las superficies laterales de la ranura con un primer adecuado y compatible con el material que se utilice, según indicaciones de su fabricante.

Antes de imprimir, las paredes de la junta deben estar limpias, firmes, secas y exentas de material extraño a la naturaleza de la misma. Para ello deberá limpiarse con métodos como arenado, cepillado, discos abrasivos, aire comprimido, etc.

El sellador se ira colocando dentro de la junta haciendo presión con un elemento de madera o metal previamente calentado en agua. Prolijar la superficie con una espátula caliente y/o pintar con el PRIMER de modo de formar un paquete (primer – sellador – primer). Mientras se coloque el sellador, la imprimación deberá estar pegajosa al tacto, si se hubiere secado, se deberá repintar. La adherencia entre las sucesivas tiras se realiza por presión entre ambas.

Debe evitarse la adherencia del sellador al fondo de la junta con la colocación de una cinta adhesiva.

Cuando en la operación de hormigonado se utilice un proceso continuo con encofrado deslizante longitudinal, la ranura que recibirá el sellador deberá tener una profundidad igual a 1/3 del espesor del revestimiento.

La junta deberá conservar las dimensiones estipuladas para el sistema de hormigonado discontinuo o alternado, para lo cual deberá colocarse entre ésta y el fondo del cuenco un listón de madera blanda, sin nudos, sumergido en agua 24 horas antes de su colocación, o una tira del telgopor, ambos de espesor apropiado. Aquí también será necesario evitar con interposición de medios apropiados (cinta adhesiva) la adherencia entre el sellador y el relleno inferior.

6.8. Juntas de Dilatación.

Descripción.

Estas juntas se realizarán en el encamisado de manera que coincidan con las juntas de dilatación existente en el canal, separadas entre sí cada 50 metros. Comprendiendo dentro de estas, las tareas de corte, limpieza, imprimación y sellado.

El material de sellado a utilizar en la ejecución de las juntas de dilatación deberá ser el mismo que se ha estipulado para la ejecución de las juntas de contracción, razón por la cual son válidas para este ítem todas las exigencias de composición, calidad, comportamiento, colocación y manipuleo especificado en el apartado anterior. La geometría de la junta deberá responder a lo indicado en los planos.

Durante el hormigonado y en correspondencia con las juntas de dilatación, en el espacio de separación entre paño y paño, se colocará un listón de madera blanda, sin nudos, sumergido en agua 24 horas antes de su colocación, o una tira del telgopor, ambos de espesor apropiado, que servirá para materializar la discontinuidad.

Las juntas se llenarán una vez construidos los paños que la delimitan. Previo al llenado, deberá imprimarse la superficie de la ranura y colocarse una cinta adhesiva en contacto con la madera en el fondo de la ranura para evitar la adherencia entre el sellador y el relleno inferior.

7. DESCRIPCION OBRAS CANAL ZAPATA.

7.1. Canal Zapata.

Este canal deriva del Canal Punta del Monte – Tapia, en la intersección de calles Velázquez y Zapata.

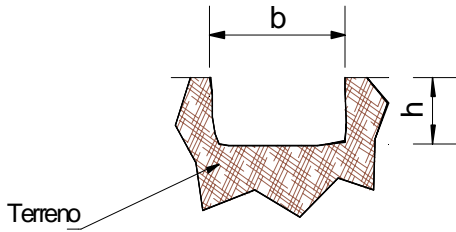
Tiene una dotación de 950 Has. Presenta una longitud total de 6.022,00 m, de los cuales los primeros 3.150,00 m se encuentran impermeabilizados en hormigón, con una sección trapecial aproximada de 1,50 m de ancho de base, 2,60 m de ancho superficial y 1,50 m de altura, y los 2.872,00 m finales se encuentran en sección rectangular irregular en tierra.

El problema principal de estos tramos en tierra, son las pérdidas considerables que se producen, que representan aproximadamente el 20 % del caudal. Además existe una excesiva presencia de vegetación en los taludes, aumentando considerablemente la rugosidad de las paredes, favoreciendo los embanques y dificultando la limpieza del canal.

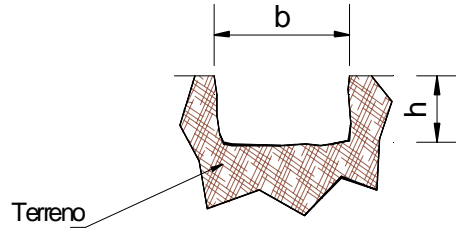
7.2. Propuestas del Proyecto.

Realizado un análisis técnico previo, para solucionar estos inconvenientes, se propone la impermeabilización en Hormigón Armado, con dos tipos de secciones de acuerdo a las dotaciones en los diferentes tramos. Con una sección tipo (1º Tramo) en el tramo comprendido desde calle Zapata hasta calle Nacional y con una sección tipo (2º Tramo) desde aguas abajo puente calle Nacional hasta las proximidades de calle Olivera.

CANAL ZAPATA 1º TRAMO
SECCIÓN ORIGINAL

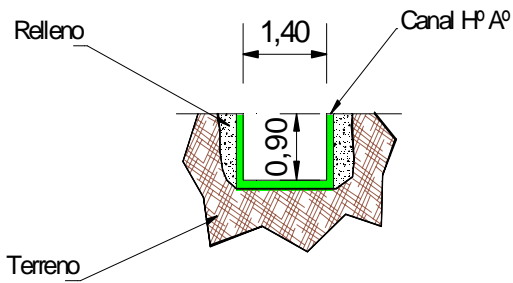


CANAL ZAPATA 2º TRAMO
SECCIÓN ORIGINAL

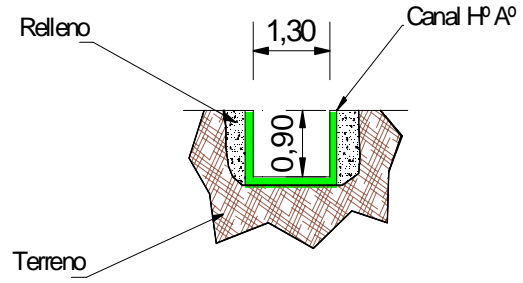


B, b, h, : Variables

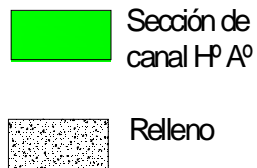
CANAL ZAPATA 1º TRAMO
SECCIÓN HORMIGÓN ARMADO



CANAL ZAPATA 2º TRAMO
SECCIÓN HORMIGÓN ARMADO



REFERENCIAS



Sección HP A⁰

Hormigón H-17
Esp=12 cm
Ax=Ø8 c/15 cm
Ay=Ø6 c/20 cm

7.3. Limpieza de banquina y Zona de Canal.

Descripción.

Este trabajo incluye la limpieza de las banquetas del canal existente, en un ancho de 2,00 metros, medidos desde la cara externa de ambos bordes del canal hacia fuera o el que fijare la Inspección, en la longitud a ejecutar. Se considerarán trabajos de limpieza de banquina y zona de canal, los que se ejecutan para la remoción de árboles no incluidas en el ítem “Extracciones de árboles”, como asimismo tocones, arbustos, troncos, raíces, maleza, hierbas, cañaverales, eliminación de viñedos y demás vegetación herbácea, para que quede limpio y libre de toda vegetación y su superficie sea apta para permitir el tránsito del equipo en la zona del camino de servicio. Se define por tocón al resto de árbol talado y brotado con ramas menores de 0,25 m. de diámetro, medido en cualquiera de sus puntos.

La remoción, el traslado y/o reposición de alambrados dentro de la zona afectada por la construcción de la obra, será por exclusiva cuenta del Contratista, quien debe incluirlo dentro del costo de este ítem.

Los materiales provenientes de la “Limpieza de banquina y zona de canal”, serán depositados en los pies del talud del canal existente, siempre y cuando no afecten a las plantaciones, ramos de riego, instalaciones, etc. que puedan existir en los costados del canal, o en los lugares que indique la Inspección. El transporte de dichos materiales no recibirá pago por separado, debiendo ser incluido en el precio de este ítem. En caso que la Inspección ordene el traslado de los materiales, el Contratista se hará cargo de todos los gastos que se originen, ya sea por carga, descarga, transporte, etc.

El trámite y traslado de líneas de energía, teléfono, etc. que hubiera que realizar en la zona afectada por la obra, será por exclusiva cuenta del Contratista, quien deberá incluirlo dentro del costo de este ítem.

Método de Trabajo.

Los trabajos de limpieza de banquina y zona de canal podrán realizarse a máquina o en forma manual incluyendo el corte, extracción y remoción de troncos, raíces, arbustos, eliminación de viñedos. Las plantas se extraerán con sus raíces hasta una profundidad mínima de 0,50 m.

En el caso de los cañaverales, se deberán eliminar totalmente sus rizomas. Respecto de los huecos dejados por la extracción aludida en zonas de limpieza del canal, estos se rellenarán de acuerdo con lo establecido en apartado “Relleno” o “Terraplenes”, según corresponda, de las Especificaciones Técnicas Generales.

En el caso de hierbas y malezas, el trabajo de limpieza se hará sin modificar el plano del terreno objeto de limpieza.

7.4. Extracción de Árboles.

Descripción.

Consiste en la corta y extracción de todo el árbol ubicado en la zona donde se construirá el recrecimiento y/o zona que perturbe la ejecución del mismo, zona de camino de servicio y los que indique la Inspección.

Previamente a la iniciación de los trabajos la Inspección definirá e indicará al contratista sobre que árboles se aplicara la metodología de extracción propuesta.

Método.

Los trabajos de extracción de árboles podrán realizarse con equipos mecánicos o a mano. El trabajo consiste en la corta del árbol y la extracción de las raíces hasta una distancia mínima de 0,50m., respecto del revestimiento del hormigón. El Contratista efectuará la extracción de árboles evitando daños a líneas telefónicas y eléctricas, asegurando en todo momento mantenimiento del servicio. De la misma manera deberá asegurar el tránsito por la calle que bordea al canal. El Contratista será el único responsable de los daños de cualquier naturaleza que pudiera ocurrirles a terceros durante la operación de la extracción de árboles, no reconociéndole al Comitente indemnización alguna en caso de producirse accidentes.

Cuando se trata de álamos el corte se efectuará a una altura no mayor de 0,30 m del suelo y el trozado en tramo de 3,0 m.

Todas aquellas oquedades o depresiones causadas por la erradicación, serán rellenadas de acuerdo a lo establecido en los artículos "Relleno" o "Terraplén, de acuerdo al material existente.

7.5. Excavación.

Descripción.

Este ítem comprende todas las operaciones de excavaciones necesarias para la correcta fundación del canal. Si bien el canal existente se encuentra excavado en tierra, este ítem contempla la excavación necesaria a los efectos de ajustar la sección de canal proyectada.

La excavación necesaria para ejecutar la obra deberá realizarse según los alineamientos y rasantes que se detallan en el plano respectivo y según lo ordene y apruebe la Inspección.

Consiste en la extracción de todo tipo de material en el volumen que abarca la fundación, todas las operaciones y provisión del equipo necesario y suficiente, aunque el mismo no se encuentre detallado en el listado de equipo mínimo, para la correcta ejecución de los trabajos en tiempo y forma.

Todas las excavaciones deberán realizarse en seco y según lo ordene y apruebe la Inspección. Si la calidad del terreno no es apropiada, las cotas establecidas se modificarán según ordene la Inspección.

Si se produjeran oquedades debidas a desmoronamiento del talud de la excavación para fundación o sobreexcavación no ordenadas ni aprobadas por la Inspección, así como los huecos dejados por la extracción de raíces y las oquedades existentes que exceden los límites de excavación fijados, serán rellenadas con los materiales que se especifiquen a tal efecto, suelo u hormigón según lo que lo corresponda, a juicio de la Inspección.

Una vez realizada la excavación, deberá verificarse que el terreno de fundación, hasta una profundidad mínima de 0,10 m. por debajo del plano de fundación se encuentre libre de materia orgánica. En caso de no ser así, se reemplazará el terreno en la profundidad antes indicada por material granular o aquel que indique la Inspección.

En todos los casos, la densidad del terreno de fundación, en la profundidad aludida, deberá ser como mínimo el 90% de la densidad máxima, obtenida con el ensayo Proctor, para el terreno de que se trate. En el caso de necesitar compactación, esta se realizará con métodos adecuados al tipo de terreno, previa autorización de la Inspección.

Esta tarea deberá realizarse durante la época de corta de agua del canal, “monda”; quedando a criterio del Contratista la posibilidad de realizar desvíos del caudal para dejar en seco la zona de trabajo, durante periodos que no se correspondan con la “monda”.

Destino del Material.

El material proveniente de la “excavación se depositará al pie del terraplén o en el lugar que a tal efecto indicare la Inspección.

7.6. Relleno y Compactación.

Descripción.

Se deberá rellenar con suelo compactado detrás, alrededor y sobre las estructuras de hormigón armado e incluidas las transiciones entre la sección del canal y la obra de arte.

Una vez retirados los encofrados el Contratista deberá proceder al relleno de las excavaciones de acuerdo a lo especificado en las especificaciones Técnicas Generales.

El material de relleno se colocará cuando el hormigón este suficientemente endurecido como para resistir los esfuerzos de la compactación y siempre acorde con las instrucciones de la Inspección de obra. El relleno se realizará hasta el nivel indicado en los planos y a lo dispuesto por la Inspección.

7.7. Impermeabilización con Hormigón Armado.

Descripción.

Se realizará la impermeabilización del canal con sección en forma rectangular de 12 cm de espesor y una longitud de 1.962,00 m con sección tipo (1º Tramo) desde calle Zapata hasta calle Nacional y en una longitud de 910,00 m con sección tipo (2º Tramo) aguas abajo de puente calle Nacional hasta las proximidades de calle Olivera.

Este trabajo se ejecutará en hormigón armado, empleando para ello hormigón de resistencia características tipo H-17, el cual llevará una malla de acero con resistencia característica $\beta_s = 4200 \text{ Kg/cm}^2$, integrada por una armadura principal $\emptyset 8$ cada 15 centímetros de separación y una armadura de repartición $\emptyset 6$ cada 20 centímetros de separación.

Los Materiales a utilizar y sus normas de aplicación se indican en las Especificaciones Técnicas Generales.

Todo lo referido a dosaje, muestras, resistencias, encofrados, asentamiento, mezclado, transporte, colocación, temperatura, vibrado, etc. deberá respetar y complementarse con las Especificaciones Técnicas Generales.

El hierro en barra para hormigón armado se ajustará a lo establecido en las Especificaciones Técnicas Generales del presente. Deberá ajustarse perfectamente a lo establecido en los planos en cuanto a diámetros, separación, doblado, etc., debiendo la Empresa Contratista presentar planillas de doblado de hierro previamente a su colocación. Cualquier modificación a introducirse en las armaduras, deberá ser previamente autorizada por la Inspección.

7.8. Juntas de Contracción.

Descripción.

Este ítem comprende la provisión y ejecución de las juntas de contracción separadas entre sí 5 metros. Comprendiendo dentro de estas, las tareas de corte, limpieza, imprimación y sellado.

El material a utilizar en estas juntas será un sellador premoldeado en tiras de 20 x 20 mm de sección, tipo IGAS TIRA o similar, a base de bitumen – caucho de color negro, que reúna las principales características de comportamiento y calidad enunciadas en la norma del Bureau of Reclamation “Especificaciones para materiales de sellados elaborado con caucho de aplicación en frío para juntas de canales revestidos en hormigón”. Norma ASTM – D - 1850 - 74. Se deberá prestar especial atención a los requerimientos de adherencia, fluencia y facilidad de colocación. El material sellador a utilizar deberá contar con la aprobación previa de la inspección. Complementan los requerimientos del material sellador lo especificado en el apartado 2.1.14 “Sellado de Juntas”, de las presentes Especificaciones Técnicas Particulares.

El sellador se colocará en el espacio dejado a tal efecto, que según sea el procedimiento constructivo empleado en la ejecución del hormigonado, deberá cumplir con las relaciones geométricas señaladas en los planos. Antes de su colocación, se deberán imprimir las superficies laterales de la ranura con un primer adecuado y compatible con el material que se utilice, según indicaciones de su fabricante.

Antes de imprimir, las paredes de la junta deben estar limpias, firmes, secas y exentas de material extraño a la naturaleza de la misma. Para ello deberá limpiarse con métodos como arenado, cepillado, discos abrasivos, aire comprimido, etc.

El sellador se ira colocando dentro de la junta haciendo presión con un elemento de madera o metal previamente calentado en agua. Prolijar la superficie con una espátula caliente y/o pintar con el PRIMER de modo de formar un paquete (primer – sellador – primer). Mientras se coloque el sellador, la imprimación deberá estar pegajosa al tacto, si se hubiere secado, se deberá repintar. La adherencia entre las sucesivas tiras se realiza por presión entre ambas.

Debe evitarse la adherencia del sellador al fondo de la junta con la colocación de una cinta adhesiva.

Cuando en la operación de hormigonado se utilice un proceso continuo con encofrado deslizante longitudinal, la ranura que recibirá el sellador deberá tener una profundidad igual a 1/3 del espesor del revestimiento.

La junta deberá conservar las dimensiones estipuladas para el sistema de hormigonado discontinuo o alternado, para lo cual deberá colocarse entre ésta y el fondo del cuenco un listón de madera blanda, sin nudos, sumergido en agua 24 horas antes de su colocación, o una tira del telgopor, ambos de espesor apropiado. Aquí también será necesario evitar con interposición de medios apropiados (cinta adhesiva) la adherencia entre el sellador y el relleno inferior.

7.9. Juntas de Dilatación.

Descripción.

Estas juntas se realizarán separadas entre sí cada 50 metros. Comprendiendo dentro de estas, las tareas de corte, limpieza, imprimación y sellado.

El material de sellado a utilizar en la ejecución de las juntas de dilatación deberá ser el mismo que se ha estipulado para la ejecución de las juntas de contracción, razón por la cual son válidas para este ítem todas las exigencias de composición, calidad,

comportamiento, colocación y manipuleo especificado en el apartado anterior. La geometría de la junta deberá responder a lo indicado en los planos.

Durante el hormigonado y en correspondencia con las juntas de dilatación, en el espacio de separación entre paño y paño, se colocará un listón de madera blanda, sin nudos, sumergido en agua 24 horas antes de su colocación, o una tira del telgopor, ambos de espesor apropiado, que servirá para materializar la discontinuidad.

Las juntas se llenarán una vez construidos los paños que la delimitan. Previo al llenado, deberá imprimarse la superficie de la ranura y colocarse una cinta adhesiva en contacto con la madera en el fondo de la ranura para evitar la adherencia entre el sellador y el relleno inferior.

8. DESCRIPCION OBRAS CANAL TERCERO.

8.1. Canal Tercero.

El canal Tercero de San Martín tiene su origen en el compartó que divide el agua conducida por el canal General de San Martín, a los canales Segundo y Tercero; en calle Divisoria del Alamito y Florida. Terminando en calle Divisoria del Alamito y J. V. González. Posee una dotación de 2903,00Has.

El canal tiene una longitud total de 15.140,00 m, de los cuales 6.045,00 m se encuentran con su sección revestida en piedra laja y el resto con un encamisado de hormigón.

Posee una sección trapezoidal variable.

Debido al revestimiento en piedra laja, se producen pérdidas, como así también se observa la presencia de materia vegetal.

Se propone como solución el encamisado con hormigón del sector empedrado.

8.2. Justificación.

En el marco del Proyecto han sido identificados una serie de problemas en la infraestructura de riego que afectan sustantivamente la capacidad de riego de la superficie con derechos de los productores del departamento San Martín.

El principal problema que enfrenta el Canal es el deterioro general de la infraestructura del canal que, entre otros problemas, pone en riesgo la estabilidad de la obra, genera pérdidas de agua y es la causa de la falta de capacidad de conducción del canal, que limita la capacidad de riego de la zona con derechos, (impide abastecer a la zona de influencia del mismo con el caudal necesario).

El deterioro de la infraestructura se debe a la conformación del canal que se encuentra revestido actualmente en piedra laja, que se encuentra agravado por las filtraciones por juntas y grietas que van socavando el terraplén de base, por la falta de reparaciones adecuadas y de mantenimiento general, que además, dificultan cada vez más la posibilidad de llevarlos a cabo.

A causa de esto, el coeficiente de riego entregado resulta ser menor que el necesario para cubrir la dotación del mismo.

Estos problemas se resumen en los siguientes aspectos:

- Vegetación y árboles sobre la banquina y talud del canal
- Lama y raíces en las paredes del canal
- Embanques constituidos por cantos rodados, arenas, trozos de hormigón, ramas, etc., que provocan la disminución de la capacidad de conducción.

- Coronamientos descalzados, haciendo peligrar la estabilidad del canal.
- Juntas de construcción y dilatación sin rellenar y en mal estado, que han generado filtraciones que han permitido el lavado de terraplenes.
- Paños desplazados y con desprendimientos de piedras lajas, asentamientos, roturas, disgregación, algunos de estos paños rotos por efecto de la compresión están levantados, y constituyen potencial peligro si son levantados y arrastrados por el agua.
- Solera desgastada y con desprendimientos de piedra laja de antiguas deteriorando la sección del canal y ocasionando el aumento de la rugosidad.

8.3. Propuestas de Proyecto.

Sobre la base a los problemas detectados se han previsto ciertas obras que tienen como finalidad restituir la capacidad de conducción del Canal, asegurar la estabilidad del canal evitando filtraciones y desbordes, reparando y completando el mantenimiento general que no se ha realizando durante muchos años.

Realizado un análisis técnico previo, se desestimaron soluciones de reconstrucción total del canal por sus mayores costos y se seleccionó como la mejor alternativa técnica la recuperación y acondicionamiento del canal existente. Se ha proyectado el encamisado de 1 tramo.

En ese sentido, las tareas y obras proyectadas se han diseñado considerando que la ejecución de las mismas permitirá ir logrando resultados parciales que en conjunto permitan alcanzar los objetivos planteados, lo que llevará a la solución del problema de Infraestructura.

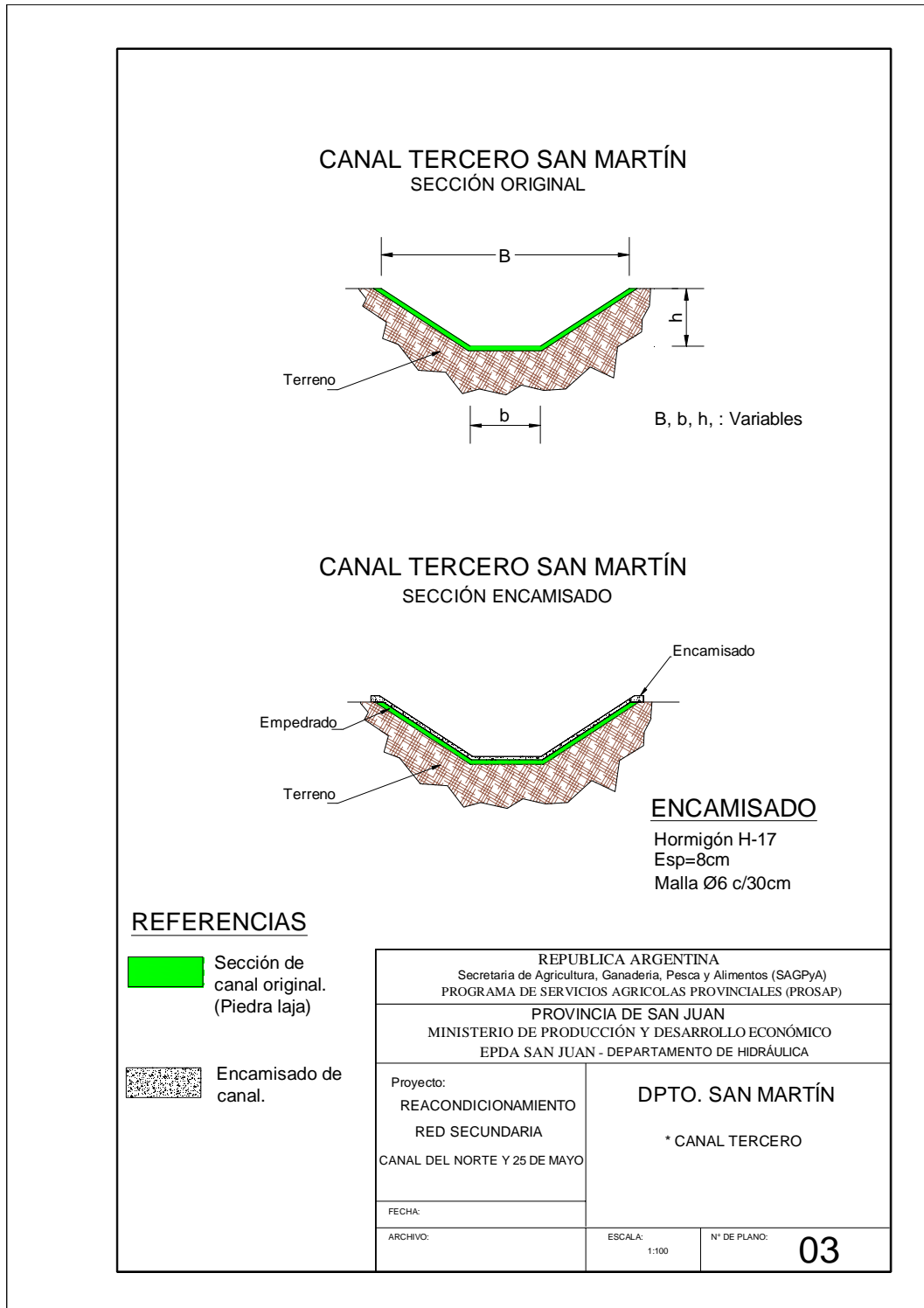
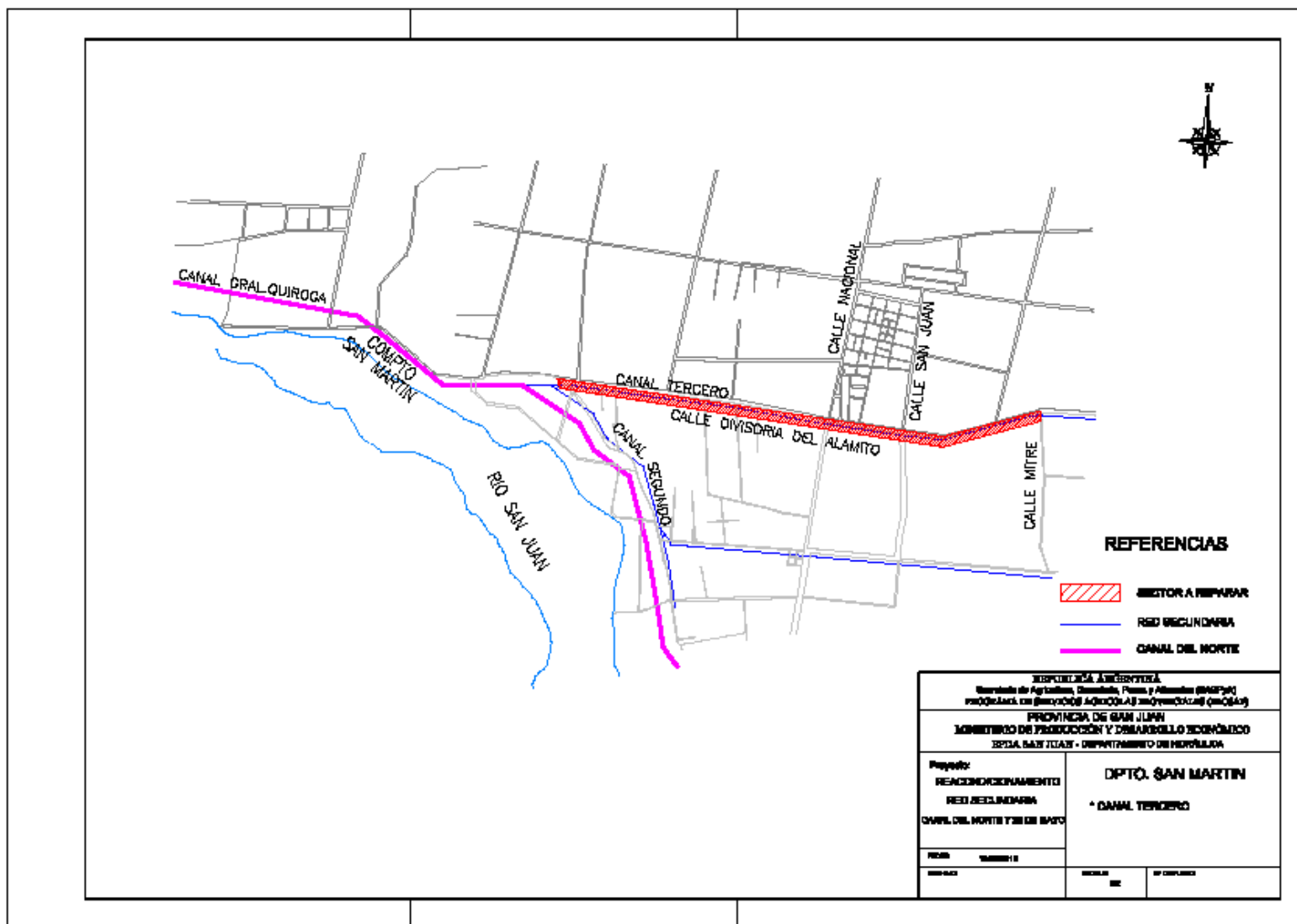


Figura N ° 5 Plano localización Obras Reacondicionamiento CANAL TERCERO Dpto San Martín



8.4. Limpieza de Banquina y Zona del Canal.

Descripción.

Este trabajo se refiere a la limpieza de las banquetas del canal existente, en un ancho de 2,00 metros, medidos desde la cara externa de ambos bordes del canal actual hacia fuera o el que fijare la Inspección, en la longitud de encamisado a ejecutar. Se considerarán trabajos de limpieza de banquina y zona de canal, los que se ejecutan para la remoción de árboles no incluidas en el ítem "Extracciones de árboles", como asimismo tocones, arbustos, troncos, raíces, maleza, hierbas, cañaverales, eliminación de viñedos y demás vegetación herbácea, para que quede limpio y libre de toda vegetación y su superficie sea apta para permitir el tránsito del equipo en la zona del camino de servicio. Se define por tocón al resto de árbol talado y brotado con ramas menores de 0,25 m. de diámetro, medido en cualquiera de sus puntos.

Los materiales provenientes de la "Limpieza de banquina y zona de canal", serán depositados en los pies del talud del canal existente, siempre y cuando no afecten a las plantaciones, ramos de riego, instalaciones, etc. que puedan existir en los costados del canal, o en los lugares que indique la Inspección.

Método de Trabajo.

Los trabajos de limpieza de banquina y zona de canal podrán realizarse a máquina o en forma manual incluyendo el corte, extracción y remoción de troncos, raíces, arbustos, eliminación de viñedos. Las plantas se extraerán con sus raíces hasta una profundidad mínima de 0,50 m.

En el caso de los cañaverales, se deberán eliminar totalmente sus rizomas. Respecto de los huecos dejados por la extracción aludida en zonas de limpieza del canal, estos se rellenarán de acuerdo con lo establecido en apartado "Relleno" o "Terraplenes", según corresponda, de las Especificaciones Técnicas Generales.

En el caso de hierbas y malezas, el trabajo de limpieza se hará sin modificar el plano del terreno objeto de limpieza.

8.5. Limpieza del Canal para Hormigonar.

Descripción.

Los taludes, la superficie de unión entre la sección existente y el encamisado deberá estar firme y limpia, sin restos de hormigón deteriorado, grasas, aceites o cualquier otro material que impida la adherencia.

Método de Trabajo

Deberá ser tratada la superficie como sigue:

- Lavar y limpiar convenientemente.
- Cepillar con cepillo de acero y una solución de ácido muriático diluida al 20 %.
- Eliminar la solución con un perfecto lavado con agua.

Los encofrados deberán ser confeccionados de manera tal de obtener una superficie suficientemente lisa en la cara de contacto con el agua, por cuanto no se hará enlucido del revestimiento.

El tipo de encofrado podrá ser corredizo o no, de madera o metálico, pero siempre deberá permitir el vibrado exterior y ser aprobado por la Inspección. No se permitirán fallas en la superficie del hormigón por deficiencia en el procedimiento del trabajo ni tampoco descascaramiento de la misma al retirar el encofrado, que de producirse, deberán ser inmediatamente reparadas.

8.6. Hormigon de Apoyo.

Descripción.

Previo a la ejecución del encamisado, deberá colocarse un relleno con hormigón de apoyo H-8 con 180 kg/m³ de cemento como máximo, en las zonas en las que el revestimiento existente, presentare huecos u oquedades, siendo de espesor variable.

Este hormigón servirá posteriormente de apoyo al hormigón de encamisado.

El material, transporte, manipuleo, elaboración, colocación, encofrado, desencofrado y curado deberá ser realizado de acuerdo a las normativas que al respecto fije el reglamento CIRSOC para el tipo de hormigón adoptado.

El precio cotizado deberá incluir la mano de obra; los materiales y los equipos necesarios para la correcta ejecución de la excavación previa al hormigonado de acuerdo a lo indicado en las presentes especificaciones técnicas, en los planos y a total satisfacción de la Inspección de Obra.

8.7. Hormigon Armado de Encamisado.

Descripción.

Los trabajos abarcados por este ítem consisten en la provisión de materiales, mano de obra y equipos, requeridos para la elaboración, transporte, colocación, terminación y curado y todos aquellos elementos necesarios para la construcción del encamisado del canal.

Se realizará el encamisado manteniendo la forma de sección trapecial del tramo, totalizando 6.045 m de canal, desde Comparto San Martín.

El trabajo consiste en realizar un encamisado con hormigón de **8 cm** de espesor en toda la sección del canal al que deberá añadirse los 15 cm de terminación del encamisado, por sobre el borde existente. Todo el encamisado se realizará en forma simultánea. Para la construcción del encamisado de hormigón armado se deberá emplear hormigón de resistencia características tipo H-17, el cual llevará una armadura de distribución □ 6 cada 30 centímetros de separación.

El oferente deberá especificar en su oferta el procedimiento a utilizar para la ejecución del encamisado de hormigón simple del canal, el cual deberá ser consistente con el plan de trabajos y cumplir con todas las condiciones y exigencias que establece el reglamento CIRSOC para el manipuleo y elaboración del hormigón y a lo dispuesto en las presentes especificaciones técnicas. El procedimiento de hormigonado deberá contemplar que no se permiten las juntas de construcción.

Los encofrados deberán ser confeccionados de manera tal de obtener una superficie suficientemente lisa en la cara de contacto con el agua, por cuanto no se hará enlucido del revestimiento.

El tipo de encofrado podrá ser corredizo o no, de madera o metálico, pero siempre deberá permitir el vibrado exterior y ser aprobado por la Inspección. No se permitirán fallas en la superficie del hormigón por deficiencia en el procedimiento del trabajo ni tampoco descascaramiento de la misma al retirar el encofrado, que de producirse, deberán ser inmediatamente reparadas

Las características de todos los materiales a emplear deberán responder a lo detallado en las Especificaciones Técnicas Generales.

Todo lo referido a dosaje, muestras, resistencias, encofrados, asentamiento, mezclado, transporte, colocación, temperatura, vibrado, etc. del hormigón deberá cumplir y complementarse con las Especificaciones Técnicas Generales.

Esta tarea deberá ejecutarse durante la época de corta de agua del canal “monda”; quedando a criterio del Contratista la posibilidad de realizar desvios del caudal en el canal, durante periodos que no se correspondan con la “monda”.

8.8. Juntas de Contracción.

Descripción.

Este ítem comprende la provisión y ejecución de las juntas de contracción en el encamisado del canal, separadas entre si 5 metros (en correspondencia con las juntas del canal). Comprendiendo dentro de estas, las tareas de corte, limpieza, imprimación y sellado.

El material a utilizar en estas juntas será un sellador premoldeado en tiras de 20 x 20 mm de sección, tipo IGAS TIRA o similar, a base de bitumen – caucho de color negro, que reúna las principales características de comportamiento y calidad enunciadas en la norma del Bureau of Reclamation “Especificaciones para materiales de sellados elaborado con caucho de aplicación en frío para juntas de canales revestidos en hormigón”. Norma ASTM – D - 1850 - 74. Se deberá prestar especial atención a los requerimientos de adherencia, fluencia y facilidad de colocación. El material sellador a utilizar deberá contar con la aprobación previa de la inspección. Complementan los requerimientos del material sellador lo especificado en el apartado 2.1.14 “Sellado de Juntas”, de las presentes Especificaciones Técnicas Particulares.

El sellador se colocará en el espacio dejado a tal efecto, que según sea el procedimiento constructivo empleado en la ejecución del hormigonado, deberá cumplir con las relaciones geométricas señaladas en los planos. Antes de su colocación, se deberán imprimir las superficies laterales de la ranura con un primer adecuado y compatible con el material que se utilice, según indicaciones de su fabricante.

Antes de imprimir, las paredes de la junta deben estar limpias, firmes, secas y exentas de material extraño a la naturaleza de la misma. Para ello deberá limpiarse con métodos como arenado, cepillado, discos abrasivos, aire comprimido, etc.

El sellador se ira colocando dentro de la junta haciendo presión con un elemento de madera o metal previamente calentado en agua. Prolijar la superficie con una espátula caliente y/o pintar con el PRIMER de modo de formar un paquete (primer – sellador – primer). Mientras se coloque el sellador, la imprimación deberá estar pegajosa al tacto, si se hubiere secado, se deberá repintar. La adherencia entre las sucesivas tiras se realiza por presión entre ambas.

Debe evitarse la adherencia del sellador al fondo de la junta con la colocación de una cinta adhesiva.

Cuando en la operación de hormigonado se utilice un proceso continuo con encofrado deslizante longitudinal, la ranura que recibirá el sellador deberá tener una profundidad igual a 1/3 del espesor del revestimiento.

La junta deberá conservar las dimensiones estipuladas para el sistema de hormigonado discontinuo o alternado, para lo cual deberá colocarse entre ésta y el fondo del cuenco un listón de madera blanda, sin nudos, sumergido en agua 24 horas antes de su colocación, o una tira del telgopor, ambos de espesor apropiado. Aquí también será necesario evitar

con interposición de medios apropiados (cinta adhesiva) la adherencia entre el sellador y el relleno inferior.

8.9. Juntas de Dilatación.

Descripción.

Estas juntas se realizarán en el encamisado de manera que coincidan con las juntas de dilatación existente en el canal, separadas entre sí cada 50 metros. Comprendiendo dentro de estas, las tareas de corte, limpieza, imprimación y sellado.

El material de sellado a utilizar en la ejecución de las juntas de dilatación deberá ser el mismo que se ha estipulado para la ejecución de las juntas de contracción, razón por la cual son válidas para este ítem todas las exigencias de composición, calidad, comportamiento, colocación y manipuleo especificado en el apartado anterior. La geometría de la junta deberá responder a lo indicado en los planos.

Durante el hormigonado y en correspondencia con las juntas de dilatación, en el espacio de separación entre paño y paño, se colocará un listón de madera blanda, sin nudos, sumergido en agua 24 horas antes de su colocación, o una tira del telgopor, ambos de espesor apropiado, que servirá para materializar la discontinuidad.

Las juntas se llenarán una vez construidos los paños que la delimitan. Previo al llenado, deberá imprimirse la superficie de la ranura y colocarse una cinta adhesiva en contacto con la madera en el fondo de la ranura para evitar la adherencia entre el sellador y el relleno inferior.

9. DESCRIPCION OBRAS CANAL SEGUNDO.

9.1. Canal Segundo.

El canal SEGUNDO tiene su origen en el compartó final del canal General Caucete, ubicado en calle Divisoria y calle La Plata. Este compartó final deriva el agua hacia los canales Segundo y Tercero de Caucete. La dotación del canal Segundo es de 3.317 Has, actualmente derivan no más de 2,10 m³/s, que es el caudal máximo que permite trabajar en condiciones de seguridad (evitar desbordes). El canal es de sección trapecial, revestido en hormigón.

Presenta tramos en mal estado de conservación, permitiendo filtraciones por casi la totalidad de las juntas. A lo largo de todo su recorrido se encuentran árboles y vegetación de tipo arbustiva y cañizo por la falta de mantenimiento adecuado. El acceso al canal solo se puede realizar por margen derecha, ya que su traza es paralela a calle La Plata.

Pudo observarse que en general, no hay asentamientos ni fallas visibles en la estructura del canal, si la presencia de materia vegetal (lamas, raíces, champas,) en su interior.

Estos problemas se resumen en los siguientes aspectos:

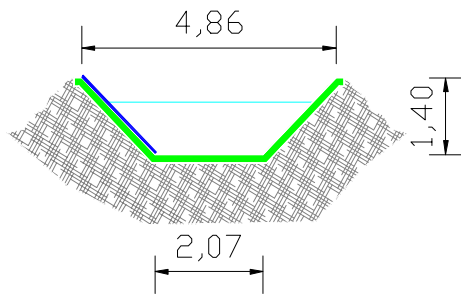
- Vegetación y árboles sobre la banquina y talud del canal
- Lama y raíces en las paredes del canal
- Embanques constituidos por cantos rodados, arenas, trozos de hormigón, ramas, etc., que provocan la disminución de la capacidad de conducción.
- Coronamientos descalzados, haciendo peligrar la estabilidad del canal.

- Juntas de construcción y dilatación sin rellenar y en mal estado, que han generado filtraciones que han permitido el lavado de terraplenes.
- Paños desplazados y con desprendimientos de piedras lajas, asentamientos, roturas, disgregación, algunos de estos paños rotos por efecto de la compresión están levantados, y constituyen potencial peligro si son levantados y arrastrados por la fuerza del agua.
- Solera desgastada y con desprendimientos de piedra laja de antiguas y deficientes reparaciones, deteriorando la sección del canal y ocasionando el aumento de la rugosidad.

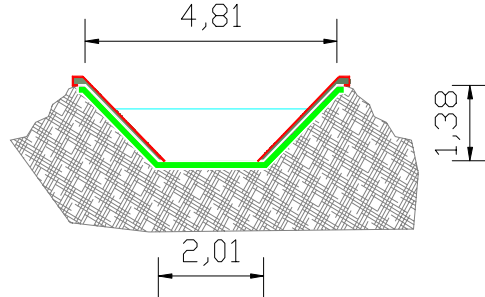
9.2. Propuestas del Proyecto.

Según la necesidad expresada por la Junta de Riego y el Inspector Técnico, y verificada in situ, es prioritario realizar la impermeabilización de los lugares dañados para lograr un mejor escurrimiento y disminuir pérdidas de agua. Se proponen como soluciones para los diferentes tramos:

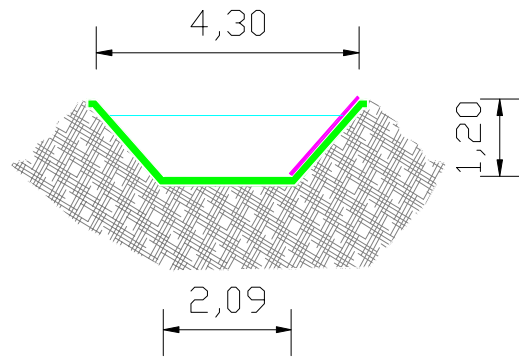
Desde Comparto hasta Progr. 558,07
Reparación de paños con daño superficial



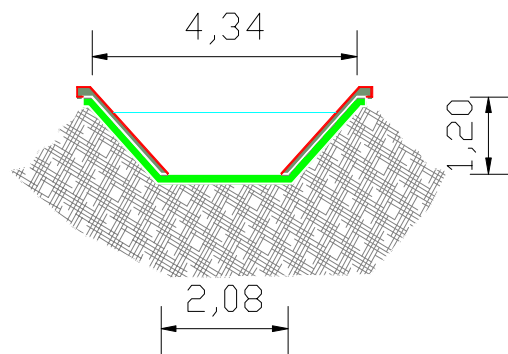
Desde Progr. 561,58 hasta 1464,53
Encamisado



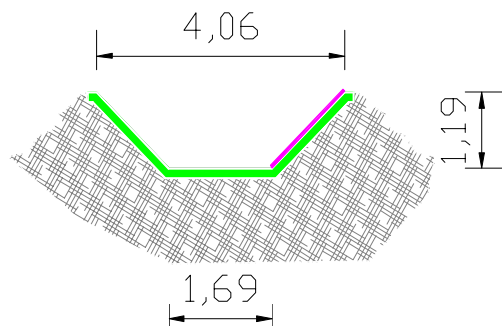
Desde Progr. 1464,53 hasta Progr. 3460,23
Demolición y Reconstrucción de paños



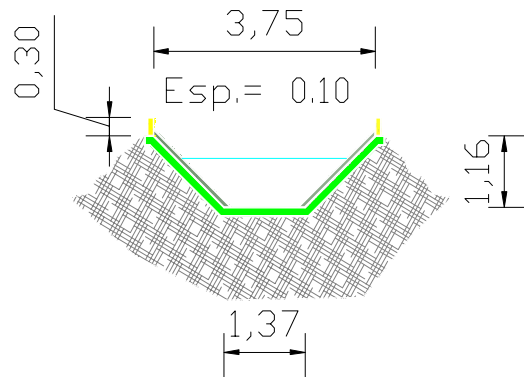
Desde Progr. 3460,23 hasta Progr. 4623,00
Encamisado



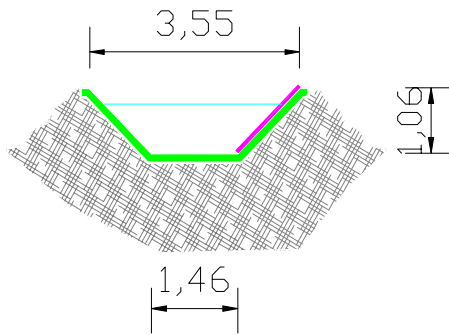
Desde Progr.4623 hasta Progr.5422,82 -
Demolición y Reconstrucción de paños.



Desde Progr. 5422,82 hasta Progr. 6020,54
Encamisado y Recrecimiento 0.30 m



Desde Progr.6020,54 hasta Progr.8039-
Demolición y reconstrucción de paños.



Plano localización Obras Reacondicionamiento Red Secundaria Dpto Cauceete – CANAL SEGUNDO



9.3. Limpieza de Banquina y Zona del Canal.

Descripción.

Este trabajo se incluye la limpieza de las banquetas del canal existente, en un ancho de 2,00 metros, medidos desde la cara externa de ambos bordes del canal actual hacia fuera o el que fijare la Inspección, en la longitud de encamisado a ejecutar. Se considerarán trabajos de limpieza de banquina y zona de canal, los que se ejecutan para la remoción de árboles no incluidas en el ítem “Extracciones de árboles”, como asimismo tocones, arbustos, troncos, raíces, maleza, hierbas, cañaverales, eliminación de viñedos y demás vegetación herbácea, para que quede limpio y libre de toda vegetación y su superficie sea apta para permitir el tránsito del equipo en la zona del camino de servicio. Se define por tocón al resto de árbol talado y brotado con ramas menores de 0,25 m. de diámetro, medido en cualquiera de sus puntos.

Los materiales provenientes de la “Limpieza de banquina y zona de canal”, serán depositados en los pies del talud del canal existente, siempre y cuando no afecten a las plantaciones, ramos de riego, instalaciones, etc. que puedan existir en los costados del canal, o en los lugares que indique la Inspección.

Método de Trabajo.

Los trabajos de limpieza de banquina y zona de canal podrán realizarse a máquina o en forma manual incluyendo el corte, extracción y remoción de troncos, raíces, arbustos, eliminación de viñedos. Las plantas se extraerán con sus raíces hasta una profundidad mínima de 0,50 m.

En el caso de los cañaverales, se deberán eliminar totalmente sus rizomas. Respecto de los huecos dejados por la extracción aludida en zonas de limpieza del canal, estos se rellenarán de acuerdo con lo establecido en apartado “Relleno” o “Terraplenes”, según corresponda, de las Especificaciones Técnicas Generales.

En el caso de hierbas y malezas, el trabajo de limpieza se hará sin modificar el plano del terreno objeto de limpieza.

9.4. Demolición de Paños.

Descripción.

Este ítem incluye la demolición de paños que se encuentran levantados por efecto de la compresión, aquellos que han sufrido asentamientos y desplazamientos por distintas causas y zonas del canal que se encuentren totalmente rotas, y en general en las zonas que indique la Inspección.

Se considera que los materiales que constituyen estas estructuras no son recuperables, a excepción de los marcos y hojas de compuertas, si los hubiere, por lo tanto, deberán ser retirados y transportados hacia depósitos según ordene la inspección.

A los efectos de la demolición no se permitirá el uso de explosivos, pero queda a criterio del contratista el empleo de maquinaria adecuada.

La demolición deberá realizarse respetando lo expuesto en el las Especificaciones Técnicas Generales.

Esta tarea deberá realizarse durante la época de corta de agua del canal, “monda”; quedando a criterio del Contratista la posibilidad de realizar desvios del caudal para dejar en seco la zona de trabajo, durante periodos que no se correspondan con la “monda”.

9.5. Reconstrucción de Paños.

Descripción.

Este trabajo se tienen en cuenta aquellos paños que se encuentran levantados por efecto de la compresión, aquellos que han sufrido asentamientos y desplazamientos por distintas causas y en general todo paño o conjunto de ellos que se encuentren en mal estado estructural.

Esta tarea deberá realizarse durante la época de corta de agua del canal “monda”; quedando a criterio del Contratista la posibilidad de realizar desvios del caudal para dejar en seco la zona de trabajo, durante periodos que no se correspondan con la “monda”.

Se mantendrá la sección del tramo en el que se encuentre el paño a reconstruir.

La propuesta básica para la ejecución de esta tarea incluye:

Excavación: se deberá excavar una franja en todo el perímetro de la sección, de espesor necesario según las condiciones del terraplén de apoyo del revestimiento, y que en cada caso será indicado por la Inspección. La metodología de excavación será la que mejor se adapte a las circunstancias y deberá ser definida de común acuerdo entre la empresa y la Inspección.

Demolición: deberán demolerse los paños o partes de ellos que deban reemplazarse. La demolición deberá cumplir con lo especificado en las presentes Especificaciones Técnicas.

Relleno y compactación: deberá rellenarse la excavación con material apto para terraplén, conformando un terraplén escalonado con escalones de 20 cm de alto y longitud necesaria según inclinación del talud para dejar un excedente de relleno de 10 cm de ancho sobre la línea de perfilado de la sección del canal, y en un todo de acuerdo a los planos respectivos y a lo especificado en las Especificaciones Técnicas Generales.

Dicho excedente de relleno será extraído en la operación de perfilado y terminado de la subrasante, dejando una superficie compactada y conformada según las medidas de las secciones de proyecto en cada tramo donde se realice la obra.

El terraplén escalonado será construido totalmente hasta la línea imaginaria horizontal pasante por las cotas o niveles de las banquetas revestidas no aceptándose que sea construido hasta la llamada “altura de compensación”.

Previo a la iniciación de los trabajos, la Inspección, de acuerdo al tipo de suelo empleado para el terraplén, efectuará el ensayo (Proctor) para determinar el contenido de humedad con que se obtiene el “máximo” peso específico aparente de compactación según este ensayo.

El terraplén se ejecutará en capas de espesor no mayor de 0,20 m.

El equipo de compactación a emplear será el de tipo manual conforme al ancho de los escalones a compactar.

Perfilado: sobre el terraplén escalonado deberá perfilarse la sección a revestir de acuerdo a las dimensiones finales de proyecto en cada tramo.

En todos los casos el coronamiento y taludes deberán quedar perfectamente enrasados y conformados de acuerdo al gálibo tipo.

Revestimiento: Hormigón Armado (H - 17).

- Para mayores detalles de terminación, dosificación, y mezclado, se deberá disponer y cumplir con las recomendaciones del fabricante del producto.

- Todo lo referido a dosaje, muestras, resistencias, encofrados, asentamiento, mezclado, transporte, colocación, temperatura, vibrado, etc. del hormigón deberá respetar y complementarse con las Especificaciones Técnicas Generales.
- Los rellenos laterales y/o terraplenes se realizarán una vez que el hormigón haya adquirido suficiente resistencia como para resistir los empujes y acciones que ellos le transmiten a la estructura de hormigón. Este plazo se establece en 7 días como mínimo, caso contrario el Contratista será el único responsable de daños en las estructuras.
- Todas las tareas de hormigonado y rellenos laterales, deberán ser concluidas como mínimo 7 días antes de puesta en funcionamiento del canal.

Juntas de Dilatación y Contracción: Las juntas de unión con otros paños deberán reconstruirse conforme a las especificaciones dadas en las presentes Especificaciones Técnicas.

9.6. Reparación de los Paños.

Descripción.

Comprende todos los trabajos de saneamiento necesarios a realizar en las zonas del canal que se encuentran deterioradas por efectos de asentamientos de paños, desprendimientos de hormigón, disgregación del mismo, etc.

Esta tarea deberá realizarse durante la época de corta de agua del canal “monda”; quedando a criterio del Contratista la posibilidad de realizar desvíos del caudal para dejar en seco la zona de trabajo, durante periodos que no se correspondan con la “monda”.

El oferente podrá proponer y cotizar alternativas técnicas/constructivas para la ejecución de este ítem, como por ejemplo la utilización de hormigón proyectado.

De acuerdo al espesor de la zona a reparar y a la magnitud de los trabajos involucrados, la propuesta básica incluye:

- Reparación de hormigón en espesores menores a cinco centímetros ($e < 5$ cm), Reparación de paños con daño superficial.
- Reparación del hormigón en espesores mayores a 5 centímetros ($e > 5$ cm).
Reparación de paños con daños profundo.

Procedimientos de Saneamiento.

Los métodos de saneamiento correspondientes se indican a continuación:

Cuando existe armadura expuesta:

- S1 Eliminación de las partes de hormigón dañado hasta llegar al hormigón sano
- S2 Descubrimiento de la armadura corroída

- S3 Limpieza de la superficie del hormigón mediante chorro de arena o agua o método similar
- S4 Eliminación del óxido de la armadura expuesta
- S5 Aplicación de una protección anticorrosiva sobre la armadura
- S6 Aplicación de un puente de adherencia
- S7 Aplicación de un mortero de reparación con componentes sintéticos

Sin armadura expuesta:

Los pasos S2, S4 y S5 no son necesarios.

A continuación se ilustran los métodos mencionados

Métodos de Reparación del Hormigón.

Método 1: Reparación de desprendimientos sin armadura expuesta

- S1 Eliminación de las partes de hormigón dañadas hasta llegar al hormigón sano.
- S2 Limpieza de la superficie mediante chorro de arena, agua o método similar (o aire para eliminar polvo).
- S3 Aplicación de un puente de adherencia.

Para aumentar la adhesión del mortero de reparación sobre el hormigón existente, se debe colocar un puente de adherencia.

- S4 Aplicación del Hormigón o mortero de reparación.

Método 2: Reparación de desprendimientos sobre la armadura corroída

- S1 Eliminación de las partes del hormigón dañadas hasta llegar al hormigón sano.
Descubrimiento de la armadura corroída.
- S2 Limpieza de la superficie mediante chorro de arena, agua o método similar (o aire para eliminar polvo).

Si fuera necesario efectuar este tipo de limpieza.

- S3 Eliminación del óxido de la armadura expuesta.
- S4 Aplicación de una protección anticorrosiva.

Sobre las armaduras preparadas aplicar un revestimiento protector de la corrosión de dos componentes, basado en cemento modificado con polímeros.

Puede aplicarse directamente un producto a base de cemento y resinas epoxi modificadas, de 3 componentes, que se aplica sobre las armaduras del hormigón como protección anticorrosiva y como puente de adherencia entre el hormigón endurecido y el mortero u hormigón de reparación. En éste último caso no hace falta colocar puente de adherencia (S5)

- S5 Aplicación de un puente de adherencia.

Cuando la protección anticorrosiva no sirva como agente de unión, para aumentar la adhesión del mortero de reparación sobre el hormigón existente, se debe colocar un puente de adherencia.

S6 Reparación con Hormigón o mortero.

9.7. Reparación de Paños con Daño Superficial.

Descripción.

Se consideran aquí aquellos paños que han sufrido disgregación o roturas superficiales del hormigón (espesor ≤ 5 cm).

Algunas zonas a reparar se encuentran en correspondencia con las juntas, en las cuales se han desprendido pedazos superficiales de hormigón, y otras son partes de las paredes y solera que se encuentra disgregada por presencia de salitre.

Las partes de las paredes y solera del canal que se encuentren con hormigón disgregado o roto en espesores menores a 5 cm., se repararán con un mortero a base de cemento y aditivo, previa demolición y limpieza de la zona afectada.

La inspección indicará a la empresa las zonas que deban ser reparadas, la ubicación de las mismas y la magnitud del trabajo a realizar.

Cuando las zonas a reparar se encuentren en correspondencia con las juntas, se deberá limpiar la zona, colocar una madera en correspondencia con la junta, reparar la zona rota, sacar la madera y reconstituir la junta.

Secuencia de trabajo.

- Eliminar las partes de hormigón dañado hasta llegar al hormigón sano, mediante un desbastado, consiguiendo de esta manera la consolidación de la estructura del sustrato de base. Previo a la reparación, deberá eliminarse por completo esta capa de hormigón.
- Efectuar la limpieza de la superficie para eliminar los desprendimientos, descascarado, asfaltos, pintura, etc. El mejor resultado se obtiene mediante un martelinado enérgico, desprendiendo todo el material suelto, un amolado, arenado y un cepillado con cepillo de acero. Luego se elimina el polvo resultante por medio de aire o lavado a presión (no usar ácidos).
- Aplicar un imprimado para aumentar la adherencia del mortero de reparación con el hormigón existente.
- Posteriormente se realiza la reparación con mortero.
- Cuando exista armadura expuesta, previo a la reparación de la zona, deberá eliminarse el óxido de la armadura y colocarse como imprimación un revestimiento anticorrosivo que sirva también de puente de adherencia.

Materiales a emplear:

Imprimación con agente de unión epoxidico tipo Sikadur 32 Gel o similar. Para su colocación, la superficie deberá estar libre de agua (charcos), exenta de aceites, grasas, pintura y polvo. Deberá ser firme y consistente. Mezclado: Colocar íntegramente el contenido del envase del componente B sobre el componente A. Mezclar adecuadamente "a mano" o con mezclador mecánico. El producto está bien mezclado cuando su color gris es totalmente homogéneo, sin vetas y sin restos de distintos colores en las paredes y en

el fondo del envase. El tiempo de vida útil varía entre 45 min. a 2 hrs. Dependiendo de la temperatura. La colocación puede hacerse a pincel, espátula flexible o rodillo. Se cubre la superficie hasta impregnarla totalmente con el agente de unión, el que deberá estar pegajoso al tacto antes de colocar el mortero de reparación (tiempo de secado al tacto 2 a 4 hrs. Según la temperatura). Se deberá determinar previamente a su uso, y mediante ensayo en obra, si el agente de unión cumple con el requisito de adherencia de la Norma ASTM C-881, según ensayo Norma ASTM C-882.

Mortero a base de cemento, dosaje 1:3, con aditivo tipo Sika Latex o similar para mejorar su adherencia a cualquier sustrato, aumentar la cohesividad y la elasticidad, para disminuir la presencia de fisuras y prolongar la durabilidad del mortero al aumentar su resistencia a la abrasión y al impacto. Mezclar 1 parte de cemento con 3 de arena fina. Agregar agua de mezcla conteniendo 1 parte de aditivo tipo Sika Latex y 2 de agua, hasta la consistencia deseada. Los ensayos necesarios a realizar sobre el mortero preparado en obra deberá respetar las especificaciones técnicas del fabricante del aditivo empleado y deberán ser consensuados de común acuerdo con la Inspección.

Cuando exista armadura expuesta se utilizará un Revestimiento Anticorrosivo tipo Sikatop Armatec 110 EpoCem o similar que se aplica sobre armaduras del hormigón como protección anticorrosiva y como puente de adherencia entre el hormigón endurecido y el mortero u hormigón de reparación. Antes de su colocación se deberán llevar a cabo la limpieza de las armaduras. Aplicar sobre la armadura limpia una mano de hasta 1mm de espesor con brocha de pelo corto, rodillo o pistola. Dejar secar como mínimo 3 horas (a 20°C) antes de aplicar la segunda capa de igual espesor. Dejar secar de 2 a 3 horas antes de aplicar el mortero cementíceo de reparación. Se deberá cumplir con las recomendaciones de la hoja técnica del producto.

9.8. Juntas de Contracción.

Descripción.

Este ítem comprende la provisión y ejecución de las juntas de contracción en rectificación de solera del canal, separadas entre sí 4 metros (en correspondencia con las juntas del canal), en todo de acuerdo con los esquemas gráficos de los planos

El material a utilizar en estas juntas será un sellador premoldeado en tiras de 20 x 20 mm de sección, tipo IGAS TIRA o similar, a base de bitumen – caucho de color negro, que reúna las principales características de comportamiento y calidad enunciadas en la norma del Bureau of Reclamation “Especificaciones para materiales de sellados elaborado con caucho de aplicación en frío para juntas de canales revestidos en hormigón”. Norma ASTM – D - 1850 - 74. Se deberá prestar especial atención a los requerimientos de adherencia, fluencia y facilidad de colocación. El material sellador a utilizar deberá contar con la aprobación previa de la inspección.

9.9. Juntas de Dilatación.

Descripción.

Estas juntas se realizarán en la rectificación de la solera de manera que coincidan con las juntas de dilatación existentes en el canal y en un todo de acuerdo a los esquemas gráficos de los planos, con estas especificaciones y con lo que indique la Inspección.

El material de sellado a utilizar en la ejecución de las juntas de dilatación deberá ser el mismo que se ha estipulado para la ejecución de las juntas de contracción, razón por la cual son válidas para este ítem todas las exigencias de composición, calidad, comportamiento, colocación y manipuleo especificado en el apartado anterior. La geometría de la junta deberá responder a lo indicado en los planos.

Durante el hormigonado y en correspondencia con las juntas de dilatación, en el espacio de separación entre paño y paño, se colocará un listón de madera blanda, sin nudos, sumergido en agua 24 horas antes de su colocación, o una tira del telgopor, ambos de espesor apropiado, que servirá para materializar la discontinuidad.

Las juntas se llenarán una vez construidos los paños que la delimitan. Previo al llenado, deberá imprimarse la superficie de la ranura y colocarse una cinta adhesiva en contacto con la madera en el fondo de la ranura para evitar la adherencia entre el sellador y el relleno inferior.

9.10. Sellado de Grietas.

Descripción

Se consideran las grietas existentes en las paredes y solera del canal que se presentan con una gran variación en cuanto a espesores y profundidad.

La grieta a tratar debe estar limpia, por lo que el trabajo de limpieza previo a realizar el sellado, debe tener en cuenta la eliminación de todo material suelto, que puede ser removido con un aserrado previo y un lavado con aire a presión. La limpieza previa deberá realizarse tanto en el ancho superficial como en profundidad.

Para el cómputo del ítem se ha tenido en cuenta un 90 % de grietas con tamaño medio de 2x3 cm² y un 10% con 5x5 cm².

Esta tarea deberá realizarse durante la época de corta de agua del canal "monda"; quedando a criterio del Contratista la posibilidad de realizar desvios del caudal en el canal, durante periodos que no se correspondan con la "monda".

Se considera como material para el sellado, utilizar un mortero tixotrópico, tipo Sikadur 41 o similar, de 3 componentes, de endurecimiento rápido, a base de resinas epoxídicas modificadas, endurecedor y carga reforzante. Se rellenará la grieta con el mortero epoxi previa imprimación con agente de unión epoxídico tipo Sikadur 31 Adhesivo o similar.

Cuando las grietas sean del orden del centímetro o menor, se utilizará como material de sellado un adhesivo epoxi tixotrópico tipo Sikadur 31 Adhesivo o similar.

Para la preparación y colocación de los materiales se deberá tener en cuenta las especificaciones del fabricante.

9.11. Limpieza del Canal para Hormigonar - Encamisado.

Descripción.

En los taludes, la superficie de unión entre la sección existente y el encamisado deberá estar firme y limpia, sin restos de hormigón deteriorado, grasas, aceites o cualquier otro material que impida la adherencia.

Método de Trabajo.

Deberá ser tratada la superficie como sigue:

- Lavar y limpiar convenientemente.
- Cepillar con cepillo de acero y una solución de ácido muriático al 20 %.
- Eliminar la solución con un perfecto lavado con agua.

Los encofrados deberán ser confeccionados de manera tal de obtener una superficie suficientemente lisa en la cara de contacto con el agua, por cuanto no se hará enlucido del revestimiento.

El tipo de encofrado podrá ser corredizo o no, de madera o metálico, pero siempre deberá permitir el vibrado exterior y ser aprobado por la Inspección. No se permitirán fallas en la superficie del hormigón por deficiencia en el procedimiento del trabajo ni tampoco descascaramiento de la misma al retirar el encofrado, que de producirse, deberán ser inmediatamente reparadas.

9.12. Hormigon Previo Encamisado.

Descripción.

Previo a la ejecución del encamisado, deberá colocarse un relleno con hormigón de apoyo H-8 con 180 kg/m³ de cemento como máximo, en las zonas en las que el revestimiento existente, presentare huecos u oquedades, siendo de espesor variable.

Este hormigón servirá posteriormente de apoyo al hormigón de encamisado.

El material, transporte, manipuleo, elaboración, colocación, encofrado, desencofrado y curado deberá ser realizado de acuerdo a las normativas que al respecto fije el reglamento CIRSOC para el tipo de hormigón adoptado.

9.13. Encamisado.

Descripción.

Los trabajos abarcados por este ítem consisten en la provisión de materiales, mano de obra y equipos, requeridos para la elaboración, transporte, colocación, terminación y curado y todos aquellos elementos necesarios para la construcción del encamisado del canal.

Se realizará el encamisado manteniendo la forma de sección trapezoidal del tramo, totalizando 5.700 m de canal, desde Comparto San Martín hasta calle Mitre.

El trabajo consiste en realizar un encamisado con hormigón de **8 cm** de espesor en toda la sección del canal al que deberá añadirse los 15 cm de terminación del encamisado, por sobre el borde existente. Todo el encamisado se realizará en forma simultánea. Para la construcción del encamisado de hormigón armado se deberá emplear hormigón de resistencia características tipo H-17, el cual llevará una armadura de distribución □ 6 cada 30 centímetros de separación.

Todo hormigón deberá ser colocado en presencia de la Inspección o su representante autorizado, después de haber comprobado el estado satisfactorio de la fundación y/o los encofrados, si correspondiere.

Los encofrados deberán ser confeccionados de manera tal de obtener una superficie suficientemente lisa en la cara de contacto con el agua, por cuanto no se hará enlucido del revestimiento.

El tipo de encofrado podrá ser corredizo o no, de madera o metálico, pero siempre deberá permitir el vibrado exterior y ser aprobado por la Inspección. No se permitirán fallas en la superficie del hormigón por deficiencia en el procedimiento del trabajo ni tampoco descascaramiento de la misma al retirar el encofrado, que de producirse, deberán ser inmediatamente reparadas

Las características de todos los materiales a emplear deberán responder a lo detallado en las Especificaciones Técnicas Generales.

Todo lo referido a dosaje, muestras, resistencias, encofrados, asentamiento, mezclado, transporte, colocación, temperatura, vibrado, etc. del hormigón deberá cumplir y complementarse con las Especificaciones Técnicas Generales.

El precio cotizado deberá incluir la mano de obra; los materiales y los equipos necesarios para la correcta ejecución de la obra, incluyendo encofrados, protección y curado del hormigón, limpieza y uso de chorros de arena húmeda para el desgaste u otros medios para hacer rugosa la superficie existente sobre el cual se deba unir el hormigón nuevo; trabajos complementarios, eventuales obras temporarias y todo elemento necesario para realizar el encamisado de acuerdo a lo indicado en las presentes especificaciones técnicas, en los planos y a total satisfacción de la Inspección de Obra.

Esta tarea deberá ejecutarse durante la época de corta de agua del canal “monda”; quedando a criterio del Contratista la posibilidad de realizar desvios del caudal en el canal, durante periodos que no se correspondan con la “monda”.

9.14. Juntas de Contracción.

Descripción.

Este ítem comprende la provisión y ejecución de las juntas de contracción en el encamisado del canal, separadas entre sí 5 metros (en correspondencia con las juntas del canal). Comprendiendo dentro de estas, las tareas de corte, limpieza, imprimación y sellado.

El material a utilizar en estas juntas será un sellador premoldeado en tiras de 20 x 20 mm de sección, tipo IGAS TIRA o similar, a base de bitumen – caucho de color negro, que reúna las principales características de comportamiento y calidad enunciadas en la norma del Bureau of Reclamation “Especificaciones para materiales de sellados elaborado con caucho de aplicación en frío para juntas de canales revestidos en hormigón”. Norma ASTM – D - 1850 - 74. Se deberá prestar especial atención a los requerimientos de adherencia, fluencia y facilidad de colocación. El material sellador a utilizar deberá contar con la aprobación previa de la inspección. Complementan los requerimientos del material sellador lo especificado en el apartado 2.1.14 “Sellado de Juntas”, de las presentes Especificaciones Técnicas Particulares.

El sellador se colocará en el espacio dejado a tal efecto, que según sea el procedimiento constructivo empleado en la ejecución del hormigonado, deberá cumplir con las relaciones geométricas señaladas en los planos. Antes de su colocación, se deberán imprimir las superficies laterales de la ranura con un primer adecuado y compatible con el material que se utilice, según indicaciones de su fabricante.

Antes de imprimir, las paredes de la junta deben estar limpias, firmes, secas y exentas de material extraño a la naturaleza de la misma. Para ello deberá limpiarse con métodos como arenado, cepillado, discos abrasivos, aire comprimido, etc.

El sellador se ira colocando dentro de la junta haciendo presión con un elemento de madera o metal previamente calentado en agua. Prolijar la superficie con una espátula caliente y/o pintar con el PRIMER de modo de formar un paquete (primer – sellador – primer). Mientras se coloque el sellador, la imprimación deberá estar pegajosa al tacto, si se hubiere secado, se deberá repintar. La adherencia entre las sucesivas tiras se realiza por presión entre ambas.

Cuando en la operación de hormigonado se utilice un proceso continuo con encofrado deslizante longitudinal, la ranura que recibirá el sellador deberá tener una profundidad igual a 1/3 del espesor del revestimiento.

La junta deberá conservar las dimensiones estipuladas para el sistema de hormigonado discontinuo o alternado, para lo cual deberá colocarse entre ésta y el fondo del cuenco un listón de madera blanda, sin nudos, sumergido en agua 24 horas antes de su colocación, o una tira del telgopor, ambos de espesor apropiado. Aquí también será necesario evitar con interposición de medios apropiados (cinta adhesiva) la adherencia entre el sellador y el relleno inferior.

9.15. Juntas de Dilatación.

Descripción.

Estas juntas se realizarán en el encamisado de manera que coincidan con las juntas de dilatación existente en el canal, separadas entre sí cada 50 metros. Comprendiendo dentro de estas, las tareas de corte, limpieza, imprimación y sellado.

El material de sellado a utilizar en la ejecución de las juntas de dilatación deberá ser el mismo que se ha estipulado para la ejecución de las juntas de contracción, razón por la cual son válidas para este ítem todas las exigencias de composición, calidad, comportamiento, colocación y manipuleo especificado en el apartado anterior. La geometría de la junta deberá responder a lo indicado en los planos.

Durante el hormigonado y en correspondencia con las juntas de dilatación, en el espacio de separación entre paño y paño, se colocará un listón de madera blanda, sin nudos, sumergido en agua 24 horas antes de su colocación, o una tira del telgopor, ambos de espesor apropiado, que servirá para materializar la discontinuidad.

Las juntas se llenarán una vez construidos los paños que la delimitan. Previo al llenado, deberá imprimirse la superficie de la ranura y colocarse una cinta adhesiva en contacto con la madera en el fondo de la ranura para evitar la adherencia entre el sellador y el relleno inferior.

9.16. Hormigón Armado de Recrecimiento.

Generalidades

Para el recrecimiento se deberá emplear Hormigón Armado Clase H-17.

Los recrecimientos se realizan con el fin de proteger el canal de elementos externos, debido a la cota del mismo con respecto a la calle Italia.

El cómputo efectuado corresponde a recrecimiento de:

0,40 m en una longitud de: 40,00 m aguas abajo y 40,00 m aguas arriba en cambio de dirección de canal en calle Italia.

El trabajo consiste en realizar un recrecimiento con hormigón de 10 cm de espesor y 40 cm de altura sobre el borde existente. Para la construcción del mismo se deberá emplear hormigón de resistencia características tipo H-17, el cual llevará una armadura de Acero $\beta_s = 4200 \text{ Kg/cm}^2$, diámetro $\varnothing 8$ cada 25 centímetros de separación.

La superficie de unión entre la sección existente y el recrecimiento deberá estar firme y limpia, sin restos de hormigón deteriorado, grasas, aceites o cualquier otro material que impida la adherencia. Deberá ser tratada como sigue:

- Lavar y limpiar convenientemente
- Cepillar con cepillo de acero y una solución de ácido muriático al 20 %
- Eliminar la solución con un perfecto lavado con agua
- En el momento previo a hormigonar, cubrir la superficie de contacto con la mezcla adherente (imprimación).
- La armadura principal se vinculará al hormigón existente por medio de anclajes químicos.

Los encofrados deberán ser confeccionados de manera tal de obtener una superficie suficientemente lisa en la cara de contacto con el agua, por cuanto no se hará enlucido del revestimiento.

Materiales

Las características de todos los materiales a emplear deberán responder a lo detallado en las Especificaciones Técnicas Generales.

Imprimación

Se deberá colocar una imprimación para mejorar la adherencia en la superficie de contacto entre hormigón viejo y nuevo. Como puente de adherencia se utilizará un agente de unión epoxidico, tixotrópico, sin solventes tipo Sikadur 32 Gel o similar.

Para su colocación, la superficie deberá estar libre de agua (charcos), exenta de aceites, grasas, pintura y polvo, y deberá ser firme y consistente.

Mezclado: Colocar íntegramente el contenido del envase del componente B sobre el componente A. Mezclar adecuadamente "a mano" o con mezclador mecánico. El producto está bien mezclado cuando su color gris es totalmente homogéneo, sin vetas y sin restos de distintos colores en las paredes y en el fondo del envase. El tiempo de vida útil varía entre 45 min. a 2 hrs., dependiendo de la temperatura. La colocación puede hacerse a pincel, espátula flexible o rodillo. Se cubre la superficie hasta impregnarla totalmente con el agente de unión, el que deberá estar pegajoso al tacto antes de colocar el mortero de reparación (tiempo de secado al tacto 2 a 4 hrs. según la temperatura). Para mayores detalles, ver la hoja técnica provista por el fabricante. Se deberá determinar previamente a su uso, y mediante ensayo en obra, si el agente de unión cumple con el requisito de adherencia de la Norma ASTM C-881, según ensayo de la Norma ASTM C-882.

Hormigón Armado H-17

- La relación agua/cemento máxima, no podrá exceder de 0,50.
- Todo lo referido a dosaje, muestras, resistencias, encofrados, asentamiento, mezclado, transporte, colocación, temperatura, vibrado, etc. deberá respetar y complementarse con las Especificaciones Técnicas Generales
- Los rellenos laterales y/o terraplenes se realizarán una vez que el hormigón haya adquirido suficiente resistencia como para resistir los empujes y acciones que ellos le transmiten a la estructura de hormigón. Este plazo se establece en 7 días como mínimo, caso contrario el Contratista será el único responsable de daños en las estructuras.
- El hierro en barra para hormigón armado se ajustará a lo establecido las Especificaciones Técnicas Generales del presente. El hierro a utilizar será de una tensión de fluencia $f_s = 4.200 \text{ kg/cm}^2$. Deberá ajustarse perfectamente a lo establecido en los planos en cuanto a diámetros, separación, doblado, etc., debiendo la Empresa Contratista presentar planillas de doblado de hierro previamente a su colocación. Cualquier modificación a introducirse en las armaduras, deberá ser previamente autorizada por la Inspección.

9.17. Juntas de Dilatación de Recrecimientos.

Descripción.

Estas juntas se realizarán en los recrecimientos de manera que coincidan con las juntas de dilatación existentes en el canal y en un todo de acuerdo a los esquemas gráficos de los planos, con estas especificaciones y con lo que indique la Inspección.

El material de sellado a utilizar en la ejecución de las juntas de dilatación deberá ser el mismo que se ha estipulado para la ejecución de las juntas de contracción, razón por la cual son válidas para este ítem todas las exigencias de composición, calidad, comportamiento, colocación y manipuleo especificado en el apartado anterior. La geometría de la junta deberá responder a lo indicado en los planos.

Durante la construcción de los recrecimientos y en correspondencia con las juntas de dilatación, en el espacio de separación entre paño y paño, en toda la sección transversal de recrecimiento, se colocará una tabla de madera blanda sin nudos de espesor igual al de la junta (2 cm), que quedará pérdida, y servirá para materializar la discontinuidad necesaria del hormigón. Las juntas se llenarán con sellador una vez construidos los tramos de recrecimiento que la delimitan. Previo al llenado, deberá imprimarse la superficie de la ranura y colocarse una cinta plástica en contacto con la madera en el fondo de la ranura para evitar la adherencia entre el sellador y el fondo de junta.

9.18. Juntas de Contracción.

Descripción.

Este ítem comprende la provisión y ejecución de las juntas de contracción en recrecimiento del canal, separadas entre sí 4 metros (en correspondencia con las juntas del canal), en todo de acuerdo con los esquemas gráficos de los planos, con estas especificaciones y con lo informado por la inspección.

El material a utilizar en estas juntas será un sellador premoldeado en tiras de 20 x 20 mm de sección, tipo IGAS TIRA o similar, a base de bitumen – caucho de color negro, que reúna las principales características de comportamiento y calidad enunciadas en la norma del Bureau of Reclamation “Especificaciones para materiales de sellados elaborado con caucho de aplicación en frío para juntas de canales revestidos en hormigón”. Norma ASTM – D - 1850 - 74. Se deberá prestar especial atención a los requerimientos de adherencia, fluencia y facilidad de colocación. El material sellador a utilizar deberá contar con la aprobación previa de la inspección. Complementan los requerimientos del material sellador lo especificado en el apartado “Sellado de Juntas”, de las presentes Especificaciones Técnicas Particulares.

El sellador se colocará en el espacio dejado a tal efecto, que según sea el procedimiento constructivo empleado en la ejecución del hormigonado, deberá cumplir con las relaciones geométricas señaladas en los planos. Antes de su colocación, se deberán imprimir las superficies laterales de la ranura con un primer adecuado y compatible con el material que se utilice, según indicaciones de su fabricante.

Antes de imprimir, las paredes de la junta deben estar limpias, firmes, secas y exentas de material extraño a la naturaleza de la misma. Para ello deberá limpiarse con métodos como arenado, cepillado, discos abrasivos, aire comprimido, etc.

El sellador se ira colocando dentro de la junta haciendo presión con un elemento de madera o metal previamente calentado en agua. Prolijar la superficie con una espátula caliente y/o pintar con el PRIMER de modo de formar un paquete (primer – sellador – primer). Mientras se coloque el sellador, la imprimación deberá estar pegajosa al tacto, si se hubiere secado, se deberá repintar. La adherencia entre las sucesivas tiras se realiza por presión entre ambas.

Cuando en la operación de hormigonado se utilice un proceso continuo con encofrado deslizante longitudinal, la ranura que recibirá el sellador deberá tener una profundidad igual a 1/3 del espesor del revestimiento.

La junta deberá conservar las dimensiones estipuladas para el sistema de hormigonado discontinuo o alternado, para lo cual deberá colocarse entre ésta y el fondo del cuenco un listón de madera blanda, sin nudos, sumergido en agua 24 horas antes de su colocación, o una tira del telgopor, ambos de espesor apropiado. Aquí también será necesario evitar con interposición de medios apropiados (cinta adhesiva) la adherencia entre el sellador y el relleno inferior.

10. DESCRIPCION OBRAS CANAL TERCERO.

10.1. Canal Tercero.

El canal Tercero tiene su origen en el compartó final del canal General Caucete, ubicado en calle Divisoria y calle La Plata. Este compartó final deriva el agua hacia los canales Segundo y Tercero de Caucete. La dotación del canal Tercero es de 5.158,36 Has, actualmente derivan no más de 4,2 m³/s, que es el caudal máximo que permite trabajar en condiciones de seguridad (evitar desbordes). El canal es de sección trapecial, en su mayoría revestido en hormigón.

Presenta un tramo de 900 mts revestido en piedra laja en mal estado de conservación, permitiendo filtraciones por casi la totalidad de las juntas entre piedras. A lo largo de los 900 mt de recorrido de este revestimiento se encuentran árboles de gran porte y vegetación de tipo arbustiva y cañizo por la falta de mantenimiento adecuado. El acceso al canal solo se puede realizar por margen izquierda, no siendo fácil en algunos sectores, por la presencia de casas precarias.

Pudo observarse que en general, no hay asentamientos ni fallas visibles en la estructura del canal, si la presencia de materia vegetal (lamas, raíces, champas,) en su interior.

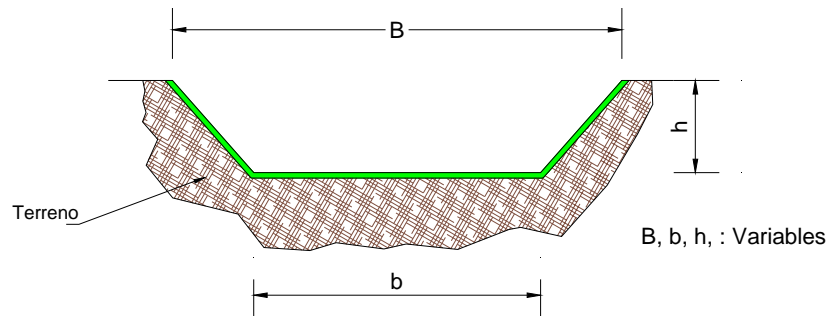
Estos problemas se resumen en los siguientes aspectos:

- Vegetación y árboles sobre la banquina y talud del canal
- Lama y raíces en las paredes del canal
- Embanques constituidos por cantos rodados, arenas, trozos de hormigón, ramas, etc., que provocan la disminución de la capacidad de conducción.
- Coronamientos descalzados, haciendo peligrar la estabilidad del canal.
- Juntas de construcción y dilatación sin rellenar y en mal estado, que han generado filtraciones que han permitido el lavado de terraplenes.
- Paños desplazados y con desprendimientos de piedras lajas, asentamientos, roturas, disgregación, algunos de estos paños rotos por efecto de la compresión están levantados, y constituyen potencial peligro si son levantados y arrastrados por la fuerza del agua.
- Solera desgastada y con desprendimientos de piedra laja de antiguas y deficientes reparaciones, deteriorando la sección del canal y ocasionando el aumento de la rugosidad.

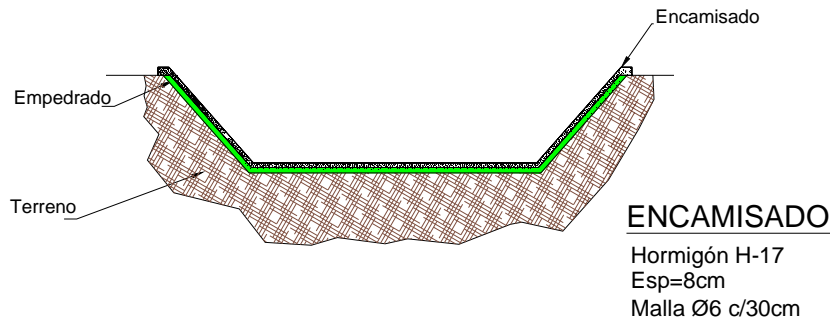
Propuestas del Proyecto.

Según la necesidad expresada por la Junta de Riego y el Inspector Técnico, y verificada in situ, es prioritario realizar la impermeabilización del tramo de 900 mts revestido en piedra laja para lograr un mejor escurrimiento y disminuir pérdidas de agua. Se propone como solución el **encamisado en hormigón** y recrecimiento (si fuese necesario) para restitución de sección.

CANAL TERCERO CAUCETE
SECCIÓN ORIGINAL



CANAL TERCERO CAUCETE
SECCIÓN ENCAMISADO



Plano localización Obras Reacondicionamiento Red Secundaria Dpto Cauceete – CANAL TERCERO



10.2. Limpieza Banquina y Zona de Canal.

Descripción.

Este trabajo incluye la limpieza de las banquetas del canal existente, en un ancho de 2,00 metros, medidos desde la cara externa de ambos bordes del canal actual hacia fuera o el que fijare la Inspección, en la longitud de encamisado a ejecutar. Se considerarán trabajos de limpieza de banquina y zona de canal, los que se ejecutan para la remoción de árboles no incluidas en el ítem "Extracciones de árboles", como asimismo tocones, arbustos, troncos, raíces, maleza, hierbas, cañaverales, eliminación de viñedos y demás vegetación herbácea, para que quede limpio y libre de toda vegetación y su superficie sea apta para permitir el tránsito del equipo en la zona del camino de servicio. Se define por tocón al resto de árbol talado y brotado con ramas menores de 0,25 m. de diámetro, medido en cualquiera de sus puntos.

Los materiales provenientes de la "Limpieza de banquina y zona de canal", serán depositados en los pies del talud del canal existente, siempre y cuando no afecten a las plantaciones, ramos de riego, instalaciones, etc. que puedan existir en los costados del canal, o en los lugares que indique la Inspección.

Método de Trabajo.

Los trabajos de limpieza de banquina y zona de canal podrán realizarse a máquina o en forma manual incluyendo el corte, extracción y remoción de troncos, raíces, arbustos, eliminación de viñedos. Las plantas se extraerán con sus raíces hasta una profundidad mínima de 0,50 m.

En el caso de los cañaverales, se deberán eliminar totalmente sus rizomas. Respecto de los huecos dejados por la extracción aludida en zonas de limpieza del canal, estos se rellenarán de acuerdo con lo establecido en apartado "Relleno" o "Terraplenes", según corresponda, de las Especificaciones Técnicas Generales.

En el caso de hierbas y malezas, el trabajo de limpieza se hará sin modificar el plano del terreno objeto de limpieza.

10.3. Rehabilitación del Camino de Servicio.

Descripción.

El Camino de servicio es necesario para la circulación, inspección, mantenimiento y construcción de obras en la red de riego. Para la rehabilitación se ha previsto que el camino tenga un ancho mínimo de tres metros (3 m) en una de las márgenes del canal.

El trabajo comprende, una vez realizada la limpieza de márgenes, la rehabilitación de los tramos de camino de servicio que se encuentre en mal estado, sin traza visible y en general con necesidades de mejoramiento de sus propiedades como estructura, mediante el relleno y compactación con material seleccionado, hasta la altura de bordo del canal. Se prevé también la remoción de alambrados y cualquier otro elemento que obstaculice la materialización del Camino de servicio.

Metodología de trabajo.

Se deberá cumplir con los siguientes pasos:

Previo a la iniciación de los trabajos, la Inspección, de acuerdo al tipo de suelo de la traza del Camino de servicio, efectuará el ensayo Proctor correspondiente, como así también el ensayo del material seleccionado en los casos en que éste último sea necesario para rellenar. (Ver Especificaciones Técnicas Generales)

En aquellos casos donde el material de subrasante tenga bajo poder portante, alta salinidad, contenido excesivo de materia orgánica, u otra característica que lo haga inaceptable como subrasante se procederá a remover y extraer una capa de material cuyo espesor será indicada por la Inspección. La capa extraída será repuesta con material seleccionado de calidad adecuada, y compactada cumpliendo con las especificaciones de "Terraplén" de las Especificaciones Generales. En caso de que el material a extraer sea poco, se permitirá extender éste al pie del talud de canal, siempre que no interfiera con un ramo regador, línea de cerco, etc.

El camino de servicio anexo a los tramos del canal en los que el canal se encuentre descalzado, deberá rellenarse y compactarse hasta la altura de borde, y en todo el ancho del camino (3 m). El material de relleno y la metodología de compactación responderán a lo estipulado en el apartado "Terraplén", de las Especificaciones Generales.

Este ítem contempla la provisión del suelo seleccionado en los casos anteriormente descritos, proveniente de yacimientos aprobados o excavaciones, tamizado y carga, acarreo, manipuleo, depósito y compactación, y la carga, transporte y descarga del material de subrasante no apto en los depósitos indicados por la Inspección.

10.4. Limpieza del Canal para Hormigonar.

Descripción.

En los taludes, la superficie de unión entre la sección existente y el encamisado deberá estar firme y limpia, sin restos de hormigón deteriorado, grasas, aceites o cualquier otro material que impida la adherencia.

Método de Trabajo.

Deberá ser tratada la superficie como sigue:

- Lavar y limpiar convenientemente.
- Cepillar con cepillo de acero y una solución de ácido muriático al 20 %.
- Eliminar la solución con un perfecto lavado con agua.

Los encofrados deberán ser confeccionados de manera tal de obtener una superficie suficientemente lisa en la cara de contacto con el agua, por cuanto no se hará enlucido del revestimiento.

El tipo de encofrado podrá ser corredizo o no, de madera o metálico, pero siempre deberá permitir el vibrado exterior y ser aprobado por la Inspección. No se permitirán fallas en la superficie del hormigón por deficiencia en el procedimiento del trabajo ni tampoco descascaramiento de la misma al retirar el encofrado, que de producirse, deberán ser inmediatamente reparadas.

10.5. Hormigón de Apoyo.

Descripción.

Previo a la ejecución del encamisado, deberá colocarse un relleno con hormigón de apoyo H-8 con 180 kg/m³ de cemento como máximo, en las zonas en las que el revestimiento existente, presentare huecos u oquedades, siendo de espesor variable.

Este hormigón servirá posteriormente de apoyo al hormigón de encamisado.

El material, transporte, manipuleo, elaboración, colocación, encofrado, desencofrado y curado deberá ser realizado de acuerdo a las normativas que al respecto fije el reglamento CIRSOC para el tipo de hormigón adoptado.

10.6. Hormigón de Armado de Encamisado.

Descripción.

Los trabajos abarcados por este ítem consisten en la provisión de materiales, mano de obra y equipos, requeridos para la elaboración, transporte, colocación, terminación y curado y todos aquellos elementos necesarios para la construcción del encamisado del canal.

Se realizará el encamisado manteniendo la forma de sección trapecial del tramo, totalizando 5.700 m de canal, desde Comparto San Martín hasta calle Mitre.

El trabajo consiste en realizar un encamisado con hormigón de **8 cm** de espesor en toda la sección del canal al que deberá añadirse los 15 cm de terminación del encamisado, por sobre el borde existente. Todo el encamisado se realizará en forma simultánea. Para la construcción del encamisado de hormigón armado se deberá emplear hormigón de resistencia características tipo H-17, el cual llevará una armadura de distribución □ 6 cada 30 centímetros de separación.

Los encofrados deberán ser confeccionados de manera tal de obtener una superficie suficientemente lisa en la cara de contacto con el agua, por cuanto no se hará enlucido del revestimiento.

El tipo de encofrado podrá ser corredizo o no, de madera o metálico, pero siempre deberá permitir el vibrado exterior y ser aprobado por la Inspección. No se permitirán fallas en la superficie del hormigón por deficiencia en el procedimiento del trabajo ni tampoco descascaramiento de la misma al retirar el encofrado, que de producirse, deberán ser inmediatamente reparadas.

Las características de todos los materiales a emplear deberán responder a lo detallado en las Especificaciones Técnicas Generales.

Todo lo referido a dosaje, muestras, resistencias, encofrados, asentamiento, mezclado, transporte, colocación, temperatura, vibrado, etc. del hormigón deberá cumplir y complementarse con las Especificaciones Técnicas Generales.

Esta tarea deberá ejecutarse durante la época de corta de agua del canal "monda"; quedando a criterio del Contratista la posibilidad de realizar desvios del caudal en el canal, durante periodos que no se correspondan con la "monda".

El oferente podrá proponer y cotizar alternativas técnicas/constructivas para la ejecución de todos o algunos de los ítems que integran el Encamisado, como por ejemplo la utilización de hormigón proyectado para el revestimiento.

10.7. Juntas de Contracción.

Descripción.

Este ítem comprende la provisión y ejecución de las juntas de contracción en el encamisado del canal, separadas entre si 5 metros (en correspondencia con las juntas del canal). Comprendiendo dentro de estas, las tareas de corte, limpieza, imprimación y sellado.

El material a utilizar en estas juntas será un sellador premoldeado en tiras de 20 x 20 mm de sección, tipo IGAS TIRA o similar, a base de bitumen – caucho de color negro, que reúna las principales características de comportamiento y calidad enunciadas en la norma del Bureau of Reclamation "Especificaciones para materiales de sellados elaborado con caucho de aplicación en frío para juntas de canales revestidos en hormigón". Norma ASTM – D - 1850 - 74. Se deberá prestar especial atención a los requerimientos de adherencia, fluencia y facilidad de colocación. El material sellador a utilizar deberá contar

con la aprobación previa de la inspección. Complementan los requerimientos del material sellador lo especificado en el apartado 2.1.14 "Sellado de Juntas", de las presentes Especificaciones Técnicas Particulares.

El sellador se colocará en el espacio dejado a tal efecto, que según sea el procedimiento constructivo empleado en la ejecución del hormigonado, deberá cumplir con las relaciones geométricas señaladas en los planos. Antes de su colocación, se deberán imprimir las superficies laterales de la ranura con un primer adecuado y compatible con el material que se utilice, según indicaciones de su fabricante.

Antes de imprimir, las paredes de la junta deben estar limpias, firmes, secas y exentas de material extraño a la naturaleza de la misma. Para ello deberá limpiarse con métodos como arenado, cepillado, discos abrasivos, aire comprimido, etc.

El sellador se ira colocando dentro de la junta haciendo presión con un elemento de madera o metal previamente calentado en agua. Prolijar la superficie con una espátula caliente y/o pintar con el PRIMER de modo de formar un paquete (primer – sellador – primer). Mientras se coloque el sellador, la imprimación deberá estar pegajosa al tacto, si se hubiere secado, se deberá repintar. La adherencia entre las sucesivas tiras se realiza por presión entre ambas.

Debe evitarse la adherencia del sellador al fondo de la junta con la colocación de una cinta adhesiva.

Cuando en la operación de hormigonado se utilice un proceso continuo con encofrado deslizante longitudinal, la ranura que recibirá el sellador deberá tener una profundidad igual a 1/3 del espesor del revestimiento.

La junta deberá conservar las dimensiones estipuladas para el sistema de hormigonado discontinuo o alternado, para lo cual deberá colocarse entre ésta y el fondo del cuenco un listón de madera blanda, sin nudos, sumergido en agua 24 horas antes de su colocación, o una tira del telgopor, ambos de espesor apropiado. Aquí también será necesario evitar con interposición de medios apropiados (cinta adhesiva) la adherencia entre el sellador y el relleno inferior.

10.8. Juntas de Dilatación.

Descripción.

Estas juntas se realizarán en el encamisado de manera que coincidan con las juntas de dilatación existente en el canal, separadas entre sí cada 50 metros. Comprendiendo dentro de estas, las tareas de corte, limpieza, imprimación y sellado.

El material de sellado a utilizar en la ejecución de las juntas de dilatación deberá ser el mismo que se ha estipulado para la ejecución de las juntas de contracción, razón por la cual son válidas para este ítem todas las exigencias de composición, calidad, comportamiento, colocación y manipuleo especificado en el apartado anterior. La geometría de la junta deberá responder a lo indicado en los planos.

Durante el hormigonado y en correspondencia con las juntas de dilatación, en el espacio de separación entre paño y paño, se colocará un listón de madera blanda, sin nudos, sumergido en agua 24 horas antes de su colocación, o una tira del telgopor, ambos de espesor apropiado, que servirá para materializar la discontinuidad.

Las juntas se llenarán una vez construidos los paños que la delimitan. Previo al llenado, deberá imprimirse la superficie de la ranura y colocarse una cinta adhesiva en contacto con la madera en el fondo de la ranura para evitar la adherencia entre el sellador y el relleno inferior.

11. DESCRIPCION OBRAS CANAL GENERAL CAUCETE Y RAMO CORIA: COMPUERTSA Y MECANISMOS DE ELEVACION.

11.1. Descripción de la Obra.

Posee en total tres (3) compuertas, una que deriva al canal Segundo, otra al Tercero y una tercera compuerta lateral de descarga.

Se propone reemplazo total de compuertas y mecanismos de elevación eléctricos a fin de mejorar la eficiencia en la distribución de los caudales.

Sobre el canal Tercero de Cauçete en coordenadas ($x = 6502206$; $y = 2571032$) m del inicio se desprende el Ramo Coria, con una dotación para 1.600 Has. En la sección de derivación se observa la ausencia de compuerta y mecanismo de elevación sobre el canal Tercero, (que a esa altura abastece a 3.500Has); y sobre la derivación al Ramo Coria, la compuerta no se encuentra en buenas condiciones para el manejo de los caudales.

Propuesta del Proyecto

Se propone la construcción de un compartó nuevo, compuertas y mecanismos de elevación manuales nuevos, sobre el canal Tercero que permita la derivación y control de los caudales de forma equitativa y segura. Además de la electrificación del compartó Gral Cauçete.

El diseño responde a las características de operación de las compuertas existentes. Consta de un escudo del lado de agua arriba con marco, vigas horizontales y ruedas para su deslizamiento dentro de las recatas.

Plano localización Obras Reacondicionamiento Red Secundaria Dpto Cauce



11.2. Adecuación de Comparto Gral. Cauce.

Descripción.

Los trabajos a realizar para dejar en buenas condiciones de operabilidad las compuertas y los mecanismos de accionamiento en los compartos, son:

Chapa que constituye el escudo: reemplazo del 100%.

Perfiles estructurales de la compuerta (UPN – IPN): reemplazo del 100%.

Ruedas, ejes de ruedas, bujes de bronce, chasis portaruedas, guías de rodamiento: reemplazo del 100% de ruedas.

Umbral y dintel: se prevé el reemplazo del 100% de éstos elementos.

Recatas: se prevé el reemplazo del 100%.

Sellos, burlletes, planchuelas de ajuste y bulonería de sujeción a la compuerta: se reemplaza el 100 %.

Mecanismos de izaje, caja reductora, tornillo sinfín, rueda helicoidal, tuerca de bronce, etc.: Se considera el reemplazo del 100%.

Vástagos de Izaje: Se prevé la sustitución del 100%.

Pintura: Se considera la colocación de dos manos de imprimador epoxi rico en zinc; Dos manos de epoxi bituminoso poliamida.

11.3. Electrificación de Compartos.

Descripción.

Para la electrificación del Comparto General Cauce se prevé los siguientes elementos:

Línea eléctrica aérea: En baja tensión desde el punto de conexión más cercano al compartamento.

Pilastra de Medición: para energía eléctrica en la puerta de entrada de cada compartamento.

Tablero: para protección eléctrica de acometida.

Construcción de una sala de máquinas: de 4 m x 4 m en el compartamento.

Provisión de un Grupo Electrónico Diesel: para generación propia en el compartamento.

Tablero Principal de Conmutación Eléctrica: va ubicado en la sala de máquinas.

Tablero de Distribución de Fuerza Motriz: que alojará interruptores bajo carga, contactores, fusibles en líneas seccionales a cada compuerta, instrumentos de medición (amperímetros, voltímetros).

Tableros de Comando de Compuertas: individual para cada compuerta, y alojará en él los pulsadores de accionamiento de la compuerta.

Iluminación: se ha previsto un nivel de iluminación para la zona de maniobras de compuertas del compartamento de 250 LUX.

Puesta a Tierra: el compartó contará con un sistema de Puesta a tierra general para toda la instalación.

Motores Eléctricos: para la motorización de los mecanismos del compartó.

11.4. Electrificación de Compartos.

Descripción.

Los trabajos a realizar para dejar en buenas condiciones de operabilidad las compuertas y los mecanismos de accionamiento en los compartos, son:

Chapa que constituye el escudo: reemplazo del 100%.

Perfiles estructurales de la compuerta (UPN – IPN): reemplazo del 100%.

Ruedas, ejes de ruedas, bujes de bronce, chasis portaruedas, guías de rodamiento: reemplazo del 100% de ruedas.

Umbral y dintel: se prevé el reemplazo del 100% de éstos elementos.

Recatas: se prevé el reemplazo del 100%.

Sellos, burletes, planchuelas de ajuste y bulonería de sujeción a la compuerta: se reemplaza el 100 %.

Mecanismos de izaje, caja reductora, tornillo sinfín, rueda helicoidal, tuerca de bronce, etc.: Se considera el reemplazo del 100%.

Vástagos de Izaje: Se prevé la sustitución del 100%.

Pintura:. Se considera la colocación de dos manos de imprimador epoxi rico en zinc; Dos manos de epoxi bituminoso poliamida.

12. DESCRIPCION OBRAS PUENTE YAQUINTO SOBRE CANAL PRIMERO CAUCETE.

12.1. Descripción de la Obra.

Este puente se encuentra ubicado sobre el canal Primero de Cauçete, (coordenadas x = 6506325; y = 2563790; coordenadas Gauus-Kruger-Campo Inchauspe-Faja 2), tiene 12 m de largo por 7 m de ancho aproximadamente.

La problemática relevada, e informada por el Inspector Técnico del Dpto. es que al ser un puente que apoya sobre una pila central (disminuye la sección hidráulica), que está ubicado en un tramo de canal con poca pendiente, y a la salida de una curva, produce remanso aguas arriba además de embanque y atascamiento de basura, con grandes riesgos de desbordes.

Aguas arriba del puente, puede observarse la gran cantidad de material de embanque que tiene que ser extraído del interior del canal varias veces al año, lo que lleva a tener elevados costos de mantenimiento.

Actualmente trabaja a su capacidad máxima (ahogado). En su parte superior se observa un acueducto perteneciente a OSSE, además del deterioro de las barandas.

Propuesta del Proyecto.

Se propone construir un puente nuevo sin pila central a fin de darle mayor capacidad de conducción al tramo de canal y evitar el atascamiento de basura.

12.2. Excavación de la Fundación.

Descripción.

Se excavará a ambos lados del puente existente, para dejar al descubierto, las pilas del mismo que deberán demolerse parcialmente. La excavación necesaria para ejecutar la obra deberá realizarse según los alineamientos y rasantes que se detallan en el plano respectivo y según lo ordene y apruebe la Inspección.

Consiste en la extracción de todo tipo de material en el volumen que abarca la fundación, todas las operaciones y provisión del equipo necesario y suficiente, aunque el mismo no se encuentre detallado en el listado de equipo mínimo, para la correcta ejecución de los trabajos en tiempo y forma.

Todas las excavaciones deberán realizarse en seco y según lo ordene y apruebe la Inspección. Si la calidad del terreno no es apropiada, las cotas establecidas se modificarán según ordene la Inspección.

Deberán tomarse todas las precauciones necesarias a efectos de preservar de la mejor manera posible el estado de todas las instalaciones ubicadas debajo de la línea de excavación, como así también conservar el estado del canal existente. Con el objeto de lograr esto, el Contratista deberá seguir en forma precisa los procedimientos para excavación.

Cualquier daño ocasionado a las obras, al canal o a terceros, debido a operaciones realizadas por el Contratista dentro y fuera de las líneas de excavación, será reparado por éste a su exclusivo cargo.

Si se produjeran oquedades debidas a desmoronamiento del talud de la excavación para fundación o sobreexcavación no ordenadas ni aprobadas por la Inspección, así como los huecos dejados por la extracción de raíces y las oquedades existentes que exceden los límites de excavación fijados, serán rellenadas con los materiales que se especifiquen a tal efecto, suelo u hormigón según lo que lo corresponda, a juicio de la Inspección.

Una vez realizada la excavación, deberá verificarse que el terreno de fundación, hasta una profundidad mínima de 0,10 m. por debajo del plano de fundación se encuentre libre de materia orgánica. En caso de no ser así, se reemplazará el terreno en la profundidad antes indicada por material granular o aquel que indique la Inspección.

En todos los casos, la densidad del terreno de fundación, en la profundidad aludida, deberá ser como mínimo el 90% de la densidad máxima, obtenida con el ensayo Proctor, para el terreno de que se trate. En el caso de necesitar compactación, esta se realizará con métodos adecuados al tipo de terreno, previa autorización de la Inspección.

Destino del Material

El material proveniente de la "excavación se depositará al pie del terraplén o en el lugar que a tal efecto indicare la Inspección.

12.3. Demolición.

Descripción.

El trabajo comprende la demolición total del puente a reconstruir, vigas, losas, barandas y parte de las pilas de apoyo.

El primer metro, como mínimo, de las pilas de apoyo existentes deberán demolerse para permitir la construcción del recrecimiento del canal bajo los puentes. A estos fines deberá excavar la profundidad necesaria para dejar al descubierto la parte de pila de apoyo a demoler.

La ubicación del puente a demoler se detalla en el plano respectivo. Se considera que los materiales demolidos no son recuperables, por lo tanto, deberán ser retirados por el contratista y transportados hacia depósitos según ordene la inspección.

A los efectos de la demolición no se permitirá el uso de explosivos, pero queda a criterio del contratista el empleo de maquinaria adecuada.

El precio cotizado deberá incluir la mano de obra; los materiales y los equipos necesarios para la correcta ejecución de la excavación previa y demolición, de acuerdo a lo indicado en las presentes especificaciones técnicas.

12.4. Hormigón Simple de Pila.

Descripción.

Los recrecimientos de Pilas de Apoyo existentes en el Puente a reconstruir se realizarán en un todo de acuerdo a los planos de proyecto y a lo que indique la Inspección. La obra se realizará de Hormigón Simple Clase H – 21.

Todo lo referido a dosaje, muestras, resistencias, encofrados, asentamiento, mezclado, transporte, colocación, temperatura, vibrado, etc. deberá respetar y complementarse con las Especificaciones Técnicas Generales.

Los rellenos laterales y/o terraplenes se realizarán una vez que el hormigón haya adquirido suficiente resistencia como para resistir los empujes y acciones que ellos le transmiten a la estructura de hormigón.

12.5. Hormigón Armado de Reconstrucción.

Descripción.

La obra se realizará de Hormigón Armado Clase H - 21 y en un todo de acuerdo a los planos del proyecto.

Los Materiales a utilizar y sus normas de aplicación se indican en las Especificaciones Técnicas Generales.

Todo lo referido a dosaje, muestras, resistencias, encofrados, asentamiento, mezclado, transporte, colocación, temperatura, vibrado, etc. deberá respetar y complementarse con las Especificaciones Técnicas Generales.

El hierro en barra para hormigón armado se ajustará a lo establecido en las Especificaciones Técnicas Generales del presente. El hierro a utilizar será de una tensión de fluencia $f_s = 4.200 \text{ kg/cm}^2$. Deberá ajustarse perfectamente a lo establecido en los planos en cuanto a diámetros, separación, doblado, etc., debiendo presentar planillas de doblado de hierro previamente a su colocación. Cualquier modificación a introducirse en las armaduras, deberá ser previamente autorizada por la Inspección.

12.6. Reconstrucción.

Descripción.

Se rellenará con suelo compactado detrás, alrededor y sobre las estructuras de hormigón armado e incluidas las transiciones entre la sección del canal y la obra de arte. Se incluye la construcción de terraplenes laterales para dar continuidad al camino de servicio o a la banquina del canal.

Una vez retirados los encofrados el Contratista deberá proceder al relleno de las excavaciones de acuerdo a lo especificado en las especificaciones Técnicas Generales.

El material de relleno se colocará cuando el hormigón este suficientemente endurecido como para resistir los esfuerzos de la compactación y siempre acorde con las instrucciones de la Inspección de obra. El relleno se realizará hasta el nivel indicado en los planos y a lo dispuesto por la Inspección.

El precio cotizado deberá incluir la mano de obra; los materiales y los equipos necesarios para la correcta y adecuada preparación, colocación y terminación del hormigón y las armaduras, transporte, manipuleo, elaboración, encofrado, desencofrado y curados necesarios para este tipo de hormigón. Asimismo deberá incluirse en el precio la incidencia de las tareas de relleno y compactación descritas en este ítem, de acuerdo a lo indicado en las presentes especificaciones técnicas, en los planos y a total satisfacción de la Inspección de Obra.

13. DESCRIPCION OBRAS CANAL RAMO 19.

13.1. Memoria Descriptiva y Técnica.

Justificación.

En el marco del Proyecto han sido identificados una serie de problemas en la infraestructura de riego que afectan sustantivamente la capacidad de riego de la superficie con derechos de los productores del departamento 25 de Mayo.

El principal problema que enfrenta el Canal RAMO 19 es la infraestructura de un tramo de 494,00m del canal que se encuentra excavado en tierra, que entre otros problemas, pone en riesgo la estabilidad de la obra, genera pérdidas de agua y es la causa de la falta de capacidad de conducción del canal, que limita la capacidad de riego de la zona con derechos, (impide abastecer a la zona de influencia del mismo con el caudal necesario).

A causa de esto, el coeficiente de riego entregado resulta ser menor que el necesario para cubrir la dotación del mismo.

Estos problemas se resumen en los siguientes aspectos:

- Vegetación y árboles sobre la banquina y talud del canal
- Lama y raíces en las paredes del canal
- Embanques constituidos por cantos rodados, arenas, trozos de hormigón, ramas, etc., que provocan la disminución de la capacidad de conducción.

Propuestas del Proyecto.

En base a los problemas detectados se han previsto ciertas obras que tienen como finalidad restituir la capacidad de conducción del Canal, asegurar la estabilidad del canal evitando filtraciones y desbordes, reparando y completando el mantenimiento general que no se ha realizando durante muchos años.

Realizado un análisis técnico previo, se seleccionó como la mejor alternativa técnica la impermeabilización de los 494,00m del canal existente con hormigón armado.

En ese sentido, las tareas y obras proyectadas se han diseñado considerando que la ejecución de las mismas permitirá ir logrando resultados parciales que en conjunto permitan alcanzar los objetivos planteados, lo que llevará a la solución del problema de Infraestructura.

13.2. Canal Ramo 19.

Este canal se abastece del Canal 3° Sección y tiene origen en la intersección de calle 8 y calle 19, finalizando en intersección de calle 13 y calle 19.

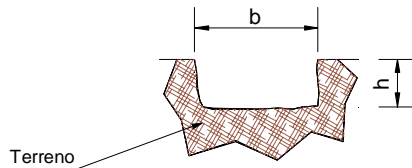
Posee una longitud de aproximadamente 6.423,0 m con una sección trapecial construida en Hormigón, de 1,00 m de ancho de base, 1,80 m de ancho de boca y una profundidad de 0,70 m. Ver plano de situación

Esta canal tiene una dotación de 809,0 Ha.

Durante el relevamiento realizado para definir las obras a ejecutar en este canal, pudo observarse que en el tramo comprendido entre calle 10 y 500m aguas abajo del mismo se encuentra en tierra sin impermeabilizar, cuya longitud aproximada es de 494m. El principal problema de este sector del canal, es que presenta pérdidas considerables y costos de mantenimiento elevado, debido a la presencia de vegetación excesiva.

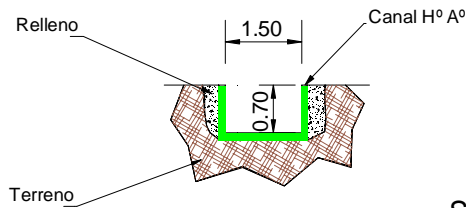
Para solucionar estos inconvenientes, se propone la impermeabilización de los 500 m del Tramo en tierra existente.

CANAL RAMO 19
SECCIÓN ORIGINAL



B, b, h, : Variables


CANAL RAMO 19
SECCIÓN HORMIGÓN ARMADO



Sección Hº Aº

Hormigón H-17
Esp=12 cm
Ax= Ø8 c/20 cm
Ay= Ø6 c/20 cm

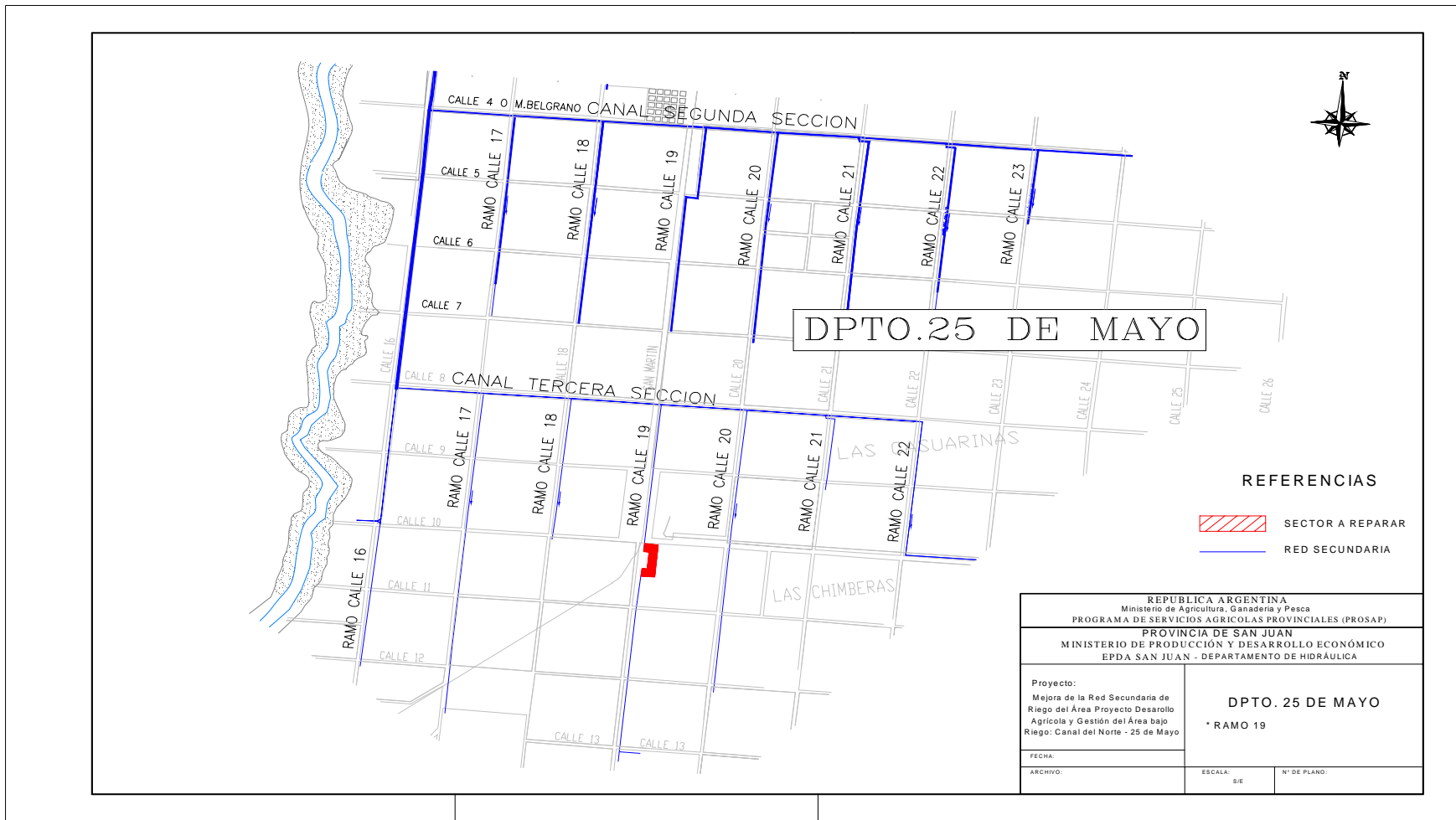
REFERENCIAS

 Sección de canal Hº Aº

 Relleno

REPUBLICA ARGENTINA Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentos (SAGPyA) PROGRAMA DE SERVICIOS AGRICOLAS PROVINCIALES (PROSAP)		
PROVINCIA DE SAN JUAN MINISTERIO DE PRODUCCIÓN Y DESARROLLO ECONÓMICO EPDA SAN JUAN - DEPARTAMENTO DE HIDRÁULICA		
Proyecto: REACONDICIONAMIENTO RED SECUNDARIA CANAL DEL NORTE Y 25 DE MAYO	DPTO. 25 de MAYO CANAL RAMO 19	
FECHA:		
ARCHIVO:	ESCALA:	Nº DE PLANO:

Plano localización Obras Reacondicionamiento Canales Secundarios Dpto 25 DE MAYO



13.3. Limpieza de Banquina y Técnica.

Descripción.

Este trabajo incluye la limpieza de las banquetas del canal existente, en un ancho de 1,50 metros, medidos desde la cara externa de ambos bordes del canal actual hacia fuera o el que fijare la Inspección, en la longitud de canal a ejecutar. Se considerarán trabajos de limpieza de banquina y zona de canal, los que se ejecutan para la remoción de árboles no incluidas en el ítem "Extracciones de árboles", como asimismo tocones, arbustos, troncos, raíces, maleza, hierbas, cañaverales, eliminación de viñedos y demás vegetación herbácea, para que quede limpio y libre de toda vegetación y su superficie sea apta para permitir el tránsito del equipo en la zona del camino de servicio. Se define por tocón al resto de árbol talado y brotado con ramas menores de 0,25 m. de diámetro, medido en cualquiera de sus puntos.

La remoción, el traslado y/o reposición de alambrados dentro de la zona afectada por la construcción de la obra, será por exclusiva cuenta del Contratista, quien debe incluirlo dentro del costo de este ítem.

Los materiales provenientes de la "Limpieza de banquina y zona de canal", serán depositados en los pies del talud del canal existente, siempre y cuando no afecten a las plantaciones, ramos de riego, instalaciones, etc. que puedan existir en los costados del canal, o en los lugares que indique la Inspección. El transporte de dichos materiales no recibirá pago por separado, debiendo ser incluido en el precio de este ítem. En caso que la Inspección ordene el traslado de los materiales, el Contratista se hará cargo de todos los gastos que se originen, ya sea por carga, descarga, transporte, etc.

El trámite y traslado de líneas de energía, teléfono, etc. que hubiera que realizar en la zona afectada por la obra, será por exclusiva cuenta del Contratista, quien deberá incluirlo dentro del costo de este ítem.

Método de Trabajo.

Los trabajos de limpieza de banquina y zona de canal podrán realizarse a máquina o en forma manual incluyendo el corte, extracción y remoción de troncos, raíces, arbustos, eliminación de viñedos. Las plantas se extraerán con sus raíces hasta una profundidad mínima de 0,50 m.

En el caso de los cañaverales, se deberán eliminar totalmente sus rizomas. Respecto de los huecos dejados por la extracción aludida en zonas de limpieza del canal, estos se rellenarán de acuerdo con lo establecido en apartado "Relleno" o "Terraplenes", según corresponda, de las Especificaciones Técnicas Generales.

En el caso de hierbas y malezas, el trabajo de limpieza se hará sin modificar el plano del terreno objeto de limpieza.

13.4. Extracción de Árboles.

Descripción.

La extracción de árboles consiste en la corta y extracción de todo el árbol ubicado en la zona donde se construirá el canal y/o zona que perturbe la ejecución del mismo, zona de camino de servicio y los que indique la Inspección.

Previamente a la iniciación de los trabajos la Inspección definirá e indicará al contratista sobre que arboles se aplicara la metodología de extracción propuesta.

Método.

Los trabajos de extracción de árboles podrán realizarse con equipos mecánicos o a mano. El trabajo consiste en la corta del árbol y la extracción de las raíces hasta una distancia mínima de 0,50m., respecto del revestimiento del hormigón. El Contratista efectuará la extracción de árboles evitando daños a líneas telefónicas y eléctricas, asegurando en todo momento mantenimiento del servicio. De la misma manera deberá asegurar el tránsito por la calle que bordea al canal. El Contratista será el único responsable de los daños de cualquier naturaleza que pudiera ocurrirles a terceros durante la operación de la extracción de árboles, no reconociéndole al Comitente indemnización alguna en caso de producirse accidentes.

Cuando se trata de álamos el corte se efectuará a una altura no mayor de 0,30 m del suelo y el trozado en tramo de 3,0 m.

Este ítem comprende también la carga, descarga y transporte de troncos, raíces, ramas y tocones, cualquiera sea el lugar de extracción, siendo depositado en los lugares que indique la Inspección, donde quedarán de propiedad del Comitente.

Todas aquellas oquedades o depresiones causadas por la erradicación, serán rellenadas de acuerdo a lo establecido en los artículos "Relleno" o "Terraplén, de acuerdo al material existente.

13.5. Excavación para Fundación.

Descripción.

Si bien el canal existente se encuentra excavado en tierra, este ítem contempla la excavación necesaria a los efectos de ajustar la sección de canal proyectada.

La excavación necesaria para ejecutar la obra deberá realizarse según los alineamientos y rasantes que se detallan en el plano respectivo y según lo ordene y apruebe la Inspección.

Consiste en la extracción de todo tipo de material en el volumen que abarca la fundación, todas las operaciones y provisión del equipo necesario y suficiente, aunque el mismo no se encuentre detallado en el listado de equipo mínimo, para la correcta ejecución de los trabajos en tiempo y forma.

Todas las excavaciones deberán realizarse en seco y según lo ordene y apruebe la Inspección. Si la calidad del terreno no es apropiada, las cotas establecidas se modificarán según ordene la Inspección.

Cualquier daño ocasionado a las obras, al canal o a terceros, debido a operaciones realizadas por el Contratista dentro y fuera de las líneas de excavación, será reparado por éste a su exclusivo cargo.

Si se produjeran oquedades debidas a desmoronamiento del talud de la excavación para fundación o sobreexcavación no ordenadas ni aprobadas por la Inspección, así como los huecos dejados por la extracción de raíces y las oquedades existentes que exceden los límites de excavación fijados, serán rellenadas con los materiales que se especifiquen a tal efecto, suelo u hormigón según lo que lo corresponda, a juicio de la Inspección.

Una vez realizada la excavación, deberá verificarse que el terreno de fundación, hasta una profundidad mínima de 0,10 m. por debajo del plano de fundación se encuentre libre de materia orgánica. En caso de no ser así, se reemplazará el terreno en la profundidad antes indicada por material granular o aquel que indique la Inspección.

En todos los casos, la densidad del terreno de fundación, en la profundidad aludida, deberá ser como mínimo el 90% de la densidad máxima, obtenida con el ensayo Proctor,

para el terreno de que se trate. En el caso de necesitar compactación, esta se realizará con métodos adecuados al tipo de terreno, previa autorización de la Inspección.

Esta tarea deberá realizarse durante la época de corta de agua del canal, "monda"; quedando a criterio del Contratista la posibilidad de realizar desvíos del caudal para dejar en seco la zona de trabajo, durante periodos que no se correspondan con la "monda".

Destino del Material.

El material proveniente de la "excavación se depositará al pie del terraplén o en el lugar que a tal efecto indicare la Inspección.

13.6. Relleno y Compactación.

Descripción.

Se rellenará con suelo compactado detrás, alrededor y sobre las estructuras de hormigón armado e incluidas las transiciones entre la sección del canal y la obra de arte

Una vez retirados los encofrados el Contratista deberá proceder al relleno de las excavaciones de acuerdo a lo especificado en las especificaciones Técnicas Generales.

El material de relleno se colocará cuando el hormigón este suficientemente endurecido como para resistir los esfuerzos de la compactación y siempre acorde con las instrucciones de la Inspección de obra. El relleno se realizará hasta el nivel indicado en los planos y a lo dispuesto por la Inspección.

El precio cotizado deberá incluir la mano de obra; los materiales y los equipos necesarios para la correcta y adecuada preparación, colocación y terminación del hormigón y las armaduras, transporte, manipuleo, elaboración, encofrado, desencofrado y curados necesarios para este tipo de hormigón. Asimismo deberá incluirse en el precio la incidencia de las tareas de relleno y compactación descritas en este ítem, de acuerdo a lo indicado en las presentes especificaciones técnicas, en los planos y a total satisfacción de la Inspección de Obra.

13.7. Hormigon Armado de Reconstrucción.

Descripción.

Se realizará la impermeabilización del canal con sección en forma rectangular de 12 cm de espesor, totalizando 490 m de canal.

Este trabajo se ejecutará en hormigón armado, empleando para ello hormigón de resistencia características tipo H-17, el cual llevará una malla de acero con resistencia característica $\beta_s = 4200 \text{ Kg/cm}^2$, integrada por una armadura principal $\square 8$ cada 20 centímetros de separación y una armadura de repartición $\phi 6$ cada 20 centímetros de separación.

Los Materiales a utilizar y sus normas de aplicación se indican en las Especificaciones Técnicas Generales.

Todo lo referido a dosaje, muestras, resistencias, encofrados, asentamiento, mezclado, transporte, colocación, temperatura, vibrado, etc. deberá respetar y complementarse con las Especificaciones Técnicas Generales.

El hierro en barra para hormigón armado se ajustará a lo establecido en las Especificaciones Técnicas Generales del presente. Deberá ajustarse perfectamente a lo establecido en los planos en cuanto a diámetros, separación, doblado, etc., debiendo la Empresa Contratista presentar planillas de doblado de hierro previamente a su

colocación. Cualquier modificación a introducirse en las armaduras, deberá ser previamente autorizada por la Inspección.

13.8. Juntas de Contracción.

Descripción.

Este ítem comprende la provisión y ejecución de las juntas de contracción separadas entre sí 5 metros. Comprendiendo dentro de estas, las tareas de corte, limpieza, imprimación y sellado.

El material a utilizar en estas juntas será un sellador premoldeado en tiras de 20 x 20 mm de sección, tipo IGAS TIRA o similar, a base de bitumen – caucho de color negro, que reúna las principales características de comportamiento y calidad enunciadas en la norma del Bureau of Reclamation “Especificaciones para materiales de sellados elaborado con caucho de aplicación en frío para juntas de canales revestidos en hormigón”. Norma ASTM – D - 1850 - 74. Se deberá prestar especial atención a los requerimientos de adherencia, fluencia y facilidad de colocación. El material sellador a utilizar deberá contar con la aprobación previa de la inspección. Complementan los requerimientos del material sellador lo especificado en el apartado 2.1.14 “Sellado de Juntas”, de las presentes Especificaciones Técnicas Particulares.

El sellador se colocará en el espacio dejado a tal efecto, que según sea el procedimiento constructivo empleado en la ejecución del hormigonado, deberá cumplir con las relaciones geométricas señaladas en los planos. Antes de su colocación, se deberán imprimir las superficies laterales de la ranura con un primer adecuado y compatible con el material que se utilice, según indicaciones de su fabricante.

Antes de imprimir, las paredes de la junta deben estar limpias, firmes, secas y exentas de material extraño a la naturaleza de la misma. Para ello deberá limpiarse con métodos como arenado, cepillado, discos abrasivos, aire comprimido, etc.

El sellador se ira colocando dentro de la junta haciendo presión con un elemento de madera o metal previamente calentado en agua. Prolijar la superficie con una espátula caliente y/o pintar con el PRIMER de modo de formar un paquete (primer – sellador – primer). Mientras se coloque el sellador, la imprimación deberá estar pegajosa al tacto, si se hubiere secado, se deberá repintar. La adherencia entre las sucesivas tiras se realiza por presión entre ambas.

Debe evitarse la adherencia del sellador al fondo de la junta con la colocación de una cinta adhesiva.

Cuando en la operación de hormigonado se utilice un proceso continuo con encofrado deslizante longitudinal, la ranura que recibirá el sellador deberá tener una profundidad igual a 1/3 del espesor del revestimiento.

La junta deberá conservar las dimensiones estipuladas para el sistema de hormigonado discontinuo o alternado, para lo cual deberá colocarse entre ésta y el fondo del cuenco un listón de madera blanda, sin nudos, sumergido en agua 24 horas antes de su colocación, o una tira del telgopor, ambos de espesor apropiado. Aquí también será necesario evitar con interposición de medios apropiados (cinta adhesiva) la adherencia entre el sellador y el relleno inferior.

13.9. Juntas de Dilatación.

Descripción.

Estas juntas se realizarán separadas entre sí cada 50 metros. Comprendiendo dentro de estas, las tareas de corte, limpieza, imprimación y sellado.

El material de sellado a utilizar en la ejecución de las juntas de dilatación deberá ser el mismo que se ha estipulado para la ejecución de las juntas de contracción, razón por la cual son válidas para este ítem todas las exigencias de composición, calidad, comportamiento, colocación y manipuleo especificado en el apartado anterior. La geometría de la junta deberá responder a lo indicado en los planos.

Durante el hormigonado y en correspondencia con las juntas de dilatación, en el espacio de separación entre paño y paño, se colocará un listón de madera blanda, sin nudos, sumergido en agua 24 horas antes de su colocación, o una tira del telgopor, ambos de espesor apropiado, que servirá para materializar la discontinuidad.

Las juntas se llenarán una vez construidos los paños que la delimitan. Previo al llenado, deberá imprimirse la superficie de la ranura y colocarse una cinta adhesiva en contacto con la madera en el fondo de la ranura para evitar la adherencia entre el sellador y el relleno inferior.

CAPITULO IV: DESCRIPCION SOCIOECONOMICA

1. INTRODUCCIÓN

* El presente informe se realiza en el marco del Proyecto de “MEJORA DE LA RED SECUNDARIA DE RIEGO” del Área del Proyecto Desarrollo Agrícola y Gestión del Área Bajo Riego Canal del Norte y 25 de Mayo en la Provincia de San Juan. Tiene por objeto proporcionar información con respecto a las características de la población y la infraestructura social de los departamentos Albardón, San Martín, Caucete, Angaco y 25 de Mayo, comparando algunos aspectos con la población a nivel provincial.

* El análisis de situación socio-económica se basa principalmente en datos secundarios tomados del Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas realizado por el INDEC en el año 2001, los datos preliminares del Censo 2010, y de otras fuentes como sitios oficiales de Municipios y organismos de gobierno³. En cada caso se menciona la fuente.

3. EL DEPARTAMENTO ALBARDON

3.2. Población

* La Provincia de San Juan cuenta con una superficie total de 89.651 km² distribuida en 19 departamentos. El Departamento Albardón se localiza al norte de la Ciudad Capital de la Provincia. Cuenta con 945 km² que representa el 1,1%. La población provincial asciende –según datos preliminares del Censo de 2010- a 680.427 habitantes. Aproximadamente dos tercios de la población se concentra en el Gran San Juan (conformado por el Departamento Capital y las zonas urbanas de Chimbas, Rawson, Rivadavia y Santa Lucía), lo cual da lugar a una densidad poblacional de 745 hab/km² frente a 25,3 hab/km² en el Departamento Albardón.

* En el año 2010 la población de Departamento asciende a 23.863 habitantes (3,5% de la población provincial). A diferencia de otros departamentos, no existe una localidad que concentre la mayoría de la población. Dada la importancia de la actividad agrícola, un alto porcentaje corresponde a población rural. La Villa General San Martín es la cabecera departamental. También se pueden mencionar las localidades de Campo Afuera, El Rincón, El Topón, La Cañada, Las Tapias, Las Lomitas, Las Tierritas y Villa Villicum.

* Está ubicado en un espacio encerrado al este por la serranía de Pie de Palo y al oeste por las Sierras de Villicum. Hacia el sur se han formado lomadas, producto de la erosión. Por último, se extiende la llanura de piedemonte. Las características climáticas son similares a toda la provincia, con la diferencia que presenta menor número de heladas que el resto de la zona agrícola.

3.3. Sistema Educativo

* En el Departamento Albardón funcionan establecimientos educativos de nivel inicial y nivel medio, algunos de los cuales comparten la infraestructura edilicia en horarios distintos. También tiene establecimientos de educación especial, de adultos, de educación técnica, de capacitación laboral. No cuenta con oferta de educación superior. Según la información proporcionada por el Atlas Socioeconómico de la Provincia de San Juan⁴ el Departamento cuenta con 23 establecimientos educativos distribuidos en los distintos distritos.

1 http://www.indec.gov.ar/webcenso/provincias_2/provincias.asp

2 http://www.censo2010.indec.gov.ar/index_cuadros.asp

3 <http://www.comunidadsanjuanina.org.ar/Default.aspx?cId=459>

4 <http://www.atlas.unsj.edu.ar/departamentos/albardon/>

* A nivel de organizaciones, además de estas instituciones educativas existen dos Bibliotecas, nueve centros deportivos, trece Uniones Vecinales, un Aeroclub, Centros de Jubilados y Centros Tradicionales.

3.4. Sistema de Salud

134. En cuanto al sistema público de salud, según el mismo Atlas mencionado, hay distribuidos en el Departamento un Microhospital, cinco Centros de Salud y un Centro Integrador Comunitario que presta atención médica.

135. En cuanto a la cobertura de salud, siempre según datos del Censo 2001⁵, es oportuno señalar que el 37% de la población departamental cuenta con algún tipo de cobertura (obra social, plan de salud privado o mutual) y queda, por tanto, la mayoría que debe solventar estos gastos de forma particular o recurriendo a establecimientos públicos.

3.5. Principales Actividades Económicas

136. Según se describe en la página oficial del Departamento Albardón⁶ y en otros sitios de referencia⁷, la vid constituye el cultivo principal. Existen establecimientos industriales para su procesamiento. Tan importante es esta producción para el desarrollo económico y social del Departamento que está incorporada al comercio económico regional del Mercosur.

137. Otros cultivos de relevancia son los frutales –entre los que se destacan el ciruelo, damasco y durazno- y pasturas. Son numerosos los emprendimientos frutihortícolas en el marco de programas de diferimientos impositivos, destinados al cultivo de verduras y frutas tempranas, así como a plantas florales.

138. Hay actividades industriales no vinculadas directamente a la producción agrícola, tales como una fábrica de galletas y la producción de cal y piedras de aplicación como el travertino.

139. Albardón es también lugar de cría de caballos de paso peruano y argentinos destinados a actividades deportivas y recreativas.

4. CARACTERISTICAS SOCIO-ECONOMICAS DE LA POBLACION

140. Para proporcionar características socioeconómicas se tomarán en cuenta algunos indicadores de nivel educativo, actividad económica y situaciones de privación de la población y los hogares.

141. En cuanto al nivel educativo, siempre según información elaborada a partir de datos del Censo 2001, en el Departamento Albardón poco más de un cuarto de la población de 15 años o más -el 26,2%- no tiene instrucción o no ha completado el nivel primario. Además, el 83,6% de esta misma población no completó el nivel secundario. Las personas con título terciario o universitario representan apenas un 2,7%, valor muy por debajo del total provincial de 7,8%.

142. En correspondencia con las cifras registradas a nivel provincial, según el Censo 2001 el 14,3% de la población de 14 años o más se encontraba desocupada, en tanto el 43,9% de la población tiene condición de inactividad, como se puede observar en el siguiente cuadro:

5 http://www.indec.mecon.ar/censo2001s2_2/ampliada_index.asp?mode=70

6 <http://www.comunidadargentina.org.ar/Default.aspx?cId=823&nId=1232>

7 http://www.sanjuanalmondo.com/enciclopedia_visual/paginas/depto_albardon.php

CUADRO N°1
Categoría ocupacional agregada

Departamento Albardón			
Categorías	Casos	%	Acumulado %
Ocupado	5.888	41,8	41,8
Desocupado	2.008	14,3	56,1
Inactivo	6.172	43,9	100,0
Total	14.068	100,0	

Total Provincial			
Categorías	Casos	%	Acumulado %
Ocupado	174.729	39,77	39,77
Desocupado	122.626	27,91	67,67
Inactivo	142.047	32,33	100
Total	439.402	100	100

Fuente: Fuente: INDEC. Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2001.

143.

144. A su vez, puede advertirse que el 65,3% de los ocupados desarrollan actividades como obreros o empleados del sector privado. Los trabajadores por cuenta propia o trabajadores familiares representan el 17,4%, una cifra bastante relevante si se tiene en cuenta que suele tratarse de empleo con características de gran precariedad. Las cifras detalladas se presentan a continuación:

145.

CUADRO N°2
Categoría Ocupacional

Departamento Albardón			
Categorías	Casos	%	Acumulado %
Obrero/empleado sector público	916	15,6	15,6
Obrero/empleado sector privado	3.842	65,3	80,8
Patrón	107	1,8	82,6
Trabajador por cuenta propia	888	15,1	97,7
Trabajador familiar con sueldo	49	0,8	98,5
Trabajador familiar sin sueldo	86	1,5	100,0
Total	5.888	100	

Fuente: Fuente: INDEC. Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2001.

146. Dada la elevada proporción de trabajadores en relación de dependencia (cerca del 80% de los ocupados), es conveniente interpretar este dato con relación a la información de cobertura de salud que se brindó más arriba: más del 60% de la población

departamental no posee obra social, plan de salud privado o mutual para la atención de salud. De este modo, puede suponerse que la relación laboral usualmente se establece a través de contrataciones o de trabajo no registrado.

147. En cuanto a las situaciones de pobreza o privación de los hogares, el INDEC ofrece el Índice de Privación Material de los Hogares (IPMH), a través del cual pueden identificarse diferentes situaciones de carencia⁸. Analizando las cifras correspondientes al Censo 2001 puede observarse que la condición de los hogares del Departamento Albardón es notablemente más crítica que la del conjunto de los hogares de la Provincia, tal como se aprecia en el cuadro que sigue:

CUADRO N°3
Índice de privación material de los hogares

Departamento Albardón			
Categorías	Casos	%	Acumulado %
Sin privación	1.186	26,38	26,38
Sólo de recursos corrientes	424	9,43	35,82
Solo patrimonial	1.594	35,46	71,28
Convergente	1.291	28,72	100,00
Total	4.495	100,00	100,00

Total Provincial			
Categorías	Casos	%	Acumulado %
Sin privación	70.665	47,46	47,46
Solo de recursos corrientes	21.870	14,69	62,14
Solo patrimonial	29.249	19,64	81,79
Convergente	27.118	18,21	100,00
Total	148.902	100,00	100,00

Fuente: Fuente: INDEC. Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2001.

148. Se advierte que mientras a nivel provincial el 47,46% de los hogares no presentan privación, en el caso de Albardón esta cifra desciende a casi la mitad (26,4%). Es decir que casi tres cuartas partes de los hogares de la zona presentan algún tipo de dificultad para proveerse de los recursos corrientes, los recursos patrimoniales, o ambos.

⁸“La variable IPMH identifica a los hogares según su situación respecto a la privación material considerando dos dimensiones: recursos corrientes y patrimonial. (...) la privación patrimonial (...) afecta a los hogares en forma más estable y dada su característica de persistencia se la considera de tipo estructural o crónico. En cambio, la privación de recursos corrientes puede variar considerablemente en el corto plazo y está ligada más directamente a las fluctuaciones de la economía. (...) La combinación de estas dimensiones define cuatro grupos de hogares: aquellos que no tienen ningún tipo de privación y tres grupos diferenciados según el tipo de privación que presentan: sólo de recursos corrientes, sólo patrimonial y convergente” En documento del INDEC: *EL INDICE DE PRIVACIÓN MATERIAL DE LOS HOGARES. Nota Metodológica*. Disponible en <http://www.indec.gov.ar/nuevaweb/cuadros/7/sesd-metod-ipmh.pdf>

5. SINTESIS DE CARACTERISTICAS DEPARTAMENTALES

149. A modo de resumen de las características expuestas, se puede decir que la población del Departamento Albardón se encuentra distribuida en numerosas localidades, con un importante componente de población rural. Cuenta con servicios de educación primaria y media distribuido en todo su territorio. También dispone en todo su territorio servicios de salud pública de baja complejidad, y un Microhospital.

150. La actividad económica más importante es la producción agrícola, fundamentalmente vid, y cuenta a su vez con industrias para procesar dicha producción -bodegas-. La actividad minera de cal y piedras de aplicación también es de relevancia.

151. Las condiciones de vida de las personas que habitan en Albardón son notablemente más desfavorables que las del conjunto de la provincia, casi tres cuartas partes de la población tiene algún tipo de privación de recursos.

6. EL DEPARTAMENTO SAN MARTIN

6.2. Población

152. La Provincia de San Juan cuenta con una superficie total de 89.651 km² distribuida en 19 departamentos. El Departamento San Martín se localiza al centro sur de la Provincia de San Juan. Cuenta con 435 km² que representa apenas el 0,5%. La población provincial asciende –según datos preliminares del Censo de 2010- a 680.427 habitantes. Aproximadamente dos tercios de la población se concentra en el Gran San Juan (conformado por el Departamento Capital y las zonas urbanas de Chimbass, Rawson, Rivadavia y Santa Lucía), lo cual da lugar a una densidad poblacional de 745 hab/km² frente a 25,2 hab/km² en el Departamento San Martín.

153. En el año 2010 la población de Departamento asciende a 10.969 habitantes (1,6% de la población provincial). A diferencia de otros departamentos, no posee una localidad de mayor predominancia en cuanto a concentración de población. San Martín (villa cabecera) La Puntilla y San Isidro poseen la misma jerarquía desde el punto de vista comercial y de población. Además están las localidades de Colonia Fernández, Dos Acequias, Villa Alem y Villa Dominguito.

6.3. Sistema Educativo

154. En el Departamento San Martín funcionan establecimientos educativos de nivel inicial y nivel medio, algunos de los cuales comparten la infraestructura edilicia en horarios distintos. También tiene establecimientos de educación especial, de adultos, de capacitación laboral y escuelas nocturnas. No cuenta con oferta de educación superior. Según la información proporcionada por el Atlas Socioeconómico de la Provincia de San Juan el Departamento cuenta con 21 establecimientos educativos distribuidos en los distintos distritos.

155. A nivel de organizaciones, además de estas instituciones educativas existe una Biblioteca, cuatro centros deportivos y ocho Uniones Vecinales (algunas de las cuales tienen a cargo la distribución del agua potable).

156.

157.

6.4. Sistema de Salud.

158. En cuanto al sistema público de salud, según el mismo Atlas mencionado, hay en el Departamento San Martín un Microhospital, tres Centros de Salud y un Puesto Sanitario.

El microhospital se encuentra en la Villa Cabecera, y el resto de las unidades distribuidas en las distintas localidades del Departamento.

159. En cuanto a la cobertura de salud, siempre según datos del Censo 2001, es oportuno señalar que casi el 40% de la población departamental cuenta con algún tipo de cobertura (obra social, plan de salud privado o mutual) y queda, por tanto, la mayoría que debe solventar estos gastos de forma particular o recurriendo a establecimientos públicos.

6.5. Principales Actividades Económicas.

160. Según se describe en la página oficial del Departamento San Martín⁹, la agricultura constituye la principal actividad económica. Es predominante el cultivo de la vid -tanto para uva de mesa, uva fina, pasas y mosto-, también es importante la producción de olivos. En menor medida se pueden encontrar otros frutales, pasturas y hortalizas.

161. La Ley de Promoción Agrícola contribuyó a que se establezcan en el Departamento diversos e importantes Diferimientos Agrícolas.

162. La industria vitivinícola es de gran relevancia y se pueden encontrar en el territorio bodegas de importantes firmas, tales como: Graffigna, Peñafior, Bórbore y Cordero Hnos.

163. En el caso de la minería se destacan la explotación de la piedra laja sobre las Sierras de Pie de Palo.

7. CARACTERÍSTICAS SOCIO ECONÓMICAS DE LA POBLACIÓN.

164. Para proporcionar características socioeconómicas se tomarán en cuenta algunos indicadores de nivel educativo, actividad económica y situaciones de privación de la población y los hogares.

165. En cuanto al nivel educativo, siempre según información elaborada a partir de datos del Censo 2001, en el Departamento San Martín, algo más de un cuarto de la población de 15 años o más -el 26,87%- no tiene instrucción o no ha completado el nivel primario. Además, el 86% de esta misma población no completó el nivel secundario. Las personas con título terciario o universitario representan apenas un 2,8%, muy por debajo del total provincial de 7,8%.

166. En correspondencia con las cifras registradas a nivel provincial, según el Censo 2001 el 16,7% de la población de 14 años o más se encontraba desocupada, en tanto casi la mitad de la población tiene condición de inactividad (48,2%), como se puede observar en el siguiente cuadro:

9 <http://www.comunidadargentina.org.ar/Default.aspx?cid=1370&nId=1480>

CUADRO N°1
Categoría ocupacional agregada

Departamento San Martín			
Categorías	Casos	%	Acumulado %
Ocupado	2.428	35,1	35,1
Desocupado	1158	16,7	51,8
Inactivo	3.334	48,2	100,0
Total	6.920	100,0	

Total Provincial			
Categorías	Casos	%	Acumulado %
Ocupado	174.729	39,77	39,77
Desocupado	122.626	27,91	67,67
Inactivo	142.047	32,33	100
Total	439.402	100	100

Fuente: Fuente: INDEC. Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2001.

167.

168. A su vez, puede advertirse que un alto porcentaje de los ocupados -el 64%- desarrollan actividades como obreros o empleados del sector privado. En tanto los trabajadores por cuenta propia o trabajadores familiares representan el 14,5%. Las cifras detalladas se presentan a continuación:

CUADRO N°2
Categoría Ocupacional

Departamento San Martín			
Categorías	Casos	%	Acumulado %
Obrero/empleador sector público	475	19,6	19,6
Obrero/empleador sector privado	1.553	64,0	83,5
Patrón	47	1,9	85,5
Trabajador por cuenta propia	282	11,6	97,1
Trabajador familiar con sueldo	23	0,9	98,0
Trabajador familiar sin sueldo	48	2,0	100,0
Total	2.428	100	

Fuente: Fuente: INDEC. Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2001.

169. Dada la elevada proporción de trabajadores en relación de dependencia (más del 80% de los ocupados), es conveniente interpretar este dato con relación a la información de cobertura de salud que se brindó más arriba: poco más del 60% de la población departamental no posee obra social, plan de salud privado o mutual para la atención de

salud. De este modo, puede suponerse que la relación laboral usualmente se establece a través de contrataciones o de trabajo no registrado.

170. En cuanto a las situaciones de pobreza o privación de los hogares, el INDEC ofrece el Índice de Privación Material de los Hogares (IPMH), a través del cual pueden identificarse diferentes situaciones de carencia. Analizando las cifras correspondientes al Censo 2001 puede observarse que la condición de los hogares del Departamento San Martín es bastante más crítica que la del conjunto de los hogares de la Provincia, tal como se aprecia en el cuadro que sigue:

CUADRO N°3
Índice de privación material de los hogares

Departamento San Martín			
Categorías	Casos	%	Acumulado %
Sin privación	676	30,70	30,70
Sólo de recursos corrientes	421	19,12	49,82
Solo patrimonial	493	22,39	72,21
Convergente	612	27,79	100,00
Total	2.202	100,00	100,00

Total Provincial			
Categorías	Casos	%	Acumulado %
Sin privación	70.665	47,46	47,46
Solo de recursos corrientes.	21.870	14,69	62,14
Solo patrimonial	29.249	19,64	81,79
Convergente	27.118	18,21	100
Total	148.902	100	100

Fuente: Fuente: INDEC. Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2001.

171. Se advierte que mientras a nivel provincial el 47,46% de los hogares no presentan privación, en el caso de San Martín esta cifra desciende a un 30,7%. Es decir que casi el 70% de los hogares de la zona presentan algún tipo de dificultad para proveerse de los recursos corrientes, los recursos patrimoniales, o ambos.

8. SÍNTESIS DE CARACTERÍSTICAS DEPARTAMENTALES.

172. A modo de resumen de las características expuestas, se puede decir que la población del Departamento San Martín se distribuye en tres de sus localidades principales: San Martín (villa cabecera) La Puntilla y San Isidro. Cuenta con servicios de educación primaria y media distribuidos en su territorio. No posee establecimientos de educación superior. También dispone de servicios de salud pública de baja complejidad, y un microhospital.

173. La actividad económica más importante es la producción agropecuaria, fundamentalmente vid y olivo. Cuenta a su vez con numerosas bodegas donde procesar este producto.

174. Según los indicadores considerados, las condiciones de vida de las personas que habitan en San Martín son más desfavorables que las del conjunto de la provincia.

9. EL DEPARTAMENTO ANGACO

9.2. Población

175. La Provincia de San Juan cuenta con una superficie total de 89.651 km² distribuida en 19 departamentos. El Departamento Angaco se localiza al noroeste de la Ciudad de San Juan. Cuenta con 1.865 km² que representa el 2,1%. La población provincial asciende – según datos preliminares del Censo de 2010- a 680.427 habitantes. Aproximadamente dos tercios de la población se concentra en el Gran San Juan (conformado por el Departamento Capital y las zonas urbanas de Chimbass, Rawson, Rivadavia y Santa Lucía), lo cual da lugar a una densidad poblacional de 745 hab/km² frente a 4,4 hab/km² en el Departamento Angaco.

176. En el año 2010 la población de Departamento asciende a 8.178 habitantes (1,2% de la población provincial). La Villa del Salvador es la cabecera departamental. Además se pueden mencionar las siguientes localidades: Campo de Batalla, Divisoria, El Alamito, El Bosque, El Plumerillo, El Salvador, La Cañada, La Puntilla, Las Tapias, Punta del Monte, San Isidro y Villa Sefair.

177. Según la información del sitio oficial del Departamento¹⁰, su constitución poblacional es muy compleja porque es un departamento que debió afrontar serios inconvenientes: reventación de suelos, sequías en distintos años y sismos como el del año 1977. La concentración mayor de la población se encuentra en su Villa Cabecera “El Salvador”. La periferia presenta zonas deshabitadas.

178. En lo que se refiere al relieve es la transición de un relieve negativo a un relieve positivo. Una parte de su territorio pertenece al fértil Valle del Tulum, otra a la Depresión de la Travesía, donde se advierten amplias pampas de salares y campos de tierras salobres, y otra a las serranías occidentales de Pie de Palo.

179.

9.3. Sistema educativo

180. En el Departamento Angaco funcionan establecimientos educativos de nivel inicial y nivel medio, algunos de los cuales comparten la infraestructura edilicia en horarios distintos. También tiene establecimientos de adultos, de capacitación laboral. No cuenta con oferta de educación superior. Según la información proporcionada por el Atlas Socioeconómico de la Provincia de San Juan el Departamento cuenta con 15 establecimientos educativos distribuidos en los distintos distritos, además de tres academias de danza y un instituto de inglés.

181. A nivel de organizaciones, además de estas instituciones educativas existen nueve centros deportivos, la Unión Vecinal de Villa Del Salvador (villa cabecera), un centro de jubilados y tres asociaciones gauchas.

9.4. Sistema de Salud

182. En cuanto al sistema público de salud, según el mismo Atlas mencionado, hay en el Departamento Angaco dos Centros de Salud y dos Puesto Sanitario.

10 <http://www.comunidadargentina.org.ar/Default.aspx?cid=1211&nId=1427>

183. En cuanto a la cobertura de salud, siempre según datos del Censo 2001, es oportuno señalar que casi el 40% de la población departamental cuenta con algún tipo de cobertura (obra social, plan de salud privado o mutual) y queda, por tanto, la mayoría que debe solventar estos gastos de forma particular o recurriendo a establecimientos públicos.

9.5. Principales Actividades Económicas

184. La principal actividad económica del Departamento es la vitivinicultura. Según la página del consultada¹¹, su producción es de alrededor de 400.000 quintales de uva. Asimismo se practica la agricultura y la horticultura.

185. La industria está representada principalmente por bodegas en funcionamiento, secaderos de pasas, fábricas de dulces y conservas y criaderos de animales.

10. CARACTERÍSTICAS SOCIO-ECONÓMICAS DE LA POBLACION.

186. Para proporcionar características socioeconómicas se tomarán en cuenta algunos indicadores de nivel educativo, actividad económica y situaciones de privación de la población y los hogares.

187. En cuanto al nivel educativo, siempre según información elaborada a partir de datos del Censo 2001, en el Departamento Angaco más de un cuarto de la población de 15 años o más -el 27,2%- no tiene instrucción o no ha completado el nivel primario. Además, el 85,3% de esta misma población no completó el nivel secundario. Las personas con título terciario o universitario representan apenas un 2,9%, valor muy inferior al total provincial de 7,8%.

188. En correspondencia con las cifras registradas a nivel provincial, según el Censo 2001 el 15,2% de la población de 14 años o más se encontraba desocupada, en tanto el 46,7% de la población tiene condición de inactividad, como se puede observar en el siguiente cuadro:

189.

11 <http://www.comunidadargentina.org.ar/Default.aspx?cid=1217&nId=1432>

CUADRO N°1
Categoría ocupacional agregada

Departamento Angaco			
Categorías	Casos	%	Acumulado %
Ocupado	2.020	38,1	38,1
Desocupado	804	15,2	53,3
Inactivo	2.473	46,7	100,0
Total	5.297	100,0	

Total Provincial			
Categorías	Casos	%	Acumulado %
Ocupado	174.729	39,77	39,77
Desocupado	122.626	27,91	67,67
Inactivo	142.047	32,33	100
Total	439.402	100	100

Fuente: Fuente: INDEC. Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2001.

190.

191. A su vez, puede advertirse que un alto porcentaje de los ocupados el 60% desarrollan actividades como obreros o empleados del sector privado. Los trabajadores por cuenta propia o trabajadores familiares representan el 16,9%, una cifra bastante relevante si se tiene en cuenta que suele tratarse de empleo con características de gran precariedad. Las cifras detalladas se presentan a continuación:

CUADRO N°2
Categoría Ocupacional

Departamento Angaco			
Categorías	Casos	%	Acumulado %
Obrero/empleador sector público	433	21,4	21,4
Obrero/empleador sector privado	1.220	60,4	81,8
Patrón	24	1,2	83,0
Trabajador por cuenta propia	275	13,6	96,6
Trabajador familiar con sueldo	19	0,9	97,6
Trabajador familiar sin sueldo	49	2,4	100,0
Total	2.020	100	

Fuente: Fuente: INDEC. Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2001.

192.

193. Dada la elevada proporción de trabajadores en relación de dependencia (más del 80% de los ocupados), es conveniente interpretar este dato con relación a la información de cobertura de salud que se brindó más arriba: poco más del 60% de la población

departamental no posee obra social, plan de salud privado o mutual para la atención de salud. De este modo, puede suponerse que la relación laboral usualmente se establece a través de contrataciones o de trabajo no registrado.

194. En cuanto a las situaciones de pobreza o privación de los hogares, el INDEC ofrece el Índice de Privación Material de los Hogares (IPMH), a través del cual pueden identificarse diferentes situaciones de carencia. Analizando las cifras correspondientes al Censo 2001 puede observarse que la condición de los hogares del Departamento Angaco es notablemente más crítica que la del conjunto de los hogares de la Provincia, tal como se aprecia en el cuadro que sigue:

CUADRO N°3
Índice de privación material de los hogares

Departamento Angaco			
Categorías	Casos	%	Acumulado %
Sin privación	463	27,00	27,00
Sólo de recursos corrientes	174	10,15	37,14
Solo patrimonial	542	31,60	68,75
Convergente	536	31,25	100,00
Total	1.715	100,00	100,00

Total Provincial			
Categorías	Casos	%	Acumulado %
Sin privación	70.665	47,46	47,46
Solo de recursos corrientes	21.870	14,69	62,14
Solo patrimonial	29.249	19,64	81,79
Convergente	27.118	18,21	100,00
Total	148.902	100,00	100,00

Fuente: Fuente: INDEC. Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2001.

195.

196. Se advierte que mientras a nivel provincial el 47,46% de los hogares no presentan privación, en el caso de Angaco esta cifra desciende al 27%. Es decir que casi tres cuartas partes de los hogares de la zona presentan algún tipo de dificultad para proveerse de los recursos corrientes, los recursos patrimoniales, o ambos.

11. SÍNTESIS DE LAS CARACTERÍSTICAS DEPARTAMENTALES.

197. A modo de resumen de las características expuestas, se puede decir que la concentración mayor de la población del Departamento Angaco se encuentra en la Villa del Salvador (cabecera), en el resto del territorio la distribución es compleja y se pueden encontrar en la periferia algunas zonas deshabitadas.

198. Cuenta con servicios de educación primaria y media distribuidos en su territorio. No posee establecimientos de educación superior. También dispone de servicios de salud pública, todos de baja complejidad.

199. La actividad económica más importante es la vitivinicultura. Cuenta a su vez con bodegas donde procesar este producto.

200. Según los indicadores considerados, las condiciones de vida de las personas que habitan en Angaco son notablemente más desfavorables que las del conjunto de la provincia.

12. EL DEPARTAMENTO CAUCETE

12.2. Población

201. El Departamento Caucete se localiza al este de la Provincia de San Juan. El primer asentamiento poblacional fue Villa Independencia, fundada en 1851. Más tarde, en 1893, fue fundada Villa Colón, hoy "Ciudad de Caucete", cabecera del Departamento.

202. La Provincia de San Juan cuenta con una superficie total de 89.651 km² distribuida en 19 departamentos. El Departamento Caucete con sus 7502 km² representa poco más del 8%. La población provincial asciende –según datos preliminares del Censo de 2010- a 680.427 habitantes. Aproximadamente dos tercios de la población se concentra en el Gran San Juan (conformado por el Departamento Capital y las zonas urbanas de Chimbass, Rawson, Rivadavia y Santa Lucía), lo cual da lugar a una densidad poblacional de 745 hab/km² frente a 5,1 hab/km² en el Departamento Caucete.

203. En el año 2010 la población de Departamento asciende a 38.513 habitantes (5,7% de la población provincial) concentrándose la mayor parte en la Ciudad de Caucete, su villa cabecera. Entre las localidades donde se distribuye el resto de la población caben mencionar: Bermejo, El Rincón, Las Talas, Las Chacras, Los Médanos, Marayes, Pie de Palo, Vallecito (donde se encuentra el conocido Santuario de la Difunta Correa), Villa Independencia (primer asentamiento poblacional).

12.3. Sistema Educativo

204. En el Departamento Caucete funcionan establecimientos educativos de nivel inicial y nivel medio, algunos de los cuales comparten la infraestructura edilicia en horarios distintos. También tiene establecimientos de educación de adultos, de capacitación laboral y escuelas nocturnas. Cuenta con un establecimiento con oferta de educación superior no universitaria. Según la página del Gobierno con la caracterización del Departamento¹², hay 27 establecimientos educativos de Nivel Inicial y Primario, 11 de Nivel Secundario; la mayoría ubicadas en la zona de la Ciudad de Caucete. Entre las escuelas de Nivel Medio cabe mencionar que el Departamento cuenta con escuelas de comercio, agrotécnica y de educación técnica. En el nivel superior no universitario cuenta con carreras de formación docente.

205. Cuenta también con una biblioteca popular de larga trayectoria ubicada en la ciudad.

12.4. Sistema de Salud

206. Según información proporcionada en el sitio oficial, el sistema público de salud cuenta con ocho Centros de Salud, uno de los cuales es un Hospital con alto nivel de complejidad; y cuatro puestos sanitarios. El Hospital se encuentra en la Ciudad de

12 <http://www.comunidadsanjuanina.org.ar/Default.aspx?cId=1271&nId=1562>

Caucete, y el resto de las unidades distribuidas en las distintas localidades del Departamento.

207. En cuanto a la cobertura de salud, siempre según datos del Censo 2001, es oportuno señalar que casi el 40% de la población departamental cuenta con algún tipo de cobertura (obra social, plan de salud privado o mutual) y queda, por tanto, la mayoría que debe solventar estos gastos de forma particular o recurriendo a establecimientos públicos.

208.

12.5. Principales Actividades Económicas

209. Según se describe en la página oficial del Departamento Caucete¹³, es una región productora de vinos, pero también se destacan la agricultura, ganadería, industria y comercio.



210. Se cultivan grandes extensiones de parrales, olivares, forestales, hortalizas (ajo, cebolla, tomate, berenjena, pimiento); cereales y forrajeras (maíz, pasturas), y frutales (melón, ciruela, durazno, membrillo).

211. Por los beneficios de la Ley de Promoción Agrícola se han radicado diversos Diferimientos Agrícolas dedicados al cultivo de uva fina, pasa, mosto, fruta seca, de carozo, pepita, hortalizas y olivo.

212. Respecto a la ganadería, cuenta con numerosos establecimientos dedicados a la cría de distintas razas de animales.

13. CARACTERÍSTICAS SOCIO-ECONÓMICAS DE LA POBLACIÓN.

213. Para proporcionar características socioeconómicas se tomarán en cuenta algunos indicadores de nivel educativo, actividad económica y situaciones de privación de la población y los hogares.

214. En cuanto al nivel educativo, siempre según información elaborada a partir de datos del Censo 2001, en el Departamento Caucete un cuarto de la población de 15 años o más -el 25,6%- no tiene instrucción o no ha completado el nivel primario. Además, el

13 <http://www.comunidadsanjuanina.org.ar/Default.aspx?cId=1266&nId=1558>

78,9% de esta misma población no completó el nivel secundario. Las personas con título terciario o universitario representan un 6,4%, valor que se aproxima bastante al total provincial de 7,8%.

215. En correspondencia con las cifras registradas a nivel provincial, según el Censo 2001 el 16,8% de la población de 14 años o más se encontraba desocupada, en tanto cerca de la mitad de la población tiene condición de inactividad, como se puede observar en el siguiente cuadro:

CUADRO N°1
Categoría ocupacional agregada

Departamento Cauce			
Categorías	Casos	%	Acumulado %
Ocupado	8.156	35,4	35,4
Desocupado	3.854	16,8	52,2
Inactivo	11.008	47,8	100,0
Total	23.018	100,0	

Total Provincial			
Categorías	Casos	%	Acumulado %
Ocupado	174.729	39,77	39,77
Desocupado	122.626	27,91	67,67
Inactivo	142.047	32,33	100
Total	439.402	100	100

Fuente: Fuente: INDEC. Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2001.

216. A su vez, puede advertirse que poco más de la mitad de los ocupados desarrollan actividades como obreros o empleados del sector privado. Los trabajadores por cuenta propia o trabajadores familiares representan el 18,7%, una cifra bastante relevante si se tiene en cuenta que suele tratarse de empleo con características de gran precariedad. Las cifras detalladas se presentan a continuación:

CUADRO N°2
Categoría Ocupacional

Departamento Cauce			
Categorías	Casos	%	Acumulado %
Obrero/empleado sector público	2.163	26,5	26,5
Obrero/empleado sector privado	4.241	52,0	78,5
Patrón	229	2,8	81,3
Trabajador por cuenta propia	1.313	16,1	97,4
Trabajador familiar con sueldo	48	0,6	98,0
Trabajador familiar sin sueldo	162	2,0	100,0
Total	8156	100	

Fuente: Fuente: INDEC. Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2001.

217. Dada la elevada proporción de trabajadores en relación de dependencia (casi el 80% de los ocupados), es conveniente interpretar este dato con relación a la información de cobertura de salud que se brindó más arriba: poco más del 60% de la población departamental no posee obra social, plan de salud privado o mutual para la atención de salud. De este modo, puede suponerse que la relación laboral usualmente se establece a través de contrataciones o de trabajo no registrado.

218. En cuanto a las situaciones de pobreza o privación de los hogares, el INDEC ofrece el Índice de Privación Material de los Hogares (IPMH), a través del cual pueden identificarse diferentes situaciones de carencia. Analizando las cifras correspondientes al Censo 2001 puede observarse que la condición de los hogares del Departamento Cauce es levemente más crítica que la del conjunto de los hogares de la Provincia, tal como se aprecia en el cuadro que sigue:

219.

CUADRO N°3
Índice de privación material de los hogares

Departamento Cauce			
Categorías	Casos	%	Acumulado %
Sin privación	3160	40,8	40,84
Sólo de recursos corrientes	1617	20,9	61,73
Solo patrimonial	1304	16,9	78,59
Convergente	1657	21,4	100
Total	3.250	100	100

Total Provincial			
Categorías	Casos	%	Acumulado %
Sin privación	70.665	47,46	47,46
Solo de recursos corrientes	21.870	14,69	62,14
Solo patrimonial	29.249	19,64	81,79
Convergente	27.118	18,21	100
Total	148.902	100	100

Fuente: Fuente: INDEC. Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2001.

220.

221. Se advierte que mientras a nivel provincial el 47,46% de los hogares no presentan privación, en el caso de Cauce esta cifra desciende a un 40,8%. Es decir que casi el 60% de los hogares de la zona presentan algún tipo de dificultad para proveerse de los recursos corrientes, los recursos patrimoniales, o ambos.

14. SÍNTESIS DE CARACTERÍSTICAS DEPARTAMENTALES.

222. A modo de resumen de las características expuestas, se puede decir que la población del Departamento Cauce se concentra principalmente en la Ciudad de Cauce, su cabecera. Cuenta con servicios de educación primaria y media distribuido en todo su territorio, cuenta también con establecimientos de educación superior no universitaria. También dispone en todo su territorio servicios de salud pública de baja complejidad, y un hospital en su Ciudad cabecera.

223. La actividad económica más importante es la producción agropecuaria, fundamentalmente vid, y cuenta a su vez con industrias para procesar dicha producción - bodegas-, además de las destinadas a otros sectores. La actividad comercial tiene también relevancia.

224. Las condiciones de vida de las personas que habitan en Cauce son un poco más desfavorables que las del conjunto de la provincia, pero notablemente mejores que las de los otros Departamentos de la zona.

15. DEPARTAMENTO 25 DE MAYO

15.2. Población

225. El Departamento 25 de Mayo se localiza en el sector sureste de la Provincia de San Juan. Fue fundado el 27 de diciembre de 1881.

226. La Provincia de San Juan cuenta con una superficie total de 89.651 km² distribuida en 19 departamentos. El Departamento 25 de Mayo con sus 4519 km² representa el 5%. La población provincial asciende – según datos preliminares del Censo de 2010- a 680.427 habitantes. Aproximadamente dos tercios de la población se concentra en el Gran San Juan (conformado por el Departamento Capital y las zonas urbanas de Chimbass, Rawson, Rivadavia y Santa Lucía), lo cual da lugar a una densidad poblacional de 745 hab/km² frente a 3,8 hab/km² en el Departamento 25 de Mayo.

227. En el año 2010 la población de Departamento asciende a 17.053 habitantes (2,5% de la población provincial) concentrándose la mayor parte en Santa Rosa, su villa cabecera, y en la localidad Las Casuarinas. Entre otras localidades caben mencionar: La Chimbera, Villa Borjas, El Encón, Tupelí, Villa El Tango, Pozo Salado.

15.3. Educación

228. En el Departamento 25 de Mayo funcionan establecimientos educativos de nivel inicial y nivel medio, algunos de los cuales comparten la infraestructura edilicia en horarios distintos. No existe oferta educativa de nivel superior, tanto en la gestión pública como en la privada. La escuela más próxima al área del presente Proyecto se ubica a poco más de 4 km.

229. La información proporcionada por el Ministerio de Educación y el sitio oficial del Departamento 25 de Mayo, señala que a lo largo de todo el territorio hay 22 escuelas de Nivel Inicial, EGB 1, 2 y Especial. Estas escuelas están distribuidas en todas las localidades del Departamento. Sólo una es de gestión privada y se encuentra ubicada en la Villa Cabecera de Santa Rosa. En dos zonas, El Encón y Las Trancas, estos establecimientos son escuelas albergue.

230. Existen, además, 11 escuelas de Nivel Medio, EGB 3 y Polimodal. Dos de ellas son de gestión privada y se encuentran en la villa cabecera. En la localidad de Las Casuarinas el



establecimiento de nivel medio es una escuela Agrotécnica. Cabe mencionar que existe otra institución de estas características en el límite con el Departamento Caucete. Si bien no pertenece geográficamente a 25 de Mayo, gran parte de la matrícula corresponde a alumnos que viven allí.

231. Distribuidas en las distintas localidades hay cinco escuelas de capacitación laboral y dos escuelas de adultos.

232. Por otro lado, en correspondencia con las características culturales del Departamento 25 de Mayo, existen numerosas Academias de Danzas que refuerzan los valores tradicionalistas sostenidos por buena parte de la población.

15.4. Sistema de Salud

233. En cuanto a la cobertura de salud, siempre según datos del Censo 2001, es oportuno señalar que poco más de la tercera parte de la población departamental –el 37,4%– cuenta con algún tipo de cobertura (obra social, plan de salud privado o mutual) y queda, por tanto, una gran mayoría que debe solventar estos gastos de forma particular o recurriendo a establecimientos públicos.

234. Según información proporcionada en el sitio oficial, el sistema público de salud cuenta con un Microhospital y un Centro Integrador Comunitario (CIC) en la Santa Rosa (Villa Cabecera). Hay Centros de Salud en las dos localidades que siguen en orden de importancia en cuanto a cantidad de población, Las Casuarinas y La Chimbera. Hay además Puestos Sanitarios en las localidades Tupelí, Villa El Tango, Pozo del Salado y El Encón.



235.

15.5. Principales Actividades Económicas

236. Según se describe en la página oficial del Departamento 25 de Mayo, la agricultura es la principal actividad económica. El mayor porcentaje está ocupado por vid y otra gran parte por la producción olivícola, produciendo aceite de oliva de gran calidad. Otros cultivos importantes son los frutales: melón, sandía, durazno, damasco, membrillo y pera.



237. En el Departamento se han establecido una importante cantidad de Diferimientos Agrícolas dedicados a la elaboración de uva de mesa, uva fina, pasas, mostos, frutas de carozo, olivos, frutales.

238. Las industrias que están localizadas en el Departamento, en su mayoría, están relacionadas con la

vitivinicultura, es por ello que se cuenta con un total de doce bodegas. Hay, además, dos establecimientos que producen frío para la conservación de frutas.

239. La ganadería caprina y bovina son de gran importancia en la zona. En varias localidades hay puestos exclusivamente dedicados a esta actividad.

240. También se desarrolla el “trabajo artesanal” como medio de expresión y también como modo de subsistencia. Se destaca la elaboración de artesanías de todo tipo: tejidos de mantas, ponchos, frazadas en telar. Los trabajos en cuero se orientan a la fabricación de artículos gauchescos: lazos, bozales, cinchas, rebenques etc. y la alfarería también está presente en la actividad artesanal.

15.6. Información Complementaria.

a) Otras Instituciones de la zona.

241. El Departamento 25 de Mayo cuenta además con numerosas organizaciones de la sociedad civil, entre las que se pueden mencionar: 14 instituciones deportivas, 17 Uniones Vecinales, 4 Centros de Jubilados, 13 Centros Tradicionalistas y Agrupaciones Gauchas que se encuentran nucleadas en la "Asociación de Agrupaciones Gauchas 25 de Mayo".

242. b) Áreas Protegidas.

243. Según se menciona en el sitio oficial del Departamento, en 25 de Mayo existe Reserva de Biósfera en las áreas de Médanos Grandes, Sierras de Guayaguas, Lagunas de Guanacache, Río San Juan. No obstante, no existe legislación local ni organismos que administren estos, a excepción de Lagunas de Guanacache que fue declarado “Sitio Ramsar” por su formación natural. La superficie de las lagunas es de alrededor de las 580.000 ha.

244. El grupo étnico que está relacionado con esta reserva es la Comunidad Huarpe Sawa, “Corazón Huarpe”, que se dedica a la agricultura, ganadería caprina en pequeños rebaños y se encuentra fuera del área de intervención del proyecto.

16. CARACTERÍSTICAS SOCIO-ECONÓMICAS DE LA POBLACIÓN.

245. Para proporcionar características socioeconómicas se tomarán en cuenta algunos indicadores de nivel educativo, actividad económica y situaciones de privación de la población y los hogares.

246. Según información elaborada a partir de datos del Censo 2001, casi un cuarto de la población de 25 de Mayo (24,33%) no sabe leer y escribir. Además, el 93,68% de la población no completó los estudios de nivel medio, lo cual es una magnitud muy elevada, teniendo en cuenta los actuales requerimientos educativos para la inserción laboral. Las personas con título terciario o universitario escasamente alcanzan el 2%.

247. En correspondencia con las cifras registradas a nivel provincial, según el Censo 2001 una cuarta parte de la población de 14 años o más se encontraba desocupada, como se puede observar en el siguiente cuadro:

CUADRO N°1
CATEGORÍA OCUPACIONAL AGREGADA

Departamento 25 de Mayo			
Categorías	Casos	%	Acumulado %
Ocupado	3.578	36,65	36,65
Desocupado	2.508	25,69	62,34
Inactivo	3.677	37,66	100
Total	9.763	100	100

Total Provincial			
Categorías	Casos	%	Acumulado %
Ocupado	174.729	39,77	39,77
Desocupado	122.626	27,91	67,67
Inactivo	142.047	32,33	100
Total	439.402	100	100

Fuente: Fuente: INDEC. Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2001.

248. A su vez, puede advertirse que dos tercios de los ocupados desarrollan actividades como obreros o empleados del sector privado. Los trabajadores por cuenta propia o trabajadores familiares apenas superan el 10%, con lo cual puede afirmarse que la producción de subsistencia tiene escasa relevancia como actividad económica principal. Las cifras detalladas se presentan a continuación:

CUADRO N°2
CATEGORÍA OCUPACIONAL

Departamento 25 de Mayo			
Categorías	Casos	%	Acumulado %
Obrero/empleador sector público	691	19,31	19,31
Obrero/empleador sector privado	2.393	66,88	86,19
Patrón	83	2,32	88,51
Trabajador por cuenta propia	350	9,78	98,3
Trabajador familiar con sueldo	14	0,39	98,69
Trabajador familiar sin sueldo	47	1,31	100
Total	3.578	100	100

Fuente: Fuente: INDEC. Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2001.

249. Dada la elevada proporción de trabajadores en relación de dependencia (más del 80% de los ocupados), es conveniente interpretar este dato con relación a la información

de cobertura de salud que se brindó más arriba: más del 60% de la población departamental no posee obra social, plan de salud privado o mutual para la atención de salud. De este modo, puede suponerse que la relación laboral usualmente se establece a través de contrataciones o de trabajo no registrado.

250. En cuanto a las situaciones de pobreza o privación de los hogares, el INDEC ofrece el Índice de Privación Material de los Hogares (IPMH), a través del cual pueden identificarse diferentes situaciones de carencia. Analizando las cifras correspondientes al Censo 2001 puede observarse que la condición de los hogares del Departamento 25 de Mayo es notablemente más crítica que la del conjunto de los hogares de la Provincia, tal como se aprecia en el cuadro que sigue:

CUADRO N°3
ÍNDICE DE PRIVACIÓN MATERIAL DE LOS HOGARES

Departamento 25 de Mayo			
Categorías	Casos	%	Acumulado %
Sin privación	947	29,14	29,14
Solo de recursos corrientes	707	21,75	50,89
Solo patrimonial	599	18,43	69,32
Convergente	997	30,68	100
Total	3.250	100	100

Total Provincial			
Categorías	Casos	%	Acumulado %
Sin privación	70.665	47,46	47,46
Solo de recursos corrientes	21.870	14,69	62,14
Solo patrimonial	29.249	19,64	81,79
Convergente	27.118	18,21	100
Total	148.902	100	100

Fuente: Fuente: INDEC. Censo Nacional Población, Hogares y Viviendas 2001.

251.

252. Se advierte que mientras a nivel provincial el 47,46% de los hogares no presentan privación, en el caso de 25 de Mayo esta cifra desciende a apenas un 29,14%. Es decir que el 70% de los hogares de la zona presentan algún tipo de dificultad para proveerse de los recursos corrientes, los recursos patrimoniales, o ambos. Nótese, además que el porcentaje de hogares que tienen ambos tipos de privación –privación convergente- es incluso superior que los que no presentan privación alguna.

17. SÍNTESIS DE CARACTERÍSTICAS DEPARTAMENTALES.

253. La población del Departamento 25 de Mayo se concentra principalmente en su villa cabecera Santa Rosa y en la localidad de Las Casuarinas. Cuenta con servicios de educación primaria y media distribuido en todo su territorio, al igual que los servicios de salud pública de baja complejidad.

254. La actividad económica más importante es la producción agropecuaria, fundamentalmente vid, olivos y ganadería caprina. A su vez, estos emprendimientos constituyen la principal fuente laboral de buena parte de la población.

255. Las condiciones de vida de las personas que habitan en 25 de Mayo son más desfavorables que el conjunto de la población provincial: Menor nivel de instrucción, cobertura de salud limitada a poco más de un tercio de la población, privación material de los hogares en alguna de sus variantes- que alcanza la elevada cifra del 70%.

256. A nivel cultural se trata de una población rica en costumbres tradicionalistas expresada en las numerosas asociaciones gauchas y academias de danzas que existen en la zona.

18. PUEBLOS ORIGINARIOS.

18.2. BREVE IDENTIFICACION DE LA POBLACION.

257. El presente informe se realiza en el marco del Proyecto de Red Secundaria del Canal del Norte - 25 de Mayo en la Provincia de San Juan. Tiene por objeto proporcionar información con respecto a las características de la población de pueblos originarios. De todos modos, esta población se encuentra fuera del área de influencia del proyecto.

258. El análisis de situación se basa principalmente en datos secundarios tomados de dos documentos recientes que caracterizan detalladamente la población y localización de los pueblos originarios en la Provincia, a saber:

- "Plan de Población Indígena. OP 4.10 - Banco Mundial. Argentina – San Juan – Sector Educación" consultado en julio de 2010 en la página web oficial del Ministerio de Educación de la Provincia de San Juan: <http://www.sanjuan.edu.ar> donde se menciona entre las novedades el *Plan de Población Indígena - OP 4.10- Banco Mundial*.
- "Estudio de Evaluación Social para el Plan de Población Indígena (PPI) Situación de las condiciones de salud de los Pueblos Originarios que habitan en la Provincia de San Juan", consultado en julio de 2010 en la página web oficial del Ministerio de salud donde se detalla el Programa de Salud para Pueblos Indígenas, <http://sanjuan.cfired.org.ar> y su correspondiente *Diagnóstico Social San Juan*.
- Por último, también se consultó la página del INDEC donde proporciona información acerca del Encuesta Complementaria de Pueblos Indígenas 2004 – 2005 <http://www.indec.mecon.gov.ar> , en particular referida al pueblo Huarpe.

18.3. A POBLACION: CIFRAS Y LOCALIZACION.

259. Según la encuesta complementaria 2004-2005 realizada por el INDEC, la población huarpe en las provincias de Cuyo que pertenecen o descienden en primera generación asciende a 12.710 personas. La información se presenta en el siguiente cuadro:

Población por pertenencia y/o descendencia en primera generación del pueblo huarpe.
Mendoza, San Juan y San Luis. Años 2004-2005

Pertenencia y/o descendencia en primera generación del pueblo huarpe	
Se reconoce y/o desciende en primera generación del pueblo huarpe	12.710
Se reconoce huarpe	9.616
Se reconoce huarpe y desciende del pueblo huarpe por parte de padre y/o de madre	8.438
Se reconoce huarpe y no desciende en primera generación del pueblo huarpe	1.178
No se reconoce huarpe ⁽¹⁾ y desciende del pueblo huarpe en primera generación	3.094
No se reconoce huarpe y desciende del pueblo huarpe por parte de padre y de madre	(..)
No se reconoce mapuche y desciende en primera generación del pueblo mapuche y de otro pueblo indígena ⁽²⁾	213
No se reconoce huarpe y desciende en primera generación del pueblo huarpe y de otro no indígena	2.746

⁽¹⁾ Esta población no se reconoce perteneciente al pueblo huarpe ni a ningún otro pueblo indígena específicamente.

⁽²⁾ La población que desciende del pueblo huarpe y de otro pueblo indígena estará contada también en los cuadros correspondientes a aquellos otros pueblos indígenas de los que sea descendiente.

(..) Dato estimado a partir de una muestra con CV superior al 25 %.

Nota: datos definitivos.

La población de cada pueblo indígena corresponde a la población que se reconoce perteneciente y/o descendiente en primera generación de ese pueblo.

Fuente: INDEC. Encuesta Complementaria de Pueblos Indígenas (ECPI) 2004-2005
- Complementaria del Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2001.

260.

261.

262. La siguiente información que caracteriza la comunidad Huarpe en la zona rural de la Provincia de San Juan fue extraída textualmente del documento del Sector Educación del Plan de Población Indígena para la Provincia:

263. "Del total de hogares rurales, el 14.8% corresponde a hogares indígenas; las zonas rurales donde se localizan son desérticas, comprenden una región al sureste de la ciudad Capital; limitando con la Provincia de Mendoza y con la Provincia de San Luis, donde están las comunidades huarpes de las provincias vecinas". Ver cuadro.



264. "Un rasgo característico de esta región es la dificultad de acceso a las comunidades. La mayor parte de los caminos no están asfaltados, sólo están consolidados y en algunos casos sólo hay una huella. No existe transporte público hacia las comunidades más alejadas. Se debe contar con un vehículo, preferentemente 4x4, dado lo dificultoso de transitar por un terreno arenoso y accidentado".

265. "Las comunicaciones se realizan a través de una base UHF, ya que no existen redes telefónicas; hay tendido eléctrico (no en todos los sectores), lo que posibilita que algunos pobladores cuenten con televisor y en mayor medida con radio. Este último elemento es utilizado como vía de comunicación entre localidades o pobladores".

266. "La población se halla concentrada en los poblados o heterogéneamente dispersa en el secano, es decir en los puestos; la distancia promedio entre los puestos es de 10 Km. aproximadamente, unas 3 horas a pie si las condiciones climáticas y los accidentes del terreno lo permiten (guadales, médanos, montes, etc.)".

267. "Un rasgo presente en la región es la dificultad que presentan los caminos que la atraviesan situación que configura cierta *inaccesibilidad* a esta población (no existe transporte público), y se encuentra agravado por el pésimo estado de los mismos (pues se trata de médanos, guadales, caminos de arena, huellas de arena). Actualmente la acción del viento es el único agente modelador del paisaje; los médanos fijados por la vegetación natural sirven de dique a las aguas que forman el complejo de lagunar de Guanacache, hoy casi secas, después de la recepción de agua del Dique Potrerillos del año 2005, y sitio Ramsar".

268. "El fenómeno se debe en gran parte a la utilización no sustentable y no equitativa de las aguas de los ríos Mendoza y San Juan en sus cursos superiores. Estos ríos alimentaban hasta principios de este siglo al Complejo Lagunar del Rosario y Guanacache, lagunas que a su vez vertían sus aguas en el Río Desaguadero. El paisaje hidrográfico muerto, acentúa el rasgo desértico en este extremo de la provincia: todas estas condiciones dan lugar a una vegetación arbustiva y xerófila (algarrobos, chañares, retamos)".

269. "Es importante dejar en claro que si bien existe un límite geográfico, administrativo y, político, entre Mendoza y San Juan que es el Río San Juan, para las poblaciones del lugar es virtual, ya que el cruce de población tanto para acceder a los sistemas de salud, educación y a la oferta de trabajo, o por actividades comerciales hace que este tránsito de personas de un lado a otro sea permanente y cualquier estrategia de prevención o de abordaje de problemas sanitarios sea encarada en conjunto."

270. Con respecto a los caminos de acceso, cabe resaltar especialmente que el citado informe refiere las dificultades de acceso debido al mal estado o inexistencia de caminos, por un lado, y a la ausencia de transporte público en las comunidades más alejadas.

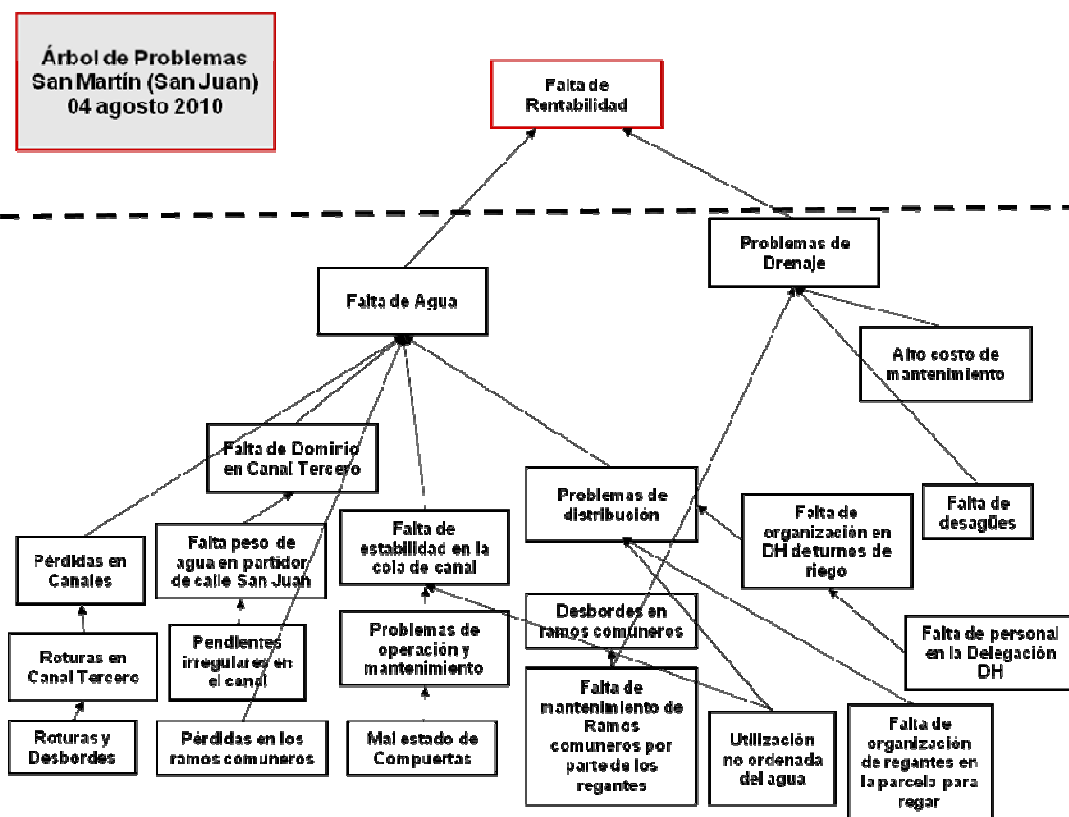
18.4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

271. A modo de conclusión, se puede decir que la población Huarpe de la Provincia de San Juan se encuentra localizada predominantemente en los Departamentos Sarmiento y 25 de Mayo, hacia el sur este, en el límite con la provincia de Mendoza. Se encuentra distantes del área de influencia del presente proyecto.

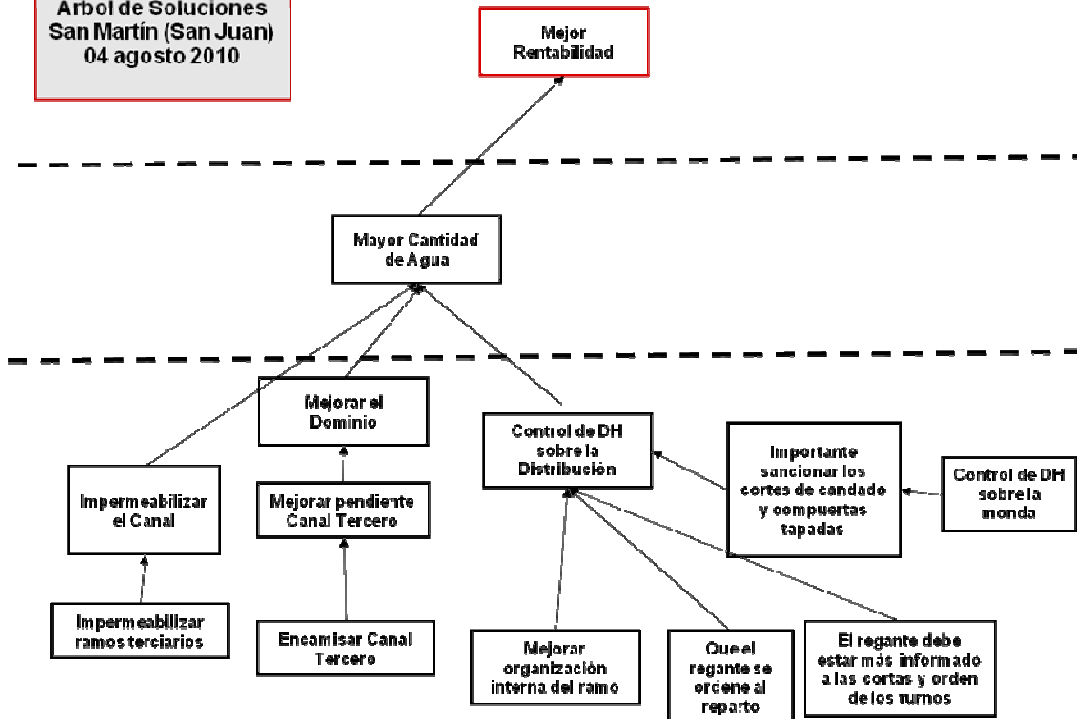
272.

19. TALLERES DE ARBOL DE PROBLEMAS Y SOLUCIONES

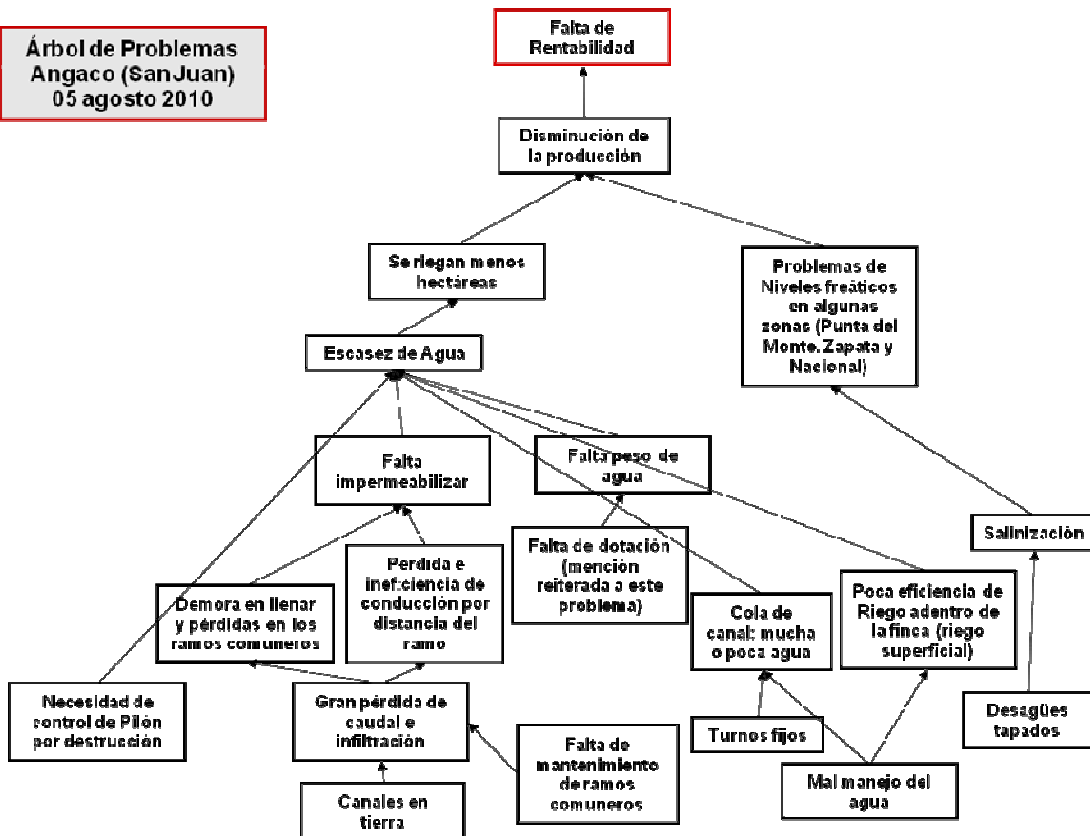
273. Se realizaron 4 Talleres con la comunidad donde se desarrollará este proyecto, en estos se confeccionaron árboles de problemas y soluciones, siguiendo la siguiente mecánica: los productores escribían en hojas cuales eran los problemas que tenían con el riego, posteriormente el/los coordinadores de la reunión armaban el árbol de problemas y posteriormente en conjunto con los asistentes se confeccionó el árbol de soluciones, encontrando siempre que la realización de la obra propuesta en este proyecto soluciona sus problemas de riego y consecuentemente tendrán una mayor rentabilidad con sus cultivos. Se adjunta a la presente los árboles de problemas y soluciones desarrollados en cada taller como así también algunas imágenes de los mismos.



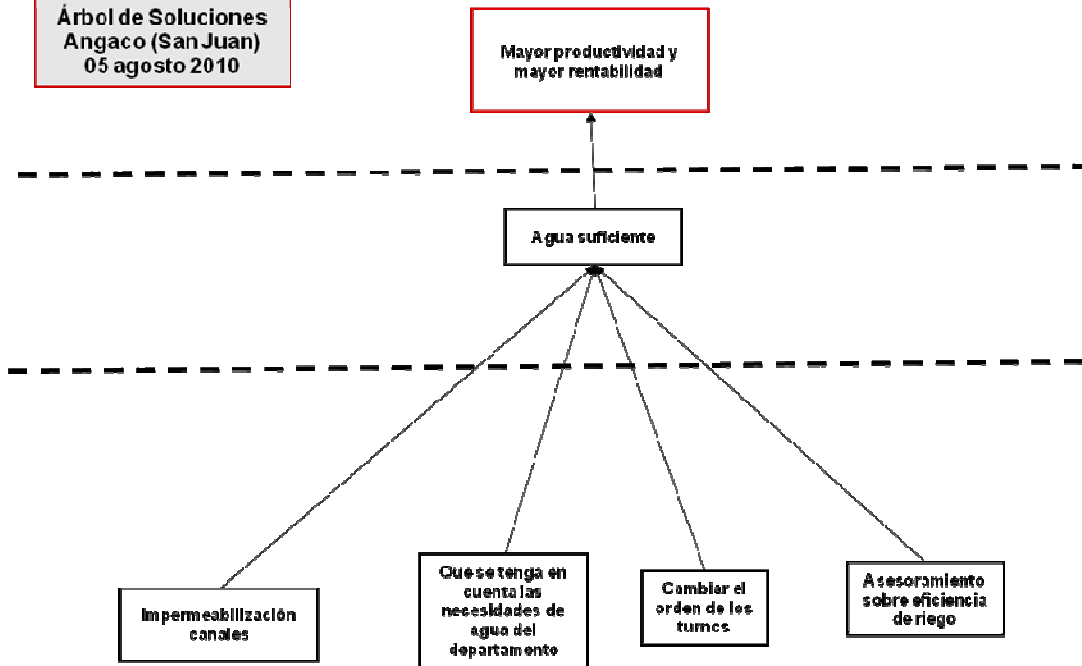
**Árbol de Soluciones
San Martín (San Juan)
04 agosto 2010**



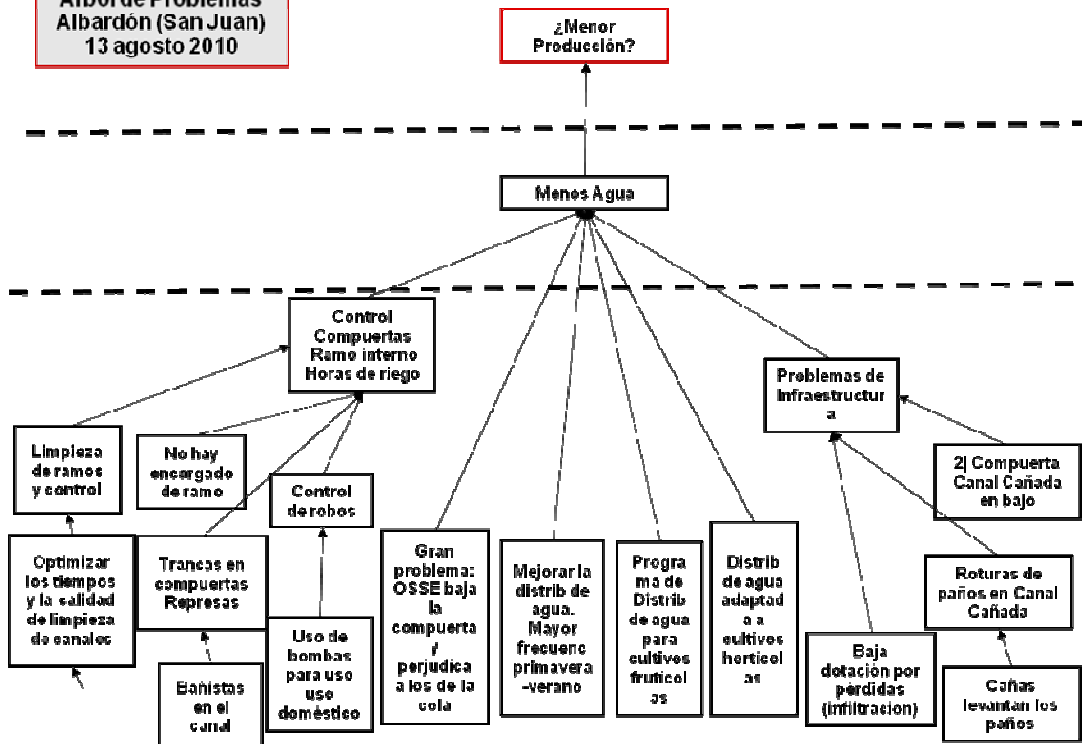
**Árbol de Problemas
Angaco (San Juan)
05 agosto 2010**



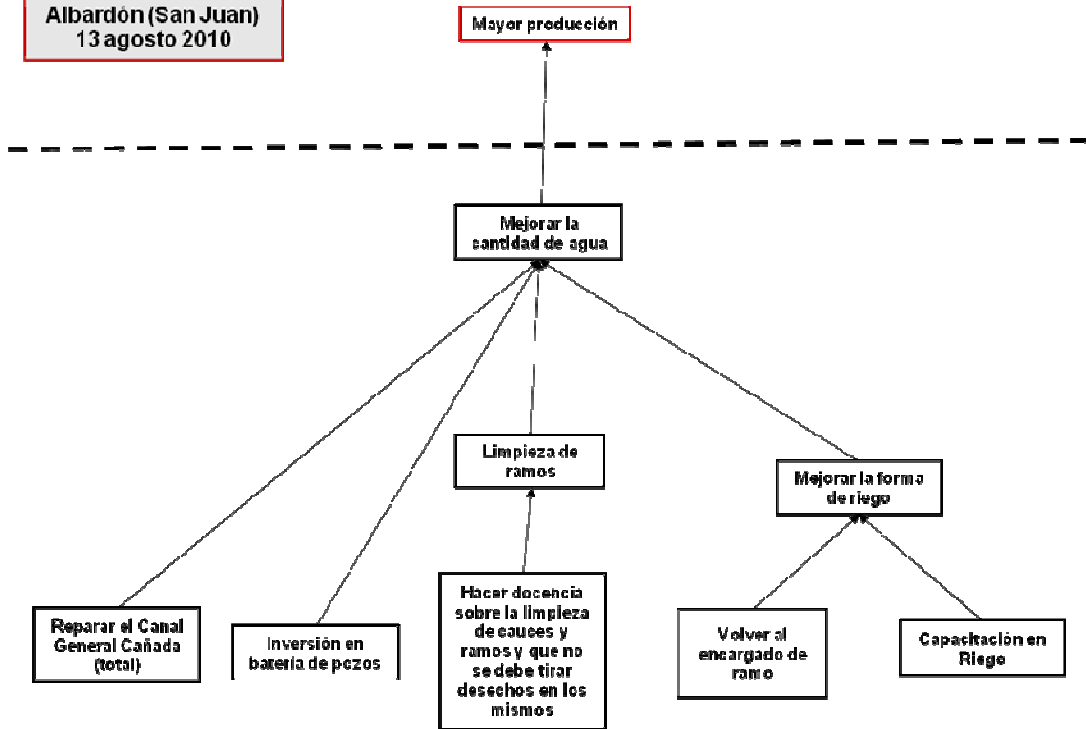
Árbol de Soluciones
Angaco (San Juan)
05 agosto 2010



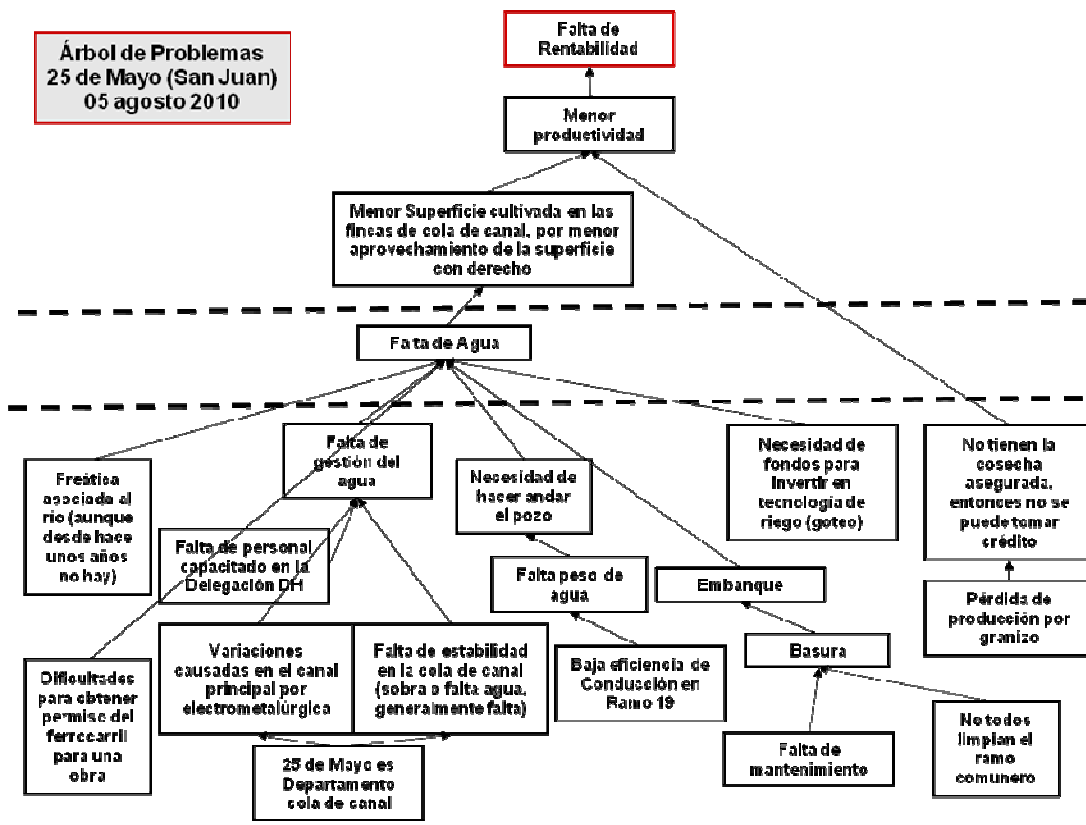
Árbol de Problemas
Albardón (San Juan)
13 agosto 2010

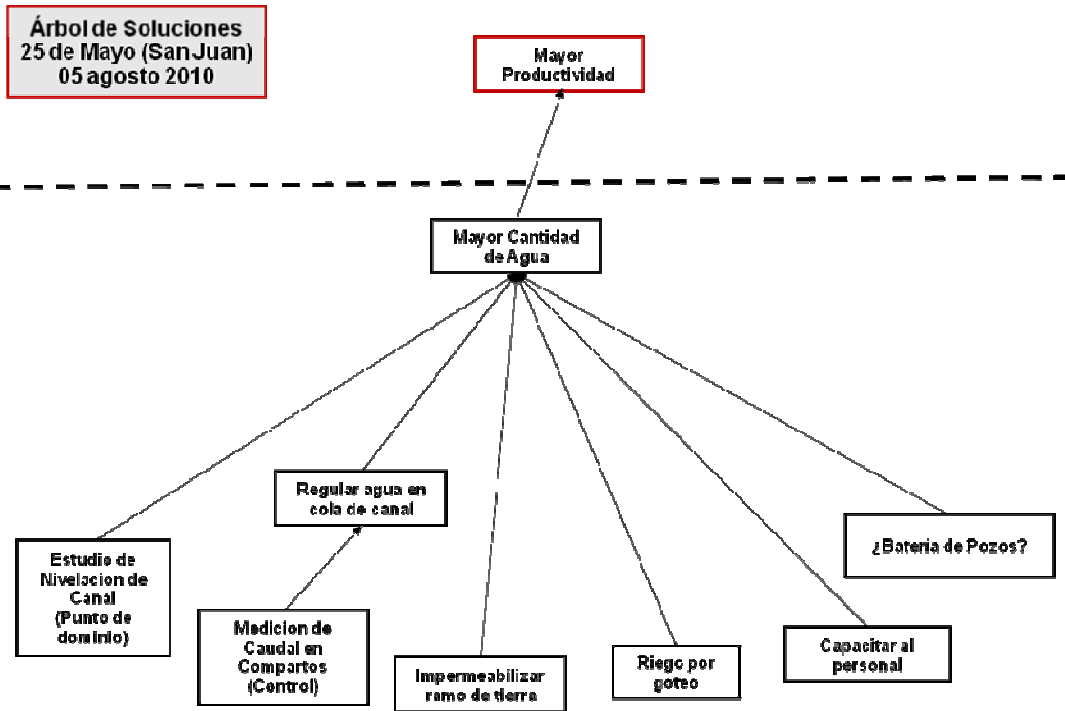


Árbol de Soluciones
Albardón (San Juan)
13 agosto 2010



Árbol de Problemas
25 de Mayo (San Juan)
05 agosto 2010





Asistentes al Taller del Dpto. San Martín. 04/08/2010



Asistentes al Taller del Dpto. 25 de Mayo. 05/08/2010



Asistentes al Taller del Dpto. Angaco. 05/08/2010



Asistentes al Taller del Dpto. Albardon. 13/08/2010



CAPITULO V: EVALUACION DE IMPACTO AMBIENTAL.

INTRODUCCION.

I- La Evaluación del Impacto Ambiental “Mejora de la red secundaria de riego del área del Proyecto Desarrollo agrícola y gestión del área bajo riego: Canal del Norte- 25 de Mayo- Provincia de San Juan”, en el marco de los estudios ambientales que forman parte de la etapa de diseño de las obras seleccionadas, tiene por objeto identificar y caracterizar los efectos del Proyecto sobre el ambiente y los de este último sobre aquel, durante las etapas de construcción, operación y mantenimiento, sobre las áreas de afectación y de influencia.

Como resultado de esa elaboración, han quedado definidos:

- a-** Un conjunto de criterios básicos que han sido tomados en cuenta en el proceso de planteo, selección de alternativas, diseño, selección de métodos constructivos y programación de la ejecución de las obras para minimizar desde la ingeniería los efectos ambientales no deseables tanto durante la etapa constructiva como operativa.
- b-** Un conjunto de criterios, procedimientos y medidas de prevención, control y restauración para mitigar efectos ambientales durante el proceso constructivo que deberán ser desarrolladas por Plan de Gestión Ambiental.
- c-** Un conjunto de medidas, incluyendo actividades de acciones y vigilancia y programa de manejo de riesgos, para prevenir y controlar efectos ambientales negativos durante todo el período de operación de las obras.

II- Los contenidos comprendidos en los puntos **a** y **b** quedarán reflejados en los pliegos de especificaciones técnicas para la construcción de los componentes del Proyecto. En particular los del punto **b**, deben dar origen a un Plan de Gestión Ambiental para la Etapa Constructiva y cuya responsabilidad de ejecución corre por parte de la organización que tome a su cargo la ejecución de las obras.

III- Las medidas del punto **c**, deben integrar el Plan de Gestión Ambiental que deberá ser conducido por el organismo responsable de la operación del Proyecto. En todos los casos la materialización de esos Planes de gestión significan la asignación de recursos humanos, equipamiento y operativos. Además de una organización apropiada de la entidad responsable. Por tanto los análisis presupuestarios y financieros deberán incluir los fondos que ello representa como parte del costo total de Proyecto.

IV- En esta sección se analizan las interacciones que ocurren en el sistema complejo constituido por el Proyecto y por el ambiente (subsistema natural y socio-económico o antrópico), como punto de partida para la identificación y dimensionamiento de los criterios y medidas antes mencionadas.

METODOLGÍA.

V- La identificación y caracterización de los efectos ambientales del proyecto surge de un análisis de las interacciones que operan entre las diversas acciones del Proyecto durante las varias etapas de su desarrollo y los componentes del medio. A los fines de lograr una visión conjunta a nivel de componentes del Proyecto y del medio, dicho análisis se organiza y posteriormente sintetiza mediante una representación matricial que,

si bien es limitada en sus enlaces, permite lograr una buena síntesis de los efectos sobre el medio. La misma presenta en forma simplificada las características y condiciones del sistema ambiental y de la obra y permite orientar y sistematizar la evaluación, abarcativa del amplio espectro de las relaciones causa-efecto que tendrán lugar.

VI- En este punto se presenta ese instrumento metodológico de síntesis en el que se señalan y califican las interacciones que presentan cierto nivel de relevancia en base al análisis previo del Proyecto y además se describen y evalúan en particular las más significativas, prestándose preferentemente atención a los aspectos identificados en el diagnóstico ambiental.

MATRIZ DE IMPACTOS.

VII-La matriz síntesis de impactos consiste en un cuadro de doble entrada, en el que las ordenadas corresponden a acciones del Proyecto con implicancia ambiental, derivadas de la planificación, construcción, operación y mantenimiento del mismo. Las abscisas corresponden, por su parte, a características o factores del medio ambiente receptor (natural y antrópico) susceptibles de ser impactadas por el Proyecto. Las intersecciones entre las acciones de Proyecto y los factores y características ambientales consideradas permiten visualizar relaciones de interacción causa-efecto significativas o impactos.

VIII- El **cuadro MATRIZ DE IMPACTO AMBIENTAL** adjunto presenta la matriz de evaluación completa, con la caracterización de los impactos que resultan del análisis desarrollado en este punto.

MEJORA RED SECUNDARIA DEL AREA PROYECTO DESARROLLO AGRICOLA Y GESTION DEL AREA BAJO RIEGO: CANAL DEL NORTE - 25 deMAYO - PROVINCIA DE SAN JUAN.

MATRIZ DE IDENTIFICACION DE IMPACTO AMBIENTAL.

COMPONENTES DEL MEDIO AMBIENTE OBRAS DEL PROYECTO	MEDIO NATURAL						MEDIO SOCIO-ECONÓMICO				MEDIO CONSTRUIDO		
	AIRE	AGUA	SUELO	VEGETACIÓN	FAUNA TERRESTRE	PATRIMONIO NATURAL	SOCIAL		ECONOMICO	INFRAESTRUCTURA			
	Calidad	Caudal y Calidad	Calidad y Estructura	Cobertura y Estabilidad	Composición, Abundancia y Dsitribución	PAISAJE	Condiciones de Vida	Transito	Empleo	Agrícola Ganadero	Bienes y Servicios	VIAL	RIEGO
ETAPA CONSTRUCTIVA	Limpieza de Banquina y Zona de Canal	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	TL	n/a	LT	n/a	VP
	Extracción de Arboles	n/a	n/a	LT	VP	LT	n/a	n/a	LT	TL	n/a	LT	n/a
	Rehabilitación de Camino de Servicio	LT	n/a	LT	VP	LT	n/a	n/a	LT	TL	VP	LT	VP
	Remoción de Lama y Raíces	n/a	n/a	LT	VP	LT	n/a	n/a	LT	TL	n/a	LT	VP
	Sellado de Juntas	n/a	VP	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	TL	n/a	LT	VP
	Sellado de Grietas y Fisuras	n/a	VP	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	TL	n/a	LT	DP
	Reparación de Talud con Mortero	n/a	VP	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	TL	n/a	LT	DP
	Reparación de Solera con Mortero	n/a	VP	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	TL	n/a	LT	DP
	Paños Nuevos de Hormigón	n/a	VP	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	TL	n/a	LT	DP
	Demolicion de Hormigones existentes	LT	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	TL	n/a	LT	n/a
	Transporte de material	LT	n/a	n/a	n/a	LT	n/a	n/a	LT	TL	n/a	LT	n/a
	Recrecimientos	n/a	VP	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	TL	VP	LT	DP
	Adecuación de Compartos	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	TL	n/a	LT	LP
	Adecuación de Obras de Arte	n/a	n/a	LT	LT	n/a	n/a	n/a	n/a	TL	VP	LT	LP
	Reemplazo total de compuertas y mecanismos de elevación eléctricos	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	TL	VP	LT	LP
	Construccion de Puente	LT	n/a	LT	LT	LT	n/a	n/a	LT	TL	VP	LT	LP
	Generación de Residuos Solidos Urbanos	n/a	LT	LT	LT	VT	n/a	n/a	n/a	TL	LT	LT	n/a
Generación de Residuos Peligrosos	n/a	LT	LT	LT	LT	n/a	n/a	n/a	TL	LT	LT	n/a	
Extracción de áridos (canteras)	LT	n/a	LT	LT	LT	n/a	n/a	n/a	TL	LT	LT	n/a	
OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	n/a	n/a	n/a	LT	LP	n/a	n/a	n/a	n/a	VP	n/a	n/a	VP

IMPACTO POSITIVO
Bajo
Mediano
Alto

IMPACTO NEGATIVO
Bajo
Mediano
Alto

Clasificación de Impacto
Localización
L= LOCALIZADO
D= DISPERSO
V= VARIABLE
Duración
T= TEMPORAL
P= PERMANENTE
n/a = No afecta

Caracterización de los Impactos.

IX- En cada casillero de la matriz se realiza una descripción del impacto que contempla las siguientes características:

X- Calificación del impacto. Se distinguen los impactos según su sentido benéfico o adverso sobre el componente ambiental considerado mediante la coloración de fondo del casillero, correspondiéndole la gama del verde a los positivos y del rojo a los negativos. El casillero en blanco indica que no se produce impacto significativo. La intensidad del impacto en términos cualitativos según una escala que distingue entre bajo, medio o alto indicada por el tono claro, medio u intenso del color correspondiente.

XI- Duración del impacto. El impacto se califica como temporario si se trata de un impacto intermitente o continuo pero con un lapso limitado de manifestación en el tiempo (T); o bien como permanente si se trata de un impacto intermitente o continuo que se manifiesta a lo largo del tiempo (P).

XII-Localización del impacto. Se considera que el impacto es focalizado si queda circunscrito al área de ocurrencia de la acción (L), o por el contrario, es difuso cuando se propaga en el espacio más allá del área de ocurrencia de la acción.

Componentes del Proyecto en la Matriz de Evaluación.

XIII- Tomando en cuenta las características de este Proyecto se distinguen las siguientes etapas de análisis.

XIV- Etapa de construcción. Comprende un conjunto de obras y actividades de reacondicionamiento y remodelación, algunas distribuidas a lo largo de la traza del canal con distinto grado de intensidad según las zonas y otras de carácter localizado en relación con determinadas estructuras o tramos. Las mismas se desarrollarán en forma periódica en coincidencia con las épocas de monda a lo largo de varios años. Las obras a reacondicionar son las siguientes:

Limpieza de banquina y zona de canal.

Extracción de árboles.

Rehabilitación camino de servicio.

Remoción de lama y raíces.

Sellado de juntas.

Sellado de fisuras y grietas.

Reparación talud con mortero.

Reparación de solera con mortero.

Paños nuevos de hormigón

Demolición de hormigones existentes.

Transporte de material.

Recrecimientos.

Adecuación de compartos.

Reemplazo de compuertas y mecanismos de elevación eléctricos.

Construcción de puente.

Generación de residuos sólidos urbanos.

Generación de residuos peligrosos.

Extracción de áridos.

XV- Etapa de Operación y Mantenimiento. Comprende las acciones de operación, cuyo efecto se relaciona con el funcionamiento del sistema de riego de las secciones alimentadas por la red secundaria y por tanto sus efectos se desarrollan en el área de influencia, que se distinguen de las de mantenimiento, estas últimas operan sobre los canales propiamente dicho y la mayor parte de sus efectos se producen básicamente sobre el área operativa.

Componentes del Medio Ambiente en la Matriz de Evaluación.

XVI- En las columnas de la matriz de Evaluación de Impacto Ambiental se han explicitado aquellos componentes del subsistema natural y antrópico que pueden sufrir efectos relevantes originados en las acciones del Proyecto. Donde corresponde se han indicado en forma abreviada los indicadores o categorías de cada componente.

Identificación y Evaluación de los Impactos Ambientales.

XVII- En este punto se presenta una breve descripción de los impactos ambientales identificados y su caracterización cuali-cuantitativa. La misma se efectúa en esta oportunidad siguiendo el ordenamiento propuesto por la matriz según los indicadores relevantes de los componentes ambientales comentados en el punto anterior. Ello toma en cuenta que, en términos generales, las distintas acciones de Proyecto en cada una de las etapas consideradas resultan en efecto similares sobre dichos componentes. De esta forma se procura una descripción completa pero sintética de los impactos más relevantes.

Etapas Constructiva.

➤ MEDIO NATURAL.

XVIII- Se identifican impactos negativos mayoritariamente de baja intensidad en relación con algunos componentes del medio natural, según los distintos tipos de acciones consideradas.

XIX-

XX- Fundamentalmente se refiere a posibles afectaciones a la calidad del aire producto de la emisión y voladura de polvos en las excavaciones, demoliciones, movimientos, transporte y acopio de suelos. Se estiman como de baja intensidad, localizadas a los sitios de obra y temporarias.

XXI- Para analizar la calidad del agua, se considera aquella que es el producto de vertidos sólidos y líquidos no controlados durante los trabajos en el canal o aledaños al mismo originados en operaciones de mantenimiento de equipos y maquinarias, campamentos temporarios, preparación y aplicación de hormigones y manipulación de materiales. Dado que los trabajos se harán preferentemente en época de monda y su magnitud es limitada es que se consideran de baja intensidad, localizados y temporarios.

XXII- Ciertas operaciones implican trabajar sobre los taludes y efectuar movimientos de suelos que pueden crear afectaciones a su estabilidad. Los movimientos de maquinaria de porte y camiones implican compactación no deseada. Finalmente, y en

forma similar a lo planteado en el párrafo anterior, las operaciones de mantenimiento de equipos y maquinarias, campamentos temporarios, preparación y aplicación de hormigones y manipulación de materiales puede ocasionar la contaminación de los suelos en el ámbito del área operativa. En todos los casos trata de impactos de baja intensidad, negativos, localizados y temporarios.

XXIII- Los trabajos de limpieza de banquetas y zona del canal, así como la rehabilitación de los caminos de servicio son las acciones de Proyecto que tendrán mayor incidencia sobre la cobertura vegetal existente en la zona y los que podrán afectar a los hábitats asociados y en consecuencia tener alguna incidencia sobre la fauna local. Las características de los componentes afectados permiten evaluar esos efectos negativos como de baja intensidad, localizados pero permanentes. Por su significación relativa aunque no por sus efectos regionales que son muy limitados, se calificó como de mediana intensidad a los efectos sobre la cobertura vegetal. Ello pretende incorporar además la posibilidad de que los trabajos afecten árboles de porte que cumplen una función positiva en términos ecológicos y sociales y que forman parte del patrimonio natural local.

➤ **MEDIO SOCIO-ECONÓMICO.**

XXIV- Las condiciones del entorno en el área de afectación directa, fundamentalmente rural o urbana, por las actividades constructivas de baja intensidad, así como el escaso porte de la mayor parte de las intervenciones previstas, determinan un reducido nivel de impacto en los componentes del medio socio-económico.

XXV-

XXVI- En la matriz se destacan efectos negativos en relación con la rehabilitación de los caminos de servicio que se presentan como las acciones constructivas con mayor interferencia con la ocupación actual del espacio en el área operativa. Los trabajos de apertura de esas vías y limpieza de banquetas podrán afectar la circulación local, las actividades linderas y la rutina residencial urbana. En general retratan de efectos negativos de baja intensidad, localizados y temporarios, salvo la generación de conflicto que se califican de intensidad media.

XXVII- Por otro lado las actividades constructivas generan demanda de bienes y servicios y de mano de obra calificada y no calificada que genera impactos positivos sobre los componentes del medio socio-económico. Dado que la magnitud del Proyecto es limitada, se consideran estos efectos como positivos de baja intensidad, dispersos en el ámbito de influencias locales y temporarias, vinculados a los momentos de ejecución de los trabajos.

XXVIII- Otro efecto positivo, esta vez de mayor significación es el relativo al mejoramiento de la infraestructura de riego que resulta de los trabajos proyectados.

Etapas de Operación y Mantenimiento.

XXIX- Tal como se indicó anteriormente las actividades de mantenimiento en los canales operan en forma directa sobre el propio canal e indirectamente a través de la operación óptima de esas estructuras sobre las actividades productivas en el área bajo riego.

XXX- Dado que las actividades rutinarias de limpieza de canales y sus banquetas, reparaciones menores de sellado de juntas y paños, mantenimiento de compartos, etc., interesan al canal y su zona propia y los traslados de equipos y materiales se ven facilitados por la existencia del camino de servicio, se identifican impactos negativos bajos sobre la vegetación que se remueve en este tipo de operaciones y sobre la fauna que también es bajo y permanente ya que el canal en sí es un obstáculo para el traslado de cierto tipo de fauna.

XXXI- La operación del canal, realizada de acuerdo a los objetivos de este Proyecto, tiene un efecto positivo importante en el mejoramiento del sistema de riego, incluyendo la expansión de la superficie regada y en consecuencia una mayor actividad económica y social asociada a ese incremento. Ese efecto se considera importante en todos los componentes del medio socio-económico, variable y permanente.

Conclusiones.

XXXII- La revisión de la matriz síntesis de impactos ambientales permite visualizar que los impactos negativos producidos por el Proyecto son de baja intensidad, mayoritariamente localizados y temporarios. Los aspectos negativos de mayor significación identificados se asocian a la remoción de la vegetación en lo que hace al medio natural y calidad del agua. Frente a esos efectos negativos de baja intensidad y alcance, sobresalen los positivos derivados de los beneficios de la implementación del Proyecto favoreciendo el incremento de las áreas regadas debido a la mejora de la estructura de riego, el crecimiento económico de la región y en menor medida por la demanda de mano de obra y de bienes y servicios que acompaña toda actividad productiva.

medidas De Mitigación.

XXXIII- Las medidas de mitigación son el conjunto de acciones de monitoreo, prevención, control, atenuación, restauración y compensación de impactos ambientales negativos que tienen que acompañar el desarrollo de un Proyecto para asegurar el uso sostenible de los recursos naturales involucrados y la protección del ambiente en términos de integridad ecológica y biodiversidad. Se clasifican en:

- a- Las que evitan la fuente del impacto.
- b- Las que controlan el efecto limitado, el nivel o la intensidad de la fuente.
- c- Las que mitigan el impacto por medio de la rehabilitación o la restauración.
- d- Las que compensan el impacto reemplazando o proveyendo recursos o ecosistemas sustitutos.

XXXIV- En la fase de implementación en que se encuentra este Proyecto deberán privilegiarse las acciones tipo a) y b). La evaluación de los impactos ambientales adversos asociados a la implementación y operación del Proyecto desarrollada en el capítulo anterior, indica que son mayoritariamente de baja intensidad, localizados y temporarios y pueden ser mitigados incorporando criterios de protección ambiental en los métodos utilizados para la construcción, en los procedimientos operativos y en el manejo de las situaciones de emergencia.

XXXV- Dado que el Proyecto será objeto de un proceso de licitación, se está en el momento oportuno para establecer los cuidados y conductas de preservación ambiental que deberá observar el responsable de la construcción. Estas se expresan generalmente como un conjunto de normas y criterios generales y particulares aplicables a los distintos aspectos y procedimientos constructivos.

XXXVI- Es en particular en la etapa inicial o pre-constructiva, momento en el que se elabora la programación en estrecha relación con los recursos y procedimientos constructivos, donde resulta fundamental incorporar debidamente la dimensión ambiental. Para ello debe asegurarse que el responsable de la construcción tenga un adecuado conocimiento y percepción de la temática y del marco legal-ambiental que debe cumplimentar.

XXXVII- En lo que sigue se listan en forma secuencial un conjunto de recomendaciones relacionadas con los procedimientos constructivos que se consideran necesarias para asegurar los objetivos de protección ambiental.

Medidas de Mitigación en la etapa Constructiva.

XXXVIII- -En la elaboración de los procedimientos y métodos constructivos se deberá privilegiar aquellos que minimicen los efectos ambientales o adoptar prácticas de protección ambiental que mitiguen los impactos negativos de dichos procedimientos, particularmente en aquellas áreas más sensibles al impacto ambiental identificadas en la EIAS.

XXXIX- -Se deberá conocer y observar las normas de carácter ambiental aplicables al sitio o al objeto de las obras en virtud de las legislaciones vigentes a nivel provincial y municipal e incorporar a los procedimientos y programas constructivos, todos los aspectos normativos, reglamentarios y procesales establecidos por la normativa vigente relativos a la protección del ambiente.

XL--Se deberán contemplar Planes de Contingencia para situaciones de emergencia que puedan ocurrir y tener consecuencias ambientales significativas.

XLI- -Se deberá desarrollar un Programa de Vigilancia y Control durante todo el lapso de construcción para verificar el grado de ejecución de las medidas de protección y el cumplimiento de los objetivos propuestos.

XLII- -Los trabajos de preparación y limpieza de sitios de obra, de nivelación y terraplenado, de excavación, acopio y movimiento de suelos dan origen a movimientos y exposición de materiales finos susceptibles de ser arrastrados por los vientos de la región y en menor medida por la escorrentía superficial. Por ello se deberán procurar los medios para evitar o minimizar el arrastre de material suelto, así como controlar su transporte limitando su desplazamiento fuera del sitio de obras arbitrando medidas de protección de las áreas expuestas.

XLIII- -Se deberán programar las actividades de construcción de forma tal que se minimicen las afectaciones por ruido y vibraciones extremas. Esto es particularmente relevante con respecto a las áreas próximas a asentamientos humanos. A estos efectos los niveles de ruido deberán ser reducidos mediante el uso de silenciadores adecuados en los equipos motorizados, dispositivos de supresión o amortiguación de ruidos en equipos rotantes como compresores, generadores, etc.

XLIV- -Si bien el régimen natural de vientos y la escasa densidad ocupacional del área no presenta condicionamientos significativos desde el punto de vista de la calidad del aire, se deberán mantener todos los equipos de construcción en buen estado de afinación y asegurar el mantenimiento periódico de filtros y válvulas para reducir emisiones.

XLV-

XLVI- -Se procurará limitar y controlar la exposición de superficies al arrastre de polvo y material particulado por efecto de los vientos. Se programarán los movimientos de suelos y la disposición de acopios de material suelto fino para asegurar el menor tiempo posible de exposición sin protección.

XLVII- -Se deberán mantener los lugares de operación libres de obstáculos y desperdicios de materiales o basura y retirar todo material sobrante e instalaciones temporales tan pronto como su uso no sea ya necesario.

XLVIII- -Se deberán arbitrar los medios para que ningún combustible, aceite, sustancia química y/o cualquier otro producto contaminante sea derramado en los canales, drenajes superficiales o contamine los suelos. A estos fines el aprovisionamiento de combustibles y el mantenimiento del equipo móvil y maquinaria, incluyendo lavado y

cambio de aceites, deberá realizarse de tal manera que no se contaminen los suelos o las aguas.

XLIX- -Los materiales tales como combustibles, lubricantes, bitúmenes, aguas servidas no tratadas, desechos y basuras deberán transportarse y almacenarse adoptando las medidas necesarias para evitar derrames, pérdidas y/o daños por lluvia y/o anegamientos, robos, incendios u otras causas.

L- Se deberá prohibir cualquier acción que modifique la calidad y aptitud de las aguas superficiales o subterráneas en el área de la obra.

LI- -Se deberán mantener las vías de agua, drenajes naturales y/o desagües permanentemente libres de todo tipo de obstrucción, tales como materiales de construcción, escombros y residuos de cualquier tipo.

LII- -Por ningún motivo el contratista podrá efectuar tareas de limpieza de sus vehículos o maquinaria en los canales ni arrojar allí sus residuos.

LIII- -Los residuos de tala y/o desmalezamiento no deben llegar a los canales y deben ser dispuestos de la forma que la autoridad de aplicación lo determine.

LIV- -Los materiales o elementos contaminantes tales como combustibles, lubricantes, etc., no deberán ser descargados en o cerca de ningún cuerpo o curso de agua, aún cuando no se verifique escurrimiento superficial en el momento de las obras.

LV--El corte de vegetación previamente dispuesto debe hacerse con sierras de mano y no con topadoras, para evitar daños en los suelos en zonas aledañas y daños a otra vegetación cercana.

LVI- -Dentro de las tareas de desmonte y limpieza de la zona de canal, si por algún motivo han de efectuarse quemas.

LVII- -Las zonas para extracción de materiales para completar rellenos, terraplenes y áridos para la construcción (áreas de préstamo), deberán ser cuidadosamente seleccionadas previo un análisis de alternativas. Su explotación será sometida a aprobación por parte de la autoridad competente.

LVIII- -El material superficial (suelo orgánico) removido de una zona de préstamo, debe ser separado y protegido para ser utilizado en las restauraciones futuras.

LIX- -Será conveniente que una vez terminados los trabajos, los pozos del préstamo se adecuen a la topografía circundante con taludes 2:1 (H:V) con bordes superiores redondeados de modo que pueda arraigarse la vegetación y no presentar problemas para personas y animales.

LX--Una vez terminados los trabajos en un área de préstamo, deberán retirarse los escombros y demás desechos dejando la zona limpia y despejada.

LXI- -La utilización de accesos cuya construcción implique ocupar áreas que no estaban originalmente destinadas a vías de circulación, deberán tomar en cuenta las afectaciones que ocasionen y las medidas mitigadoras a implementar. Se deberá verificar la seguridad del tránsito vehicular y peatonal.

LXII- -Se llevarán a cabo acciones de restauración de las zonas de obra con el objeto de recuperar las condiciones ambientales previas o mejorar las resultantes de la ejecución de las obras.

LXIII- -En términos generarles ellas comprenderán entre otras cosas: la limpieza del sitio de obras, la restauración de la superficies, la limpieza y remoción de desechos sólidos y líquidos remanentes; la restauración de todos los elementos dañados; el relleno y nivelación de áreas perturbadas; la recuperación paisajística; la recuperación de taludes, etc.

-En particular:

-El retiro de la vista de todos los escombros y acumulaciones de gran tamaño hasta dejar la zona limpia y despejada.

-El relleno de los pozos y canaletas de drenaje para evitar caídas entrampamientos de animales.

-La recomposición del terreno compactado por el tránsito de maquinarias.

-La estabilización y recuperación del suelo con plantaciones de especies nativas.

-El depósito de materiales excedentes en las zonas de cantera: no se permitirá el arrojado de material excedente pendiente abajo del talud del camino.

Medidas de Mitigación Durante la Etapa Operativa.

Contingencias:

LXIV- Elaborar e implementar Planes de Contingencia para prevenir y atender emergencias derivadas de accidentes que involucren derrames de sustancias peligrosas; de situaciones climáticas extremas que determinen temporales de viento, precipitaciones intensas en forma de nieve, granizo o lluvia, crecidas de gran magnitud, arrastre de material sólido de envergadura e inundaciones; sismos, etc.

Programa de Monitoreo y Vigilancia Ambiental.

LXV- En todos los casos resulta conveniente disponer de un sistema de control y seguimiento del comportamiento hídrico, de alerta de situaciones críticas y de vigilancia de los efectos en el sitio y aguas abajo. Ello se debería encauzar en el marco de un Programa de Monitoreo y Vigilancia Ambiental que se integre con las demás actividades sistemáticas de obtención de información básica que estén a cargo de organismos locales y provinciales.

LXVI- En particular se recomienda hacer especial hincapié en la gestión de residuos, para cumplir la legislación vigente y darles una adecuada disposición final a los mismos.

4.4 Plan de Gestión Ambiental y Social:

LXVII- En el Apéndice 2 del presente estudio se adjunta un Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS).

CAPITULOVI: RESUMEN EJECUTIVO.

2. INTRODUCCIÓN.

274. El presente resumen del EIAS del proyecto "Mejora de la red secundaria de riego del área del Proyecto Desarrollo agrícola y gestión del área bajo riego: Canal del Norte- 25 de Mayo- Provincia de San Juan", se encuadra en el marco de la Ley N° 6.571 / 94 de Evaluación de Impacto Ambiental y sus modificatorias Leyes N° 6.800 / 97 y 7.585, y Decreto Reglamentario N° 2.067/97, además del Manual Ambiental y Social del PROSAP, quien califica a este como un Proyecto tipo "B", además ninguna de las acciones de este Proyecto se encuentran en la Lista Negativa que figuran en el Apéndice II del Manual Ambiental y Social del PROSAP.

3. UBICACIÓN DEL PROYECTO.

275. El área de proyecto se ubica en el Valle del Tulúm, en la margen izquierda del Río San Juan, identificada en el sistema de riego como Segunda Zona de Riego de la Provincia y comprende los Departamentos de Albardón, Angaco, San Martín, Cauçete y 25 de Mayo, con una superficie de 56.264,2 has con derecho a riego y 31.180 has cultivadas. Representan alrededor del 46% de las del Valle del Tulum y del 34% del total provincial.

4. OBJETIVOS DEL PROYECTO.

a. Objetivos General.

276.

277. Mejorar e incrementar la producción del área bajo riego de los canales secundarios y terciarios, mediante el incremento de la disponibilidad de agua en los canales, el mejor uso del recurso hídrico a nivel del sistema parcelario, y el apoyo técnico a productores; y fortalecer la gestión del agua de riego a nivel organizaciones de regantes.

b. Objetivos Particulares.

278. Mejorar la capacidad de conducción y la eficiencia de conducción y distribución en los canales secundarios y terciarios, y disminuir los costos de operación y mantenimiento de los mismos; Transferir y capacitar a los productores para aumentar la superficie cultivada, la productividad de los cultivos y disminuir el aporte de agua a la freática evitando la salinización y el perjuicio a otros productores; Incorporar tecnología para hacer más eficiente el riego en finca.

279. Fortalecer la capacidad de gestión de las Juntas de Riego y Comisiones de Canales.

280. Aumentar la participación de los productores en la recuperación de los costos del servicio y en las instancias de elecciones y de toma de decisiones.

5. DESCRIPCION DEL PROYECTO Y BENEFICIARIOS.

a. Breve Descripción del Proyecto.

281. La mejora de la red de riego secundaria es una ampliación del Proyecto de Desarrollo Agrícola y Gestión del Área bajo Riego del Canal del Norte y 25 de Mayo comprende acciones que se realizarán en el marco de dos componentes: I) Infraestructura de Riego: Mejora de los Canales secundarios, que comprende la

reconstrucción y mejoramiento de 21 km de canales distribuidos entre los cinco departamentos.

282. Las principales acciones en este componente abarcan: i) reemplazo de paños de hormigón, ii) reencamisado de hormigón, iii) recrecimiento, iv) limpieza de bordes de canales, v) rehabilitación y fortalecimiento de terraplenes y caminos servicio, vi) reconstrucción de puente Yakinto, vii) reemplazo y electrificación de compuertas.

283. El componente II) ATyC para la mejora en la gestión de riego para las Comisiones de regantes y fincas se refiere a : i) capacitar a los productores en la gestión participativa en la gestión del riego a nivel de la Comisiones de regantes de los canales secundarios por el que recibe la dotación de agua;

284. ii) incorporación de tecnología a nivel de finca, que abarca ensayos en fincas demostrativas, mediciones de caudales y aplicación por tipos de cultivo, uso y extensión del uso de sistemas de riego presurizado, manejo de drenes parcelario; iii) Fortalecimiento de las Comisiones de Regantes por medio de la autogestión y administración para mantenimiento de los canales secundarios y terciarios (Capacitación, comunicaciones, control de caudales distribuidos diariamente); iv) Capacitación a propietarios y personal técnico y obrero en manejo del agua, en tecnología riego presurizado, recuperación de suelos salinizados; uso adecuado y protección de los acuíferos; v) aplicación de BPA.

285. Es de destacar el importante aporte que realizaron los regantes, juntas de riego y la comunidad en general a la formulación de este proyecto, participando en reuniones con las juntas de riego y en talleres de árbol de problemas y soluciones en los cuatro Departamentos en que desarrollará el Proyecto, esto es, el 04/08/10 en el Departamento San Martín, el 05/08/10 en los Departamentos 25 de Mayo y Angaco y por último el 13/08/10 en el Departamento Albardón, aportando importantes datos y detalles que enriquecieron el Proyecto.

b. Beneficiarios.

286. Los beneficiarios directos de los componentes de obra de riego, y de la asistencia técnica, capacitación y transferencia de tecnología son:

287. - 132 productores de los canales Centro Norte y General Cañada del Dpto. Albardón con 928 has cultivadas de 1.797 has con derecho a riego

288. - 374 productores de los canales Plumerillo Bosque y Zapata del Dpto. Angaco con 2.778 has cultivadas de 5.948 has con derecho a riego

289. - 160 productores del canal Tercero en el Dpto. San Martín con 1.317 has cultivadas de 2.909 has con derecho a riego

290. - 531 productores de los canales Segundo y Tercero del Dpto. Caucete con 6.995 has cultivadas de 8.527 has con derecho a riego

291. - 16 productores del canal calle 19 (3era Sección) del Dpto. 25 de Mayo con 393 has cultivadas de 616 has con derecho a riego.

292. - 5 Juntas de Riego y 8 Comisiones de Canales.

6. UNIDAD EJECUTORA DE PROYECTOS.

293. A los efectos de la ejecución de los Proyectos PROSAP en la Provincia, han sido creadas por Decreto N° 1458/2010 del Gobierno de la Provincia de San Juan, la Entidad de Enlace (EE), la Entidad Provincial de Administración Financiera (EPAF), y la Unidad Ejecutora Central Provincial de Proyectos Agropecuarios (UECPPA).

294. La EE es continuadora y sustituye a la Entidad de Programación del Desarrollo Agropecuario (EPDA) instituida mediante Decreto N° 0105-MPyDE-2004, al igual que

la EPAF y la UECPPA de la UEP-PROSAP, en todas las acciones ejecutadas por estas y en curso de ejecución, como los Proyectos de Desarrollo Agrícola y Gestión del Área bajo Riego del Canal del Norte y 25 de Mayo; Desarrollo Competitivo de la Cadena Semillera de la provincia de San Juan, PRODEAR.

7. AUTORIDAD AMBIENTAL DE SAN JUAN Y GESTION DE LA DIA.

295. La autoridad de aplicación en San Juan es la Secretaría de Estado de Ambiente y Desarrollo Sustentable ex Subsecretaría de Medio Ambiente, en esta repartición se presentó el presente EIAS en el Expediente N° 507-0392-05, bajo la modalidad de ampliación de proyecto ya que es una continuación del “Proyecto de Reacondicionamiento y Recrecimiento del Canal Norte y 25 de Mayo”, que obtuvo la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) en la Resolución N° 154-SSMA-05, a fin de obtener una nueva DIA que incluya el presente. Es de destacar que para la Provincia de San Juan, esta nueva DIA no requiere Audiencia Pública, ya que se considera suficiente con la realizada en oportunidad de la DIA anterior.

8. BREVE DESCRIPCION DE LA FLORA Y FAUNA.

296. La vegetación natural del área estudiada corresponde al monte bajo desértico constituido por arbustos, gramíneas, cactáceas y escasos árboles, de típico carácter xerófilo, con especies de tipo halófilo en las zonas salinizadas.

297. Los arbustos son ralos debido a la calidad de los suelos y a la intensa radiación solar. La vegetación está constituida por un monte de arbustos xerófilos, leñosos y espinosos de escaso follaje.

298. Las relaciones ecológicas entre la fauna local de la región en términos de hábitat, hábitos reproductivos, migraciones y dinámica de poblaciones y los canales han quedado establecidas con el paso del tiempo desde la construcción de los mismos y en función de la ocupación del territorio y las operaciones de mantenimiento del canal. Ello determina que el Proyecto opere una zona fuertemente intervenida y condicionada por la actividad del hombre, aún en sus áreas más rurales. Por tanto la limitada franja interesada por el área operativa del Proyecto no tiene significación en términos de conservación de la naturaleza en relación con especies endémicas que puedan estar en algún grado de peligrosidad según registros nacionales o internacionales (UICN).

9. SITIOS DE INTERES Y PUEBLOS ORIGINARIOS.

299. En función de la ubicación y las características constructivas del proyecto, se puede afirmar que no afecta: a sitios históricos; a lugares de interés arqueológico; ni áreas protegidas o hábitats naturales. Fundamentalmente por se trata de una obra que mejora de una red secundaria de riego ya existente, como tampoco afecta ni beneficia a los Pueblos Originarios de San Juan, ya que esta población se encuentra fuera del área del Proyecto.

10. REASENTAMIENTO DE HABITANTES.

300. Por las características de este Proyecto no es necesario el reasentamiento de familias asentadas en el área del proyecto, por lo que no las afecta, por lo tanto no es necesario elaborar un Plan Marco de Reasentamiento.

11. EVALUACION DE IMPCTO AMBIENTAL.

301. La ejecución, operación y mantenimiento de este proyecto no posee impactos ambientales y sociales negativos significativos, todos los impactos negativos son de muy baja intensidad y temporales y se desarrollan especialmente en la etapa de

construcción, tales como: erradicación de especies arbóreas, generación de polvo en la construcción, utilización intensiva de áridos para hormigones, generación de residuos peligrosos, generación de residuos sólidos urbanos, etc. En cambio posee impactos ambientales positivos significativos, tales como: generación de empleo genuino, aprovechamiento eficiente de un recurso escaso como el agua, mayor productividad para los productores, Capacitación de los productores en: técnicas de riego; uso de agroquímicos, etc.

12. PLAN DE GESTION AMBIENTAL Y SOCIAL (PGAS).

³⁰². Se ha desarrollado un PGAS, destinado fundamentalmente a mitigar impactos negativos, a asegurar el cumplimiento de la legislación ambiental vigente en la Provincia de san Juan y que además contempla las probables contingencias que puedan ocurrir. El desarrollo PGAS se encuentra en el Apéndice 2 del presente.

**“MEJORA DE LA RED SECUNDARIA DE RIEGO”
DEL ÁREA PROYECTO DESARROLLO AGRICOLA Y GESTION DEL AREA BA-
JO RIEGO: CANAL DEL NORTE- 25 DE MAYO
PROVINCIA DE SAN JUAN**



**PLAN DE GESTIO AMBIENTAL Y SOCIAL - PGAS
JUNIO DE 2011**

PROVINCIA DE SAN JUAN

**MINISTERIO DE PRODUCCION Y DESARROLLO ECONOMICO
EE PROSAP SAN JUAN
DEPARTAMENTO DE HIDRAULICA**



PLAN DE GESTION AMBIENTAL

1. OBJETIVOS:

El objetivo del presente Programa de Gestión Ambiental, es el de volcar el resultado del análisis preliminar de las áreas afectadas, con el fin de garantizar que la construcción de la obra ocasione los menores impactos ambientales posibles, contemplando en tal sentido la adopción de los procedimientos más adecuados para mitigar, minimizar y/o eliminar totalmente los mismos.

Este Programa de Gestión Ambiental, contiene las medidas de manejo ambiental específicas para las actividades directa e indirectamente relacionadas con la construcción, tales como: selección del sitio de ubicación del obrador, préstamos de materiales, limpieza y nivelación de terrenos, de las planta de hormigón, de la maquinaria, de la capacitación del personal, de los insumos requeridos para efectuar la obra propuesta, movimientos de suelos, obras civiles en general, almacenamiento de combustibles, pinturas y desengrasantes, manejo y disposición de residuos sólidos y líquidos, etc., y la fase de abandono.

El PGA deberá estar acompañado por un cronograma realizado de acuerdo con el cronograma de obra.

Se contempla la necesidad de efectuar un reconocimiento, relevamiento y análisis del área de afectación comprendida para esta obra a realizarse; la utilización de procedimientos apropiados para evaluar el sitio del emplazamiento de esta obra y su entorno próximo; la definición de medidas y procedimientos necesarios para mitigar, minimizar y /o eliminar los impactos negativos sobre

- Población
- Recursos ambientales
- Recursos culturales
- Aspectos socioeconómicos

Si es necesario, se realizarán los ajustes e incorporaciones sobre aspectos particulares que lo demanden, dentro de los diferentes programas del Plan de Gestión Ambiental, en la medida en que se acuerden los ajustes, se genere la documentación complementaria sobre el diseño del Proyecto y se imparta la orden de ejecución a la empresa.

2. DESCRIPCION DE LA OBRA.

En este no se realizará una descripción de la obra a realizar, ya que este PGA es generado a partir del EIAS, donde se hizo una pormenorizada descripción de la misma.

3. RESPONSABILIDAD Y FUNCIONES.

Durante las distintas etapas de la Obra, la Empresa Contratista a cargo de la obra:

- Cumplimentará los requerimientos de las normativas vigentes en los órdenes nacional, provincial, municipal y/o de organismos de regulación y control que resultaren de aplicación al proyecto y a su ejecución, se encuentren o no indicadas en la documentación contractual, siendo el único responsable del cumplimiento de las normas ambientales, tanto por parte de sus empleados, subcontratistas y de cualquier otra empresa o persona de que se valga para la ejecución del contrato.
- Instrumentará una política de comunicación con respecto al medio ambiente, con los canales de diálogo e información con el público adecuados, con el objeto de eliminar temores consecuentes del emprendimiento y evitar situaciones de crisis y, en el caso de corresponder, encararlas en forma apropiada.
- La gestión se basará en el compromiso de evitar, mitigar o compensar los impactos causados por el proyecto.
- La comunidad será el único interlocutor. En este caso se entenderá por comunidad al grupo social que comparte el hecho de ser afectado por los impactos del proyecto.
- Todo el personal afectado a la obra será informado y capacitado por la Empresa sobre los aspectos medioambientales, de higiene y de seguridad que resultaren de aplicación, sobre los problemas ambientales que se puedan llegar a plantear durante la ejecución de las obras, la implementación y control de medidas de protección ambiental y los planes de contingencias.

1. El Gerente del Contrato: es responsable de la correcta administración de la política y contenidos del Programa de Gestión Ambiental (PGA). Apoyará la gestión del Área de Medio Ambiente de la empresa. Se informará de todos los inconvenientes ambientales que se generan a lo largo de la obra. Aprobará inversiones en el Área de Medio Ambiente cuando sea necesario. Atenderá las recomendaciones del Responsable Ambiental.

2. Jefes de Obra: es responsable de implementar los programas y sub programas del PGAS, Motivará y transmitirá activa y permanente a sus dependientes una actitud de respeto al ambiente, mediante el ejemplo personal. Participará en las inspecciones ambientales donde se requiera su presencia. Será el principal responsable del desempeño ambiental de sus actividades en la obra. Será respetuoso de las normas y reglamentaciones

vigentes en materia ambiental. Elevarán al Responsable de Medio Ambiente toda propuesta o inquietud de mejora en la implementación del PGA.

3. El Responsable Ambiental de la obra ejercerá la tutela de las responsabilidades asignadas, asegurando la efectiva y permanente prestación del servicio. A tal efecto tendrá presencia efectiva en el área de la obra en ejecución, auditando todos los aspectos contemplados en el PGA.

4. PLAN DE ACCION.

El Plan de Acción es el conjunto de actividades que han de garantizar la eliminación, prevención o control de los riesgos ambientales. El Plan se puede dividir en componentes tales como:

- Control de Contaminación:

Agua: Tratamiento de aguas residuales de operación (obrador y mantenimiento de equipos).

Aire: Control de emisión de material particulado por movimiento de suelos, acopios, obradores, plantas de elaboración de hormigón.

Control de emisión de fuentes móviles.

Control de ruido.

Suelo: Manejo y disposición de residuos sólidos y líquidos.

- Protección Ambiental:

Fauna: Control de caza, transporte, tenencia y comercio de especímenes de la región.

Flora: Control de tala y utilización de especies forestales (en particular las especies protegidas).

Prevención y control de incendios forestales.

Suelos:

Control de actividades que generen erosión.

Control de movimientos de suelo.

Control de yacimientos y canteras.

Agua:

Control de sedimentos.

Prevención de descarga de materiales en cursos de agua (ríos, arroyos, vertientes, aguas).

5. PROGRAMAS.

5.1. Programa de seguimiento y control (PSG)

La Empresa gestionara las siguientes autorizaciones o certificados, como generales de obras:

Certificado / Autorización	Responsable	Momento
Autorización de autoridad competente para la utilización de la cantera.	Contratista.	Inicio de obra
Autorización de autoridad competente para la Localización de Obrador.	Contratista.	Inicio de Obra
Gestionar la Habilitación del “Sistema de Lucha contra Incendios del Obrador” en el Dpto. Bomberos de la Policía de San Juan.	Contratista.	Al instalar Obrador
Gestión de residuos sólidos de acuerdo a la legislación de la Provincia de San Juan.	Contratista.	De acuerdo al avance de obra
Disposición de efluentes	Contratista.	Inicio de Obra
Autorización de Secretaria de Estado de Ambiente y Desarrollo Sustentable para la disposición de materiales sobrantes de obra: Escombros, etc	Contratista.	De acuerdo al avance de obra
Inscripción en la Secretaria de Estado de Ambiente y Desarrollo Sustentable como Generador Eventual de Residuos Peligrosos.	Contratista.	Inicio de Obra.
Autorización de Secretaria de Estado de Ambiente y Desarrollo Sustentable para la erradicación de especies arbóreas y Plan de reforestación.	Contratista.	Inicio de Obra.
Continuación de la construcción después de hallazgos relacionados con al Patrimonio Cultural, incluidos yacimientos arqueológicos y/o paleontológicos.	Contratista.	

5.2. Programa de Capacitación Ambiental

Justificación

El desarrollo de la obra, en el marco de los objetivos de protección ambiental, requiere de una concientización general del personal respecto de su responsabilidad para con los distintos elementos del medio circundante y para con su propia seguridad y la de terceros. Para poder llevar a cabo las acciones que se prevén en el Plan de Gestión Ambiental en forma eficiente se necesita que el todo el personal en sus diferentes niveles este entrenado y capacitado técnicamente.

El Programa de Capacitación permitirá que el personal tenga asumido su rol en la preservación y protección del ambiente y adquiera el entrenamiento necesario para llevar a cabo eficazmente las medidas de mitigación que le competen si fuera esto necesario.

Objetivos

- Planificar una adecuada información y capacitación del personal sobre los problemas ambientales probables, la ejecución y control de medidas de mitigación, preservación, protección y control ambiental, los planes de contingencia y las normativas y reglamentaciones ambientales aplicables a las actividades a desarrollar.
- Identificar los roles a cumplir de acuerdo con los diferentes niveles de responsabilidad y con la naturaleza de las acciones involucradas (ejecución de las medidas de mitigación para situaciones normales y tratamiento de situaciones de emergencia).

Metodología

- La Empresa, realizara la capacitación propuesta necesaria y suficiente para el personal involucrado. El desarrollo del programa implicará la preparación de las actividades de capacitación y el establecimiento de los medios necesarios para su ejecución.
- Durante la ejecución de la obra, se mantendrán registros actualizados de las inducciones y capacitaciones realizadas. Ninguna persona de la Empresa o Subcontratista debe ingresar al sitio de trabajo sin haber recibido previamente la inducción y capacitación en protección ambiental.
- El programa incluirá un temario relacionado con los aspectos ambientales del proyecto y con aquellos orientados al manejo de contingencias.
- El programa, con sus contenidos teóricos como su ejemplificación práctica capacitará al participante para estar en condiciones de analizar las acciones del proyecto, identificar los riesgos reales y potenciales asociados a la acción que se realiza, y seleccionar y poner en práctica los procedimientos más convenientes para controlar dichos riesgos.

Se presenta un Plan de Capacitación marco para una etapa de construcción con los siguientes alcances, no obstante el contratista puede enriquecer este programa agregando actividades que a su entender lo enriquezcan.

Programa de Capacitación (PC)		
Fase del Proyecto: Construcción		
Área de aplicación: Área operativa Área Influencia. Directa		
Responsables	Responsable ambiental	
Objetivo	Proporcionar capacitación y entrenamiento sobre procedimientos técnicos y normas que deben utilizarse para el cumplimiento del PGA de las etapas de obra según corresponda.	
Personal alcanzado	Curso –Tema	Duración Mínima
Personal ingresante	Inducción de normas básicas	45 minutos
Todo el Personal	Manejo y Disposición de Residuos Sólidos Urbanos	40 minutos
Todo el Personal	Manejo y Disposición de Residuos Peligrosos	40 minutos
Todo el Personal	Normas de Protección de Flora y Fauna	30 minutos
Todo el Personal	Normas de Protección del Recurso suelo	30 minutos
Todo el Personal	Normas de Protección del Recurso agua	30 minutos
Todo el Personal	Normas de Protección del Patrimonio Cultural e Histórico	30 minutos
Todo el Personal	Plan ante Contingencias y Emergencias	40 minutos
Supervisión	Los contenidos y el cumplimiento de este programa serán supervisados y aprobados por el Jefe de Obra.	
Observaciones		

En toda capacitación que se realice se propiciará la participación de las mujeres (beneficiarias directas del proyecto y trabajadoras -asalariadas y/o temporarias).

Las convocatorias para la participación de estas mujeres deberán prever una estrategia que contemple las particularidades para hacer efectiva la invitación. Esto es, a) que sean realizadas con suficiente antelación, a fin de dejarles tiempo para planificar su participación, y b)

que sean efectivizadas a través de canales y/o medios de difusión a los que las mujeres tengan acceso (i.e. radios comunitarias; tv pública; medios impresos propios de la comunidad, etc).

Las capacitaciones en las que esté prevista la participación de mujeres deberán prever en su organización, en tanto sea posible, consideraciones específicas para asegurar su participación. Deberán considerarse: a) que el lugar para llevarlas a cabo les sea accesible, en función de sus capacidades de movilidad y pautas de circulación cotidiana; b) fechas y horarios acordes con sus actividades y tareas cotidianas.

El diseño de las capacitaciones debe prever, de ser necesario, la inclusión de contenidos específicos que sean pertinentes y relevantes en el marco de los contenidos ya previstos, para los miembros de estas comunidades. Durante la realización de la capacitación, además del acta de asistentes, se recomienda registrar por separado, la asistencia de mujeres a la misma.

5.3. Remoción de obras existentes.

- Si dentro del predio, y previo al comienzo de los trabajos de preparación y limpieza del terreno hubiese necesidad de remover obras existentes, estos materiales (escombros) se depositaran en un sector definido del obrador hasta su disposición final. No se depositaran estos materiales en cauces, acequias, vertientes ni en sitios que pudiesen afectar algún curso de agua.
- Los escombros serán dispuestos en sitios habilitados por la Autoridad Competente y transportados exclusivamente por transportistas autorizados.
- Estos materiales no serán depositados en terrenos de propiedad privada sin la previa autorización del propietario y de la autoridad competente.

5.4. Programa de Obradores.

- Previo a la instalación del obrador se presentará para aprobación de la Inspección, un croquis detallado, mostrando ubicación del mismo, sus partes y los detalles necesarios. Además, deberá presentar un registro gráfico de la situación previa a la obra, para asegurar su restitución plena.

- En la construcción del obrador se evitará, en lo posible, realizar cortes de terreno, rellenos, y remoción de vegetación. En lo posible las instalaciones serán prefabricadas. En ningún caso el obrador quedará ubicado aguas arriba de las fuentes de abastecimiento de agua de núcleos poblados, por los riesgos sanitarios que esto implica. Contará con pozo séptico o en su defecto se instalaran baños químicos. Por ningún motivo se verterán aguas servidas en los cursos de agua.
- No se arrojarán desperdicios sólidos del obrador a las corrientes de agua, acequias, canales. Los mismos serán dispuestos dentro del obrador en un sitio determinado y señalado y deberán, periódicamente ser trasladados hasta un vertedero para su disposición final, por transportista habilitado por la autoridad competente provincial. El pozo séptico deberá cumplir con las características constructivas y verificar los parámetros de descarga establecidos por la normativa vigente. Departamento de Hidráulica
- Se definirán en el área del Obrador, un sitio específico para la acumulación de los residuos de tipo urbano, si no se retiran en forma diaria o con una periodicidad de más de dos días a la semana.
- Se definirá en el obrador un sitio específico para estacionamiento de vehículos comunes y de maquinaria de obra.
- Se definirá un sitio definido para la ubicación de la planta de hormigón, acopio de materiales inertes y también si se realizara lavado de maquinaria, de modo tal de manejar los efluentes producto de este lavado.
- Si se generan residuos peligrosos, se dispondrá de un sitio señalado y acondicionado para el depósito de los mismos. Para los residuos peligrosos incluidos en el Anexo N° I de la Ley Nacional N° 24.051 / 91 “De Residuos Peligrosos”, rigen las normas sobre manipulación, transporte y disposición final especificadas en dicha Ley y su Decreto Reglamentario, a la cual se encuentra adherida la Provincia de San Juan a través de la Ley N° 6665 y Decreto Reglamentario N° 1211 / 07, para ello la empresa deberá previamente estar inscripta como generador eventual de residuos peligrosos en la Secretaría de Estado de ambiente y Desarrollo Sustentable..
- Si se construyen depósitos temporarios de combustible, se sectorizara adecuadamente el área , señalizara y se adoptarán las siguientes medidas de seguridad, :
 - a) Proveer de recipientes controlados y sin fisuras tanto en su cuerpo principal, como en válvulas y mangueras.

- b) El tanque donde se almacene combustible debe tener la prueba de estanqueidad correspondiente, excepto si este se almacena en tambores de 200 ltrs.
 - c) Colocar los recipientes sobre la superficie, nunca enterrados.
 - d) Contar con un dique de contención construida de material impermeable, tipo plástico o cemento, para que en caso de derrame contenga los líquidos y cuyo volumen sea el 110% del volumen almacenado.
 - e) Almacenar en el sitio, en forma disponible y en cantidad suficiente, aserrín de madera o material absorbente para su utilización en caso de derrame.
 - f) Contar con matafuegos y arena a los efectos de controlar el inicio de cualquier tipo de incendios, así como contar con la debida información para cumplir los roles de combate de incendios.
 - g) Limpiar correctamente, cualquier derrame de tipo accidental y remover, embolsar y disponer según normativa (Ley 24051 y Decreto Reglamentario), la superficie del suelo que hubiese sido alcanzada por el combustible/aceite hasta la profundidad afectada.
- En el obrador se colocaran equipos de extinción de incendio en cantidad suficiente, además el sistema de lucha contra incendios debe ser aprobado por el Departamento Bomberos de la Policía de San Juan.
 - En el obrador habrá un responsable con material de primeros auxilios. El Obrador, deberá mantenerse en perfectas condiciones de funcionamiento durante todo el desarrollo de la obra.
 - Una vez terminados los trabajos se deberán retirar del área del obrador, todas las instalaciones fijas o desmontables que la Empresa hubiera instalado para la ejecución de la obra, como así también eliminar las chatarras, escombros, cercos, divisiones, rellenar pozos, desarmar o rellenar las rampas para carga y descarga de materiales, maquinarias, equipos, etc.
 - El obrador será desmantelado una vez que finalice la obra, dejando el área en perfectas condiciones e integrada al medio ambiente circundante.

Efluentes:

- No se descargará en forma directa ningún efluente líquido sin tratar, a ningún curso de agua permanente o transitorio, dentro o fuera de la instalación del obrador o área de trabajo.

- Se dispondrá en el obrador con los equipos sanitarios en número suficiente de acuerdo a la legislación vigente de Higiene y seguridad en el trabajo.
- Se utilizará, en caso que no se pueda conectar a sistemas de evacuación de tipo tradicional, baños de los denominados “químicos”.
- Se efectuará la verificación sistemática del buen funcionamiento de los baños químicos instalados en el área de trabajo, sus condiciones de higiene y mantenimiento y se controlará que su descarga no se realice en ningún caso en cursos de agua o suelos.
- Se ajustarán los sistemas de disposición a las normas impuestas en la materia por las Autoridades Públicas Competentes y/o por el Comitente y se tratará todo aquel efluente líquido que se genere, estando dimensionados para la condición de máxima ocupación del Obrador y número de operarios trabajando en la obra.

5.5. Planta de Hormigón.

- Se sectorizará el sitio para la ubicación de la planta de hormigón, los circuitos de movimientos y operación de vehículos y materiales dentro del área de la misma, e ingreso y salida de materiales.
- La Empresa instalará la planta en un lugar plano, en lo posible desprovisto de cobertura vegetal, de fácil acceso, y atendiendo a pautas como escurrimiento superficial del agua, y la dirección predominante del viento. No se instalarán plantas en terrenos particulares sin previa autorización por escrito del dueño o representante legal. Las vías de entrada y salida de material deberán estar localizadas de forma que los sobrantes, durante la carga y descarga, no perjudiquen el área fuera de los límites de las instalaciones.
- Se extremarán las precauciones para el buen funcionamiento, en lo referente a la emisión de polvo y generación de ruidos.
- La Empresa conservará, si existieran, los suelos orgánicos que hubiera que retirar, acopiándose adecuadamente para la posterior recuperación del terreno.
- Durante la fase de construcción, se controlará las emisiones de polvo procedentes de las operaciones de carga y descarga de camiones, plantas de áridos y otras instalaciones de obra.
- Los camiones que circulen con materiales áridos o pulverulentos, deberán llevar su carga tapada con un plástico o lonas para evitar fugas de los mismos. Asimismo se verificará el correcto estado de la maquinaria para evitar emisiones contaminantes superiores a las permitidas.
- El transporte de áridos y material suelto deberá realizarse con la humedad suficiente

que evite su dispersión, y/o ser cubierto por lonas en forma adecuada. De igual forma, los acopios de áridos deberán realizarse con similares precauciones.

- A los efectos de atenuar y/o mitigar la generación de material particulado se procederá de manera regular y sistemática al riego con agua particularmente de aquellos caminos auxiliares que sean utilizados por el público en general durante la ejecución de las tareas.

5.6. Programa de Residuos.

- Se proveerá en el Obrador de contenedores señalizados de acuerdo a la legislación vigente en San Juan, para la colección de residuos sólidos urbanos y asimilables a urbanos. Se dispondrán en lugares de fácil acceso y provistos de tapas para evitar la emisión de olores.
- Se dispondrá un sector para el acopio de escombros o eventualmente se dispondrán contenedores para su posterior transporte en lugares de fácil acceso para el camión porta contenedor.
- Se dispondrá de sectores para el acopio de restos de madera producto de encofrados u otros usos y también para el resto de materiales metálicos que pudieran ser re-usables.
- Si se han generado residuos peligrosos durante la etapa de obra, estos deberán disponerse en un sitio determinado, señalizado y debidamente acondicionado.
- El sector de residuos peligrosos tendrá un dique de contención impermeabilizada de modo que si se producen derrames estos no puedan contaminar el suelo, además tendrá techo para evitar que el agua de lluvia se colecte en el dique de contención.
- Se colocaran tachos con tapa, individualizados por el color rojo y con cartelera indicativa del tipo de residuos.
- Si se realiza mantenimiento de maquinas, los aceites producto de recambios también se colocaran en tambores o bidones, debidamente señalizados y sectorizados dentro del sector destinado a residuos peligrosos.
- Se realizara el transporte y disposición final de los residuos peligrosos con transportista y operadores habilitados por la Autoridad Competente. (Subsecretaria de Medio Ambiente)
- Se verificará diariamente la limpieza y el correcto depósito de los residuos generados en el obrador, en los sitios destinados a tal fin.
- Está prohibido en forma terminante incinerar residuos o realizar su enterramiento en ningún sitio de la obra.

5.7. Programa de protección de la Flora y la Fauna.

- La Empresa evitará daños en suelos y vegetación; tanto dentro de la zona de obra o como fuera de ella, se realizará el corte de la vegetación que por razones de seguridad resultara imprescindible y con los equipos adecuados.
- La erradicación de especies arbóreas debe ser autorizada previamente por la Secretaría de Estado de Ambiente y Desarrollo Sustentable, quién además diseñará el plan de reforestación.
- La Empresa tomará todas las precauciones razonables para impedir y eliminar los incendios, evitando que los trabajadores enciendan fuegos no imprescindibles a las tareas propias de la obra.
- Queda expresamente prohibido que los trabajadores efectúen actividades predatorias sobre la fauna y la flora; tampoco podrán colocar clavos en los árboles, cuerdas, cables o cadenas; manipular combustibles, lubricantes o productos químicos en las zonas de raíces; apilar material contra los ejemplares arbóreos, circular con maquinaria fuera de los lugares previstos; cortar ramas y seccionar raíces importantes; dejar raíces sin cubrir en zanjas y desmontes.
- Se prohíbe estrictamente al personal de la obra la portación y uso de armas de fuego en el área de trabajo, excepto por el personal de vigilancia expresamente autorizado para ello. Quedan prohibidas las actividades de caza en las áreas aledañas a la zona de construcción y en el obrador, así como la compra o trueque a lugareños de animales silvestres (vivos, embalsamados, pieles, y otros subproductos), cualquiera sea su objetivo.

5.8. Programa de protección del recurso suelo.

- Se deberán adoptar procedimientos eficaces para evitar el innecesario deterioro, reduciendo al mínimo el desplazamiento de vehículos y equipos por zonas no autorizadas y confinando los trabajos al espacio definido por la obra propiamente dicha, a fin de evitar la compactación de suelos, o el daño sobre la cobertura vegetal.
- A fin de prevenir la generación de procesos erosivos de origen eólico o hídrico, se evitará la acumulación de material suelto y se garantizará el normal escurrimiento de las aguas superficiales.
- El material superficial – suelo orgánico – removido de la zona de obra o de una zona de préstamo deberá ser apilado y preservado para ser utilizado en futuras restauraciones.
- La tecnología de extracción deberá permitir la recuperación del suelo y de la vegeta-

ción en el sitio modificado, evitándose de esta manera procesos de erosión.

- En caso de vertidos accidentales los suelos contaminados serán retirados, transportados hasta el depósito de residuos peligrosos, controlado y sometidos a un proceso de disposición final.

5.9. Programa de Protección del Recurso Agua.

- Previo al inicio de los trabajos, la Empresa gestionara los permisos de la autoridad provincial competente, con la ubicación de los lugares de donde se extraerá el agua necesaria para la construcción.

- La extracción de agua para la construcción de ninguna manera podrá afectar las fuentes de alimentación de consumo de agua de las poblaciones o asentamientos de la zona de influencia de la obra. Se prohíbe la extracción y restitución (descarga) de agua, en lugares donde no estén expresamente autorizados.

- La Empresa tomará todas las precauciones que sean razonables durante la construcción de la obra para impedir la contaminación de los ríos, arroyos, aguadas o vertientes existentes. Los contaminantes como productos químicos, combustibles, lubricantes, aguas servidas, pinturas y otros desechos nocivos, no serán descargados en los cursos de agua, siendo la Empresa responsable de su eliminación final en condiciones ambientalmente adecuadas.

- Toda la descarga de agua de la construcción será tratada adecuadamente para eliminar materiales nocivos antes de que sea descargada en los cursos de agua con el propósito de no degradar aguas existentes o alterar o inhibir a especies acuáticas de esas aguas.

- En el caso de que en forma accidental se vierta, descargue o derrame cualquier combustible o productos químicos (que llegue o tenga el potencial de llegar a la vía acuática o napas freáticas), notificará inmediatamente a la INSPECCION y a todos los organismos jurisdiccionales correspondientes, y tomará las medidas para contener y eliminar el combustible o los productos químicos de acuerdo con lo establecido en el Plan de Contingencia.

- La Empresa tomará las medidas necesarias para garantizar, en relación con la ejecución de la planta de hormigón, que cemento o concreto fresco no tengan como receptor lechos o cursos de agua.

- La Empresa evitará el vertido de aguas de lavado o de enjuague de hormigones a los cursos de agua, canales, acequias, etc. como también de cualquier otro residuo proveniente de las operaciones de mezclado de los hormigones.

5.10. Hallazgos Arqueológicos, Paleontológicos y de Valor Cultural o Científico.

- En el caso de algún descubrimiento fortuito de material arqueológico, sitios de asentamiento indígena o de los primeros colonos, cementerios, reliquias, fósiles, meteoritos, u otros objetos de interés arqueológico, paleontológico o de raro interés mineralógico durante la realización de las obras, la Empresa tomará de inmediato medidas para suspender transitoriamente los trabajos en el sitio de descubrimiento, colocará un vallado perimetral para delimitar la zona en cuestión y dejará personal de custodia con el fin de evitar los posibles saqueos. Dará aviso al Comitente y/o Supervisión, la cual notificará de inmediato a la Autoridad Estatal a cargo de la responsabilidad de investigar y evaluar dicho hallazgo.
- La Empresa cooperará, y a pedido del Comitente y/o la Inspección ayudará a la protección, relevamiento y traslado de esos hallazgos.

5.11. Información a la Comunidad.

- La Empresa deberá informar oportuna y convenientemente, con un lenguaje accesible y claro, a cada una de las comunidades locales y los pobladores que puedan ser afectados por las obras en construcción y/o alrededores, acerca de los alcances, duración y objetivos de las obras a emprender.
- A tal efecto y antes de iniciar las obras deberá presentar al Comitente y/o la Inspección, un Plan de Comunicación a la Población contemplando todos los aspectos relativos a las interacciones de la obra con la comunidad.

Los trabajadores de la Empresa y de los Subcontratistas deberán respetar las pautas culturales de los asentamientos humanos de la zona. En caso de construcción o ejecución de cualquier acción de la obra o necesidad de presencia de empleados y/o trabajadores en zonas pobladas, especialmente en donde la obra se realiza dentro o en el perímetro de la misma localidad, La Empresa está obligada a dar a conocer esta presencia, tipo de actividad y período de permanencia y tener la aceptación previa por parte del Comitente y/o la Inspección y de la autoridad correspondiente.

5.12. Programa de Contingencias Ambientales.

- Analizar y evaluar los riesgos de eventuales siniestros, en el área afectada por las obras, según las características de las mismas y de las condiciones ambientales de su área de implantación y establecer las normas, procedimientos y acciones a seguir por La Empresa, para prever y controlar incendios y otras contingencias ambientales.

A tal fin se define por contingencia a toda situación o acontecimiento no deseado, que pueda ocurrir dentro del área de afectación directa y de influencia de la Obra y por el cual se pone en riesgo, al medio natural, la vida de las personas, sus bienes y la seguridad del patrimonio de la Empresa y de terceros. Es la situación de Riesgo derivada de actividades humanas o fenómenos naturales que puede poner en peligro la integridad del medio ambiente.

Ante cualquier contingencias se procederá de la siguiente manera:

Detección y notificación: al detectarse una contingencia durante el desarrollo de la construcción de la Obra, la misma deberá ser informada inmediatamente al Jefe de Obra y este a la Inspección.

Evaluación e inicio de la acción: una vez producida la contingencia y evaluada por el personal interviniente, se iniciarán las medidas de control y contención de la misma.

Control: el control implica la participación de personal propio, como también la contratación de terceros especializados, utilización de los elementos y disponer las obras y equipos necesarios para actuar en consecuencia.

Los Jefes de Fase que tengan personal a cargo serán los líderes de grupo que deberán proceder conforme las situaciones siguientes.

Incendios

En todos los casos de incendio se procederá de la siguiente forma:

- Todas las personas que detecten fuego intentarán extinguirlo, o contener las llamas para que no se expandan, por medios disponibles (extintores, arena, agua, etc.), siempre y cuando esto no signifique un riesgo para su propia persona, e informarán inmediatamente a la Jefatura de Obra y al Encargado de Higiene y Seguridad en obra. Los informantes deberán indicar ubicación, tipo de incendio (eléctrico, materiales combustibles, material inflamables, etc.) y magnitud del mismo.
- En función de la magnitud del incendio y de ser posible, el responsable a cargo de la contingencia dará aviso a las dotaciones de bomberos locales.
- El personal del Proyecto será capacitado sobre las formas de combatir el fuego y el uso apropiado de extintores para combatir los distintos tipos de fuego.
- Se enviará a personal del Servicio Médico y la ambulancia.
- La supervisión del área deberá evacuar al personal innecesario del sector afectado hacia sitios seguros previamente designados (Puntos de Reunión).

En el área del Obrador:

- Todo el personal evacuará el área inmediatamente, dirigiéndose hacia áreas seguras

designadas previamente (rol de emergencias). El personal deberá permanecer en zonas seguras (Puntos de Reunión o de Encuentro) hasta que la Jefatura de Obra o Gerencia de Proyecto determinen e informen que pueden volver a sus puestos de trabajo.

Si se confirma la existencia de un incendio:

- Se registrará un recuento de la asistencia.
- Se tomará la acción necesaria para auxilio de la extinción del fuego.

El fuego se clasifica en cuatro clases A, B, C y D, cuyas características y métodos de control se presentan en las siguientes tablas:

FUEGO CLASE A	Son los que se producen en combustibles sólidos (madera, papel, tejidos, trapos, goma y plástico), con producción de cenizas y donde el ÓPTIMO efecto extintor se logra enfriando los materiales con agua o soluciones acuosas para reducir la temperatura de ignición. Usar extintores clase A o ABC .
FUEGO CLASE B	Son los que se producen en combustibles líquidos y gases inflamables (derivados del petróleo, aceite, brea, esmalte, pintura, grasas, alcoholes, acetileno, etc.) sin producción de cenizas y en los cuales la acción extintora se logra empleando un agente capaz de actuar sofocando el fuego, interponiéndose entre el combustible y el oxígeno del aire, o bien penetrando en la zona de llama e interrumpiendo las reacciones químicas que en ella se producen. Aquí se pueden utilizar, por ejemplo: Espumas extintoras, anhídrido carbónico y/o polvo químico. Usar extintores clase B o ABC .
FUEGO CLASE C	Son los que se producen sobre <i>instalaciones eléctricas</i> . Por su naturaleza, la extinción debe hacerse con agentes no conductores de la electricidad (anhídrido carbónico - Halon BCF - polvos químicos). Usar extintores clase C o ABC .
FUEGO CLASE D	Son los que se producen en metales combustibles en ciertas condiciones cuyo control exige técnicas muy cuidadosas con agentes especiales. (magnesio, titanio, sodio, litio, potasio, etc.)

AGENTE EXTINTOR					
FUEGO	AGUA	POLVO ABC	C02	ESPUMA	HALON 1211
A	SI	SI	NO	SI	SI
B	NO	SI	SI	SI	SI

C	NO	SI	SI	NO	SI
---	----	----	----	----	----

Temblores o Sismos

Si se presenta una situación de terremoto, todo el personal de la Empresa y Subcontratistas, será instruido para mantener la calma y:

- Buscar protección en áreas seguras (marcos de puertas, debajo de mesas o escritorios, zonas abiertas libres de cables eléctricos o escombros, etc.).
- El personal que se encuentre trabajando montando estructuras metálicas, deberá permanecer atado a la estructura. No se debe intentar descender durante el período del temblor /o terremoto.
- Todo el personal debe ser enviado hacia áreas seguras pre-designadas previamente (Punto de Reunión o de Encuentro) y se llevará a cabo un recuento de asistencia.
- El personal de seguridad coordinará los esfuerzos de ayuda para las actividades de despeje post-terremoto.
- En caso de incendio se deberá implementar todo lo establecido en el punto Fuego del presente Plan.

Derrames en Tierra.

Para controlar derrames ocasionales se debe adquirir equipos contra derrames como: absorbentes en paños, absorbente como almohadillas, aserrín, palas, bolsas de polietileno, etc.

Se utilizaran los siguientes elementos de protección personal:

1. Guantes apropiados.
2. Lentes de protección ocular.
3. Calzado de Seguridad.

a) Pequeños derrames.

- Recoger los desperdicios y coordinar con su supervisor la disposición final.
- Remover el suelo del lugar.
- Controlado el evento, informar al Responsable de Medio Ambiente.

b) Derrames menores a 200 litros de Hidrocarburos (Aceites- combustibles).

- Controle posibles situaciones de fuego u otros efectos sobre las personas debido a emanaciones del líquido.
- Detener la dispersión del líquido. Construya zanja o muro de contención.
- Detener la penetración del líquido.

- Absorba rápidamente el líquido con absorbentes, ropas, contenedores.
- Levante el suelo para dejar la tierra limpia.
- Pida ayuda e informe a su supervisor tan pronto sea posible.
- Tome medidas para evitar que vuelva a ocurrir el derrame.

c) Derrames mayores a 200 litros

No intente ninguna acción sin tener en cuenta las medidas básicas de seguridad y pida asistencia.

- Suprima posibilidades de incendio únicamente si esto no implica arriesgar vidas.
- Detener, si es posible, la fuga.
- Informe a su supervisor periódicamente.
- Trate de controlar la expansión del líquido con zanjas o muros, trate de recoger el líquido en su contenedor original.

Nota: Es obligatorio informar el incidente a la Secretaría de Estado de Ambiente y Desarrollo Sustentable, en un plazo máximo de 5 días corridos contados a partir de la fecha de producido el derrame.

fichas de trabajo

PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN DE AGUA Y SUELO	FICHA N° 1
Objetivo	
Prevenir la posible afectación de la calidad del agua superficial, subterránea y de los suelos por derrames de sustancias potencialmente contaminantes desde maquinaria y demás elementos utilizados en la ejecución de las obras de infraestructura.	
Acciones generadoras de impactos	
<ul style="list-style-type: none"> - Instalación y operación del obrador - Excavaciones, movimiento de suelos, nivelación y construcción de terraplenes, especialmente en área de reservorios - Extracción de forestales y excavaciones sobre la red terciaria 	
Impactos a controlar	
<ul style="list-style-type: none"> - Contaminación del suelo por derrame de hidrocarburos. - Contaminación del agua para riego - Contaminación del agua subterránea 	

Ubicación de impactos	
<ul style="list-style-type: none"> - Obrador y frente de obra - Canales de riego 	
Control	
Medidas	Tipo
<p>Seleccionar el sitio más adecuado para la instalación del obrador, realizando una delimitación adecuada con el fin de no afectar otros usos del territorio en sus inmediaciones.</p> <p>Impermeabilizar las zonas de mantenimiento de maquinaria, vehículos, depósito de combustibles, lubricantes y la de acopio de residuos.</p>	Preventiva
Disponer de material absorbente granulado u otro similar, para contener derrames accidentales.	
Colocar y mantener adecuados elementos de seguridad y señalización.	
Instalar baños químicos y/o prever otro tipo de sanitario, adecuado para el personal.	
Separar los distintos tipos de fluidos y demás elementos potencialmente contaminantes que se puedan generar en obrador y frentes de obra.	
Delimitar físicamente la zona de acopio y abastecimiento de combustible (cercado) y prever la colocación de los elementos de seguridad necesarios en la zona.	
Construir un muro de contención de combustibles con un volumen de un 10% mayor al del tanque.	
Realizar un depósito para residuos peligrosos, con contenciones e impermeabilizado.	
Sitios de implementación	
Obrador y frente de obra (Etapa de construcción).	
Momento de aplicación	
Durante las labores previas, de preparación del sitio, y durante toda la fase de ejecución de las obras de infraestructura.	
Responsable de la ejecución	

El Responsable Ambiental determinará el ó los lugares de disposición final de los residuos peligrosos, y lo informará al Contratista, quien deberá prever el disponer de los contenedores respectivos para los posibles residuos a generarse; el Contratista deberá, asimismo, realizar el transporte de los mismos hasta los sitios de disposición final autorizados, según el caso, siguiendo las indicaciones de la Autoridad de Aplicación correspondiente. También deberá realizar la gestión (acopio, traslado y disposición final) de los desagües cloacales generados por los baños instalados, de acuerdo a la normativa vigente.

Monitoreo

El Responsable Ambiental deberá verificar a diario, durante la ejecución de las obras, el estado de suelo y agua, en cuanto a sus características naturales (parámetros físico-químicos y biológicos) en y alrededor de los sitios mencionados, así como la existencia y el buen estado de mantenimiento de los contenedores de residuos y fluidos correspondientes. Previamente deberá identificar a los mismos de manera adecuada. También deberá verificar su traslado a los sitios correspondientes de disposición final.

Indicadores de cumplimiento

Ausencia de cualquier vestigio de derrame de sustancias potencialmente contaminantes de suelos, aguas superficiales y subterráneas en los sectores de frente de obra y en el obrador.

Presencia y adecuado mantenimiento de sanitarios para el personal, los que deberán contar, al menos, con pozos absorbentes.

PRESERVACIÓN DE LA CALIDAD DEL AIRE	FICHA N° 2
Objetivo	
Minimizar molestias por afectación de la calidad del aire durante las diferentes actividades de la construcción.	
Acciones generadoras de impactos	
<ul style="list-style-type: none"> - Movimiento de suelos - Limpieza y preparación del terreno - Excavaciones - Tránsito de maquinarias y vehículos - Emisiones desde maquinarias y vehículos 	
Impactos a controlar	

<ul style="list-style-type: none"> - Aumento del nivel de polvo en suspensión - Contaminación del aire por gases de combustión - Molestias a la población aledaña a las obras por ruidos 	
Ubicación de impactos	
- Frente de obra y obrador	
Control	
Medidas	Tipo
Seleccionar los sitios más adecuados para el acopio de materiales de construcción, y delimitar zonas de circulación de maquinarias y peatones evitando recorridos que puedan derivar en molestias como las antes explicadas (especialmente ruidos)	Preventiva
Realizar periódicamente una revisión técnica/mecánica de camiones y demás vehículos.	
Puesta a punto de maquinarias, manteniendo los motores en buenas condiciones, contando además con silenciadores o reductores de ruidos.	
Cubrir la carga transportada en forma adecuada por medio de carpa o tela media sombra, de modo de no incrementar la suspensión de partículas de polvo hacia la atmósfera.	
Mantener los camiones en buen estado de carrocería, a efectos de evitar pérdidas de material en el recorrido.	
Cumplir con la normativa vigente en cuanto al transporte de cargas (kg/eje) y circular por rutas definidas previamente.	
Señalizar claramente las zonas de carga y descarga de materiales.	
Disponer y mantener elementos de seguridad.	
Humedecer el terreno periódicamente para evitar polvo en suspensión en forma desmedida.	Mitigadora
Establecer horarios diurnos para el trabajo de acopio y transporte, respetando los horarios de descanso en sitios en donde exista población en las inmediaciones.	
Sitios de implementación	
Frente de obra y obrador.	
Momento de aplicación	

Durante las labores previas, y durante toda la fase de construcción de las obras de infraestructura del proyecto.

Responsable de la ejecución

El Contratista, a través de las supervisiones de obra.

Monitoreo

Verificar que se cumplan los criterios y las medidas de control mencionadas, en obrador y en frentes de obra.

Indicadores de cumplimiento

El Responsable Ambiental, y luego el personal de mantenimiento, deberán controlar el cumplimiento de las medidas de control establecidas antes, para lo cual se deberán efectuar revisiones visuales y de las planillas de ejecución de las tareas de mantenimiento.

CONTROL DE PROCESOS EROSIVOS		FICHA N° 3
Objetivo		
Mitigar posibles efectos erosivos sobre cauces y taludes durante el desarrollo de las obras de infraestructura, y reducir la afectación del ambiente en sectores de aporte de materiales de préstamo de diverso tipo a utilizar en las obras.		
Acciones generadoras de impactos		
<ul style="list-style-type: none"> - Movimiento de suelos - Excavación - Extracción de forestales - Instalación del obrador 		
Impactos a controlar		
<ul style="list-style-type: none"> - Afectación de la estabilidad de suelos, y generación de procesos erosivos en zonas de movimientos de suelos - Erosión en el sitio de obrador y sectores de movimiento de maquinarias 		
Ubicación de impactos		
<ul style="list-style-type: none"> - Obrador y zona de circulación de maquinarias y vehículos - Zonas de extracción de material de préstamo (reservorios) - Traza de canales 		
Control		
Medidas	Tipo	
Realizar un minucioso control de excavaciones y de movimiento de suelos en sectores de obra.	Preventiva	
Estabilizar taludes.		
Delimitar las zonas de trabajo y afectar la menor extensión posible con cobertura vegetal.		
Asegurar sistemas de drenaje adecuados.		

<p>Determinar con precisión los sectores con características adecuadas para la extracción de materiales de minerales para las obras. Los criterios para la selección deben incluir, al menos, la consideración de los siguientes factores:</p> <p>Suficiente disponibilidad de material a extraer, sin devastar el sector a intervenir</p> <p>Topografía del sector correspondiente sin pendientes pronunciadas u otras características que permitan prever problemas potenciales en cuanto a erosión</p> <p>Accesibilidad al sitio, considerando especialmente la no afectación del entorno ante el posible ingreso previsto de maquinaria pesada y/o de vehículos de transporte de material</p> <p>No existencia, en el entorno del sitio, de elementos con valor ambiental y social que pudieran verse afectados, tales como cultivos, vegetación natural con características particularmente importantes por su potencial valor, belleza, etc., evidencias de la presencia de vida animal, sea ella terrestre ó acuática, y de cualquier otro elemento de origen humano que se considere importante preservar.</p>	
<p>Obtener autorización de organismos públicos para la extracción de material de préstamo (localización del sitio y método de extracción).</p>	
<p>Reconstruir la geomorfología del sitio y revegetar con especies nativas para evitar erosión, desestabilización de suelos y ascenso de freática al finalizar la etapa de extracción de materiales.</p>	Mitigadora
<p>Sitios de implementación</p>	
<p>Traza del canal, obrador y zonas de extracción de material de préstamo (cauces o cante- ras)</p>	
<p>Momento de aplicación</p>	
<p>Momentos de la fase de obra correspondientes a cada acción mencionada.</p>	
<p>Responsable de la ejecución</p>	
<p>El Contratista.</p>	
<p>Monitoreo</p>	

El Representante Ambiental deberá participar de las acciones previas, realizar monitoreos periódicos en las zonas de movimiento de suelo y sitios de excavación (frecuencia al menos semanal) y al finalizar las obras.

También deberá verificar que en cada sitio de extracción de material de préstamo se cumplan los criterios de selección explicados, y que al finalizar la extracción programada el sitio quede restituido, en condiciones lo más similar posible a las existentes previamente.

Indicadores de cumplimiento

Ausencia de problemas erosivos en los sectores de obra y de extracción de materiales de préstamo.

Corroborar que las obras se encuentren estabilizadas.

Una vez realizada la extracción de material de los sitios de préstamo, los mismos queden restaurados a una situación similar a la encontrada previo a las acciones de extracción.

RESTAURACIONES POSTERIORES A LAS OBRAS		FICHA N° 4
Objetivo		
Restablecer las condiciones ambientales y paisajísticas del sitio afectado por la obra a una condición lo más cercana posible a la situación previa, sin proyecto.		
Acciones generadoras de impactos		
<ul style="list-style-type: none"> - Operación del obrador - Instalaciones abandonadas del obrador - Acumulación de residuos de obra - Movimiento de suelos en sitios de extracción de materiales - Eliminación de forestales y otro tipo de vegetación en el tramo del canal a impermeabilizar - Demolición y generación de escombros 		
Impactos a controlar		
<ul style="list-style-type: none"> - Eliminación de la vegetación - Compactación y erosión del suelo - Afectación del paisaje - Afectación de puentes, alcantarillas u otro tipo de infraestructura en las inmediaciones de la traza de cauces a intervenir. 		
Ubicación de impactos		
<ul style="list-style-type: none"> - Sitio de obrador - Zonas de los reservorios - Márgenes y trazas de canal a revestir y/o entubar 		
Control		
Medidas	Tipo	
Gestionar los sitios de acumulación de escombros generados a lo largo de las trazas, eliminándose el efecto paisajístico negativo que pudiera haberse generado.	Correctiva	
Revegetar con especies nativas que no necesiten riego, o selección de sitios en que tengan provisión de riego, en el caso de implantación de especies que requieran aporte artificial de agua.		
Desmantelar instalaciones del obrador.		

Acopiar suelo orgánico retirado durante instalación del obrador, sitios de acumulación de residuos, etc. y mantenerlo hasta la restauración de suelos.	
Excavar sitios contaminados (con derrames) y disponerlos como residuos peligrosos según legislación.	
Reconstruir puentes, alcantarillas u otra infraestructura que haya sido afectada durante la construcción.	
Sitios de implementación	
Sitio de obrador	
Zona de los reservorios	
Márgenes y traza del canal a revestir y/o entubar	
Momento de aplicación	
Finalizada la etapa de construcción.	
Responsable de la ejecución	
El Contratista.	
Monitoreo	
El Responsable Ambiental verificará in situ el cumplimiento de cada una de las acciones descritas.	
Indicadores de cumplimiento	
Registro fotográfico de cumplimiento de tareas. En lo posible, comparar con fotos previas al inicio de la obra.	

CONTROL EN SITIOS FAVORABLES PARA EL DESARROLLO DE VECTORES DE ENFERMEDADES		FICHA N° 5
Objetivo		
Evitar la generación de sitios propicios y/o favorables para el desarrollo de vectores de enfermedades.		
Acciones generadoras de impactos		
<ul style="list-style-type: none"> - Acumulación de residuos del personal y de residuos de obra - Sitios de estancamiento de agua - Limpieza y desmalezamiento 		
Impactos a controlar		
- Proliferación de vectores y consecuente incremento del riesgo de enfermedades transmisibles		
Ubicación de impactos		
- Obrador y frente de obra		
Control		
Medidas	Tipo	
Inspeccionar visualmente los sitios propicios, colocación de cebos, fumigación, otros.	Preventiva Mitigadora	
Controlar en forma permanente los sectores con posible presencia de agua estancada. Proceder a su desecado cuando sea posible.	Preventiva	
Trasladar periódicamente los residuos sólidos a sitios de disposición final autorizados.		
Utilizar contenedores con tapa para la disposición de los residuos, para evitar el ingreso de agua, animales, insectos, otros.		
Mantener tapados todos los recipientes que contengan agua (tanques, barriles).		
Fumigar periódicamente el área de acumulación de residuos con productos adecuados e inocuos.		
Brindar información y capacitar al personal de obra respecto del tema.	Complementaria	
Sitios de implementación		
Obrador y frente de obra.		

Momento de aplicación
Durante todo el período de preparación y ejecución de las obras de infraestructura.
Responsable de la ejecución
El Contratista.
Monitoreo
Verificar diariamente la ausencia de condiciones favorables para la proliferación de vectores de enfermedades.
Indicadores de cumplimiento
El Representante Ambiental deberá controlar el cumplimiento de las medidas antes detalladas, que indiquen ausencia de condiciones favorables para el desarrollo de vectores. Por ejemplo: efectuar revisiones visuales e inspeccionar la reposición de cebos, entre otros.

MANTENIMIENTO DE LA CANTIDAD/GARANTÍA DE AGUA SUPERFICIAL PARA EL RIEGO		FICHA Nº 6
Objetivo		
Evitar desabastecer al sistema de agua para riego durante períodos prolongados, manteniendo el adecuado funcionamiento del servicio de riego y la consecuente provisión de agua a los cultivos.		
Acciones generadoras de impactos		
<ul style="list-style-type: none"> - Obras provisionales - Etapa de revestimientos y/o entubamiento de cauces 		
Impactos a controlar		
- Interrupción de la provisión de agua para riego por la ejecución de las obras de infraestructura.		
Ubicación de impactos		
- Área agrícola del proyecto		
Control		
Medidas	Tipo	
Trabajar con by-pass por tramos, programar los cortes del servicio, ejecutar ciertos tramos por fuera de la traza actual.	Mitigadora	
Comunicar por medio de los tomeros los cortes temporarios de agua.		
Ejecutar lo más rápidamente posible las obras provisionales, para restablecer el suministro de agua.		
Sitios de implementación		
A lo largo de la traza del revestimiento de la red		
Momento de aplicación		
Durante las tareas previas a las obras provisionales y durante la construcción de las obras.		
Responsable de la ejecución		
El Contratista.		
Monitoreo		
El Responsable Ambiental realizará la verificación del cumplimiento de cronogramas de desvíos previstos y de la efectividad de la ó las alternativas adoptadas.		
Indicadores de cumplimiento		

Ausencia de problemas (quejas de los usuarios) derivados de cortes de agua sobre el sistema de riego que puedan afectar la provisión de agua a los cultivos.

SALUD Y SEGURIDAD		FICHA N° 7
Objetivo		
Proteger la salud de trabajadores rurales, población en general y potenciales consumidores de productos agrícolas.		
Acciones generadoras de impactos		
- Uso poco racional de agroquímicos		
Impactos a controlar		
- Afectación de la salud de las personas		
Ubicación de impactos		
- Área agrícola del proyecto (impactos sobre la salud de productores y habitantes del área)		
Control		
Medidas	Tipo	
Incluir en las capacitaciones de beneficiarios del proyecto normas de seguridad en el manejo del sistema de riego (Asistencia Técnica a Productores).	Preventiva	
Capacitar a los productores en el manejo de residuos de agroquímicos (almacenamiento y disposición final)		
Instruir a los productores en el uso racional de agroquímicos (Asistencia Técnica a Productores).	Mitigadora Preventivas	
Capacitar en “Manejo Integrado de Plagas y Enfermedades”, “Buenas Prácticas Agrícolas”, y “Concienciación en Aspectos Ambientales”.		
Sitios de implementación		
Área agrícola del proyecto.		
Momento de aplicación		
Durante la etapa de O&M, pero preferentemente con inicio de las capacitaciones durante la fase de ejecución, para que las medidas sean aplicadas desde el inicio de la fase de operación del sistema “con proyecto”.		
Responsable de la ejecución		
Componente de Asistencia Técnica del Proyecto		
Monitoreo		
Las Asociaciones de Riego, será responsable de coordinar el seguimiento de las medidas en cuanto a la aplicación de agroquímicos, su almacenamiento seguro, etc.		
Indicadores de cumplimiento		

Ausencia de problemas de salud de las personas derivados del empleo inadecuado de agroquímicos.

GESTIÓN DE DESECHOS Y RESIDUOS		FICHA N° 8
Objetivo		
<p>Preservar la calidad de los recursos naturales (agua, suelo, etc.) ante posibles efectos de contaminantes y residuos.</p> <p>Proteger la salud de trabajadores rurales, población en general y potenciales consumidores de productos agrícolas.</p>		
Acciones generadoras de impactos		
<ul style="list-style-type: none"> - Instalación y operación del obrador - Excavaciones, zanjeo y demoliciones - Etapa de revestimientos y/o entubamiento de cauces - O&M del sistema de riego y desarrollo productivo “con proyecto” 		
Impactos a controlar		
<ul style="list-style-type: none"> - Acumulación de desechos, generando diversos efectos negativos sobre paisaje, salud, etc. - Contaminación del agua y del suelo por residuos durante la fase de construcción - Contaminación del agua y del suelo por residuos durante la fase de O&M por residuos de agroquímicos - Afectación de la salud de las personas 		
Ubicación de impactos		
<ul style="list-style-type: none"> - Obrador y frentes de obra - Área agrícola del proyecto (productores y habitantes del área) 		
Control		
Medidas	Tipo	
Clasificar los residuos (asimilables a urbanos, peligrosos y de obra, etc.)	Preventiva	
Colocar recipientes y contenedores adecuados para cada tipo de residuos, identificados con cartelería visible.		
Acondicionar los sitios para la acumulación de residuos hasta su retiro por transportistas autorizados.		
El sitio de almacenamiento deberá estar impermeabilizado, alejado de cauces o cursos de agua y cercado, para evitar el ingreso de animales.		
Capacitar al personal de obra en gestión de residuos peligrosos, asimilables a urbanos y de obra.		

Capacitar a los productores en “Manejo Integrado de Plagas y Enfermedades”, “Buenas Prácticas Agrícolas”, y “Concienciación en aspectos ambientales”. Implementación del Plan de Manejo de Plagas (PMP) elaborado para el proyecto (ver Apéndice de PMP)	Preventiva Mitigadora
Capacitar a productores en la gestión de residuos de agroquímicos. Efectuar el triple lavado de los envases de agroquímicos y perforarlos antes de su disposición final.	
Comunicar acerca de las responsabilidades como generadores de residuos peligrosos y gestionar los medios para implementar sistemas de gestión de estos residuos en la zona agrícola, que garantice el almacenamiento, transporte, tratamiento y/o disposición final de estos residuos.	Preventiva Correctiva
Establecer convenios con otras instituciones (INTA,) de modo de gestionar los envases de agroquímicos y/o definir puntos limpios o centros de acopio, entre otras acciones.	
Sitios de implementación	
Obrador y frentes de obra (y campamento, si existiera) Área agrícola del proyecto.	
Momento de aplicación	
Durante toda la fase de obra del proyecto (residuos en general) Durante la etapa de O&M, los primeros dos años, según se prevé en Asistencia Técnica a Productores (tema de agroquímicos)	
Responsable de la ejecución	
El Contratista durante la obra. Las Asociaciones de Riego durante la O&M.	
Monitoreo	
El Responsable Ambiental deberá observar a diario, durante la ejecución de las acciones en sectores de obra correspondientes, el correcto manejo y retiro de desechos, y deberá controlar periódicamente su adecuada disposición final. Las Asociaciones de Riego (se prevén convenios con otros organismos) serán responsables del seguimiento de las medidas en cuanto a la aplicación de agroquímicos, su almacenamiento seguro, etc.	
Indicadores de cumplimiento	

Ausencia/presencia de desechos acumulados (frecuencia de retiro a establecerse) en sectores de las obras especificadas.

Ausencia de problemas de salud de las personas por efectos de agroquímicos.

Verificación y registro de la ejecución de las acciones de capacitación previstas, incluyendo la firma de los asistentes.

SEÑALIZACIÓN PREVENTIVA EN OBRA		FICHA N° 9
Objetivo		
Evitar conflictos con la población y garantizar la seguridad en la circulación de vehículos y maquinarias.		
Acciones generadoras de impactos		
<ul style="list-style-type: none"> - Desvíos de tránsito - Circulación de maquinarias y vehículos de obra 		
Impactos a controlar		
<ul style="list-style-type: none"> - Molestias a la población - Accidentes viales 		
Ubicación de impactos		
- Sitios en donde las obras de infraestructura coincidan con la presencia de caminos.		
Control		
Medidas	Tipo	
Colocar señales preventivas, normalizadas según Vialidad Provincial. Como mínimo: Cartelería: obra en construcción (señalizando la distancia), precaución y desvío. Dispositivos de canalización: vallas, conos, tambores. Dispositivos luminosos: mecheros, lámparas, balizas destellantes o giratorias.	Preventiva	
Instalar en las zonas de trabajo un esquema de control de tránsito, el que estará integrado por las áreas: Área adelantada de precaución, Área de transición, Áreas de prevención, Áreas de trabajo y Área final, según lineamientos de Vialidad Provincial.		
Aprovisionar al personal que realice tareas en el camino de vestimenta adecuada, como mameluco o camisa y pantalón de color claro, con logotipo o elementos reflectantes en pecho y espalda. El personal que se desempeña como banderillero deberá estar provisto con chalecos o ponchos reflectivos.		
Señalizar debidamente todos los equipos que se utilicen en la ejecución de los trabajos, de acuerdo a las características de cada uno. Las movildades deberán estar provistas con balizas destellantes o giratorias de color ámbar.		

Prohibir totalmente el estacionamiento de elementos, equipos o materiales durante las 24 horas del día en zonas de calzada, banquetas o zona de camino que pudiera significar peligro o riesgo de accidente para el tránsito vehicular.	
Restablecer el tránsito inmediatamente finalizados los trabajos, cuando el señalamiento horizontal de la calzada en el esquema de control provoque confusión a los conductores.	
Cubrir con planchas de acero las zanjas ubicadas sobre la calzada, para permitir la circulación sin riesgos a los vehículos, en caso de zanjas de hasta 1,20 m de ancho y que por el tipo de obras permanezcan abiertas por un período mayor de 8 horas.	
Sitios de implementación	
Zona de construcción que coincida con caminos o se abran zanjas	
Momento de aplicación	
Durante la etapa de construcción.	
Responsable de la ejecución	
El Contratista.	
Monitoreo	
El Responsable Ambiental verificará in situ la implementación de las medidas de seguridad detalladas.	
Indicadores de cumplimiento	
No se registraron accidentes viales. No se registran accidentes de peatones. No se registraron quejas.	

PRESERVACION DEL PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO		FICHA N° 10
Objetivo		
Prevenir la pérdida ó afectación de patrimonio arqueológico en el área.		
Acciones generadoras de impactos		
<ul style="list-style-type: none"> - Excavaciones - Movimiento de suelos - Extracción de áridos 		
Impactos a controlar		
Pérdida de patrimonio		
Ubicación de impactos		
<ul style="list-style-type: none"> - Obra de reservorios - Sitios de extracción de material - Traza de canales 		
Control		
Medidas	Tipo	
Realizar prospecciones expeditivas antes de iniciar los movimientos de suelo.	Preventiva	
Realizar previsiones para contratar por parte del Contratista a un profesional idóneo en el tema, quien realizará inspecciones visuales previas en sectores a intervenir. Además, esta persona deberá estar disponible para identificar posibles hallazgos, en caso de ser advertido desde la obra.		
Realizar convenios con entidades de modo que se efectúen inspecciones previas y posteriores a las obras, así como el desempeño del profesional que efectuó la inspección visual por la contratista.		
Capacitar al personal de obra en el procedimiento a seguir en caso de hallazgos de material arqueológico y/o paleontológico, así como acerca de las consecuencias de no cumplirse con lo solicitado.		
Denunciar cualquier hallazgo de material arqueológico, de inmediato, al organismo competente o en su defecto a la autoridad policial más cercana, la que deberá comunicarlo al organismo que corresponda.		
Señalizar el sitio, restringir el acceso y colocar vigilancia hasta que las autoridades se hagan cargo y den solución a dicha situación, para luego dar continuidad a las obras.		

Sitios de implementación
<p>Obra de reservorios.</p> <p>Sitios de extracción de material.</p> <p>Traza de canales.</p>
Momento de aplicación
<p>Previo y durante la Etapa de construcción.</p>
Responsable de la ejecución
<p>Capacitación a cargo del Responsable Ambiental de la obra.</p> <p>Prospecciones a cargo de personal contratado, con el seguimiento desde instituciones oficiales como las mencionadas.</p>
Monitoreo
<p>El Responsable Ambiental de la obra verificará que efectivamente se cuente con el personal idóneo para las inspecciones in situ durante las acciones de excavación y movimiento de suelos ante posibles hallazgos.</p>
Indicadores de cumplimiento
<p>Informes de inspecciones en el tema.</p> <p>En caso de que se hayan realizado hallazgos, copias de las denuncias correspondientes al organismo de aplicación.</p>

PRESERVACIÓN DE FLORA Y FAUNA		FICHA N° 11
Objetivo		
Prevenir la afectación de fauna y flora (exótica y nativa) de los sectores a ser intervenidos con las obras.		
Acciones generadoras de impactos		
<ul style="list-style-type: none"> - Limpieza del terreno - Administración, Operación y Mantenimiento del sistema de riego - Limpieza de reservorios 		
Impactos a controlar		
<ul style="list-style-type: none"> - Ahuyentamiento de aves y especies terrestres - Destrucción y/o eliminación de hábitat - Eliminación de ejemplares de flora (exótica y nativa) y de fauna - Efectos derivados de la presencia de personal de obra - Efectos no deseados por generación de ruidos debido a movimiento de maquinaria 		
Ubicación de impactos		
<ul style="list-style-type: none"> - Zonas naturales alrededor de los reservorios - Traza de red de riego 		
Control		
Medidas	Tipo	
Establecer un sistema de sanciones relacionadas con prácticas de caza furtivas por personal de obra.	Preventiva	
Prohibir talar, limpiar o entresacar material vegetal fuera de las áreas autorizadas.		
Prohibir el encendido de fogatas en áreas de trabajo.		
Prohibir la caza, lesión, acoso o muerte de ejemplares de fauna silvestre, así como la tenencia y el comercio de animales silvestres, la comercialización de pieles o subproductos de fauna silvestre.		
Capacitar al personal en preservación de flora y fauna.		

<p>Informar al responsable ambiental del hallazgo de cualquier tipo de animal silvestre en condición de riesgo, herido o indefenso, encontrado en las áreas de trabajo, así como sitios de nidificación u otros, quien se contactará con las autoridades para que se proceda a su captura y reubicación. El hallazgo de animales muertos también deberá ser informado.</p>	
<p>Reducir la velocidad de circulación en zonas de obra en donde pudiese circular fauna (20 km/h)</p>	
<p>Reforestar y revegetar con especies ya instaladas en el entorno y como mínimo en la misma cantidad, cuando las tareas de las obras impliquen la eliminación de ejemplares de flora.</p>	<p>Correctiva Mitigadora</p>
<p>Reforestar en sitios deteriorados y abandonados.</p>	
<p>Sitios de implementación</p>	
<p>Zona de reservorios</p>	
<p>Traza de la red de riego</p>	
<p>Momento de aplicación</p>	
<p>Etapas de construcción y en la OyM del sistema</p>	
<p>Responsable de la ejecución</p>	
<p>El Contratista.</p>	
<p>Monitoreo</p>	
<p>El Responsable Ambiental de la obra verificará in situ durante las actividades de obra el cumplimiento de las acciones preventivas.</p>	
<p>Indicadores de cumplimiento</p>	
<p>Informes de inspecciones. Relevamiento de cantidades y especies eliminadas comparado con cantidades y especies reforestadas.</p>	

COMUNICACIÓN CON LA COMUNIDAD		FICHA Nº 12
Objetivo		
Prevenir conflictos con la comunidad local por efectos no deseados, consecuencia del desarrollo de las obras y por la posible afectación a propiedades linderas, a actividades económicas, estilo y calidad de vida de las personas.		
Acciones generadoras de impactos		
<ul style="list-style-type: none"> - Obras provisionales (desvíos de hijuelas, accesos) - Reservorios de cola - Construcción y revestimientos de redes - Programa de Asistencia y Capacitación (talleres, consultoría, viajes, otros) 		
Impactos a controlar		
- Conflictos con la población		
Control		
Medidas	Tipo	
Mantener una comunicación y notificación permanente a las autoridades, superficiarios y pobladores locales respecto de las tareas que se van a desarrollar, con suficiente antelación para que ellos puedan organizar sus actividades en caso de ser necesario. Los canales institucionales serán carta, fax, e-mail, y los canales públicos periódicos y radios locales, además de talleres y/o reuniones con los representantes de organizaciones sociales, para notificar de aquellas acciones que requieran de una difusión amplia, como calendario de obras, tareas más significativas, avisos de desvíos, corte de servicios, etc.	Preventiva	
Implementar un sistema de comunicación que permita informar a los interesados y al mismo tiempo recibir cualquier requerimiento, sugerencia o inquietud por parte de la comunidad y/o las autoridades de aplicación. (Líneas 0800, buzones de sugerencias en el obrador, e-mail).		
Documentar el proceso de información en forma fehaciente.		
Utilizar las oficinas de las Asociaciones de Riego para recibir los reclamos, consultas, sugerencias e inquietudes de la población en general y de los beneficiarios del proyecto. La oficina y el proyecto se promoverán a través de folletería y avisos radiales.		
Sitios de implementación		

Zonas pobladas del área de proyecto.
Momento de aplicación
Etapa de construcción.
Responsable de la ejecución
El Contratista con el apoyo de la Unidad Ejecutora del Proyecto.
Monitoreo
El Responsable Ambiental de la obra verificará in situ el cumplimiento de las acciones preventivas.
Indicadores de cumplimiento
<p>Documento del proceso de información</p> <p>Registro de firmas de los asistentes a los talleres y/o reuniones.</p> <p>Registros de avisos en los medio de difusión utilizados (radio, diarios, otros)</p> <p>Registros de sugerencias o inquietudes de la población en el buzón de sugerencias o línea 0800.</p> <p>Puesta en acción y registros de las sugerencias brindadas por la población.</p>

Procedimientos para implementar medidas de control y vigilancia ambiental

A continuación se detallan los procedimientos previstos para implementar el Plan de Gestión Ambiental y Social que sirven de complemento a lo presentado en las fichas anteriores. Asimismo, se especifica el perfil y las principales actividades a desarrollar por el profesional a cargo de la implementación de las medidas.

Responsable Ambiental de la Obra

Deberá ser un profesional con título de Ingeniería o Licenciado, afín a las ciencias ambientales, contratado por la empresa contratista y supervisado por la autoridad de aplicación.

Antes del comienzo de la obra se le debe entregar una copia de la EIAS y del PGAS completos, así como de la cartografía del área del proyecto, y demás materiales de trabajo necesarios para su tarea.

1. Actividades a realizar por el Responsable Ambiental de la obra

Llevar registro del cumplimiento en tiempo y forma de las medidas del PGAS previstas para el proyecto.

Asegurarse que la contratista ejecute las medidas expresadas en las fichas del PGAS.

Capacitar al personal en la aplicación de procedimientos implícitos en cada medida del PGAS.

Aplicar apercibimientos, sanciones y corregir desviaciones en la aplicación de las medidas del PGAS y documentarlas.

Desarrollar medidas de control y vigilancia de impactos ambientales en casos no previstos en la EIAS del proyecto.

Elaborar un informe final acerca del nivel de cumplimiento del PGAS.

2. Actividades en general

El Responsable Ambiental de la obra deberá llevar el registro de la aplicación del PGAS a

nivel general y particular. Para lo primero se utilizará la “Planilla General” que se presenta a continuación a modo de guía. También deberá considerar la elaboración de Planillas Específicas en aspectos particulares que considere relevantes.

Al finalizar la ejecución de las obras, el Representante Ambiental deberá presentar un informe acerca del nivel de cumplimiento del PGAS, en donde deberán incluirse los registros (todas las planillas), su análisis, especialmente respecto de las dificultades encontradas y los aciertos, las medidas que no se tuvieron en cuenta, registros fotográficos, registro de posibles accidentes, actuación ante imprevistos, aplicación de apercibimientos, sanciones y otros datos que se consideren relevantes.

Planilla General de Control de Cumplimientos

Actividad	Ejecución	% de la ejecución	Causas de la no ejecución en tiempo y forma	Medida alternativa ante la no ejecución
Consumo de agua	La captación y/o extracción de agua y los caudales fueron presentados con anterioridad a la ejecución de la obra y aprobados por parte de la supervisión. <input type="checkbox"/>			
	Los sitios de extracción y los caudales utilizados son coincidentes con los previamente declarados. <input type="checkbox"/>			
Capacitación del personal en Buenas Prácticas Ambientales	Se elaboró el manual de procedimientos de Buenas Prácticas Ambientales (BPA) o similar. <input type="checkbox"/>			
	Se entregó el manual de procedimientos (BPA) a cada persona contratada en tiempo y forma. <input type="checkbox"/>			
	Se llevaron a cabo la totalidad de las exposiciones programadas. <input type="checkbox"/>			
Erradicación de vegetación	Se registró el número de ejemplares a erradicar y las especies. <input type="checkbox"/>			
Reforestación y revegetación	Se determinaron los sitios y sectores a reforestar y revegetar. <input type="checkbox"/>			

ción	tar.				
	Se efectuaron las obras de riego necesarias en los sectores a reforestar (cuando corresponda).	<input type="checkbox"/>			
	Se tramitó ante la autoridad de aplicación, la provisión de un caudal ecológico para el riego de forestales (cuando corresponda).	<input type="checkbox"/>			
	Se contrató a personal idóneo para llevar a cabo la reforestación y la revegetación.	<input type="checkbox"/>			
	Se seleccionaron las especies a implantar, prioritariamente especies nativas.	<input type="checkbox"/>			
	Se reforestó según indicaron especialistas	<input type="checkbox"/>			
	La reforestación y la revegetación se llevaron a cabo en tiempo y forma.	<input type="checkbox"/>			
	Se generó un esquema de responsabilidades en cuanto a los cuidados y mantenimiento de forestales posteriores a la ejecución de la obra.	<input type="checkbox"/>			
Se hicieron tratativas para evitar robos y daños a la vegetación con personal de vigilancia (cuando corresponda).	<input type="checkbox"/>				

Planilla General - Continuación

Actividad		Ejecución	% de la ejecución	Causas de la no ejecución en tiempo y forma	Medida alternativa ante la no ejecución
Higiene y Seguridad	El personal cuenta con los elementos de protección personal correspondiente.	<input type="checkbox"/>			
	Las áreas de trabajo se encuentran debidamente aisladas, señalizadas y delimitadas.	<input type="checkbox"/>			
	Se respeta la velocidad de circulación establecida para el área de trabajo.	<input type="checkbox"/>			
Maquinarias	Las maquinarias generan bajo nivel de ruido y emiten mínimas concentraciones de gases y partículas contaminantes. Se realizó verificación técnica en tiempo y forma.	<input type="checkbox"/>			
	Las zonas de acopio de combustibles y de mantenimiento de maquinarias se encuentran impermeabilizadas.	<input type="checkbox"/>			
	El material impermeabilizante es temporal y se encuentra en buen estado.	<input type="checkbox"/>			

	Se cuenta con un stock de material absorbente en caso de derrames.	<input type="checkbox"/>			
	El nivel de polvo es aceptable.	<input type="checkbox"/>			
	Se realiza la humectación de terreno según necesidades.	<input type="checkbox"/>			
Residuos y/o Efluentes	Se contrataron los servicios de Transportistas y Operadores de los residuos peligrosos generados durante la etapa de construcción de la obra así como su disposición final.	<input type="checkbox"/>			
	Las zonas de acopio de residuos están debidamente señalizadas y discriminadas según naturaleza.	<input type="checkbox"/>			
	Se impermeabilizó la zona de acumulación de residuos peligrosos.	<input type="checkbox"/>			
	Las zonas de acumulación de residuos están aisladas de cuerpos de agua.	<input type="checkbox"/>			
	Se colocaron la totalidad de contenedores previstos.	<input type="checkbox"/>			
	Se colocan periódicamente cebos en las zonas de acopio.	<input type="checkbox"/>			

	Se retiran periódicamente los residuos (asimilables a urbanos) y se transportan a sitios de disposición final autorizados.	<input type="checkbox"/>			
	Los residuos generados durante la limpieza y la preparación del terreno fueron retirados paralelamente a su ejecución y dispuestos en sitios autorizados.	<input type="checkbox"/>			
	Se cuenta con baños químicos para el personal y/o instalaciones sanitarias.	<input type="checkbox"/>			
	Se extraen periódicamente los efluentes cloacales generados.	<input type="checkbox"/>			

Planilla General - Continuación

Actividad	Ejecución	% de la ejecución	Causas de la no ejecución en tiempo y forma	Medida alternativa ante la no ejecución	
Recomposición de zonas de trabajo	Se acopió el suelo extraído para la instalación del obrador y se llevaron a cabo tareas de mantenimiento del suelo antes de su reincorporación.	<input type="checkbox"/>			
	Se desmanteló el sitio del obrador.	<input type="checkbox"/>			
	Se gestionó la disposición final adecuada de los residuos (estructuras, materiales, escombros, etc)	<input type="checkbox"/>			
	Se repuso el suelo extraído.	<input type="checkbox"/>			
	Se reacondicionó el suelo del sitio de obrador.	<input type="checkbox"/>			
	Se reconstruyó el sitio lo más parecido a la situación ambiental inicial.	<input type="checkbox"/>			
Desagües y drenajes	Se alteraron los desagües.	<input type="checkbox"/>			
Patrimonio cultural	Se contrato personal idóneo para verificar posibles hallazgos durante las tareas de excavación y movimiento de suelos.	<input type="checkbox"/>			

	Se verifico hallazgos arqueológicos y/o paleontológicos.	<input type="checkbox"/>			
Otras actividades (especificar)		<input type="checkbox"/>			