MENDOZA
GOBIERNO

Ministerio de Hacienda y Finanzas
Unidad de Financiamiento Internacional

**PROYECTO**

# "ACUEDUCTO GANADERO LA PAZ"

## DOCUMENTO RESUMEN EJECUTIVO Y EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL Y SOCIAL (EIAS)

**PROVINCIA DE MENDOZA**

**JUNIO 2022**

# ÍNDICE DE CONTENIDO

**ÍNDICE DE CONTENIDO** ..... **2**

**I. RESUMEN EJECUTIVO** ..... **13**

**II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO** ..... **16**

***A. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA ZONA*** ..... ***16***

A.a. Ubicación geográfica ..... 16

A.b. Caracterización productiva ..... 17

***B. PROBLEMAS IDENTIFICADOS*** ..... ***19***

B.a. Problemas productivos ..... 19

B.b. Problemas en infraestructura ..... 20

B.c. Problemas institucionales ..... 20

**III. INTERVENCIÓN GENERAL PREVISTA** ..... **21**

***A. JUSTIFICACIÓN Y ESTRATEGIA*** ..... ***21***

A.a. Lineamientos Plan Provincial de Ordenamiento Territorial ..... 21

A.b. Justificación ..... 25

A.c. Estrategia ..... 26

***B. FIN, PROPOSITO Y OBJETIVOS*** ..... ***26***

B.a. Fin ..... 26

B.b. Propósito ..... 26

B.c. Objetivos ..... 26

**IV. ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS TÉCNICAS** ..... **27**

***A. SITUACION ACTUAL Y TENDENCIAL*** ..... ***27***

***B. ALTERNATIVAS TÉCNICAS*** ..... ***28***

***C. FUENTE DE ABASTECIMIENTO*** ..... ***30***

C.a. Fuente Superficial ..... 30

C.b. Fuente Subterránea ..... 31

C.c. Conclusión ..... 31

***D. PRESURIZACIÓN*** ..... ***31***

D.a. Gravitacional ..... 31

D.b. Bombeo ..... 32

D.c. Conclusión ..... 32

***E. CAUDAL*** ..... ***32***

***F. UBICACIÓN PUNTO DE ENTREGA*** ..... ***32***

F.a. Entrega en Borna ..... 32

F.b. Entrega en Parcela ..... 32

***G. DESCRIPCIÓN DE ALTERNATIVAS ..... 33***

G.a. Alternativa 1 ..... 33

G.b. Alternativa 2 ..... 35

G.c. Alternativa 3 ..... 36

***SELECCIÓN DE LA ALTERNATIVA TECNICA-ECONOMICA ..... 38***

***H. ANALISIS AMBIENTAL Y SOCIAL DE LAS ALTERNATIVAS ..... 40***

**V. CARACTERIZACIÓN DE LOS COMPONENTES DEL PROYECTO ..... 43**

***A. COMPONENTES DEL PROYECTO ..... 43***

A.a. Componente Infraestructura ..... 43

A.b. Componente Capacitación y Asistencia Técnica ..... 61

A.c. Componente Fortalecimiento Institucional ..... 62

***B. METODOLOGÍA CONSTRUCTIVA ..... 62***

B.a. MANTENIMIENTO DEL SERVICIO ..... 62

B.b. ORGANIZACIÓN GENERAL DE LAS OBRAS ..... 63

B.c. TAREAS GENERALES ..... 64

B.d. POZOS DE ABASTECIMIENTO ..... 65

B.e. RESERVORIO Y OBRAS ANEXAS ..... 66

B.f. RED DE ABASTECIMIENTO ..... 66

**VI. MARCO LEGAL E INSTITUCIONAL ..... 69**

***A. MARCO LEGAL ..... 69***

A.a. Acuerdos Internacionales ..... 69

A.b. Salvaguarda de la CAF y su relación con el Proyecto ..... 69

A.c. Normativa Nacional ..... 72

A.d. Normativa Provincial ..... 73

***B. MARCO INSTITUCIONAL ..... 78***

B.a. Organismos públicos provinciales responsables del proyecto ..... 78

B.b. Organismos públicos provinciales con competencia en impacto ambiental y social del proyecto ..... 79

B.c. Instituciones provinciales involucradas en la ejecución del proyecto ..... 80

**VII. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL Y SOCIAL ..... 82**

***A. DELIMITACIÓN GEOGRÁFICA ..... 82***

A.a. Escala regional ..... 82

A.b. Escala local ..... 83

A.c. Áreas de influencias del proyecto ..... 84

***B. ASPECTOS FÍSICOS ..... 86***

B.a. Clima ..... 86

B.b. Suelos ..... 89

B.c. Geología y Geomorfología ..... 92

B.d. Hidrología superficial ..... 95

B.e. Hidrología subterránea ..... 97

***C. ASPECTOS BIOLÓGICOS ..... 101***

C.a. Flora y vegetación ..... 101

C.b. Fauna ..... 107

C.c. Áreas Importantes para la Conservación de las Aves (AICAS). ..... 115

C.d. Áreas Protegidas ..... 118

C.e. Bosques nativos ..... 120

***D. RIESGO DE DESERTIFICACIÓN EN LA ZONA ..... 123***

***E. PROBLEMÁTICA DE INCENDIOS EN LA ZONA ..... 128***

***F. CAMBIO CLIMÁTICO ..... 128***

F.a. Temperaturas esperadas ..... 129

F.b. Precipitaciones esperadas ..... 132

***G. RIESGO SÍSMICO ..... 137***

***H. ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS Y CULTURALES ..... 137***

H.a. Escala regional ..... 137

H.b. Escala local ..... 147

H.c. Grupos vulnerables ..... 173

H.d. Percepciones y actitud de la población frente al proyecto ..... 175

H.e. Caracterización de las EP ..... 176

H.f. Modelos Ganaderos ..... 179

H.g. Actores involucrados en el proyecto ..... 188

H.h. Patrimonio cultural ..... 200

H.i. Pueblos Indígenas ..... 201

H.j. Reasentamiento involuntario ..... 201

H.k. Interferencias con Servicios Públicos ..... 201

**VIII. EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ..... 204**

***A. METODOLOGÍA ..... 204***

A.a. Check list de verificación ..... 204

A.b. Matriz de Importancia ..... 208

***B. DESCRIPCIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ..... 211***

B.a. Etapa de Construcción ..... 211

B.b. Etapa de Operación y Mantenimiento ..... 218

**IX. PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL ..... 226**

***A. CONTROL DE IMPACTOS DURANTE LA ETAPA PRECONSTRUCTIVA ..... 228***

A.a. Programa de difusión del proyecto y comunicación social ..... 228

A.b. Programa de difusión del proyecto e información a la comunidad ..... 230

A.c. Programa de reactivación de la economía local ..... 231

A.d. Programa de capacitación ..... 232

A.e. Programa de Monitoreo Ambiental y Social – Determinación Línea de Base ..... 235

***B. CONTROL DE IMPACTOS DURANTE LA CONSTRUCCIÓN ..... 237***

B.a. Programa de gestión ambiental y social del campamento y obrador ..... 237

B.b. Programa de plantas de materiales ..... 242

B.c. Programa de gestión de residuos ..... 244

B.d. Programa de maquinaria y equipos ..... 251

B.e. Programa de manejo y transporte de cargas generales, materiales contaminantes y peligrosos ..... 254

B.f. Programa de manejo de interferencias ..... 257

B.g. Programa de preservación de la calidad del aire ..... 259

B.h. Programa de preservación de flora y fauna ..... 261

B.i. Programa de Forestación Compensatoria ..... 263

B.j. Programa de protección al patrimonio cultural ..... 268

B.k. Programa de preservación del suelo ..... 270

B.l. Programa de equidad de género ..... 273

B.m. Programa de cumplimiento de condiciones laborales ..... 275

B.n. Programa de salud y seguridad en el trabajo ..... 279

B.o. Programa de prevención específica: COVID-19 ..... 281

B.p. Programa de contingencias ..... 283

B.q. Programa de seguridad vial, ordenamiento de tránsito y señalización ..... 287

B.r. Programa de comunicación social ..... 289

B.s. Programa de gestión de quejas y reclamos ..... 290

B.t. Programa de vigilancia y control de la contaminación ..... 293

B.u. Programa de Supervisión del Cumplimiento de las medidas de mitigación ..... 299

B.v. Programa de cierre de la obra ..... 301

***C. CONTROL DE IMPACTOS DURANTE LA ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO ..... 305***

C.a. Programa de Conservación Ambiental ..... 305

C.b. Plan de Contingencias y Monitoreo Ambiental ..... 307

C.c. Programa de gestión de quejas y reclamos ....312

***D. RESPONSABILIDADES ....314***

D.a. INSPECTOR AMBIENTAL Y SOCIAL DE LA OBRA ....314

D.b. RESPONSABLE AMBIENTAL DE LA OBRA....315

D.c. RESPONSABLE SOCIAL DE LA OBRA ....316

**X. CONCLUSIONES DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Y SOCIAL ....317**

**XI. BIBLIOGRAFÍA....320**

**ANEXO A: INFORME DE CONSULTA ....324**

**I. INTRODUCCIÓN....324**

**II. METODOLOGÍA DE PARTICIPACIÓN ....324**

***A. MATRIZ DE INVOLUCRADOS....324***

***B. TALLERES CON PRODUCTORES ....325***

***C. ENCUESTAS A PRODUCTORES ....325***

***D. ENTREVISTAS A POBLADORES ....326***

***E. ENTREVISTAS A ACTORES CLAVES ....326***

**III. ESTRATEGIA DE DIFUSIÓN E INVITACIÓN A TALLERES ....326**

**IV. INSTANCIAS DE PARTICIPACIÓN DESARROLLADAS....326**

***A. PRINCIPALES INSTANCIAS DE PARTICIPACIÓN Y CONSULTA....329***

A.a. Reunión de coordinación con autoridades y visita inicial (23/01/18) ....329

A.b. Coordinación de avances y talleres (02/03/18)....329

**A.c.** Taller de presentación de avances, árbol de problemas y validación de información de base. ....330

A.d. Talleres de conocimiento del proyecto y validación de puntos de entrega ....332

1. Estrategia de participación ....332
2. Criterios de selección de los actores invitados....332
3. Sedes del Evento y horarios....333
4. Dinámica del Evento ....333
5. Consultas realizadas y respuestas ....334
6. Planificación de actividades futuras de consultas ....335

a. Convocatoria a Delegación de Ganadería de La Paz....335

b. Visitas en domicilios de zona urbana....335

c. Visitas en domicilios zona rural ....335

**APENDICE I. ACTAS TALLERES DE VALIDACION....336**

**APENDICE II. LISTA DE ASISTENTES....338**

**APENDICE III. MATERIAL EXPUESTO EN EL EVENTO TALLER DE VALIDACIÓN. ....340**

**APENDICE IV. INVITACIONES A TALLERES....343**

**APENDICE V. DOCUMENTACION SOLICITADA AL PRODUCTOR ..... 344**

**APENDICE VI. LISTA DE INVITADOS ..... 346**

**APENDICE VII. FOTOGRAFÍAS DE LA ACTIVIDAD ..... 347**

***A. TALLER DE PRESENTACIÓN DE AVANCES, ÁRBOL DE PROBLEMAS Y VALIDACIÓN INFORMACIÓN BASE. ..... 347***

***B. TALLERES DE VALIDACION PUNTOS DE ENTREGA. ..... 348***

***C. CONSULTAS EN DELEGACION GANADERÍA LA PAZ Y VISITAS DE CAMPO. ..... 349***

**ANEXO B. MANUAL DE GESTIÓN DE RECLAMOS AMBIENTALES Y SOCIALES DE RESOLUCIÓN DE CONFLICTOS A CARGO DEL CONTRATISTA (MGRAS) ..... 353**

**ANEXO C: CAPACITACIÓN Y ASISTENCIA TÉCNICA - FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL ..... 358**

**I. INTRODUCCIÓN ..... 358**

**II. DIAGNÓSTICO ..... 358**

**III. CAPACITACIÓN Y ASISTENCIA TÉCNICA ..... 359**

***A. JUSTIFICACIÓN ..... 359***

***B. ESTRATEGIA ..... 361***

***C. OBJETIVOS ..... 361***

C.a. Objetivo principal ..... 361

C.b. Objetivos específicos ..... 361

C.c. Metas ..... 361

***D. ACTIVIDADES ..... 362***

D.a. Contratación de recursos humanos ..... 362

D.b. Programa de Capacitación Ganadera (PCG) ..... 363

D.c. Programa de Desarrollo Rural (PDR): Género y Jóvenes Rurales ..... 364

**IV. FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL ..... 367**

***A. JUSTIFICACIÓN ..... 367***

***B. MARCO LEGAL ..... 367***

B.a. Ley General de Aguas ..... 368

B.b. Análisis y organización Institucional de los Recursos Hídricos ..... 368

B.c. Departamento General de Irrigación ..... 369

B.d. Organismos de Usuarios ..... 370

***C. ESTRATEGIA ..... 372***

***D. OBJETIVOS ..... 372***

D.a. Objetivo principal ..... 372

D.b. Objetivos específicos ..... 372

***E. ACTIVIDADES ..... 372***

E.a. Recursos humanos afectados a la Obra ..... 372

E.b. Apoyo para la conformación del Consorcio ..... 373

E.c. Capacitaciones ..... 374

**ANEXO D: ANTECEDENTES DE INTERFERENCIAS CON SERVICIOS PUBLICOS ..... 377**

**ANEXO E: PLAN DE AFECTACION DE ACTIVOS ..... 450**

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Tendido eléctrico en la zona de proyecto. ..... 39

Figura 2. Ubicación General de las obras de abastecimiento y almacenamiento ..... 46

Figura 3. Esquema de obra de aducción se materializa ..... 47

Figura 4. Esquema de obra de salida reservorio a sala de bombeo ..... 48

Figura 5. Esquema de de obra de alivio del reservorio ..... 48

Figura 6. Esquema de Tanque Elevado. ..... 50

Figura 7. Detalle Cámara Válvula de Aire ..... 55

Figura 8. Detalle Cámara Seccionadora ..... 56

Figura 9. Detalle Cámara Seccionadora con caudalímetro ..... 56

Figura 10. Detalle Cámara Válvula Desagüe ..... 57

Figura 11. Detalle Borna de entrega individual ..... 59

Figura 12. Detalle Borna de entrega comunitaria tipo ..... 59

Figura 13. Detalle Cámara Punto de Entrega ..... 60

Figura 14. Imágenes de flora nativa ..... 102

Figura 15. Estado actual de la cobertura vegetal del terreno ..... 106

Figura 16. Imágenes de fauna nativa – Mamíferos. ..... 108

Figura 17. Imágenes de fauna nativa – Aves. ..... 109

Figura 18. Imágenes de fauna nativa – Reptiles. ..... 110

Figura 19. Imágenes de fauna nativa – Anfibios. ..... 111

Figura 20. Imágenes fauna nativa – Invertebrados. ..... 112

Figura 21. Sitios de avistamiento de Guberantrix cristata y Harpyhaliaetus coronatus ..... 117

Figura 22. Sitios de avistamiento de Guberantrix cristata y Harpyhaliaetus coronatus. ..... 117

Figura 23. Comparación de proyecciones según dos escenarios para temperaturas para un futuro cercano (2015-2039). ..... 130

Figura 24. Cambio del número de noches tropicales en el año con respecto al periodo 1986-2006 para un futuro cercano (2015-2039), según Escenario RCP 4.5. ..... 131

Figura 25. Cambios en las precipitaciones medias según escenario para un futuro cercano (2015-2039). ..... 132

Figura 26. Cambios en la precipitación máxima anual acumulada (mm) en 5 díaspara un futuro cercano (2015-2039), según Escenario RCP 4.5. .....133

Figura 27. Cambios en el número máximo anual de días consecutivos secos para un futuro cercano (2015-2039), según Escenario RCP 4.5. .....134

Figura 28. División política y Unidades geoestadísticas del INDEC .....147

Figura 29. Perforación junto a RP77, construido durante las mejoras en la ruta. .....154

Figura 30. Reservorio aledaño a RP77, construido durante las mejoras en la ruta. .....154

Figura 31. Horarios de transporte público del Departamenteo de La Paz- Empresa Nueva Generación. .....157

Figura 32. Horarios Transporte público del Dpto. de La Paz. Di Ce Tours SRL .....157

Figura 33. Árbol de problemas. Acueducto La Paz .....331

Figura 34. Taller de Validación. Acta Taller Sede Central del DGI .....336

Figura 35. Taller de Validación. Acta Taller Esc. Onel Álvarez .....336

Figura 36. Acta Taller Esc. Milán Oyola .....337

Figura 37. Registro de Asistencia Taller de Validación Sede Central DGI .....338

Figura 38. Registro de Asistencia Taller de validación Esc. Onel Álvarez.....338

Figura 39. Registro de Asistencia Taller de Validación Esc. Milán Oyola .....339

Figura 40. Taller de participación para productores .....347

Figura 41. Ajuste de parcelario con productores presentes.....347

Figura 42. Taller de Validación Sede Central del DGI .....348

Figura 43. Taller de Validación Esc. Onel Álvarez .....348

Figura 44. Taller de Validación Esc. Milán Oyola .....348

Figura 45. Convocatorias a la delegación de ganadería de La Paz .....349

Figura 46. Notificaciones oficiales en campo.....349

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Distribución espacial de la población. Provincia de Mendoza. Año 2010 .....140

Gráfico 2. Estructura por edad y sexo de la población. Provincia Mendoza. Año 2010.....140

Gráfico 3. PBG Mendoza 2015 .....143

Gráfico 4. Producto Bruto Geográfico de la provincia de Mendoza por zona. (Año 2015, en miles de pesos corrientes) .....144

Gráfico 5. Distribución de la población rural/urbano por fracción censal. Departamento de la Paz. 2010 .....148

Gráfico 6. Distribución de la población del AID del proyecto. Por grupos de edades y sexo. .....158

Gráfico 7. Analfabetismo y Nivel Educativo. Población del AID .....159

## ÍNDICE DE MAPAS

Mapa 1. Ubicación zona de proyecto: departamento La Paz. ..... 16

Mapa 2. Precipitaciones por áreas. ..... 18
Mapa 3. Modelo Territorial Actual – 2014. ..... 22
Mapa 4. Modelo Territorial Tendencial – 2030. ..... 24
Mapa 5. Modelo Territorial Deseado – 2045. ..... 25
Mapa 6. Calidad de las aguas utilizadas por los ganaderos ..... 28
Mapa 7. Esquema de obras alternativa 1. ..... 34
Mapa 8. Esquema de obras alternativa 2. ..... 35
Mapa 9. Esquema de obras alternativa 3. ..... 37
Mapa 10. Esquema red de distribución acueducto (Ubicación de bornas). ..... 53
Mapa 11. Esquema red de distribución acueducto (Ubicación de entregas). ..... 54
Mapa 12. Ubicación zona de proyecto: Departamento La Paz. ..... 83
Mapa 13. Ubicación zona de proyecto: departamento La Paz. ..... 84
Mapa 14. Áreas de Influencia del proyecto. ..... 85
Mapa 15. Mapa climatológico. Provincia de Mendoza ..... 87
Mapa 16. Clasificación taxonómica de suelos de la provincia de Mendoza ..... 91
Mapa 17. Principales unidades geomorfológicas de la provincia de Mendoza. ..... 93
Mapa 18. Cuencas y subcuencas de Mendoza y división política. ..... 96
Mapa 19. Mapa de reservas de agua subterránea en Mendoza. .....100
Mapa 20. Ecoregiones representadas en la Provincia de Mendoza. .....103
Mapa 21. Vegetación de la Provincia de Mendoza .....105
Mapa 22. Áreas importantes para la conservación de las aves en Mendoza. .....116
Mapa 23. Red de Áreas Naturales de la Provincia de Mendoza. .....120
Mapa 24. Ordenamiento Territorial de los Bosques Nativos. Provincia de Mendoza. .....122
Mapa 25. Vulnerabilidad de los ecosistemas de Mendoza en función de las variables físicas de cada área. .....124
Mapa 26. Grado de presión humana por ecosistema. Provincia de Mendoza. .....125
Mapa 27. Desertificación de la Provincia de Mendoza. .....126
Mapa 28. Mapa de zonificación sísmica (INPRES) Provincia de Mendoza .....137
Mapa 29. Variación Intercensal – Período 2001-2010. Provincia de Mendoza .....138
Mapa 30. Densidad de población. Provincia de Mendoza. Año 2010. .....139
Mapa 31. Ubicación geográfica. Departamento La Paz. .....141
Mapa 32. Red Vial Existente .....152
Mapa 33. Red eléctrica existente .....155
Mapa 34. Mapa arqueológico de la Provincia de Mendoza .....200
Mapa 35. Ubicación de los puntos de muestreo para el monitoreo de agua - Pozos 1, 2 y 3. .....310
Mapa 36. Ubicación de los puntos de muestreo para el monitoreo de agua - Pozos 4 y 5. .310

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Contenido del Documento. ..... 14
Tabla 2. Equipo responsable de la preparación del proyecto. ..... 15
Tabla 3. Existencias ganaderas bovinas. Departamento de La Paz. ..... 19

Tabla 4. Presupuesto Alternativa 1..... 34
Tabla 5. Presupuesto Alternativa 2..... 36
Tabla 6. Presupuesto Alternativa 3 – Red 1..... 37
Tabla 7. Presupuesto Alternativa 3 – Red 2..... 37
Tabla 8. Presupuesto Alternativa 3 – Red 3..... 38
Tabla 9. Presupuesto Alternativa 3 – Resumen de costos..... 38
Tabla 10. Longitud de tuberías, tipo y clase..... 67
Tabla 11. Tapada mínima según Diámetro Tubería ..... 67
Tabla 1. Tipo de Bornas..... 68
Tabla 2. Acuerdos internacionales..... 69
Tabla 3. Salvaguardas CAF ..... 70
Tabla 4. Normativa Nacional ..... 72
Tabla 5. Normativa Provincial..... 73
Tabla 6. Datos climáticos de estaciones meteorológicas para las Travesías de Mendoza... 89
Tabla 7. Estimación de las reservas totales y las económicamente explotables de la región entre los ríos Tunuyán y Diamante y Región ríos Mendoza-Tunuyán..... 99
Tabla 8. Especies amenazadas. .....113
Tabla 9. Especies animales de valor especial. .....114
Tabla 10. Presencia de especies globalmente amenazadas en las AICAs de Mendoza. .....115
Tabla 11. Red de ANP de Mendoza en el contexto provincial eco-regional. .....118
Tabla 12. Causas y Consecuencias de la Desertificación en zonas de secano de Mendoza .127
Tabla 13. Productores ganaderos por Unidad Ejecutora Local .....145
Tabla 14. Existencias ganaderas bovinas. Departamento de La Paz.....150
Tabla 15. Listado de escuelas primarias del AID .....156
Tabla 16. Listado escuelas secundarias La Paz .....156
Tabla 17. Combustible usado principalmente para cocinar. .....159
Tabla 18. Procedencia del agua para beber y cocinar .....160
Tabla 19. Hogares con NBI. AID .....160
Tabla 20. Superficie de las explotaciones ganaderas. .....162
Tabla 21. Tipo jurídico .....162
Tabla 22. Residencia de la familia del productor .....163
Tabla 23. Nivel educativo alcanzado por el productor .....163
Tabla 24. Actividad principal del productor .....163
Tabla 25. Tipo de ganadería .....164
Tabla 26. Número de cabezas de bovinos por categoría.....164
Tabla 27. Estacionamiento de servicio.....165
Tabla 28. Momento de destete .....165
Tabla 29. Prácticas de manejo ganadero .....165
Tabla 30. Razas predominantes.....166
Tabla 31. Incorporación de razas.....166

Tabla 32. Comercialización de terneros/as ..... 167
Tabla 33. Canal de comercialización ..... 167
Tabla 34. Número de cabezas por categoría ..... 167
Tabla 35. Calidad del agua ..... 169
Tabla 36. Recursos forrajeros ..... 169
Tabla 37. Alambrado perimetral ..... 170
Tabla 38. Estado de los corrales ..... 170
Tabla 39. Otras instalaciones ganaderas ..... 170
Tabla 40. Mano de obra familiar ..... 171
Tabla 41. Principales problemas productivos ..... 171
Tabla 42. Participación en capacitaciones ..... 172
Tabla 43. Mujeres productoras con RENSPA beneficiarias de la obra ..... 174
Tabla 44. Modelos Ganaderos. Valores Unitarios. Situación Actual ..... 179
Tabla 45. Existencias ganaderas bovinas por MG. Situación actual. ..... 181
Tabla 46. Existencias ganaderas caprinas por MG. Situación actual. ..... 181
Tabla 47. Composición del rodeo de bovinos de cría MG1 ..... 182
Tabla 48. Composición del rodeo caprino MG1 ..... 182
Tabla 49. Composición del rodeo de bovinos de cría MG2 ..... 184
Tabla 50. Composición del rodeo caprino MG2 ..... 184
Tabla 51. Composición del rodeo de bovinos de cría MG3 ..... 185
Tabla 52. Composición del rodeo de bovinos de cría MG4 ..... 187
Tabla 53. Organizaciones de productores. Departamento de La Paz ..... 196
Tabla 54. Matriz de involucrados del proyecto. ..... 198
Tabla 55. Interferencias con servicios públicos ..... 203
Tabla 56. Lista de verificación de impactos ambientales y sociales. ..... 204
Tabla 57. Impactos ambientales y sociales – Medidas de control ..... 226
Tabla 58. Parámetros a muestrear en agua subterránea ..... 311
Tabla 59. Instancias de participación, consulta y estudios básicos. ..... 326
Tabla 60. Temas de capacitación PCG ..... 364
Tabla 61. Temas de capacitación PDR ..... 365

# I. RESUMEN EJECUTIVO

El presente estudio tiene por objeto la Evaluación de Impacto Ambiental y Social (ESIAS) del Proyecto "Acueducto Ganadero La Paz", localizado en el Departamento La Paz de la Provincia Mendoza, República Argentina.

El proyecto Acueducto Ganadero de La Paz tiene como propósito que los productores accedan al suministro de agua apta para bebida de ganado mejorando sus condiciones socio-productivas.

La ESIAS se realizó en el marco de la Ley Provincial Nº 5.961 del año 1992, "Ley General del Ambiente de Mendoza", la cual establece los procedimientos para los Estudios de Impacto Ambiental de los proyectos públicos o privados a desarrollarse en el territorio provincial que pudieran modificar al ambiente o afectar la calidad de vida de los habitantes. Asimismo, considerando que la ejecución del presente proyecto podría ser financiada con fondos de organismos internacionales, la ESIAS y sus apéndices fueron elaborados tomando como referencia los requerimientos del Sistema de Gestión de Riesgos Ambientales y Sociales (SGRAS) de CAF: Banco de Desarrollo de América Latina.

El proyecto está categorizado como B, según el Sistema de Gestión de Riesgos Ambientales y Sociales (SGRAS) de CAF, ya que su ejecución conlleva riesgo potencial de afectar negativamente indicadores ambientales y sociales de forma moderada y reversible en el corto y mediano plazo y para los cuales ya se dispone de medidas de mitigación efectivas.

Esta categorización requiere elaborar una Evaluación de Impacto Ambiental y Social (ESIAS) y un Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS). La ESIAS puede corresponder igualmente al Estudio de Impacto Ambiental y Social o documento similar previsto en la ley provincial.

El estudio comprende el Diagnóstico Ambiental y Social del área de influencia del Proyecto, la Identificación y Valoración de Impactos Ambientales y Sociales, y el Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS).

El Diagnóstico Ambiental y Social considera los medios físico, biótico, socioeconómico y cultural, y se realizó a partir de la consulta de fuentes de información secundaria y primaria. La metodología para la Identificación y Valoración de Impactos comprendió: i) la identificación preliminar de los impactos a partir de un check list de verificación; ii) la identificación definitiva de los impactos en una "Matriz de Leopold" modificada; iii) la valoración de los impactos identificados a partir del cálculo de la Importancia de los impactos, según la metodología de Conesa Fernández Vítora; y iv) la descripción de los impactos. Finalmente, se elaboró el PGAS que contiene las medidas para el control de los impactos ambientales y sociales esperados con la construcción e implementación del Proyecto.

Los impactos ambientales y sociales de signo negativo que fueron identificados en la Etapa de Construcción son i) Degradación de suelos en sitios de emplazamiento de obras y de extracción de material de préstamo; ii) Aumento del riesgo de emergencias tecnológicas; iii) Afectación de Activos; iv) Erradicación de vegetación; v) Afectación de fauna; vi) Riesgo de contaminación del suelo y agua por efluentes líquidos; vii) Riesgo de contaminación por incorrecta disposición de residuos generados; viii) Modificación de las pautas de circulación y movilidad-Molestias a la población y Aumento de riesgos de accidentes; ix) Afectación de la calidad del aire por gases de combustión, polvo y ruidos; x) Generación de hábitats propicios para la aparición de vectores; y xi) Riesgo de afectación de patrimonio cultural físico.

En la Etapa de Operación y Mantenimiento del proyecto, se identificó el impacto negativo de i) Modificación de las pautas de circulación y movilidad (uso de caminos) como irrelevante o compatible. Por su parte, los impactos positivos se concentran mayormente en la Etapa de Operación y Mantenimiento del proyecto, y coinciden con los objetivos del mismo vinculados a "contribuir al incremento de la rentabilidad y sustentabilidad de la producción ganadera, y al

mejoramiento de las condiciones de vida y de seguridad de la población rural del sector ganadero del centro este de la Provincia de Mendoza, así como mitigar la desertificación de las zonas ganaderas de cría mediante la provisión de agua para ganado que permita racionalizar el pastoreo y contribuir a la sustentabilidad del medio ambiente y la producción ganadera".

A fin de controlar dichos impactos negativos, como así también para garantizar y maximizar los impactos positivos durante la ejecución del proyecto, se diseñaron las siguientes medidas incluidas en el PGAS: i) Control de los impactos durante la Construcción: Gestión ambiental y social del campamento y obrador; Plantas de materiales; Gestión de residuos; Maquinarias y equipos; Manejo y transporte de cargas generales, materiales contaminantes y peligrosos; Manejo de interferencias; Preservación de la calidad del aire; Preservación de flora y de fauna; Protección al patrimonio cultural durante las actividades de construcción; Manejo de Suelos; Restauraciones posteriores a la finalización de la obra civil; Plan de Afectación de Activos; Equidad de Género; Cumplimiento de condiciones laborales; Salud y seguridad en el trabajo; Programa de Contingencias; Seguridad vial, ordenamiento de tránsito y señalización; Comunicación Social, Gestión de quejas y reclamos; Sistema de Apercibimientos y Sanciones para el personal de obra; Plan de Capacitación del personal de Obra; Campaña de sensibilización para la prevención y el control de Incendios Forestales; y Control de impactos durante la Etapa de Operación y Mantenimiento: Programa de Conservación Ambiental; y Plan de Contingencias y Monitoreo Ambiental. Asimismo, el PGAS contiene las responsabilidades de los profesionales vinculados a la ejecución de las medidas como así mismo el presupuesto asignado a cada una de ellas y el cronograma de ejecución.

La organización del presente documento se presenta a continuación:

Tabla 1. Contenido del Documento.

| **Denominación** | **Contenido** |
|---|---|
| Resumen Ejecutivo y EIAS | Resumen Ejecutivo del Proyecto<br>Descripción del Proyecto<br>Análisis de Alternativas Técnicas<br>Componentes del Proyecto<br>Marco Lógico e Institucional<br>Diagnóstico Ambiental y Social<br>Evaluación de Impacto Ambiental y Social (EIAS)<br>Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS) |
| Anexo A | Informe de Consulta |
| Anexo B | Manual de Gestión de Reclamos Ambientales y Sociales de resolución de conflictos a cargo del Contratista (MGRAS) |
| Anexo C | Capacitación y Asistencia Técnica - Fortalecimiento Institucional |
| Anexo D | Antecedentes de Interferencias con Servicios Públicos |
| Anexo E | Plan de Afectación de Activos |

Tabla 2. Equipo responsable de la preparación del proyecto.

| Función/Actividad | Responsable | Instancia |
|---|---|---|
| Coordinador Ejecutivo de Proyecto UFI | Dra. Silvina Giordano | Proy. Ejecutivo |
| Coordinador Técnico de Proyecto DGI | Ing. Civil Martín Vicchi | Proy. Ejecutivo |
| Coordinador Ministerio de Economía - Claster Ganadero | Lic. Eduardo Ramet | Proy. Ejecutivo |
| Responsable Factibilidad de Proyecto | Ing. Civil Juan Pablo Sanchez | Factibilidad |
| Estudios de Topografía. Relevamiento Topográfico | Top. Ariel Merlo | Factibilidad |
| | Ing. Agrim. Facundo Funes | Proy. Ejecutivo |
| | Ing. Agrim. Mariano Ortego | Control |
| Diseño de obras y componentes de infraestructura | Ing. Civil Juan Pablo Sanchez | Factibilidad |
| | Ing. Civil Emiliano Narpe | Factibilidad |
| | Ing. Civil Juan Ignacio Narpe | Factibilidad |
| | Ing. Civil Marcos Verdejo | Proy. Ejecutivo |
| | Ing. Civil Cristian Morata | Proy. Ejecutivo |
| | Ing. Civil Walter Barchiesi | Proy. Ejecutivo |
| | Ing. Civil Carlos Martini | Control |
| Programa de Asistencia Social. Talleres participativos. Mecanismo de Gestión de Inquietudes y Conflictos | Lic. María Paz Covolo | Factibilidad |
| | Lic. Ezequiel Potaschner | Factibilidad |
| | Lic. Laura De Rosas | Proy. Ejecutivo |
| | Lic. Aníbal Manzur | Control |
| Estudio de Títulos, Catastro y notificaciones. Plan de Afectación de Activos. Interferencias. Validaciones de campo y gabinete. | Ing. Agronomo Romel Fragoso | Factibilidad |
| | Ing. Agrim. Facundo Funes | Proy. Ejecutivo |
| | Ing. Agrim. Erica Escudero | Proy. Ejecutivo |
| | Tca. María José Altamiranda | Proy. Ejecutivo |
| | Ing. Agrim. Leonor Piccone | Control |
| Asistencia en Plan Gestión Ambiental y Social. Evaluación de Impacto Ambiental y Social - Aviso de Proyecto. | Ing. Rec. Naturales Emilio Juaneda | Factibilidad |
| | Lic. Verónica Viciana | Proy. Ejecutivo |
| | Tca. María José Altamiranda | Proy. Ejecutivo |
| | Ing. Agrim. Leonor Piccone | Proy. Ejecutivo |
| | Lic. Aníbal Manzur | Control |
| Modelos Ganaderos. Evaluación Económica y Financiera.Componentes Asistencia Técnica y Fotalecimiento Institucional. | Lic. Fernando Yoma | Factibilidad |
| | Ing. Agronomo Pablo Loyola | Factibilidad |
| | Ing. Agronoma Mercedes Robert | Proy. Ejecutivo |
| | Esp. Laura Videla | Proy. Ejecutivo |
| | Lic. Eduardo Ramet | Control |
| Asistencia en Abastecimiento Eléctrico - Tableros | Ing. Electrom. Daniel Casaroto | Proy. Ejecutivo |
| | Ing. Electrom. Alejandro Gallardo | Proy. Ejecutivo |
| Asistencia en Sistema de Automatización y Control (SSAC) | Ing. Rodrigo Villarreal | Proy. Ejecutivo |
| Asistencia Legal en servidumbres y Consorcio | Dr. Agustín Speridione | Proy. Ejecutivo |
| | Dr. Juan Carlos Massini | Control |
| Asistencia en Perforaciones Subterráneas | Ing. Enrique Montero | Proy. Ejecutivo |
| Asistencia en Calidad de Aguas | Lic. Patricia Bueno | Proy. Ejecutivo |
| Asistencia en Cálculo y diseño Estructural | Ing. Civil Francisco Lascano | Proy. Ejecutivo |
| Asistencia en Mecánica de Suelos | Ing. Civil Gerardo Espinosa | Proy. Ejecutivo |
| Cómputo y Presupuesto Ejecutivo. Adecuación de Documentación Técnicas. Especificaciones Técnicas. | Ing. Civil Emiliano Narpe | Factibilidad |
| | Ing. Civil Sebastián Garbuio | Proy. Ejecutivo |
| | Ing. Civil Martín Vicchi | Control |
| Especificaciones Técnicas y Fiduciarias. Documentos de Licitación | Ing. Civil Martín Vicchi | Proy. Ejecutivo |
| | Dra. Silvina Giordano | Control |

# II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

## A. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA ZONA

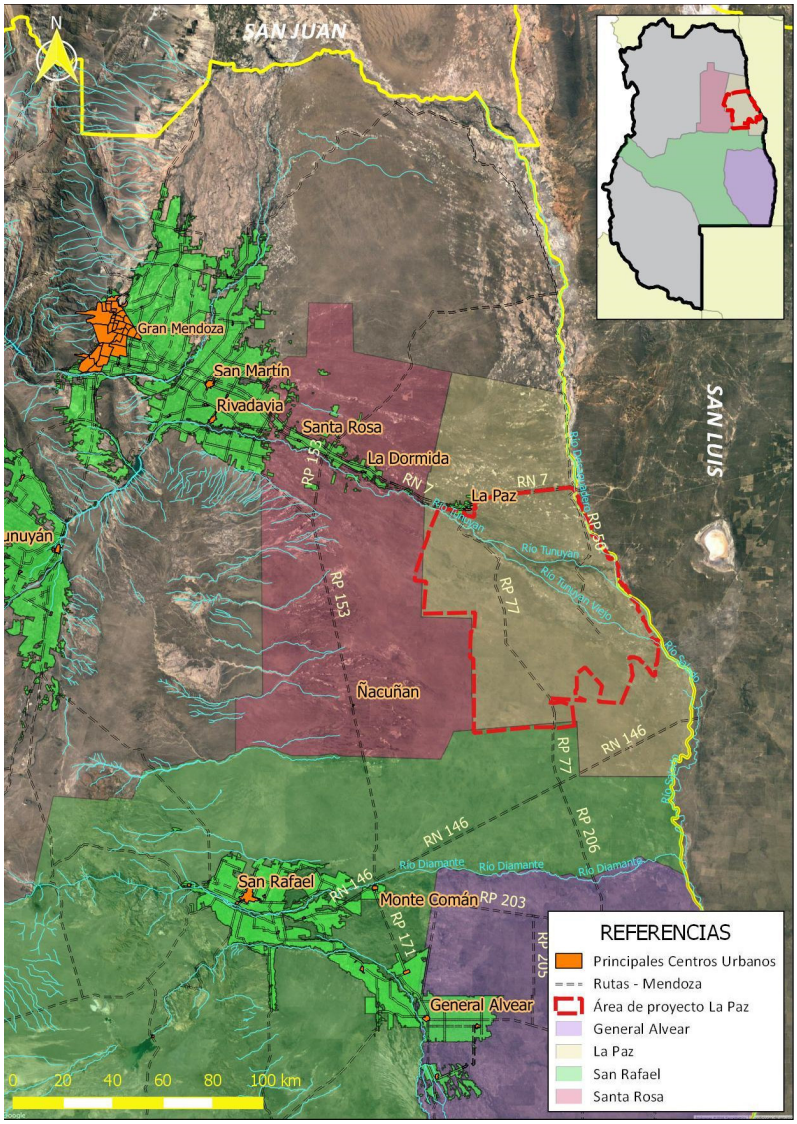
### A.a. Ubicación geográfica

El proyecto se sitúa en el Departamento de La Paz, correspondiendo al Área de Influencia Indirecta (AII) del mismo. Mientras que el Área de Influencia Directa (AID) comprende la zona ganadera del sur del departamento.

La Paz se encuentra ubicada en el centro este de la Provincia de Mendoza a 140 km de la Capital provincial, accediéndose al mismo por la Ruta Nacional Nº7.

El departamento limita al norte con Lavalle, al oeste con Santa Rosa, al sur con San Rafael y al este con la provincia de San Luis. Tiene una superficie de 7.105 km² y una densidad de población de 1,40hab/km2.Se encuentra dividido político-administrativamente en 5 distritos: La Paz Norte, La Paz Sur, Desaguadero, Villa Antigua, Villa Nueva (cabecera) de La Paz.

Mapa 1. Ubicación zona de proyecto: departamento La Paz.




*Fuente: Elaboración propia con base en imágenes de Google Earth.*

## A.b.Caracterización productiva

En Argentina, durante la década del '90, se generaron profundas transformaciones como consecuencia del avance de la soja sobre territorios pampeanos, desplazando el ganado hacia tierras áridas de la región centro-oeste (Sales, 2015).

En Mendoza se toma como principal referencia a la actividad económica y productiva en torno a la vitivinicultura. Sin embargo, la ganadería extensiva en la provincia es una actividad tradicional (Richard-Jorba, 2006), centrada en las llanuras del este (Guevara et al., 1979).

Desde la década de 1840, Mendoza adoptó un modelo basado en el engorde de ganado y su exportación en pie hacia Chile. La ganadería bovina le ganó protagonismo a una vitivinicultura dedicada al mercado local hasta 1850 (Richard-Jorba, 2010). En este marco, comenzó un proceso de consolidación de espacios destinados a las haciendas con cultivo de forrajeras para el engorde de ganado y secundariamente la cría de bovinos y ovinos. Al mismo tiempo apareció la figura del estanciero, poseedor de grandes extensiones de campo con pasturas naturales en los cuales se practicaba la cría.

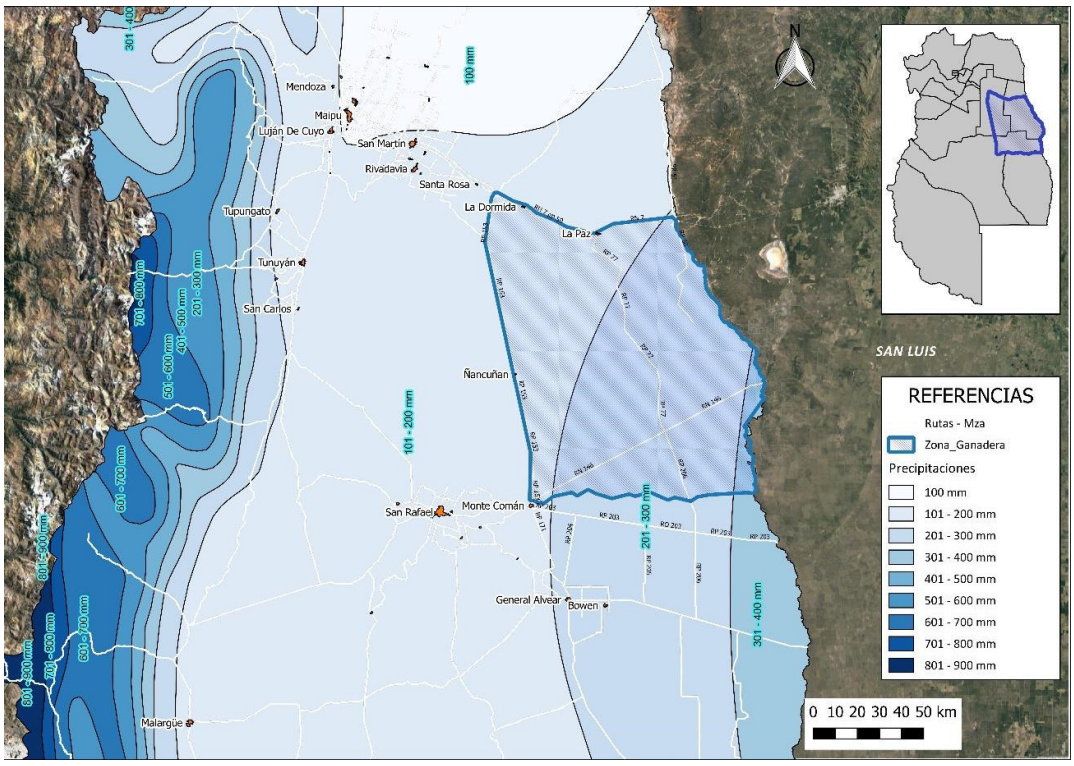
La ganadería ha recobrado importancia en estos últimos años como consecuencia del avance sojero desde territorios pampeanos, que provocó una relocalización del stock ganadero en zonas áridas (Hocsman y Preda, 2005; Domínguez et al., 2013; Torres et al., 2014). Los estudios de balance energético input-output demuestran que en las zonas donde es posible realizar agricultura de secano, esta opción resulta más eficiente que dedicar los campos a la producción animal, comprobación que racionalmente justifica el desplazamiento de la ganadería a la zona árida, donde la agricultura de secano se hace imposible (Tacchini y Van den Bosch, 2012).

La ganadería aparece como una actividad sustentable, especialmente la cría de vientres, dado que las vacas adultas pueden aprovechar los pastos poco tiernos y dispersos del jarillal, algarrobal, característicos de estas zonas áridas, produciendo terneros que luego podrán ser recriados y/o terminados en zonas con mayor disponibilidad de forrajes de calidad.

Además, el ciclo de los vientres se adapta a la producción de pastos estivales, siempre que la parición tenga lugar en el período noviembre-diciembre (Silva et al., 1991; Guevara et al., 1991), a diferencia de lo que sucede con animales en engorde cuya exigencia de forraje se extiende a lo largo de todo el año (Tacchini y Van den Bosch, 2012).

La provincia de Mendoza cuenta con 9 millones de hectáreas aptas para ganadería, entre las isohietas de 200 a 400 mm de precipitación anual, donde se desarrolla ganadería bovina, caprina y en menor medida ovina, representado los departamentos de San Rafael, Santa Rosa y La Paz el 37% en superficie.

Mapa 2. Precipitaciones por áreas.




*Fuente: Elaboración propia con base en imágenes de Google Earth e información georreferenciada del SIAT.*

1. Departamento de La Paz

Sólo el 0,34% del territorio se encuentra irrigado, de los cuáles solo el 40% se destina para cultivo. Los principales cultivos son la vid, los frutales y los forestales. Mientras que en el espacio restante -de secano- se realiza la actividad ganadera en puestos con cría de ganado caprino y bovino.

Analizando la actividad primaria, predomina el sector ganadero, generando un 87% del PBG Agropecuario y un 23,9% del PBG departamental (IDR, 2007).

El departamento de La Paz tiene dos identidades espaciales bien definidas: el oasis y el secano. La zona de proyecto se localiza en el secano.

En el secano predomina la actividad ganadera extensiva, la cual es hasta ahora la actividad que se impone en las llanuras desérticas del este mendocino. Está acompañada de baja densidad de población, de escasa red vial y de la dependencia de equipamientos con respecto de centros urbanos muy distantes. La ganadería bovina está orientada en su mayor parte a la cría. Actualmente es una actividad poco relevante, pero la provincia podría aumentar su importancia como productora de carnes rojas, ya que la base geomorfológica y edáfica, así como la oferta forrajera permiten calcular la extensión apta para la explotación ganadera en unos 80.000 km2 (Álvarez et al., 1997).

La ocupación del territorio en este ambiente de secano presenta un hábitat disperso representado por el puesto, constituyendo la unidad de autosubsistencia familiar. A su vez, éste por lo general se encuentra organizado por la casa en donde reside la familia, el pozo de agua y los corrales de los animales que son la principal actividad económica del grupo familiar.

En el departamento de La Paz existen dos tipos de ganadería:

La menor en la zona norte: con cría de ganado caprino de raza de regular calidad, y cuya finalidad es la subsistencia, y con graves problemas de alimentación para los animales por la extrema salinidad del agua y suelo como también por las cíclicas sequías. Este tipo de puesto, carece de alambrado y de todo tipo de inversión.

La ganadería mayor al sur y este: es un caso particular de la situación departamental. A diferencia de la pobreza de los puesteros de cabras, en estos otros la situación es bastante contrastante, debido a que al sur de la RN7 se desarrolla básicamente el ganado bovino en un importante porcentaje, y en lo que prácticamente se pueden denominar enclaves estancieros- con grandes inversiones en el terreno tales como: alambrado, agua, servicio eléctrico, pasturas artificiales, alimentos balanceados y cuya finalidad básica es la venta en el mercado de Buenos Aires y La Pampa.

De acuerdo a la caracterización de 2014 del Clúster Ganadero de Mendoza, el departamento de La Paz tiene un stock total de 100.620 cabezas, participando en un 9% del stock provincial. Se realiza actividad ganadera bovina y caprina, principalmente. Su stock se compone por bovinos en un 57%, y por caprinos en un 27%; y, en menor medida por ganado Equino, Ovino y Porcino.

Tabla 3. Existencias ganaderas bovinas. Departamento de La Paz.

| Especie | Cabezas | Participación departamental | Participación provincial |
|---|---|---|---|
| Bovinos | 57.234 | 57% | 14% |
| Caprinos | 27.545 | 27% | 3% |
| Equinos | 10.082 | 10% | 10% |
| Ovinos | 3.806 | 4% | 3% |
| Porcinos | 1.953 | 2% | 5% |
| Total | 100.620 | 100% | 9% |

*Fuente: Clúster Ganadero Bovino de Mendoza, 2014.*

En la composición de ganado bovino se destaca la cantidad de vacas y vaquillonas, lo que indica que La Paz es un departamento donde se practica la actividad extensiva de cría.

## B. PROBLEMAS IDENTIFICADOS

### B.a. Problemas productivos

De acuerdo a datos relevados, recopilados y analizados por el Observatorio Ganadero Bovino y de los distintos actores que forman el sector ganadero de secano de la Provincia, los principales problemas identificados son:

- Escasa disponibilidad de agua en cantidad y calidad
- Distribución inadecuada del agua
- Extensas zonas de campos sin acceso a agua para bebida del ganado
- Mal estado de los caminos lo que dificulta la comercialización en algunos casos.

En recorridos y reuniones con referentes de la zona de proyecto, además de los problemas mencionados, se destacan:

- Migración de productores y su familia por baja rentabilidad y falta de provisión de servicios en la zona.
- La zona de mejores campos, justamente es la que menos disponibilidad de agua de buena calidad tiene.

### B.b. Problemas en infraestructura

La infraestructura de abastecimiento de agua para bebida de ganado existente, consiste en varios pozos privados de algunos productores, algún pequeño reservorio y/o red de tuberías intraparcelarias para distribución del agua en distintos puntos de la parcela. Toda esta infraestructura es privada, y más o menos tecnificada, de acuerdo a las posibilidades económicas de cada productor.

Por otro lado, se observa la presencia de aguadas, depresiones naturales o artificiales, donde se acumula el agua de las lluvias, que habitualmente se utiliza para bebida de ganado.

El agua presente en los acuíferos de la zona de proyecto no llega a satisfacer los requerimientos de calidad necesarios para el uso ganadero, sin embargo, al ser la fuente más cercana de utilizar, existen numerosos pozos ejecutados por los productores que abastecen la zona de proyecto. En este tipo de perforaciones, se ha logrado obtener agua a escasa profundidad que si bien es salina (4.000 a 5.000 µmhos), es aceptable como bebida del ganado.

No existe una red o acueducto que cubra las necesidades de cantidad y calidad de agua de todos los productores.

Respecto a los caminos y la accesibilidad a los campos, en la zona de proyecto se destacan las Rutas Provinciales 77 y 51. Los mismos se encuentran sin pavimentar, pero cuentan con una cobertura de ripio, que requiere un mantenimiento regular. El resto de los caminos rurales no poseen ninguna cobertura y actualmente se desconoce su estado de conservación, aunque de acuerdo a comentarios recibidos por los referentes del lugar, en épocas de lluvias o cuando no se realiza el mantenimiento periódico, se tornan intransitables.

Además, se encuentra en desarrollo el proyecto de un parque de generación de energía fotovoltaica, con el que se quiere subsanar el déficit de energía que limita el desarrollo industrial del departamento.

### B.c. Problemas institucionales

En la zona de proyecto se encuentran presentes distintos organismos provinciales, tales como la Dirección Provincial de Ganadería, el Clúster Ganadero Bovino de Mendoza y la Municipalidad de La Paz, quienes brindan apoyo a la actividad ganadera a través de diferentes herramienta técnicas y financieras (ver Tabla 46. Matriz de Involucrados”). No obstante, la zona no cuenta con una institución local vinculada a dicha actividad, que sea responsable de la administración de infraestructura relacionada al recurso hídrico, como las existentes en la actividad agrícola (consorcios de riego, inspecciones de cauce, entre otros).

En base a los relevamientos, entrevistas, talleres y encuestas realizadas, se identifican algunas falencias institucionales, por lo que es necesario el fortalecimiento para abordar temas como la disponibilidad de equipamiento y maquinaria a disposición de los productores ganaderos, que permita facilitar el mantenimiento de caminos y cortafuegos, apoyo para el acceso al tendido monofilar, entre otras cosas.

Debido a ello, se considera central la conformación de un Consorcio para gestionar el nuevo sistema de obtención y distribución de agua para bebida de ganado, a fin de organizar las actividades, así como administrar los derechos que emergen de una institución de estas características, de acuerdo a la legislación vigente del Departamento General de Irrigación (DGI).

# III. INTERVENCIÓN GENERAL PREVISTA

## A.JUSTIFICACIÓN Y ESTRATEGIA

La finalidad de los estudios que se están llevando adelante, es fomentar la sustentabilidad de la actividad ganadera en el sector centro este de la Provincia de Mendoza; así como acompañar las acciones del gobierno provincial en busca de la integración de los oasis con el secano mendocino, siguiendo los lineamientos plasmados en Plan Provincial de Ordenamiento Territorial (PPOT).

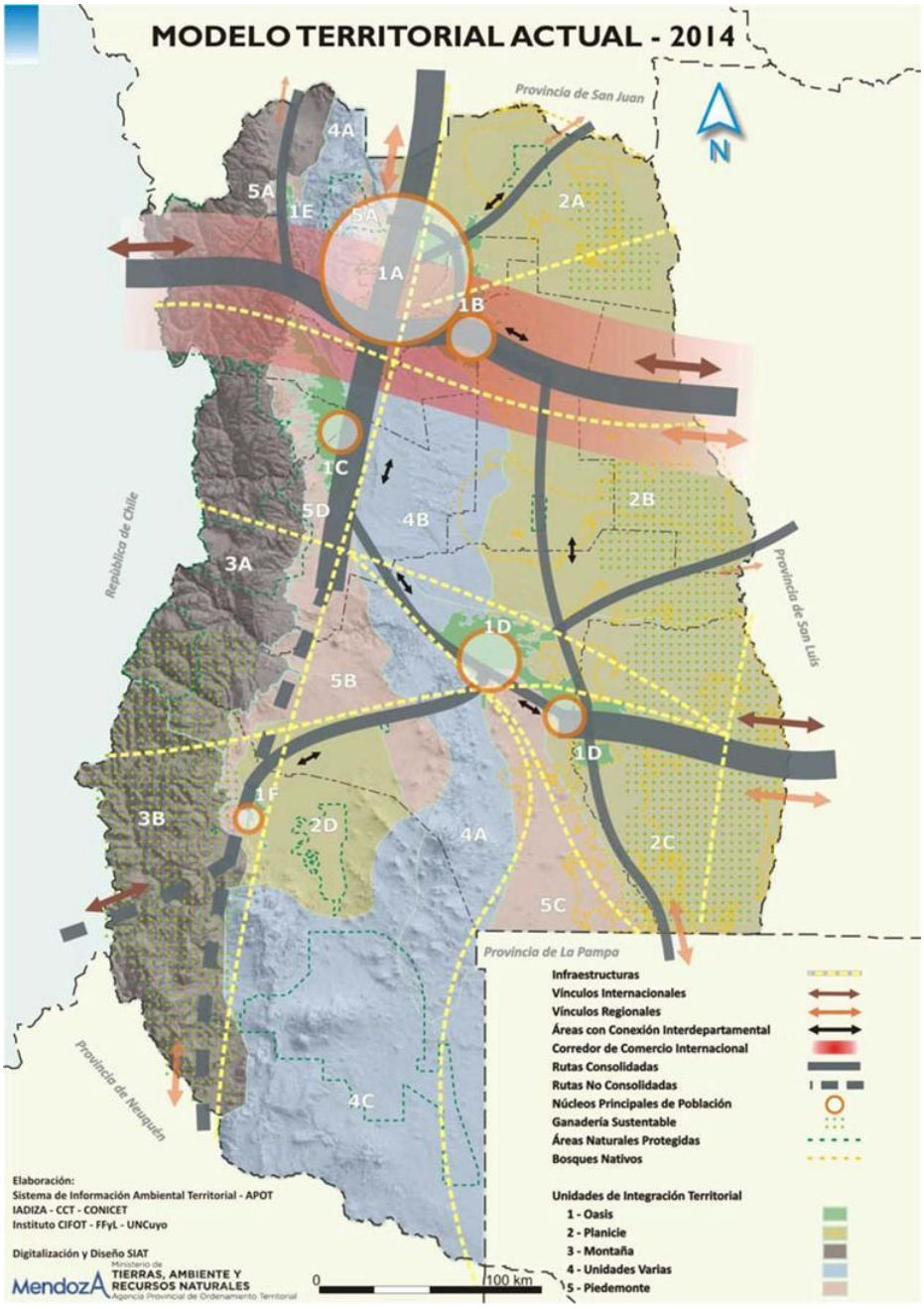
### A.a. Lineamientos Plan Provincial de Ordenamiento Territorial

Teniendo en cuenta el diagnóstico realizado en el PPOT, la zona de proyecto se incluye en la Unidad de Integración Territorial (UIT) denominada "Travesía del Tunuyán" (2B), en las planicies al este de la provincia de Mendoza. Dicha unidad presenta las siguientes características:

- Carece de cauces de agua permanentes, pero tiene condiciones de mayor humedad y recibe intermitentemente los derrames del río Tunuyán.
- La población es muy escasa y está dispersa en puestos.
- Conviven en el área la ganadería bovina extensiva de cría y la ganadería caprina.
- Nuevas explotaciones agrícolas compiten por el uso del suelo y el agua.
- Presenta problemas de erosión y salinización de suelos, introducción de especies exóticas y procesos de deforestación.
- El área se presenta muy bien posicionada a nivel provincial y regional como productora de cabezas de ganado de cría, el cual es trasladado posteriormente hacia otras áreas del país para su engorde.

En relación a la conservación de los recursos naturales, en esta travesía se desarrollan diferentes estrategias orientadas a la recuperación y aprovechamiento sustentable del bosque nativo. El área natural protegida Ñacuñán, pionera a nivel provincial, permite la generación de conocimiento para un manejo sustentable del ecosistema forestal. Una gran extensión de esta llanura se encuentra protegida por la Ley de Protección de Bosques Nativos, la cual permite la práctica de actividades sustentables.

Mapa 3. Modelo Territorial Actual – 2014.




*Fuente: Sistema de Información Territorial. APOT. Digitalización y diseño SIAT.*

En el diagnóstico realizado en el PPOT para el Modelo Territorial Actual, se identificaron los siguientes problemas:

- Desequilibrios territoriales: Concentración de población, las actividades y los recursos en los oasis en detrimento de las zonas no irrigadas y la preponderancia del Área Metropolitana sobre el resto del territorio provincial.
- Inequidades sociales: Condiciones de vida inadecuadas, acceso desigual a los servicios públicos y a las oportunidades de tener una vivienda y empleo digno, siguiendo un patrón de fragmentación territorial y segregación socio espacial.
- Conectividad, accesibilidad y movilidad: Inter e intrarregional, provincial y nacional, dentro de los oasis y entre ellos, y estos con las zonas no irrigadas.

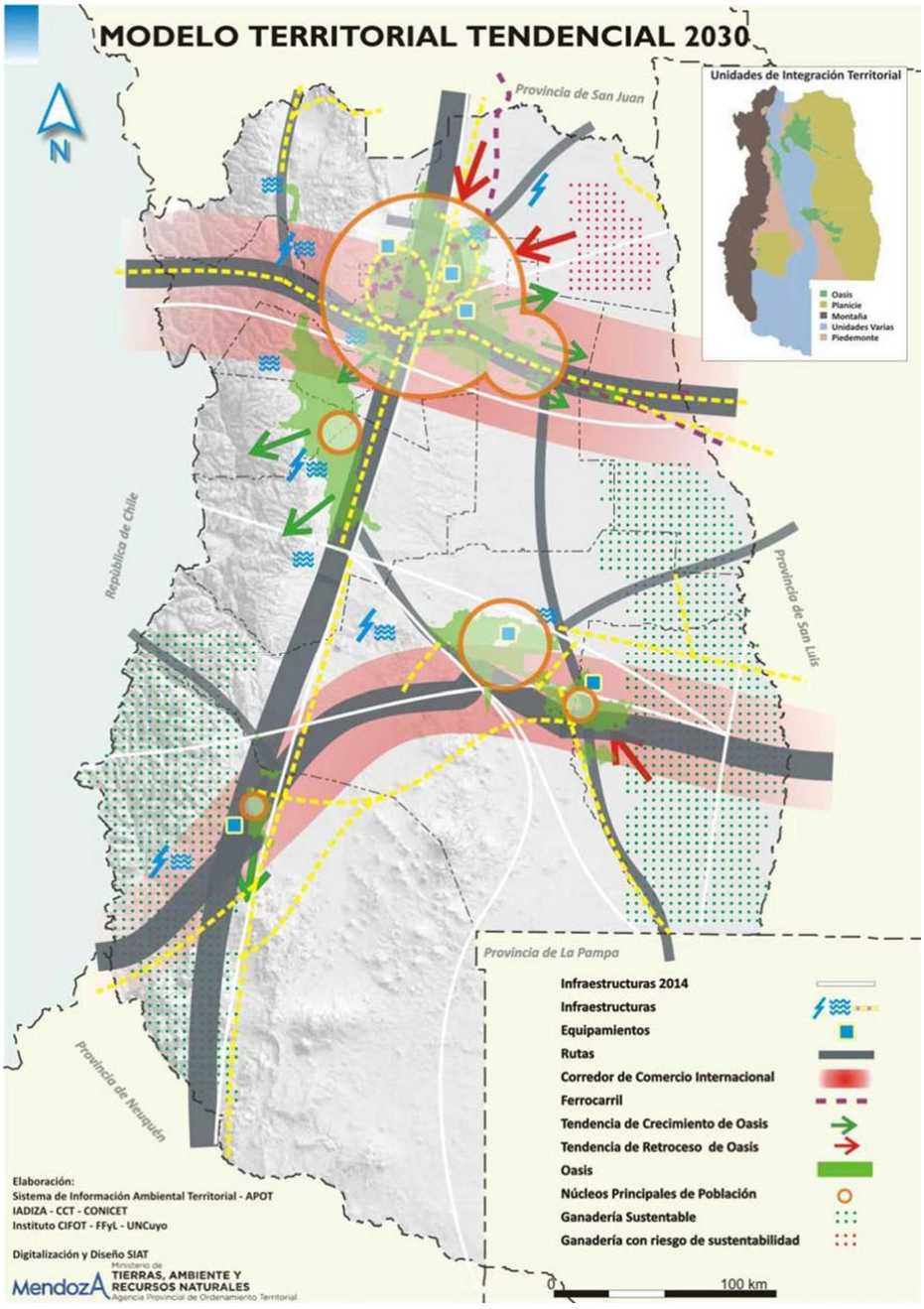
- Existencia de sistema productivo dual: Marcado por la presencia de una estructura productiva tradicional que lucha por subsistir y otra con fuertes inversiones en tecnología y bienes de capital que se articula con los mercados internacionales y que no logran integrarse, lo que impide un crecimiento económico equitativo y sustentable.
- Deterioro de condiciones ambientales: Aumento de la exposición al riesgo y falta de adaptación al cambio climático por la ausencia de la planificación ante el avance de la urbanización, el desarrollo de proyectos inmobiliarios, agrícolas, ganaderos u otros.
- Deficiencia en la gestión integrada del recurso hídrico: Escasa previsibilidad sobre la disponibilidad presente y futura del recurso, uso ineficiente del mismo y demanda creciente en todo el sistema territorial.

Estos problemas detectados tienden a profundizarse en el tiempo lo que se refleja en el Modelo Territorial Tendencial.

Algunas de las conclusiones obtenidas son:

- Creciente concentración de población, actividades y recursos y consecuentes desequilibrios territoriales, proceso crítico mantenido por más de 40 años.
- Pérdida de participación en el PBG de las actividades del sector agropecuario mientras aumenta la representatividad del sector servicios y especialmente los servicios comunales, sociales y personales.
- Con respecto a las áreas no irrigadas se presentan distintas situaciones: En la zona norte y centro la ganadería de subsistencia es cada vez menos sustentable y se incrementan los procesos de erosión y desertificación.

Mapa 4. Modelo Territorial Tendencial – 2030.

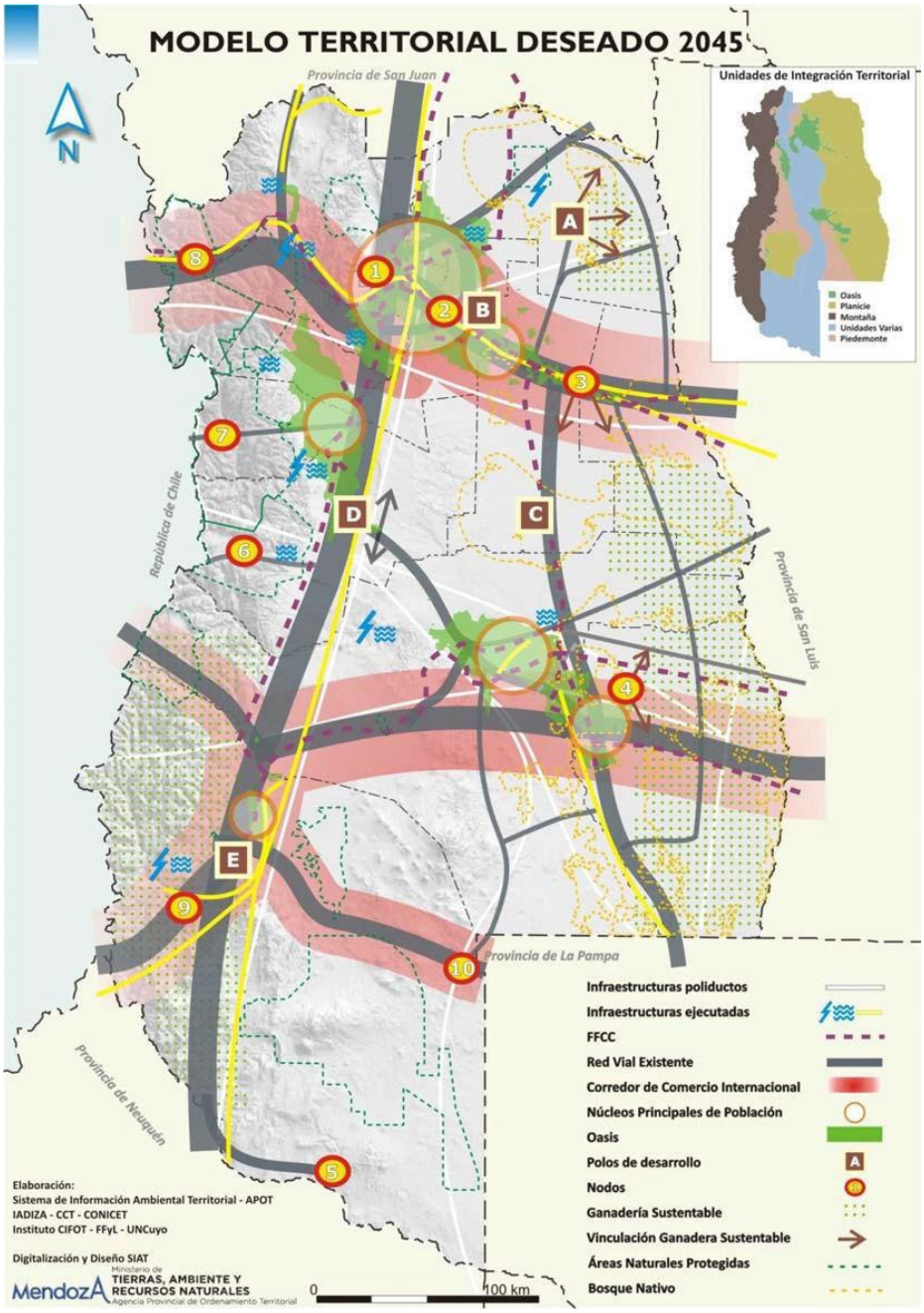



Fuente: Sistema de Información Territorial. APOT. Digitalización y diseño SIAT.

Esta realidad reclama un Plan de Ordenamiento Territorial para formular políticas integrales en forma coordinada tendiente a:

- Evitar las incompatibilidades de usos del suelo y el deterioro ambiental y
- Diversificar la matriz productiva y la ocupación de las tierras no irrigadas mejorando la conectividad y la accesibilidad a los servicios y las comunicaciones.

Mapa 5. Modelo Territorial Deseado – 2045.




*Fuente: Sistema de Información Territorial. APOT. Digitalización y diseño SIAT.*

## A.b.Justificación

El sector productivo ganadero de Mendoza se caracteriza por la baja rentabilidad y la baja sustentabilidad de la producción, provocadas por:

- Limitada oferta forrajera de campos naturales.
- Escasa disponibilidad de agua en cantidad y calidad.
- Baja carga animal potencial de los campos.
- Extensas zonas ganaderas con procesos de desertificación ocasionadas por sobrepastoreo.
- Extensas zonas de campos sin acceso a agua para bebida del ganado.

En este marco, el proyecto busca mejorar las condiciones socio-productivas de la zona a través de Obras de infraestructura, Capacitaciones y Asistencia Técnica (CyAT), y Fortalecimiento Institucional (FI).

### A.c. Estrategia

La estrategia del proyecto se centra en definir acciones que permitan mejorar la cantidad, calidad y oportunidad de entrega del agua para bebida de ganado a través de las inversiones en obras de infraestructura. Se busca mejorar la garantía de suministro de agua y extender el servicio a sectores del campo que no tienen acceso a agua y, por lo tanto, no pueden ser racionalmente explotados. Asimismo, se busca revertir los procesos de degradación vinculados al sobrepastoreo en los sectores cercanos a las fuentes de agua.

Por medio de Capacitaciones y Asistencia Técnica se busca que los productores beneficiarios del proyecto aumenten la productividad media y la sustentabilidad de sus explotaciones pecuarias, a través de un buen manejo ganadero y pastoreo racional de los campos naturales.

## B. FIN, PROPOSITO Y OBJETIVOS

### B.a. Fin

Contribuir al incremento de la rentabilidad y sustentabilidad de la producción ganadera del Sur del Departamento de La Paz de la Provincia de Mendoza.

### B.b. Propósito

Los productores acceden al suministro de agua apta para bebida de ganado mejorando sus condiciones socio-productivas.

### B.c. Objetivos

Como consecuencia se lograrán los siguientes objetivos:

- Mejorar la garantía de suministro durante todo el año.
- Disminuir costos de operación y mantenimiento.
- Lograr un uso sustentable del agua subterránea y de explotación de los acuíferos.
- Mejorar sensiblemente la garantía de provisión en derivadores finales.
- Contribuir al incremento de la rentabilidad y sustentabilidad de la producción ganadera.
- Mitigar la desertificación de las zonas ganaderas de cría mediante la provisión de agua para ganado que racionalice el pastoreo.

# IV. ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS TÉCNICAS

## A.SITUACION ACTUAL Y TENDENCIAL

El sector productivo ganadero de Mendoza se caracteriza por la baja rentabilidad y la baja sustentabilidad de la producción, provocadas por:

- Limitada oferta forrajera de campos naturales.
- Escasa disponibilidad de agua en cantidad y calidad.
- Baja carga animal potencial de los campos.
- Extensas zonas ganaderas con procesos de desertificación ocasionadas por sobrepastoreo.
- Extensas zonas de campos sin acceso a agua para bebida del ganado.

Algunas de las conclusiones obtenidas según el diagnóstico realizado en el Plan de Ordenamiento Territorial, para el caso de la situación sin proyecto, son:

- Creciente concentración de población, actividades y recursos y consecuentes desequilibrios territoriales, proceso crítico mantenido por más de 40 años.
- Pérdida de participación en el PBG de las actividades del sector agropecuario mientras aumenta la representatividad del sector servicios y especialmente los servicios comunales, sociales y personales.
- Con respecto a las áreas no irrigadas se presentan distintas situaciones: En la zona norte y centro la ganadería de subsistencia es cada vez menos sustentable y se incrementan los procesos de erosión y desertificación.

Como consecuencia del diagnóstico de situación actual y tendencial, la Dirección de Ganadería y el Clúster Ganadero Bovino de Mendoza ha trabajado en la formulación del Plan de Mejora Competitiva Ganadero (PMC), a fin de diseñar y aplicar políticas de largo plazo que contribuyan con el desarrollo sostenible de la ganadería provincial.

El PMC que se está ejecutando consiste en implementar programas de Sanidad, tecnologías como siembras de forrajeras, genética, manojo de rodeo, sanidad, infraestructura caminera, electrificación rural, comunicaciones y distribución manejo integrado del fuego y el otorgamiento de subsidios y líneas de crédito a productores.

Sin embargo, a medida que se alcanza la mejora de otros componentes productivos del PMC, el agua de bebida se transforma en limitante para el crecimiento ganadero.

Esta situación, se potencia con el transcurso de tiempo, provocando un escenario desfavorable para la actividad ganadera en el Secano Mendocino.

El progresivo deterioro de los recursos hídricos, la escasez y mala distribución temporal de la precipitación pluvial; impulsó el análisis de las fuentes de agua empleada, sus características, sustentabilidad y costos de extracción.

En base a los estudios que la Provincia de Mendoza ha realizado en relación al abastecimiento de las zonas ganaderas del este de la Provincia a través de Acueductos Ganaderos, se proponen acciones tendientes a acompañar el proceso de inversiones que generen las condiciones para la producción pecuaria, mediante la provisión de agua para bebida de animales, el equipamiento e instalaciones para la actividad ganadera, asistencia técnica a productores y fortalecimiento de instituciones.

La zona de influencia directa del proyecto del "Acueducto Ganadero La Paz", con una superficie aproximada de **380.100 ha**, resulta delimitada por el área de influencia de otros Acueductos que conforman una red integrada de Acueductos Ganaderos en el Secano Mendocino, cuya construcción permitirá potenciar el desarrollo y el crecimiento del Sector.

## B.ALTERNATIVAS TÉCNICAS

Si bien todas las alternativas que se describen a continuación corresponden a la construcción de un Acueducto ganadero, el análisis de otra alternativa, como la construcción de perforaciones individuales en cada campo, no resulta factible ante la imposibilidad de encontrar agua apta para la bebida de animales en los campos al oeste de la zona de proyecto.

El Clúster Ganadero a fin de determinar zonas con fuertes problemas de calidad y cantidad de agua, realizó más de 250 muestras de agua y generó un mapa isosalinidad, donde se muestran que las zonas con mayor problema se dan en una franja Nor-Este y Sur-Este que va desde el rio Desaguadero-Río Salado, en unos 40km hacia el Oeste[1].

El protocolo desarrollado, solicitaba, en lo posible, la caracterización de las perforaciones de donde se extraían las muestras en su profundidad y características técnicas. Implicó llenar formularios on-line, que fueron procesados inicialmente por el IDR (Instituto de Desarrollo Rural). Las muestras fueron recolectadas durante un período de aproximadamente 6 meses, y remitidas para su análisis al laboratorio de Suelos y Riego de INTA EEA Lujan de Cuyo. También se utilizaron los datos provenientes de análisis anteriores, que fueron solicitados oportunamente por los técnicos de las reparticiones involucradas.

Se analizó: Conductividad Eléctrica en ds, Sulfatos, Carbonatos, Bicarbonatos, Sodio, Calcio, Magnesio. Por cálculo se estimó: Gramos totales de sales por litro, Aniones Totales, Cationes totales.
El procesamiento, mediante algoritmos especiales desarrollados en INTA por Olmedo, F. permitió reflejar el gradiente de calidad de agua, expresando el deterioro de las aguas utilizadas por los productores, en dirección sud este.

El resultado gráfico que se observa se observa en la Figura 4, destaca la pérdida de calidad de las aguas utilizadas por los productores ganaderos, a medida que las muestras se tomaron más hacia el este o el sur de la provincia.

La calidad está al límite de las posibilidades de su utilización por parte de los ganaderos. Los altos tenores salinos y de sulfatos, seguramente están afectando el consumo de materia seca proveniente del forraje o provocando trastornos fisiológicos que afectan los índices reproductivos.

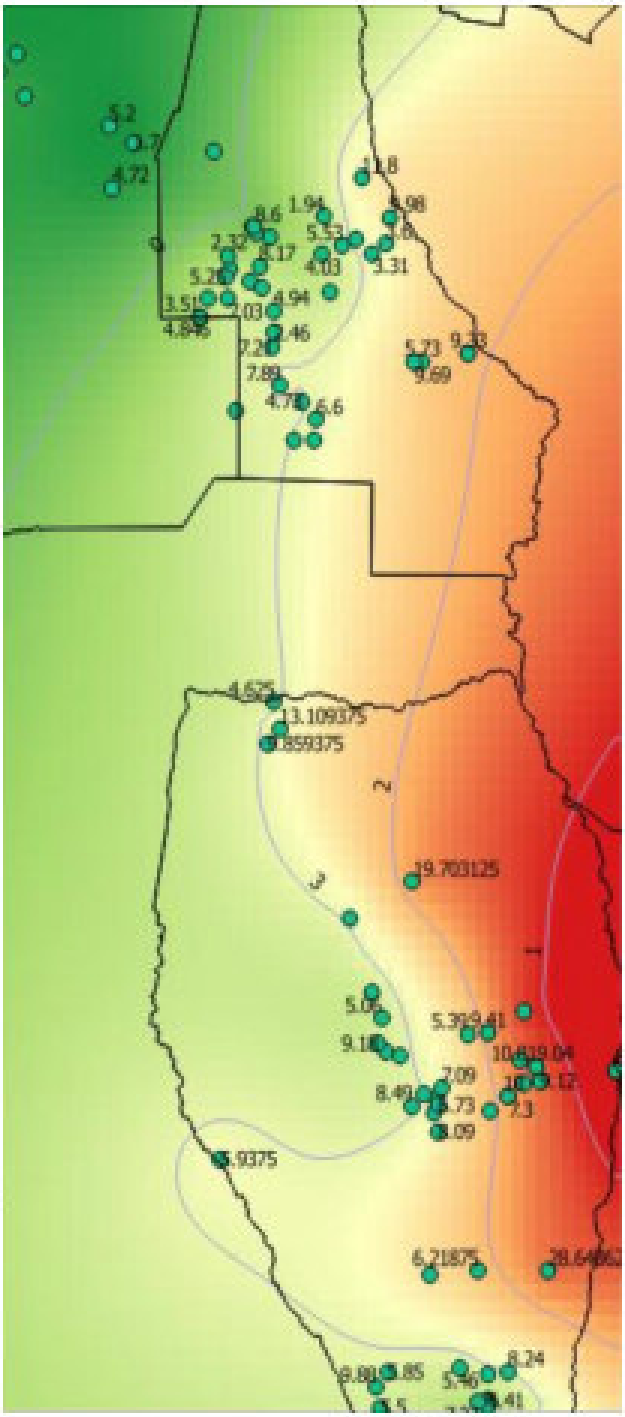
Los análisis de calidad de agua en dicha zona superan los valores límites recomendados para bebida animal, según se puede observar en el siguiente mapa de isosalinidad.

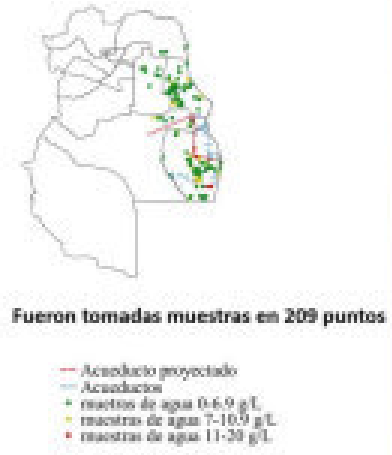
Mapa 6. Calidad de las aguas utilizadas por los ganaderos

[1] Informe "Agua de bebida del ganado de cría en el sur este de Mendoza" – Fabio Tacchini et Al. (2015).

Figura 4: Gradiente de salinidad.

*Verde: menos salino, rojo más salino. Los puntos verdes responden a muestras de agua, su valor es de salinidad en gramos/litro*






*Referecias: Gradiente de salinidad. Verde: menos salino, rojo más salino. Los puntos verdes responden a muestras de agua, su valor es de salinidad en gramos/litro*

De poco sirve desarrollar estrategias de manejo de pasturas, apotreramiento o siembras si no es económicamente factible distribuir el agua de bebida adecuadamente.

Los tenores de salinidad elevados, acompañados generalmente por elevadas concentraciones de sulfatos, y la escasez de puntos de bebida hacia el este de la provincia, muestran que seguramente el agua es un factor que impide un adecuado desarrollo ganadero.

Por ello se concluye como recomendación la implementación de sistemas de captación de agua de lluvia o la realización de acueductos que provean agua en cantidad y calidad, suficiente como para que los campos puedan realizar puntos de bebida cada 3000 o 5000 has.

A continuación se realiza una descripción de las alternativas evaluadas para el diseño del Acueducto Ganadero. Entre las alternativas analizadas está la fuente de abastecimiento del Acueducto, la ubicación de la fuente y el esquema de distribución de la red de abastecimiento.

## C. FUENTE DE ABASTECIMIENTO

En primer lugar, se analizó la fuente que podrían abastecer al futuro acueducto, identificando 2 alternativas: desde el Río Tunuyán (Fuente Superficial) o desde los acuíferos de la zona (Fuente Subterránea).

En los siguientes párrafos se desarrollan las alternativas estudiadas, junto con sus ventajas y desventajas.

### C.a. Fuente Superficial

El Río Tunuyán tiene un módulo anual promedio de 29,0 $m^3/s$[2] para la estación Valle de Uco. Debido a la gran cantidad de aprovechamientos emplazados aguas arriba de la zona de estudio, destinados principalmente al riego, el caudal del río se reduce notablemente y es común y frecuente que no se produzcan escurrimientos en las cercanías de la zona de proyecto. La situación antes descripta, lleva a descartar definitivamente el análisis de una captación directa desde el río para abastecer de agua al acueducto.

Se viabilizan dos posibles abastecimientos que permitan contar con el caudal necesario:

1. Abastecimiento desde Azud Phillips

El Azud Phillips, realizado en la década del 20, está ubicado en el Río Tunuyán aproximadamente 70 km aguas arriba de la cabecera de la zona de proyecto. El mismo podría permitir la derivación del caudal necesario, cuando el recurso alcanza esta zona.

En la actualidad se encuentra desafectado a su función original, solo funciona como puente, ya que el sistema del río Tunuyán Inferior se abastece desde el azud Tiburcio Benegas. Todas sus estructuras hidráulicas de derivación están en desuso.

2. Abastecimiento desde canal matriz La Paz

La Subcuenca del Río Tunuyán Inferior se encuentra abastecida por el Río Tunuyán, a través de una compleja red de canales de distribución que nace en el dique Tiburcio Benegas. El canal matriz La Paz es uno de los canales de la red antes mencionada.

Si bien el caudal a derivar para el acueducto ganadero resulta insignificante respecto al que escurre por el canal matriz La Paz (menor al 1%), existen dos inconvenientes muy importantes a tener en cuenta que complicarían la selección de ésta alternativa.

En primer lugar, la disponibilidad del recurso no es permanente ya que en el tramo de estudio el canal se encuentra bajo un régimen de turnado, y además cuenta con un período de corta anual de aproximadamente un mes en la época invernal.

En segundo lugar, en épocas de emergencia hídrica, podrían generarse conflictos con los regantes actuales por el uso del recurso tan escaso.

[2] Estadística hidrológica 2008-2009 – 1ª ed. – dirigido por: López, Fabián – Buenos Aires: Secretaría de Obras Públicas, 2010.

### C.b. Fuente Subterránea

La otra alternativa respecto a la fuente de agua consiste en el abastecimiento de agua subterránea, obtenido por medio de perforaciones profundas y la instalación de electrobombas sumergibles que extraigan el caudal necesario para abastecer la demanda.

Según los antecedentes, estudios de factibilidad y análisis de calidad de muestras extraídas en la zona, se identifican perforaciones existentes que podrían reacondicionarse y ser utilizadas como fuente de agua para el o los acueductos en estudio.

Caso contrario, se proyectará la construcción de nuevas perforaciones en uno o varios puntos de la Red a fin de dotar el acueducto de agua de calidad para la bebida de ganado.

### C.c. Conclusión

Si bien se considera técnicamente factible la conexión entre el azud Phillips y la zona de proyecto, la obra implicaría conducir el agua a través de 70 km, lo cual incrementa considerablemente los costos de inversión inicial y los costos de mantenimiento que deberán ser absorbidos únicamente por los productores ganaderos.

Debido a las situaciones planteadas anteriormente, esta alternativa generaría conflictos institucionales entre las comunidades de usuarios, sin considerar la mayor dificultad de almacenar agua en los períodos de tiempo entre turnados y su la adaptación a las épocas de sequía, requiriendo mayores volúmenes de embalses.

Se considera que la alternativa de fuente subterránea supera las ventajas sobre la alternativa de abastecimiento superficial, teniendo en cuenta la disponibilidad del recurso en cantidad y calidad en la zona de cabecera del Acueducto.

## D. PRESURIZACIÓN

Para lograr las presiones establecidas, tanto en las bornas comunitarias como en las individuales o entregas, se puede optar por materializar la red o acueducto aprovechando el desnivel natural existente entre el inicio de la red y los puntos antes mencionados, o a través de una presurización por bombeo.

A continuación se hace una descripción de cada propuesta.

### D.a. Gravitacional

La zona de proyecto cuenta con una pendiente natural predominante en sentido Oeste - Este, por lo cual permite la presurización gravitacional de forma natural para todo el acueducto iniciando la red en una zona de buen dominio.

Como opción se analiza el inicio de la red en la zona donde se encuentra la batería de pozos del Departamento General de Irrigación (DGI), actualmente en desuso y abandonados.

Bajo esta condición, las alternativas evaluadas a continuación como 1 y 2, plantean la materialización de una sola red presurizada gravitacional que tiene como punto de inicio la zona de ubicación correspondiente a la batería de pozos anteriormente mencionada.

En la alternativa 3, se buscó diversificar la ubicación y cantidad de las fuentes de abastecimiento, proyectando de esta manera 3 redes presurizadas independientes, cuyos puntos de abastecimiento han sido estudiados y estratégicamente ubicados.

Sin embargo, debido a lo comentado anteriormente con respecto al desnivel natural del terreno, solamente dos de las tres redes presurizadas diseñadas (Red 1 y Red 3) podrán

obtener la presión necesaria en los puntos de entrega por desnivel topográfico, la otra red (Red 2) no permitirá satisfacer la premisa de presión mínima en nodo de entrega, sin incrementar de manera desmesurada el costo del proyecto. Para mantener las pérdidas en valores mínimos, se requiere la materialización de tuberías de grandes diámetros, implicando también velocidades de conducción bajas con el consecuente riesgo de sedimentación y obstrucción de las mismas; por lo que esta red requiere de bombeo en cabecera.

### D.b. Bombeo

Cabe aclarar que con un bombeo continuo se pueden obtener diámetros de conducción más chicos y velocidades que se alejan de la sedimentación, sin embargo esto generará un mayor consumo de energía durante el periodo de vida útil del acueducto.

Si se quiere asegurar las presiones mínimas de diseño para todas las parcelas en la Red 2 de la alternativa 3, deberá materializarse una sala de bombeo que proporcione la energía necesaria a la conducción para obtener en las entregas las presiones deseadas.

### D.c. Conclusión

Entre las opciones analizadas, será recomendable aquella que genere menores costos de inversión en infraestructura, menores costos de operación y mantenimiento y menor impacto sobre el ambiente.

Resulta evidente que los menores costos surgirán de la Alternativa que conlleve menor cantidad de pozos a ejecutar, y entre ellos, las que garanticen las presiones y caudales mediante la presurización gravitacional.

## E. CAUDAL

Se considera para el diseño exclusivamente el 100% de la demanda futura, es decir, el acueducto como única fuente de abastecimiento para toda la zona de proyecto, dada la importante mejora de calidad del recurso que se puede obtener. Esto implica determinar la superficie de cada parcela productiva a fin de determinar la cantidad de animales potenciales que pueden llegar a criar sin poner en equilibrio con el medio ambiente, sin provocar degradación de los campos.

No obstante, aquellos campos que por su pequeña superficie demanden caudales bajos, se les diseñará la entrega con un mínimo caudal operativo para el sistema.

Esta demanda futura, permitirá realizar el diseño de la red en su condición de máxima dotación.

## F. UBICACIÓN PUNTO DE ENTREGA

### F.a. Entrega en Borna

En base a la necesidad de optimizar los costos de inversión, se agruparán las entregas de diferentes productores en puntos estratégicamente ubicados a no más de 5 km de las diferentes parcelas, denominados “bornas”.

### F.b. Entrega en Parcela

Razonablemente, todos los productores desearían que la entrega de agua se realice en las cercanías de su propiedad ya que esto permite disminuir las inversiones intra-parcelarias.

A raíz de eso, se analizarán los costos que implica en la red colectiva este criterio.

# G.DESCRIPCIÓN DE ALTERNATIVAS

Considerando las opciones de fuente de abastecimiento subterránea, presurización gravitacional, caudales de diseño y ubicación de los puntos de entrega, se han analizaron 3 alternativas generales:

- Alternativa 1: se considera materializar una red de tuberías presurizadas gravitacionalmente con **"entrega en cada parcela"**, considerando un caudal de diseño correspondiente al 100% de la demanda futura y el abastecimiento del acueducto desde la zona donde se encuentra la batería de pozos del DGI.
- Alternativa 2: se considera materializar una conducción troncal, ramales y tuberías secundarias hasta "**bornas de distribución"** (comunitarias e individuales), considerando un caudal de diseño correspondiente al 100% de la demanda futura y el abastecimiento del acueducto desde la zona donde se encuentra la batería de pozos del DGI.
- Alternativa 3: se considera materializar **tres redes de tuberías** presurizadas (gravitacionalmente "Red 1" y "Red 3" y por bombeo "Red 2") independientes hasta las bornas de distribución (comunitarias e individuales), considerando un caudal de diseño correspondiente al 100% de la demanda futura. Para el abastecimiento se ha definido para la Red 1 una zona cercana a la batería de pozos del DGI .para la Red 2 un Pozo Colonia Japonesa y para la Red 3 un Pozo en el campo Galiano.

## G.a. Alternativa 1

### 1. Descripción

En la alternativa 1 se considera materializar una red de tuberías presurizadas gravitacional con entrega en cada parcela, considerando un caudal de diseño correspondiente al 100% de la demanda futura.

El sistema de conducción de esta alternativa está compuesto por una tubería troncal paralela a la RP77, y desde allí se derivan ramales secundarios y terciarios hasta llegar a cada parcela.

El sistema de distribución, tal como está diseñado a la fecha, está compuesto por:

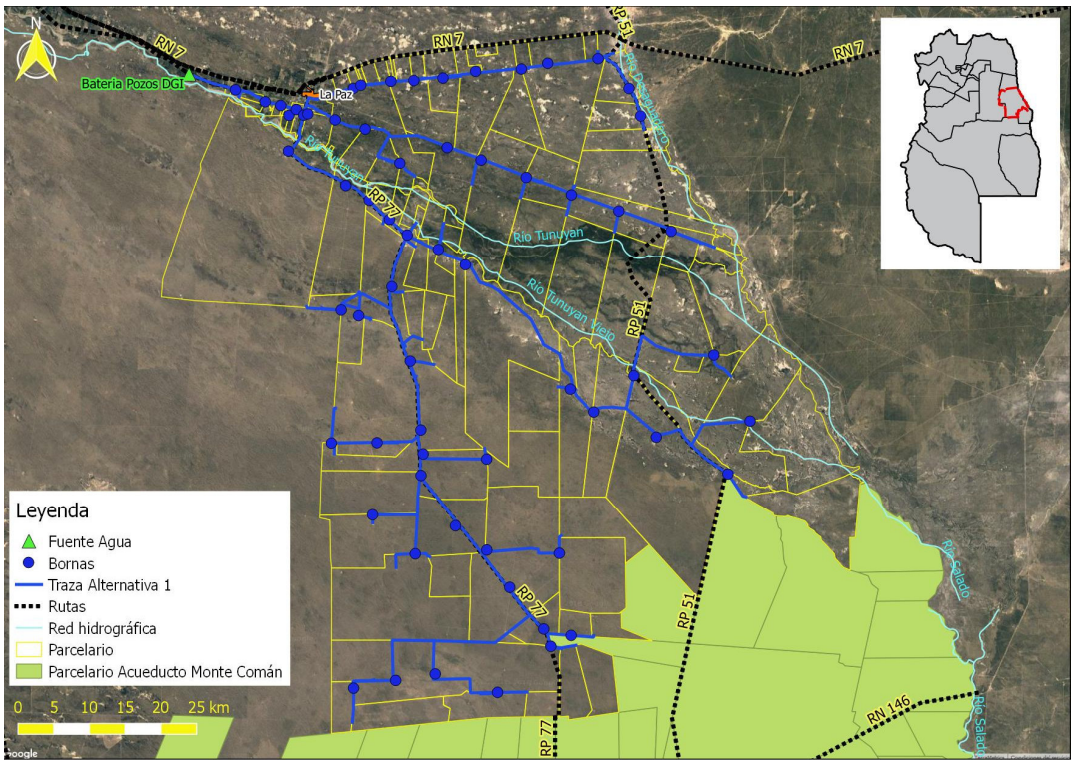
- Bornas comunitarias de distribución
- Bornas individuales
- Entregas a parcela

Aguas abajo de las bornas y hasta el punto más cercano de la parcela a abastecer, se proyecta una tubería terciaria, al final de la cual se materializa la entrega.

Esta alternativa demanda mayor longitud de tuberías y accesorios, como así también mayor superficie afectada por la servidumbre el acueducto.

A continuación se representa el esquema de la red para esta alternativa, desarrollada por el equipo de Factibilidad.

Mapa 7. Esquema de obras alternativa 1.




*Fuente: Elaboración propia.*

## 2. Presupuesto

El presupuesto a nivel de prefactibilidad de la alternativa 1 es el siguiente:

Tabla 4. Presupuesto Alternativa 1.

| Ítem | Designación | Costo Total | % |
|---|---|---|---|
| 1 | Tareas Generales | USD 250.000,00 | 1,59% |
| 2 | Red Presurizada | USD 13.228.818,95 | 84,38% |
| 3 | Válvulas y Accesorios | USD 1.800.000,00 | 11,48% |
| 4 | Pozo Nuevo | USD 258.360,05 | 1,65% |
| 5 | Reservorio | USD 141.129,03 | 0,90% |
| | | **USD 15.678.308,03** | 100% |

*Fuente: Elaboración propia.*

## 3. Conclusión

El diseño y costeo de las obras, no considera las intervenciones a realizarse dentro de las parcelas (conexión a aguadas existentes, materialización de aguadas nuevas). No obstante, estos costos de conexión intraprediales se ven disminuidos a raíz de que el Proyecto contempla la entrega en un límite del campo alineado con las huellas de acceso al puesto o aguada, o a un punto convenido con el productor, de forma tal que evita realizar la obra de abastecimiento desde la borna hasta el límite de su parcela.

Esta alternativa requiere de un trabajo complejo de obtención de permisos y conformidades a fin de la constitución de las servidumbres que permitan el paso de la empresa constructora, del futuro mantenimiento de la red hasta cada campo.

Esto puede traer como consecuencia que algunos productores que se vean afectados por la ejecución de la obra, se nieguen a prestar dicha conformidad y dificulten la entrega de algunos campos enclavados.

## G.b. Alternativa 2

### 1. Descripción de la alternativa

En la alternativa 2 se considera materializar una conducción troncal, ramales y tuberías secundarias presurizadas gravitacionales, con entrega en bornas de distribución, considerando un caudal de diseño correspondiente al 100% de la demanda futura.

El sistema de conducción de esa alternativa está compuesto por una tubería troncal paralela a la RP77, y desde allí se derivan ramales hasta llegar a las bornas de entrega.

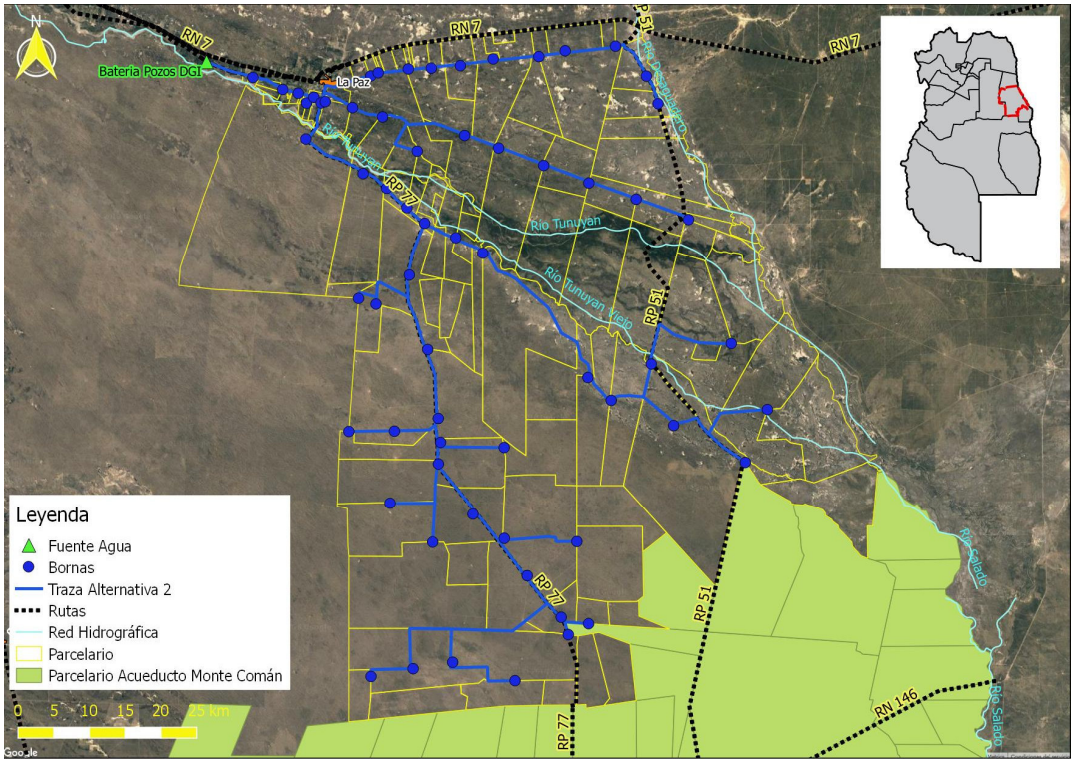
El sistema de distribución, tal como está diseñado a la fecha, está compuesto por:

- Bornas comunitarias de distribución
- Bornas individuales

La conexión (tubería terciaria) entre bornas y los predios será a costo del propietario de la parcela a abastecer, a fin de disminuir costos de inversión del proyecto y que cada productor pueda evaluar sus inversiones intraparcelarias y la red de distribución interna. Cabe destacar que se ha diseñado la red para que ninguna parcela esté a más de 5 km de una borna de entrega.

A continuación se muestra el diseño de la red para esta alternativa.

Mapa 8. Esquema de obras alternativa 2.




*Fuente: Elaboración propia.*

### 2. Presupuesto

El presupuesto a nivel de prefactibilidad de la alternativa 2 es el siguiente:

Tabla 5. Presupuesto Alternativa 2.

| Ítem | Designación | Costo Total | % |
|---|---|---|---|
| 1 | Tareas Generales | USD 200.000,00 | 1,46% |
| 2 | Red Presurizada | USD 11.665.648,64 | 85,37% |
| 3 | Válvulas y Accesorios | USD 1.400.000,00 | 10,25% |
| 4 | Pozo Nuevo | USD 258.360,05 | 1,89% |
| 5 | Reservorio | USD 141.129,03 | 1,03% |
| | | **USD 13.665.137,72** | 100% |

*Fuente: Elaboración propia.*

### 3. Conclusión

El diseño y costeo de las obras, contempla la entrega en borna estratégicamente ubicada para que el productor empalme con una tubería desde la misma hasta el interior de su parcela.

Esta alternativa es menos costosa, y menos complicada en principio para quien formule y ejecute el proyecto ya que la red de tuberías es de menor longitud y prácticamente no tiene afectación sobre campos de dominio privado.

Las servidumbres se realizan sobre caminos ganaderos existentes, por lo cual simplifica el Plan de afectación de activos. No obstante, entre productores deberán gestionar las conformidades y permisos de pasos para ubicar la tubería de entrega de algunos campos enclavados.

En el tiempo, esta alternativa generará un mayor costo a cargo de los productores a fin de lograr su conexión, quienes tarde o tal vez nunca logren realizar la infraestructura necesaria para tal fin.

## G.c. Alternativa 3

### 1. Descripción de la alternativa

En la alternativa 3 se considera materializar tres redes de tuberías presurizadas independientes hasta las bornas de distribución abastecidas por múltiples perforaciones ubicadas en distintos puntos de la red, considerando un caudal de diseño correspondiente al 100% de la demanda futura.

El sistema de conducción de esa alternativa está compuesto por una tubería troncal y desde allí se derivan ramales hasta llegar a las bornas de entrega:

El sistema de distribución, tal como está diseñado a la fecha, está compuesto por:

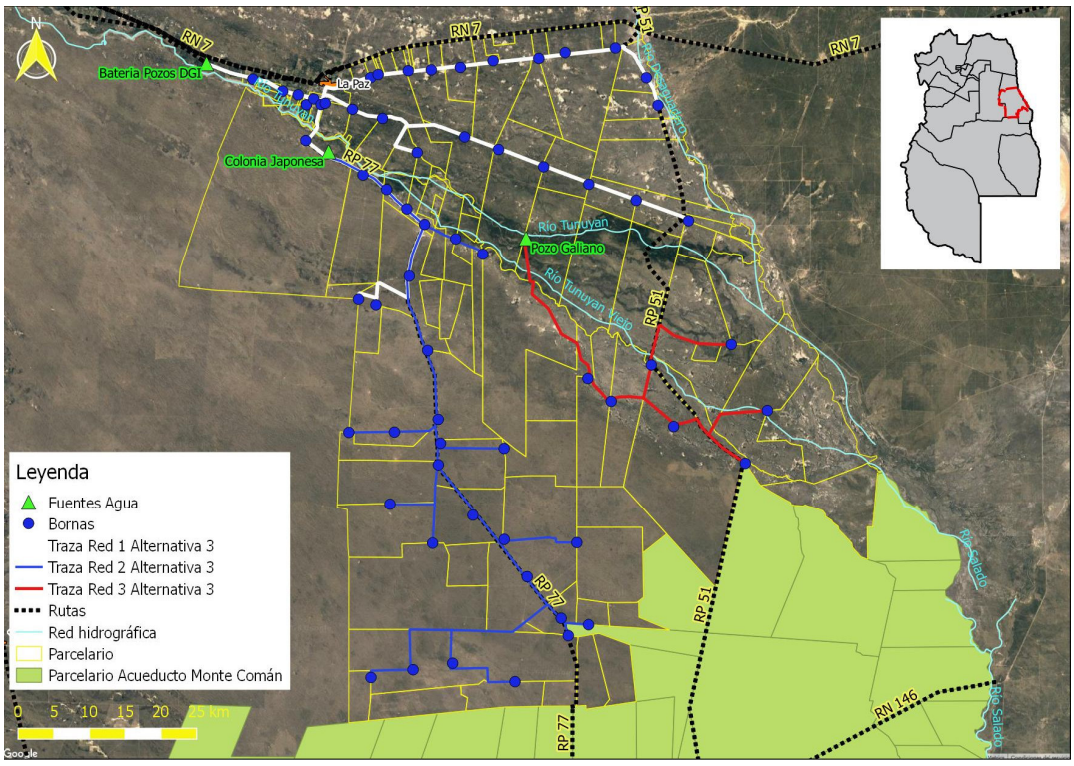
- Bornas comunitarias de distribución
- Bornas individuales

La conexión (tubería terciaria) entre bornas y los predios será a costo del propietario de la parcela a abastecer, a fin de disminuir costos de inversión del proyecto y que cada productor pueda evaluar sus inversiones intraparcelarias y la red de distribución interna.

Cabe destacar que se ha diseñado la red para que ninguna parcela esté a más de 5 km de una borna de distribución.

A continuación se muestra el diseño de la red para esta alternativa.

Mapa 9. Esquema de obras alternativa 3.




*Fuente: Elaboración propia.*

## 2. Presupuesto

El presupuesto a nivel de prefactibilidad de la alternativa 3 es el siguiente:

Tabla 6. Presupuesto Alternativa 3 – Red 1.

| Ítem | Designación | Costo Total | % |
|---|---|---|---|
| 1 | Tareas Generales | USD 80.000,00 | 1,63% |
| 2 | Red Presurizada | USD 4.139.891,91 | 84,53% |
| 3 | Válvulas y Accesorios | USD 500.000,00 | 10,21% |
| 4 | Pozo Nuevo | USD 109.582,39 | 2,24% |
| 5 | Reservorio | USD 67.925,84 | 1,39% |
| | | **USD 4.897.400,14** | 100% |

*Fuente: Elaboración propia.*

Tabla 7. Presupuesto Alternativa 3 – Red 2.

| Ítem | Designación | Costo Total | % |
|---|---|---|---|
| 1 | Tareas Generales | USD 120.000,00 | 1,71% |
| 2 | Red Presurizada | USD 6.003.026,36 | 85,59% |
| 3 | Válvulas y Accesorios | USD 720.000,00 | 10,27% |
| 4 | Pozo Nuevo | USD 105.245,36 | 1,50% |
| 5 | Reservorio | USD 65.237,48 | 0,93% |
| | | **USD 7.013.509,20** | 100% |

*Fuente: Elaboración propia.*

Tabla 8. Presupuesto Alternativa 3 – Red 3.

| Ítem | Designación | Costo Total | % |
|---|---|---|---|
| 1 | Tareas Generales | USD 37.000,00 | 1,59% |
| 2 | Red Presurizada | USD 1.962.365,45 | 84,59% |
| 3 | Válvulas y Accesorios | USD 250.000,00 | 10,78% |
| 4 | Pozo Nuevo | USD 43.532,30 | 1,88% |
| 5 | Reservorio | USD 26.983,97 | 1,16% |
| | | **USD 2.319.881,72** | 100% |

*Fuente: Elaboración propia.*

Tabla 9. Presupuesto Alternativa 3 – Resumen de costos.

| Designación | Costo Total | % |
|---|---|---|
| Red 1 | USD 4.897.400,14 | 34% |
| Red 2 | USD 7.013.509,20 | 49% |
| Red 3 | USD 2.319.881,72 | 16% |
| | **USD 14.230.791,05** | 100% |

*Fuente: Elaboración propia.*

El costo de las obras, no considera las intervenciones a realizarse dentro de las parcelas (conexión a aguadas existentes, materialización de aguadas nuevas).

### 3. Conclusión

El diseño y costeo de las obras, contempla la entrega en borna estratégicamente ubicada para que el productor empalme con una tubería desde la misma hasta el interior de su parcela.

Esta alternativa es menos costosa, y menos complicada en principio para quien formule y ejecute el proyecto ya que la red de tuberías es de menor longitud y prácticamente no tiene afectación sobre campos de dominio privado.

Las servidumbres se realizan sobre caminos ganaderos existentes, por lo cual simplifica el Plan de afectación de activos. No obstante, entre productores deberán gestionar las conformidades y permisos de pasos para ubicar la tubería de entrega de algunos campos enclavados.

En el tiempo, esta alternativa generará un mayor costo a cargo de los productores a fin de lograr su conexión, quienes tarde o tal vez nunca logren realizar la infraestructura necesaria para tal fin.

Entre las opciones analizadas, será recomendable aquella que genere menores costos de inversión en infraestructura, menores costos de operación y mantenimiento y menor impacto sobre el ambiente.

Resulta evidente que los menores costos surgirán de la Alternativa que conlleve menor cantidad de pozos a ejecutar, y entre ellos, las que garanticen las presiones y caudales mediante la presurización gravitacional.

## SELECCIÓN DE LA ALTERNATIVA TECNICA-ECONOMICA

Con respecto a la participación de los productores, se destaca la activa participación en todo momento, mostrando un gran interés y compromiso. Cabe mencionar la gran concurrencia de los mismos a los taller y reuniones, interactuando activamente con el equipo de formulación para debatir e indicar el punto de entrega más favorable para su parcela, describir e individualizar la infraestructura que cada uno posee en su parcela, consensuar la ubicación de las trazas propuestas e indicar puntos de conflictos, entre otros.

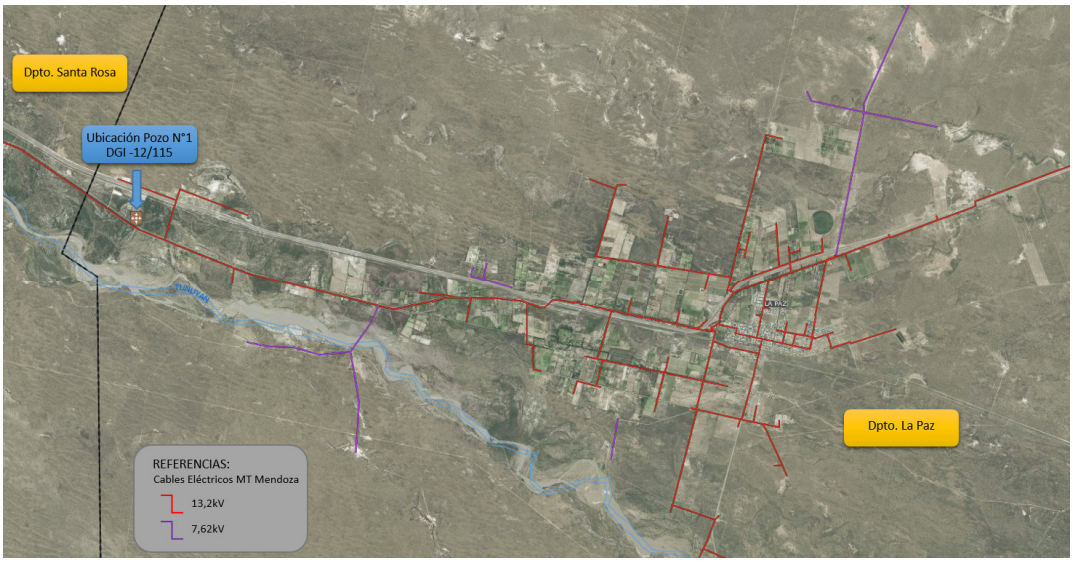
En cuanto al costo de las obras de las alternativas planteadas, la alternativa 1 es la de mayor costo, con un 15% más respecto a la de menor costo (alternativa 2). La alternativa 3 se incrementa solamente un 4% respecto a la alternativa 2, pero se deben considerar un incremento considerable en los cotos de operación y mantenimiento debido a la necesidad de bombeo y a la cantidad de perforaciones a construir.

Las alternativas 1 y 2 consideran una sola red presurizada gravitacionalmente para todos los usuarios, de esta manera se busca brindar a todos los beneficiarios un recurso de igual calidad, disminuyendo en principio los costos de operación y mantenimiento y facilitando las tareas de operación, disminuyendo la afectación de la obra de infraestructura y la constitución de las servidumbres.

El punto desde donde comienza la red para las alternativas 1 y 2 se encuentra cercano a una ruta provincial (RP50), con buena accesibilidad durante todo el año y con factibilidad de conexión a la red eléctrica, por esta razón no resultaría necesaria la materialización de bombas solares.

A continuación se muestra una imagen de los tendidos de distribución eléctrica ubicados en la zona de proyecto (cabecera de las alternativas 1 y 2), información publicada por el Ministerio de Energía y Minería de la Presidencia de la Nación y corroborada por el ente prestador del servicio "EDESTE".

Figura 1. Tendido eléctrico en la zona de proyecto.




*Fuente: Elaboración propia.*

Además, al considerar un único punto de abastecimiento, una de las ventajas principales es la disminución de posibles conflictos entre los usuarios del acueducto por la calidad del recurso y oportunidad de utilización del mismo.

Así mismo, debido al desnivel existente entre el inicio de la red y las zonas más alejadas, es suficiente el desnivel topográfico para la presurización gravitacional y garantizar la presión mínima en los puntos de entrega.

Como ya se describió en párrafos anteriores, en la descripción de la alternativa 3, si se eligiera un punto de abastecimiento a menor cota (por ej. en la zona de la Colonia Japonesa), se deberá presurizar el acueducto mediante bombeo, ya que el desnivel topográfico existente en sentido Norte–Sur es escaso para generar las presiones mínimas de entrega de manera

natural. Esta sola situación hace que los costos operativos se incrementen respecto a las opciones con presurización por gravedad.

En las alternativas 2 y 3 se buscó ubicar las bornas comunitarias de entrega a una distancia no mayor de 5 km de la parcela correspondiente a cada productor, a fin de que los productores no deban incurrir en inversiones privada a futuro elevadas; por lo que en estas alternativas disminuyen los costos en tramos de entrega (terciarias) y las inversiones privadas deberán considerar algunos km de conducción hasta el punto de los campos que el productor requiera.

En la etapa de prefactibilidad, luego de debatir y analizar técnica y económicamente las diferentes alternativas planteadas, se decidió avanzar con la **Alternativa N°1**, destacándose como principales ventajas la mejor ubicación del abastecimiento, la factibilidad de abastecimiento desde pozos con cantidad y calidad de agua adecuada y la simplificación de las tareas de operación al contar con un solo punto de abastecimiento, la entrega en cada parcela para disminuir los conflictos futuros y costos de los productores.

Sin embargo, una vez profundizado los estudios básicos para la formulación ejecutiva del Proyecto, surgieron algunas modificaciones a la Alternativa Nº 1, tales como modificación del terreno seleccionado inicialmente para almacenar las obras, motivado por la no conformidad del propietario.

De esta forma, se seleccionó otra ubicación para las obras de abastecimiento y almacenamiento, pendiente debajo de la anterior por lo cual se perdió carga en la tubería.

Adicionalmente a esto, una mayor precisión de las cotas de los establecimientos y puntos de entrega convenidos, requirió que se proyectara un tanque elevado que permitiera garantizar las presiones necesarias para dotar esos campos.

Esta sola situación hace que los costos operativos se incrementen respecto a las opciones con presurización por gravedad, no obstante continúa siendo la alternativa factible más conveniente.

## H. ANALISIS AMBIENTAL Y SOCIAL DE LAS ALTERNATIVAS

Si bien existen varias alternativas según se describió anteriormente, las mismas consisten en variantes técnicas que requieren de la misma infraestructura para resolver el problema existente.

Es decir, para los 3 casos señalados, se requiere construir un reservorio de almacenamiento de agua que permita dotar a una red de distribución de agua para bebida de ganado.

La selección de la fuente de abastecimiento es subterránea por los beneficios que genera y que se expusieron anteriormente. A modo de comparación, el volumen de agua diario extraído necesario para abastecer las 380.100 has de ganadería extensiva es equivalente a la dotación diaria necesaria para 200 ha de vid. Es decir, que el proyecto no afecta la disponibilidad del recurso hídrico por demandar caudales muy bajos.

Respecto a la flora, todas las alternativas no generan ningún tipo de deforestación de especies nativas ya que se ubican principalmente sobre caminos y rutas ganaderas, picadas cortafuegos o huellas de acceso a los puestos, con excepción del predio donde se emplazará el Reservorio, que en todas las alternativas implican una escasa erradicación de flora nativa, según lo descripto en el apartado C-a). Aspectos Biológicos – Flora y Vegetación.

La capacitación ganadera y asistencia técnica, permitirán que los productores optimicen el manejo del rodeo, la distribución de agua en el campo y el apotreramiento, lo que reducirá significativamente el sobrepastoreo de los campos y el avance de la desertificación.

Respecto al recurso hídrico, esta obra permite una mayor adaptación al cambio climático, ya que dispone de un único punto de extracción ubicado a 150 metros de profundidad, donde se cuenta con caudales de explotación que superan ampliamente la demanda diaria necesaria.

Esta obra permite almacenar el agua necesaria para dotar varios días el acueducto, por lo cual permite tener mayor versatilidad a las condiciones de sequía o de calor extremo, donde las demandas de electricidad en la red de los ganaderos suele colapsar. El acueducto contará con un sistema presurizado gravitatorio, y en caso de emergencias, permitirían el accionamiento de las bombas mediante generadores eléctricos para evitar la escases del recurso.

Los productores a fin de optimizar el aprovechamiento de volumen de agua entregado, deberían disponer de obras de infraestructura interna propias, tales como cisternas o pequeñas represas para almacenar el agua entregada por el acueducto, con el volumen suficiente para almacenar agua durante 5 días y así disponer de reservas para días de calor extremo. Si bien la mayoría de ellos actualmente cuenta con pequeños reservorios, los mismos presentan inconvenientes tales como no disponer de una correcta impermeabilidad, no tener la capacidad suficiente para almacenar el agua necesaria para el ganado que manejan, o no estar adecuadamente distribuidos en los potreros. Para ejecutar estas mejoras en infraestructura interna, los productores cuentan con asistencia técnica y financiera del Clúster Ganadero y de las cooperativas de la zona.

A diferencia de la entrega en bornas, la alternativa 1 requiere de una conformidad otorgada por los productores a fin de determinar los puntos de entrega proyectados. Es decir, que requiere de una instancia participativa y de negociación de parte de todos los involucrados, para que el proyecto logre los beneficios esperados.

Respecto a la operación y el mantenimiento del acueducto, se prevé la conformación de un consorcio integrado por productores y productoras de la zona, que contribuirán a la gobernanza del mismo, con una participación activa en la distribución, mantenimiento y administración.

El Departamento General de Irrigación asistirá en la constitución formal y legal del consorcio de administración, como Consorcio de Riego, bajo la normativa legal vigente, Ley Nº 6405, que estará controlado y reglamentado por el DGI bajo la figura de Consorcio de Administración, el organismo que efectúe la gestión del acueducto.

Por lo tanto el Consorcio estará conformado por los concesionarios del agua. Es decir, que los beneficiarios solicitarán colectivamente un permiso de perforar uno o más pozos de utilización compartida, y la consiguiente concesión de aguas subterráneas que beneficie a cada usuario. Por ello se deberá cumplir con el procedimiento administrativo respectivo a afectos de obtener la Resolución que constituya el título de la concesión, y su inscripción en el Registro General de Perforaciones del DGI.

Los miembros del Consorcio están facultados para elegir sus autoridades de cauce y administrar sus rentas. El mismo posee autarquía, aunque sujeto al control que ejerce el DGI, tanto desde el punto de vista legal como presupuestario.

Los órganos de las Inspecciones de Cauce son: el Inspector de Cauce, el Cuerpo de Delegados, la Comisión de Vigilancia, y la Asamblea General de Usuarios.

El Inspector al igual que los Delegados, duran cuatro años en sus funciones, pudiendo ser destituidos, suspendidos e inhabilitados por resolución fundada del Tribunal Administrativo del Departamento General de Irrigación, por mal desempeño o por solicitud de por lo menos 2/3 de los usuarios.

Su función fundamental es la de administrar y distribuir el agua en función de los distintos usos y categorías de los derechos empadronados, con criterio de equidad y eficiencia.

El Cuerpo de Delegados secunda al Inspector, en los actos propios del organismo. Sus miembros deben suscribir la documentación necesaria y relacionada con el Proyecto de presupuesto, las Rendiciones de Cuentas y todo lo relativo al personal, y prestar la conformidad para los actos de disposición de bienes, muebles e inmuebles registrables, en Asamblea Extraordinaria.

Las Asambleas de Usuarios según la Ley Nº 6405, se reúne al menos dos veces al año (asamblea Ordinaria), para la aprobación de la rendición de Cuentas del Inspector sobre ejercicio vencido y aprobación del proyecto de Presupuesto Ejercicio futuro y la elección de a Comisión de Vigilancia. Las Asambleas Extraordinarias son convocadas por razones de urgencia o por la importancia de los temas a tratar.

Comisión de Vigilancia: Este órgano dentro de la Inspección, tiene función de auditoría interna del mismo, debiendo fiscalizar la gestión del Inspector de Cauce y el control de la ejecución presupuestaria. Debe emitir un informe en oportunidad de la presentación de la Rendición de Cuentas del Inspector en la Asamblea de Usuarios.

# V. CARACTERIZACIÓN DE LOS COMPONENTES DEL PROYECTO

## A.COMPONENTES DEL PROYECTO

A través de las inversiones en infraestructura, se busca mejorar la garantía de suministro de agua y extender el servicio a sectores del campo que no tienen acceso a agua. Asimismo, se busca revertir los procesos de degradación vinculados al sobrepastoreo en los sectores cercanos a las fuentes de agua.

Por medio de CyAT se busca que los productores beneficiarios del proyecto aumenten la productividad media y la sustentabilidad de sus explotaciones pecuarias, a través de un buen manejo ganadero y pastoreo racional de los campos naturales.

El proyecto está integrado por tres componentes:

- Infraestructura.
- Capacitación y Asistencia Técnica.
- Fortalecimiento Institucional.

### A.a.Componente Infraestructura[3]

La estrategia del proyecto se centra en definir acciones que permitan mejorar la cantidad, calidad y oportunidad de entrega del agua para bebida de ganado a través de las inversiones en obras de infraestructura. Se busca mejorar la garantía de suministro de agua y extender el servicio a sectores del campo que no tienen acceso a agua y, por lo tanto, no pueden ser racionalmente explotados. Asimismo, se busca revertir los procesos de degradación vinculados al sobrepastoreo en los sectores cercanos a las fuentes de agua.

Las intervenciones del Componente I pueden clasificarse de la siguiente manera:

Las intervenciones del Componente I pueden clasificarse de la siguiente manera:

A- Pozos y tuberías de abastecimiento

B- Reservorio y obras anexas

C- Red Presurizada

D- Sistema de supervisión, automatización y control

Se describen a continuación las actividades que contempla cada Rubro del Componente de Infraestructura:

1. <u>POZOS Y TUBERÍAS DE ABASTECIMIENTO</u>

Para el abastecimiento de agua para bebida de ganado, se ha considerado el abastecimiento desde fuentes subterráneas a través de la construcción de dos perforaciones para el abastecimiento del Reservorio, donde se acumulará agua para posteriormente ser elevada al Tanque que propicia la presión necesaria para dotar el acueducto.

El caudal necesario puede ser suministrado solamente por una perforación, de forma indistinta por lo cual la ejecución de la segunda es a los fines de contar con una de Back-Up. Se programarán encendidos de forma alternada a fin de mantener en perfecto funcionamiento ambas perforaciones, a fin de suplir el suministro durante reparaciones de alguno de los pozos, si por alguna razón este se viera imposibilitado su funcionamiento o por requerimientos de mantenimiento.

[3] Para más detalle ver "Documento: Infraestructura – Memoria Descriptiva"

Para ello, se plantea la materialización de 2 pozos profundos, sus instalaciones eléctricas, obras anexas, y la vinculación desde la salida del pozo hasta el ingreso al reservorio, mediante tubería de acero.

Del análisis de las perforaciones similares existentes en la zona del Proyecto, se determinó que la profundidad tentativa de exploración resulta de 150 m.

El nivel estático se encuentra entre los 10 y 15 metros bajo boca de pozo (mbbp), dependiendo de la época del año. La depresión producida por la explotación del pozo resulta entre 10 y 20 metros aproximadamente, por lo que el nivel dinámico se encontraría entre los 20 y los 35 mbbp.

Del diseño de la red presurizada surge que el caudal a proveer desde el Reservorio hacia la Red es de 24,95 l/s.

El lugar establecido para las perforaciones es próximo al emplazamiento del reservorio, dado que la información antecedente garantiza buen abastecimiento desde las fuentes subterráneas en esta zona y la cercanía disminuye los costos de conducción para abastecimiento del reservorio. Por otra parte, la proximidad a la ruta nacional 77, permite la conexión a la red eléctrica sin incurrir en costos elevados.

Las perforaciones se realizarán en la parcela ubicada en la intersección de calle Boggero (Ruta Provincial Nº77) y calle Ancha, frente a la Planta de TGN, (Parcela 11 según Proyecto) cuyo titular es la Municipalidad de La Paz.

Respecto a la accesibilidad, la parcela propuesta cuenta con acceso por dos calles, con proximidad a la zona urbana. Además, cuenta con tendido de línea de Media Tensión (7,62KV) por ambas calles disminuyendo los costos de abastecimiento eléctrico.

Según ensayos y muestras in situ realizados por el Departamento General[4] de Irrigación de algunas perforaciones circundantes, los resultados en la zona de explotación presentan valores de conductividad eléctrica satisfactorios para bebida de ganado y valores de sulfatos por debajo de los límites recomendados.

Como parte de las obras del reservorio, se especifican elementos para control de niveles, los que permitirán que no se produzca el encendido y apagado inmediato de la bomba por pequeños caudales demandados desde el acueducto, controlando el funcionamiento por telemetría a través de los niveles de agua de reserva.

Para el dimensionamiento de la Bomba se considera que la misma opera durante un período de tiempo menor a 24 horas, priorizando el bombeo cuando la tarifa eléctrica es más económica, permitiendo reducir los costos de operación.

Se proyecta un período de bombeo de 16 horas por día (24/16=1,5), por lo que el caudal a extraer durante ese período resulta de 37,50 l/s.

A continuación, se describen algunos parámetros y/o datos de las perforaciones y de las bombas a instalar.

- Distancia entre Pozos: 130 m
- Profundidad tentativa de exploración: 150 m
- Período de bombeo: 16 horas por día – Máximo 6 arranques por hora.
- Caudal mínimo necesario a extraer: 37,5 l/s (135.000 l/h)
- Profundidad Nivel Dinámico: 35 m
- Pérdida de Carga: 5 m (Tubería conducción + singularidades)

[4] Ver Anexo B – Estudios Básicos.

- Altura manométrica de elevación: 40 m.c.a.
- Caño camisa: 12" de diámetro nominal y un espesor de 6,35 mm
- Caño de impulsión: 6" a 8" – 6,35 mm a 8,18 mm de espesor.
- Filtros: 30 m aprox. de caño de ranura continua de acero galvanizado.
- Tubería conducción: 65 m aprox. de caño de 6" – 6,35 mm de espesor, desde la boca de cada perforación hasta la cámara unificadora y 27 m aprox. de caño de 6" – 6,35 mm de espesor, desde la cámara unificadora hasta la cámara de entrada al reservorio.

En el apartado VIII. BOMBA ELECTROSUMERGIBLE, se detalla la selección de la bomba utilizando planillas de información comercial de electrobombas sumergibles del mercado. Para el Proyecto se ingresó con un caudal de 38,9 l/s (140 $m^3$/h) y una altura manométrica de 40 m.c.a., por lo que la Electrobomba sumergible a instalar resultaría de 35 HP (26,1 KW). Si bien esta selección es a modo orientativa, se establecen los rangos de caudales, alturas manométricas y potencias entre las cuales deberá estar la bomba a instalar, procurando obtener el máximo rendimiento de la misma, menor cantidad de arranques y horas de servicio, sin sobre exigir la capacidad y permeabilidad del acuífero.

La vida útil promedio de una perforación ejecutada para alumbrar agua subterránea ronda los 30 años, procurando no superar los caudales óptimos de explotación para la zona, según los ensayos de bombeo.

## 2. RESERVORIO Y OBRAS ANEXAS

### 2.1. Reservorio principal

Desde las tuberías provenientes de los pozos, se alimentará un reservorio principal. El mismo trabaja cómo pulmón de reserva entre los pozos de captación y el tanque elevado.

El reservorio principal además permitirá:

- Almacenar un volumen de agua que permita abastecer a la totalidad de las parcelas y cubrir las necesidades de consumo, durante 3,3 días aprox. (con la red funcionando a máxima demanda 24,95 l/s).
- Efectuar eventuales reparaciones en los pozos y/o instalaciones de los mismos, durante el período descripto en el punto anterior.
- Evitar que las bombas electrosumergibles de los pozos funcionen ante la variabilidad de demanda instantánea del sistema.

El volumen de almacenamiento total es de aprox. 8000 m3, pero se ha considerado un nivel mínimo de operación de 0,30 m sobre el nivel de fondo del mismo, para evitar succión de suciedad por parte de las bombas. Entonces resultaría un volumen útil aprox. de 7200 m3.

El reservorio estará casi en su totalidad bajo nivel de terreno, dejando una revancha de 50 cm sobre el nivel del mismo para evitar el ingreso de materiales y agentes extraños al espejo de agua.

Será necesaria la remoción de una capa superficial de 0,25 m de espesor y su reemplazo por material seleccionado y compactado según se indica en las especificaciones.

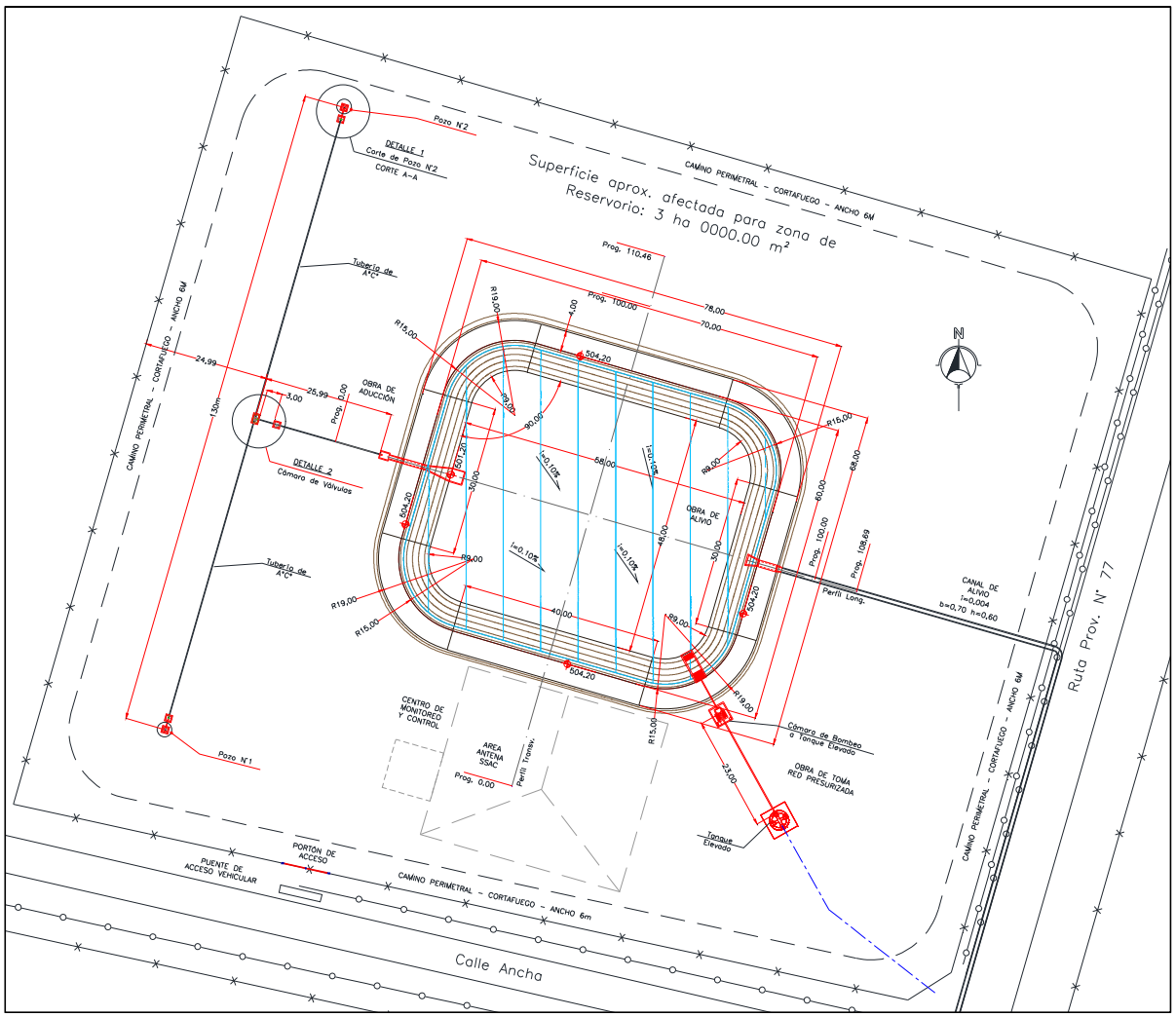
El ancho del coronamiento ha sido establecido en 4 m y los taludes exteriores e interiores son 2:1 (H/V).

Interiormente, tanto los taludes como el fondo del reservorio se protegen con una membrana de PEAD de 1 mm de espesor. Está lámina deberá colocarse sobre el suelo previamente tratado y compactado siguiendo lo establecido en las especificaciones correspondientes.

Así mismo, el diseño del reservorio prevé pendientes suaves en el fondo del mismo, de modo de encauzar el flujo hacia la toma.

La siguiente imagen muestra un esquema general del reservorio y obras anexas, en la ubicación definida para el Proyecto Ejecutivo. Se incluyen la las obras anexas, tipos de secciones y formas constructivas.

Figura 2. Ubicación General de las obras de abastecimiento y almacenamiento




*Fuente: Elaboración Propia*

Así mismo, el proyecto contempla la ejecución de una serie de obras anexas al reservorio que se ordenan de la siguiente manera.

1) Centro de Monitoreo y Control (CMC)
2) Cámara de Entrada - Pozos a Reservorio
3) Obras de Salida - Reservorio a Cámara de bombeo
4) Obra de Alivio Reservorio y canal de conexión con hijuela existente
5) Obra Cámara de bombeo y bombas centrífugas
6) Tanque Elevado reforzado
7) Puente de acceso vehicular

8) Cierre Perimetral con Portón

9) Iluminación Exterior del Predio

10) Suministro de Energía - LAMT

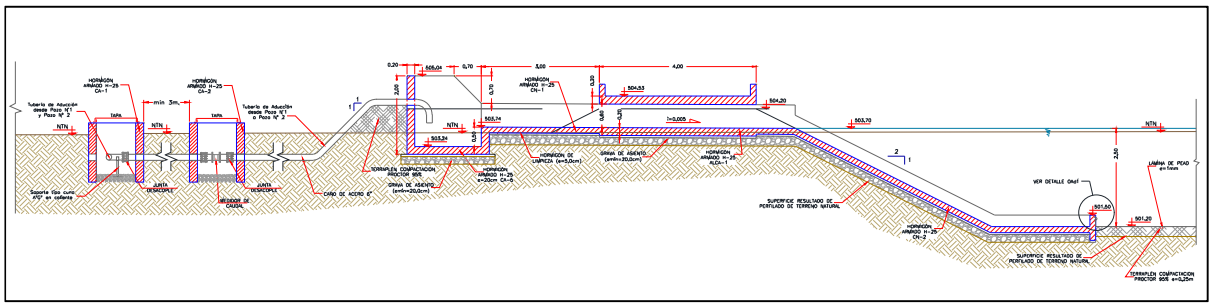
## 2.2. Centro de Monitoreo y Control

Se realizará en el predio del Reservorio, propiedad de la Municipalidad de La Paz, una construcción edilicia cuya finalidad es proporcionar un lugar apto para alojar la Estación Maestra del SSAC, los tableros de comando y protección de las bombas y el personal que realiza el monitoreo y control de toda la Red. Además contará con un espacio destinado a la seguridad del predio a fin de evitar el vandalismo.

## 2.3. Cámara de Entrada - Pozos a Reservorio

La aducción al reservorio se materializa mediante dos tuberías independientes, provenientes desde cada uno de los pozos mencionados anteriormente. Cada tubería termina aproximadamente a la altura del coronamiento del reservorio, descargando el agua sobre una estructura de hormigón armado diseñada para disipar la energía. Posteriormente el agua es conducida hacia el interior del reservorio a través de un canal de hormigón armado y finalmente se ha diseñado una rampa sobre el talud interno del reservorio, a fin de proteger al mismo de la erosión.

Figura 3. Esquema de obra de aducción se materializa



*Fuente: Elaboración Propia*

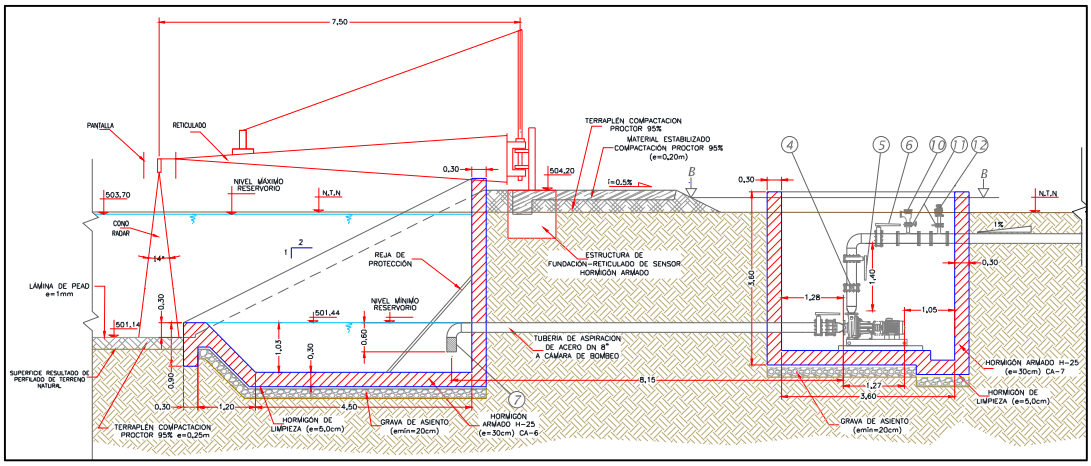
## 2.4. Obras de Salida - Reservorio a Cámara de bombeo

Sobre la parte interna del talud, en la zona elegida, se ha diseñado una cámara de hormigón armado, desde donde nace la tubería principal de aspiración hacia la cámara de bombeo (tubería de acero DN 8”).

La obra cuenta con una reja de protección para impedir la entrada de elementos de cierto tamaño que puedan perjudicar el normal funcionamiento de las bombas.

Se incluye la provisión y colocación de una plataforma metálica para instalar el sensor de nivel con tecnología radar del Reservorio.

Figura 4. Esquema de obra de salida reservorio a sala de bombeo




*Fuente: Elaboración Propia*

## 2.5. Obra de Alivio Reservorio

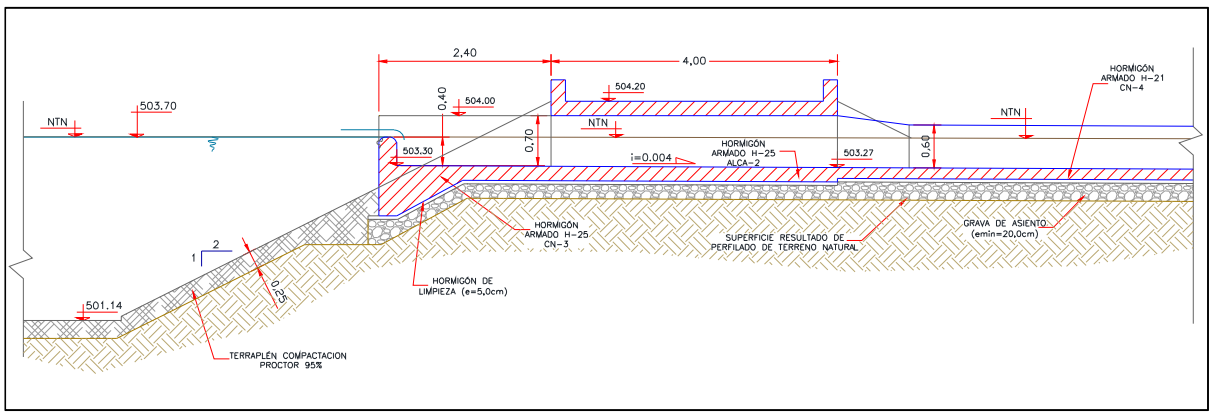
Se ha previsto la ejecución de una obra de alivio en el reservorio. La misma consiste en un vertedero de erogación de excedencias, seguido de un canal de hormigón armado de aproximadamente 160 m de longitud que descarga en una hijuela municipal existente. Éstas obras permitirán erogar excedentes de caudales de ingreso (cuando el reservorio se encuentre lleno), ante la falla del sistema de control de niveles, evitando desbordes sobre los taludes del reservorio.

Para el control de niveles en el reservorio, se ha previsto un sistema para medición de la cota de agua en el mismo, comandado por telemetría por un sensor de nivel tipo radar. Éste sistema permitirá arrancar o para el bombeo desde los pozos, según los niveles de agua preestablecidos.

El reservorio se llenará por bombeo desde los pozos, hasta un nivel o cota definido (Nmáx) momento en el cual se detiene el bombeo. Luego, una vez que el nivel de agua descienda por debajo del nivel mínimo (Nmín), comenzarán a funcionar nuevamente las bombas, hasta recuperar el nivel correspondiente. Así mismo, se instalarán sensores que controlen el nivel mínimo y máximo posibles del reservorio. Eventualmente, si este sistema fallara (y no se tome lectura del nivel máximo posible), la obra de alivio se encargará de eliminar los excedentes.

Para el diseño de la obra de alivio, se verificó el funcionamiento para un caudal correspondiente al doble del valor demandado (Q=50 l/s).

Figura 5. Esquema de de obra de alivio del reservorio



## 2.6. Obra Cámara de bombeo y bombas centrífugas

Se ha previsto la ejecución de una Cámara de bombeo de hormigón armado que permitirá alojar dos bombas centrífugas para elevar el agua desde el Reservorio hasta el Tanque elevado, las conexiones especiales, válvulas, accesorios, prueba y puesta en servicio de todos los elementos eléctricos y mecánicos para el correcto funcionamiento del bombeo.

La tubería será de acero de 8" de 6,35mm de aducción e impulsión, válvulas y accesorios, desde el Reservorio hasta el tanque elevado.

Se ha previsto la ejecución de una Cámara de bombeo de hormigón armado, con las juntas de construcción, retracción y transversales correspondientes.

Incluye también los componentes metalúrgicos indicados en el plano de detalle, como la tapa metálica de acceso a la cámara y la escalera metálica con guarda hombre.

## 2.7. Tanque Elevado reforzado

Este elemento tiene una capacidad total de 23.600 litros (23,6 m3) y se encuentra apoyado sobre una estructura de hormigón armado. La cota de solera del tanque es de 517,15 m.s.n.m y la cota de coronamiento es de 520,85 m.s.n.m.

Su diámetro es de 2,85 m. El nivel mínimo de agua a considerar para el funcionamiento del tanque es de 0,35 m por encima de la cota de solera (cota= 517,50 m.s.n.m) y el nivel máximo 3,35 m (cota=520,50 m.s.n.m). Así mismo el tanque tiene una altura total de 3,70 m. El volumen útil del mismo es de 19,14 m3.

Como elementos complementarios, la estructura cuenta con una baranda de seguridad en altura, escalera metálica de acceso y estructura metálica de base del tanque.

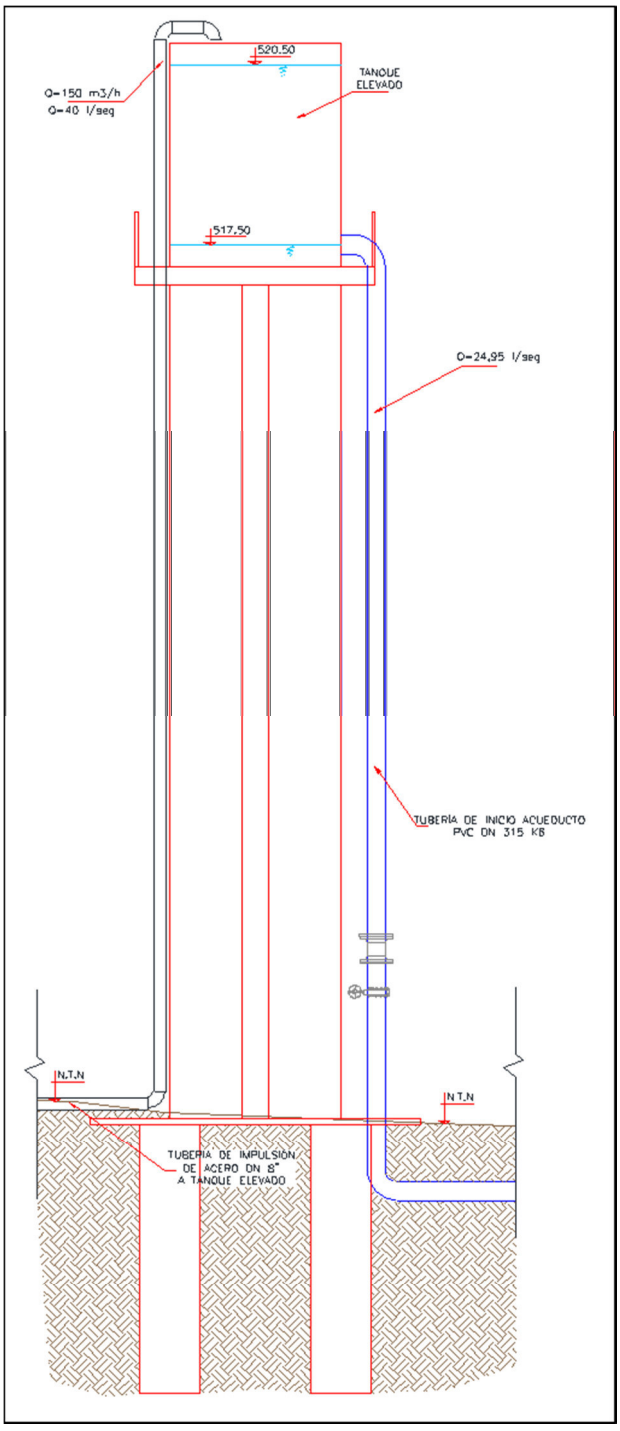
La infraestructura del tanque elevado se compone de dos elementos, el tanque propiamente dicho y la estructura para soportarlo.

El tanque de PRFV, de 23 m3 de capacidad, debe ser montado sobre una estructura, que en este caso se ha diseñado de hormigón armado, en forma de cruz, con pozos de fundación en cada uno de sus extremos.

La estructura de fundación del tanque está proyectada con cuatro pozos romanos de 1,00 m de diámetro por 4,50 m de profundidad.

A continuación, se muestra un esquema de la obra correspondiente al tanque elevado.

Figura 6. Esquema de Tanque Elevado.




*Fuente: Elaboración Propia*

## 2.8. Puente de acceso vehicular

Se incluye la construcción de un puente de acceso vehicular a la propiedad del Reservorio, de hormigón armado frente a la tranquera de ingreso.

## 2.9. Cierre Perimetral con Portón

Se contempla la materialización del cierre perimetral en la zona de emplazamiento del reservorio y sus obras anexas, incluidas las perforaciones.

El cierre será de alambrado tipo romboidal sobre postes de hormigón, dejando instalada una tranquera que permita el acceso a la propiedad. La longitud de los cierres necesarios es de 750 m.

### 2.10. Iluminación Exterior del Predio

Para la iluminación exterior del Predio se proveerá e instalarán seis (6) columnas rectas de 6m de altura libre construidas en tubos de acero y fundación en hormigón simple, protegidas exteriormente con pintura anticorrosiva y pintadas color aluminio.

Se colocará una columna de iluminación en cada vértice de la propiedad (4) con fuente solar, una en las inmediaciones del tanque elevado (1) y una en las inmediaciones del CMC (1) con abastecimiento eléctrico.

### 2.11. Suministro de Energía – LAMT

La LAMT a construir tiene por objeto suministrar la energía eléctrica necesaria para alimentar las dos bombas de las perforaciones a construir, las bombas centrífugas para elevar agua hacia el Tanque, la iluminación del predio y del CMC, y el Sistema de Supervisión, automatización y control (SSAC).

Consiste en la provisión e instalación de una subestación transformadora aérea Monoposte, equipada con un transformador de 63KVA, bajo la línea aérea de media tensión existente.

Desde esta se tenderá un vano de preensamblado hasta una columna existente desde la que se tenderá un cruce de calle con el mismo conductor hasta una columna de baja tensión 8R1200.

## 3. OBRAS DE DISTRIBUCIÓN

Para la solución de abastecimiento desde el Tanque Elevado hacia los futuros beneficiarios, se ha diseñado la ejecución de una red de tuberías presurizadas, para dotar de agua de bebida de ganado a cada parcela.

El área del proyecto abarca 355.402 ha ganaderas, de las cuales 346.447 ha han prestado su conformidad para la adhesión al proyecto. La red se ha diseñado para abastecer a los usuarios, logrando las presiones y caudales necesarios definidos en cada entrega, a través del desnivel existente entre la cota de agua en el tanque elevado y la cota topográfica en cada punto de entrega. Cabe aclarar que al momento de realizar el cálculo hidráulico que se describe en éste documento, no se dispone del valor exacto de la cota absoluta en la totalidad de bornas y/o puntos de entrega, como así también de algunos tramos de las trazas de tuberías. Debido a esto, para la determinación de los valores de las mismas, se utilizaron curvas de nivel generadas por la interpolación de las cotas de terreno conocidas por el relevamiento de la traza principal y otros puntos de referencia. Esta situación hace que sea necesario, durante la etapa de ejecución de la obra, verificar los valores de cota de terreno utilizados en el presente documento y de ser necesario recalcular y/o readecuar el acueducto, respetando todas las hipótesis y criterios descriptos en el presente documento, pero adaptándolo a los valores reales de cotas obtenidas en obra.

Para la definición de los puntos de abastecimiento, se definió junto con las autoridades y los beneficiarios, dejar la entrega en los límites de cada uno de los campos (Garantizando Caudal y presión de diseño sólo en esos puntos, independientemente de la ubicación de aguadas y/o instalaciones existentes), es decir, se contempla en el diseño y el presupuesto, los tramos de tubería que van desde la salida de la borna hasta cada parcela abastecida (conexiones).

Para el diseño se consideró una sola entrega para cada campo, a excepción de los campos en las cuales se encontraban establecidos varios puestos, a fin de aproximarse a la dotación de cada uno de ellos.

Según la ubicación y distribución de las parcelas, se determinó la traza de las tuberías para abastecimiento de agua, buscando emplazar las mismas en caminos y picadas existentes o en los límites entre parcelas.

La red Troncal parte desde el Reservorio por una longitud de 243m, a partir de la cual se inician dos Ramales, el Ramal Sur que abastece las parcelas ubicadas al Suroeste del Dpto. de La Paz, y el Ramal Este que abastece las parcelas ubicadas al Sureste.

El Ramal Sur se desarrollará principalmente por la Ruta Provincial N° 77, en dirección Norte-Sur, presentado una longitud de Red de Tuberías (Ramal, secundaria, terciaria y de abastecimiento) de 251.377 metros, proyectándose 34 bornas y 81 puntos de entrega. La superficie abastecida por este Ramal es de 158.178 hectáreas.

El Ramal Este se desarrollará principalmente por la Ruta Provincial N° 51, en dirección Este-Oeste y finalmente Norte-Sur, presentado una longitud de Red de Tuberías (Ramal, secundaria, terciaria y de abastecimiento) de 216.858 metros, proyectándose 26 bornas y 45 puntos de entrega. La superficie abastecida por este Ramal es de 188.268 hectáreas.

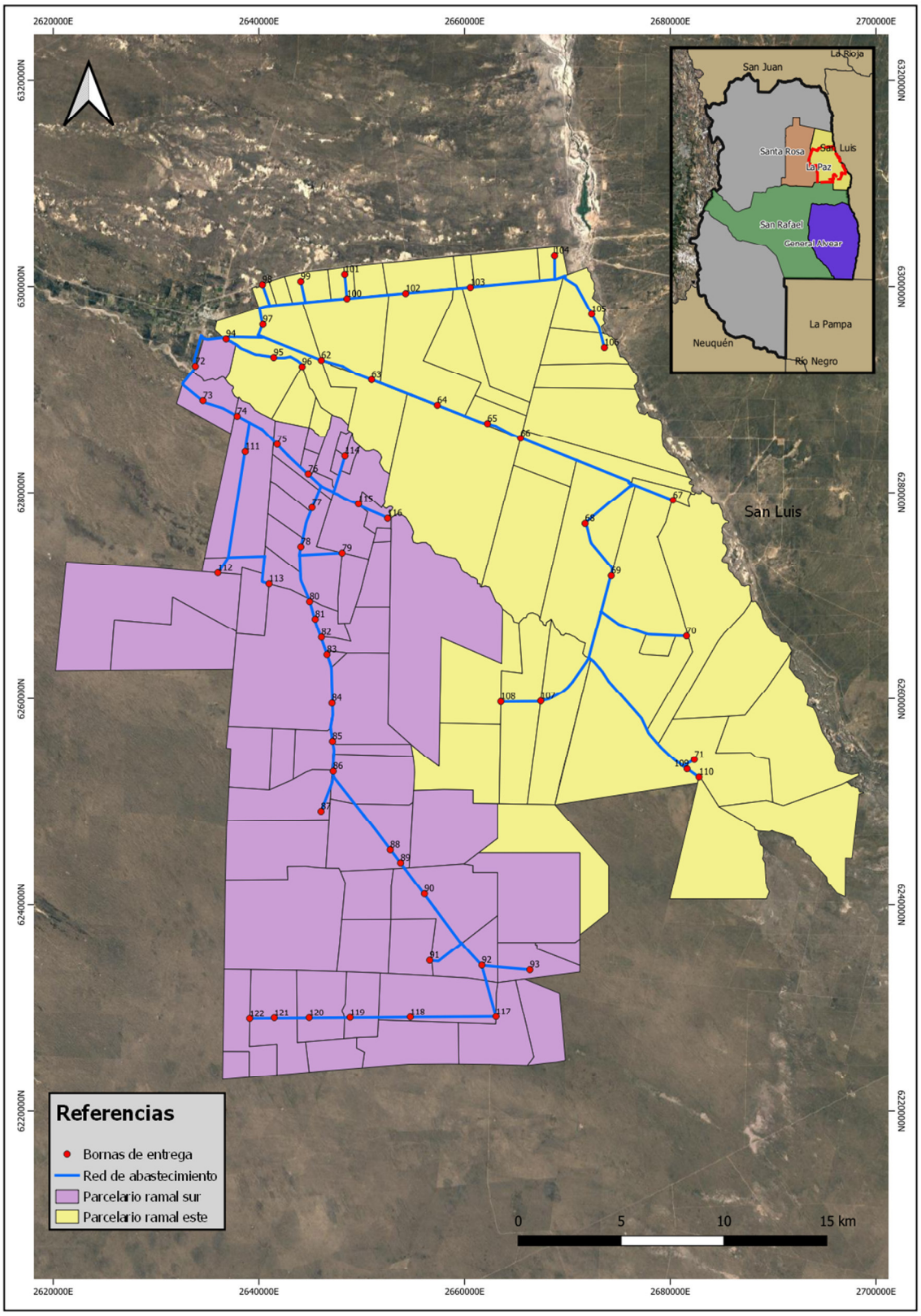
La Red de Abastecimiento está conformada por tramos de tubería de PVC (JE) y tramos de tubería de PEAD (PE 100), de distintos diámetros y clases.

En resumen, la Red de Abastecimiento total resulta de:

| | Unidad | Red Troncal | Ramal Este | Ramal Sur | Total |
|---|---|---|---|---|---|
| **Cantidad Bornas** | Unidad | 0 | 26 | 34 | 60 |
| **Cantidad Entregas** | Unidad | 0 | 45 | 81 | 126 |
| **Sup. Diseño** | ha | 0 | 188.268 | 158.178 | 346.447 |
| **Long. Tuberías** | m | 243 | 216.858 | 251.377 | 468.478 |

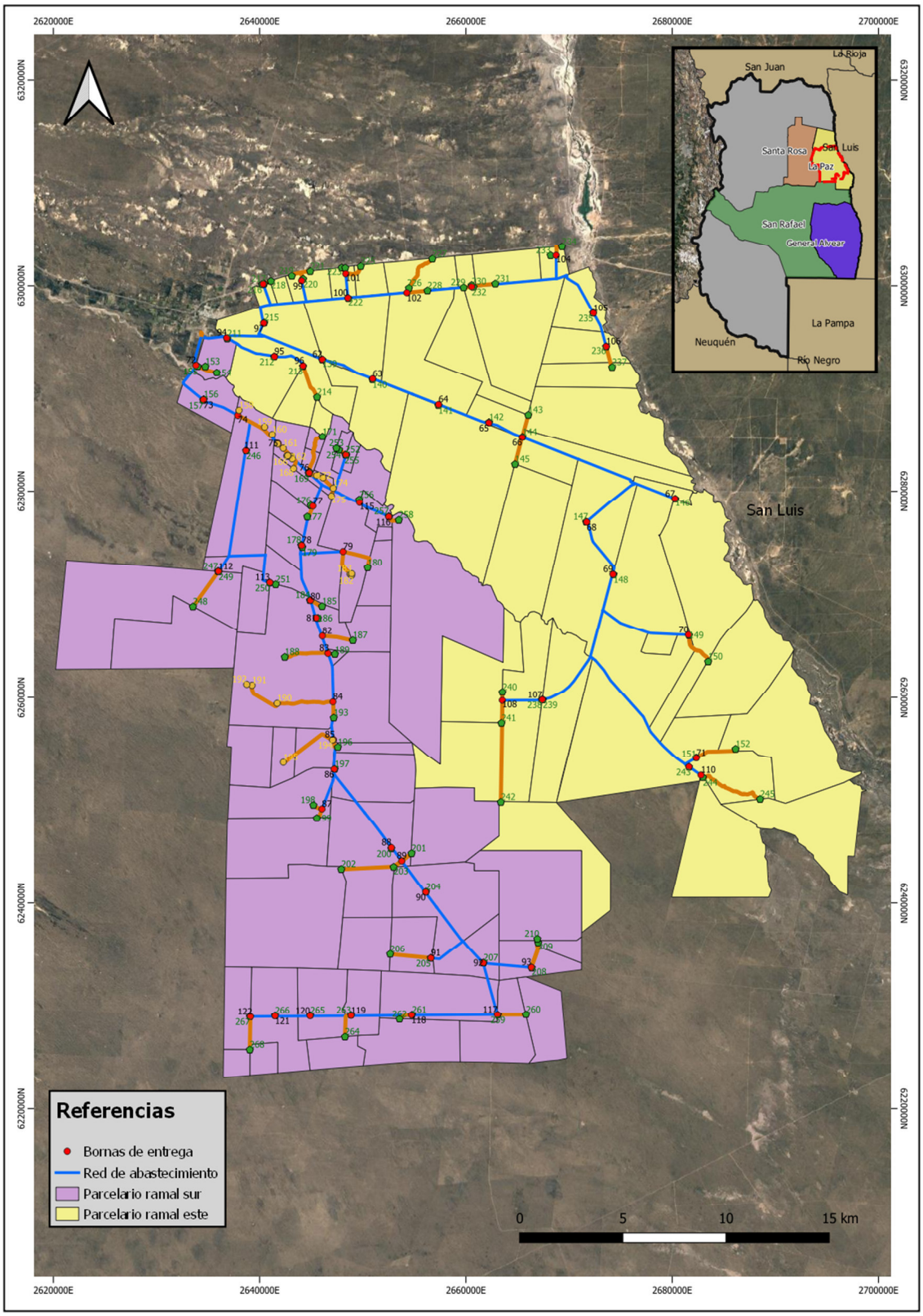
A continuación, se muestran imágenes con la ubicación general de bornas y puntos de entrega.

Mapa 10. Esquema red de distribución acueducto (Ubicación de bornas).




*Fuente: Elaboración propia con base en imágenes de Google Earth.*

Mapa 11. Esquema red de distribución acueducto (Ubicación de entregas).




*Fuente: Elaboración propia con base en imágenes de Google Earth.*

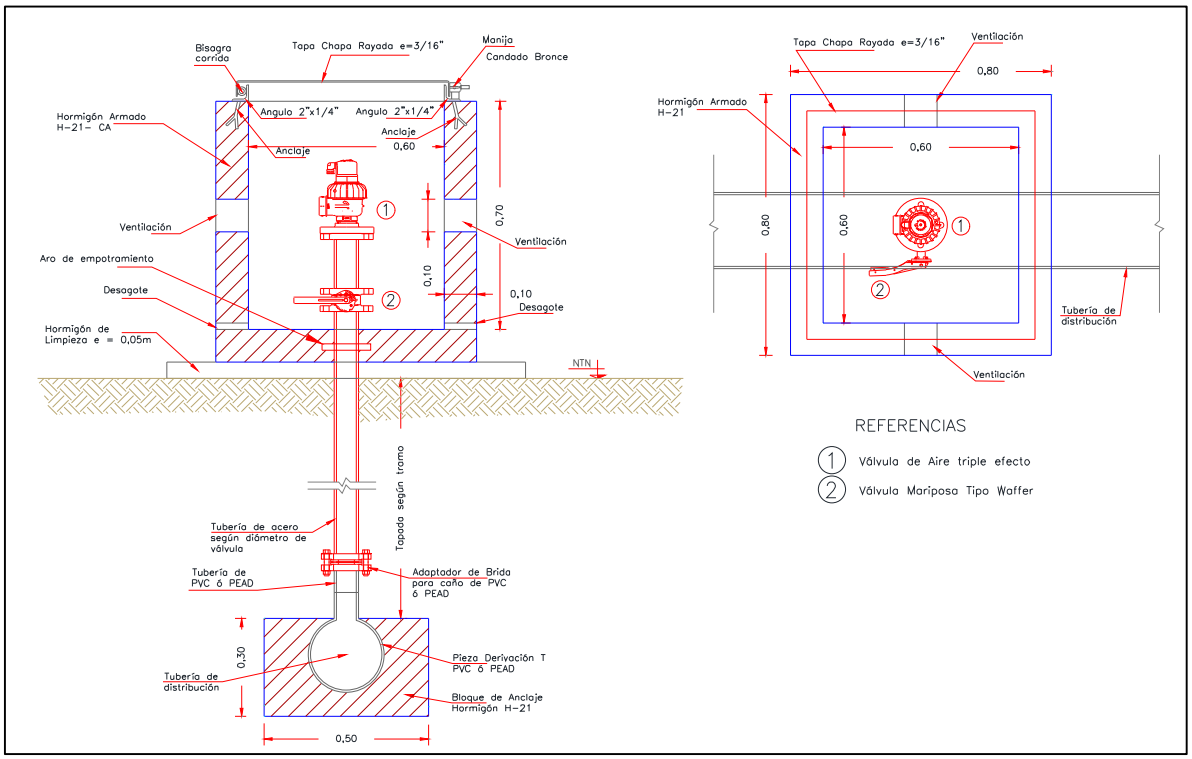
La red de conducción y distribución contará con elementos hidráulicos de regulación y control cómo cámaras de aire, cámaras de desagüe y cámaras seccionadoras, las mismas han sido ubicadas convenientemente dentro del sistema.

### 3.1. Cámaras aireadoras

Se contempla la provisión y colocación de 1900 cámaras de aire, con sus correspondientes válvulas y conexiones de diferentes diámetros, según las características y ubicación detallada en los planos de proyecto, específicamente en los perfiles longitudinales.

| Diámetro de Tubería | 1" - 3" | 4"-10" | 12"-16" | 18"-22" | 24"-36" |
|---|---|---|---|---|---|
| Tamaño de la Válvula | 1" | 2" | 3" | 4" | 6" |

Figura 7. Detalle Cámara Válvula de Aire




### 3.2. Cámaras seccionadoras

Se contempla la provisión y colocación de 41 Cámaras Seccionadoras, así como sus válvulas y conexiones, según las características y ubicación detallada en los planos de proyecto.

Las cámaras seccionadoras son utilizadas para independizar tramos de tuberías, o sectores, con la finalidad de poder hacer mantenimiento o reparaciones en alguna zona en particular de la red, sin dejar de servir al resto de los usuarios.

De las 41 cámaras a instalar, 34 poseerán caudalímetros electromagnéticos a fin de determinar el caudal circulante por la tubería correspondiente y así permitir un control del comportamiento del acueducto).

A continuación, se presenta el resumen de los accesorios principales (válvulas de corte y caudalímetros) a instalar en las cámaras seccionadoras.

| Diámetro Válvula Esclusa con volante [mm] | Cantidad | Diámetro Caudalímetro [mm] | Cantidad |
|---|---|---|---|
| 300 | 2 | 300 | 1 |
| 250 | 4 | 250 | 3 |
| 200 | 5 | 200 | 4 |
| 150 | 8 | 150 | 7 |
| 125 | 6 | 125 | 6 |
| 100 | 1 | 100 | 0 |
| 80 | 1 | 80 | 1 |
| 65 | 6 | 65 | 6 |
| 50 | 8 | 50 | 6 |
| | **41** | | **34** |

Figura 8. Detalle Cámara Seccionadora

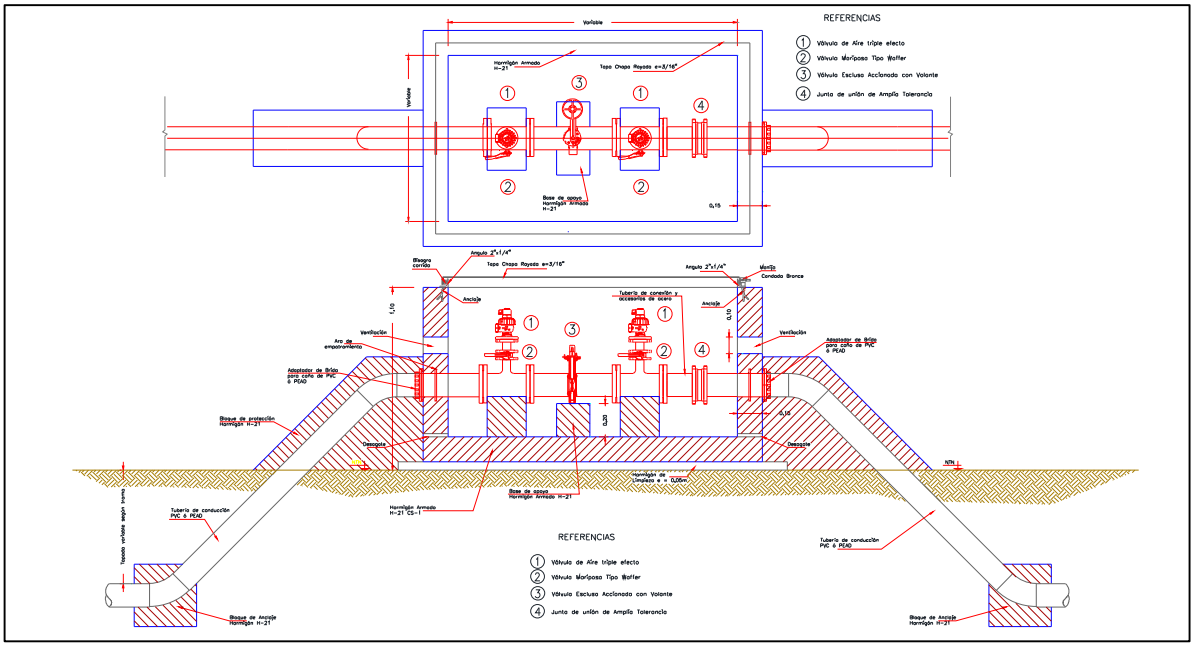
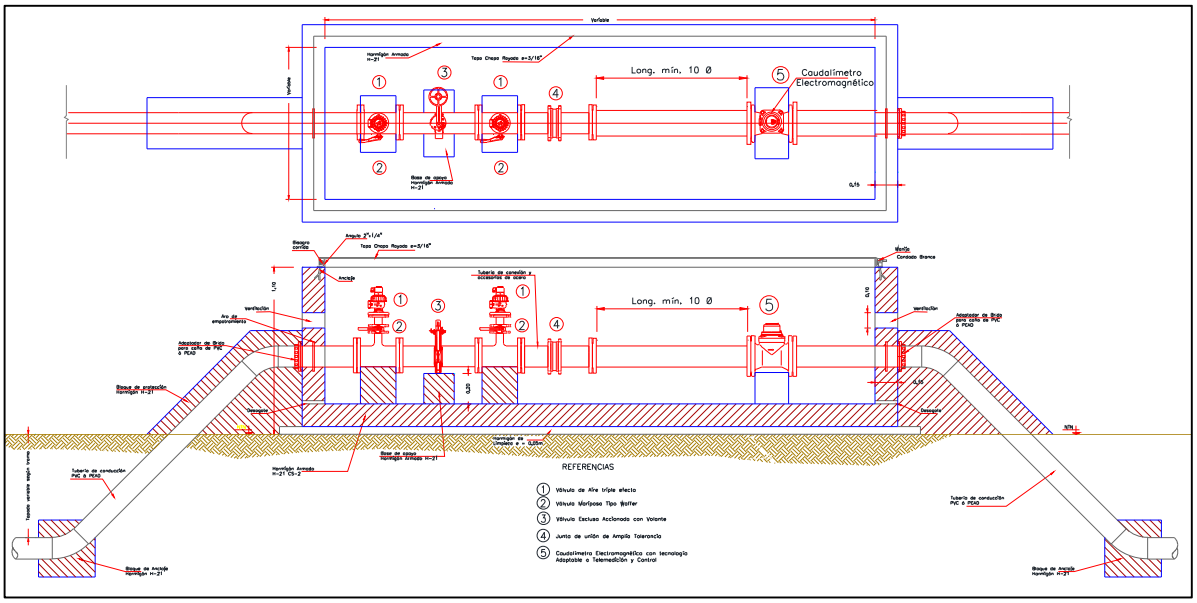



Figura 9. Detalle Cámara Seccionadora con caudalímetro



En algunas cámaras seccionadoras distribuidas en toda la red se instalarán Caudalímetros electromagnéticos a fin de determinar el caudal circulante por la tubería correspondiente y así permitir un control del comportamiento del acueducto. Los Caudalímetros a instalar son 34, y su dimensión está en función del diámetro de la tubería.

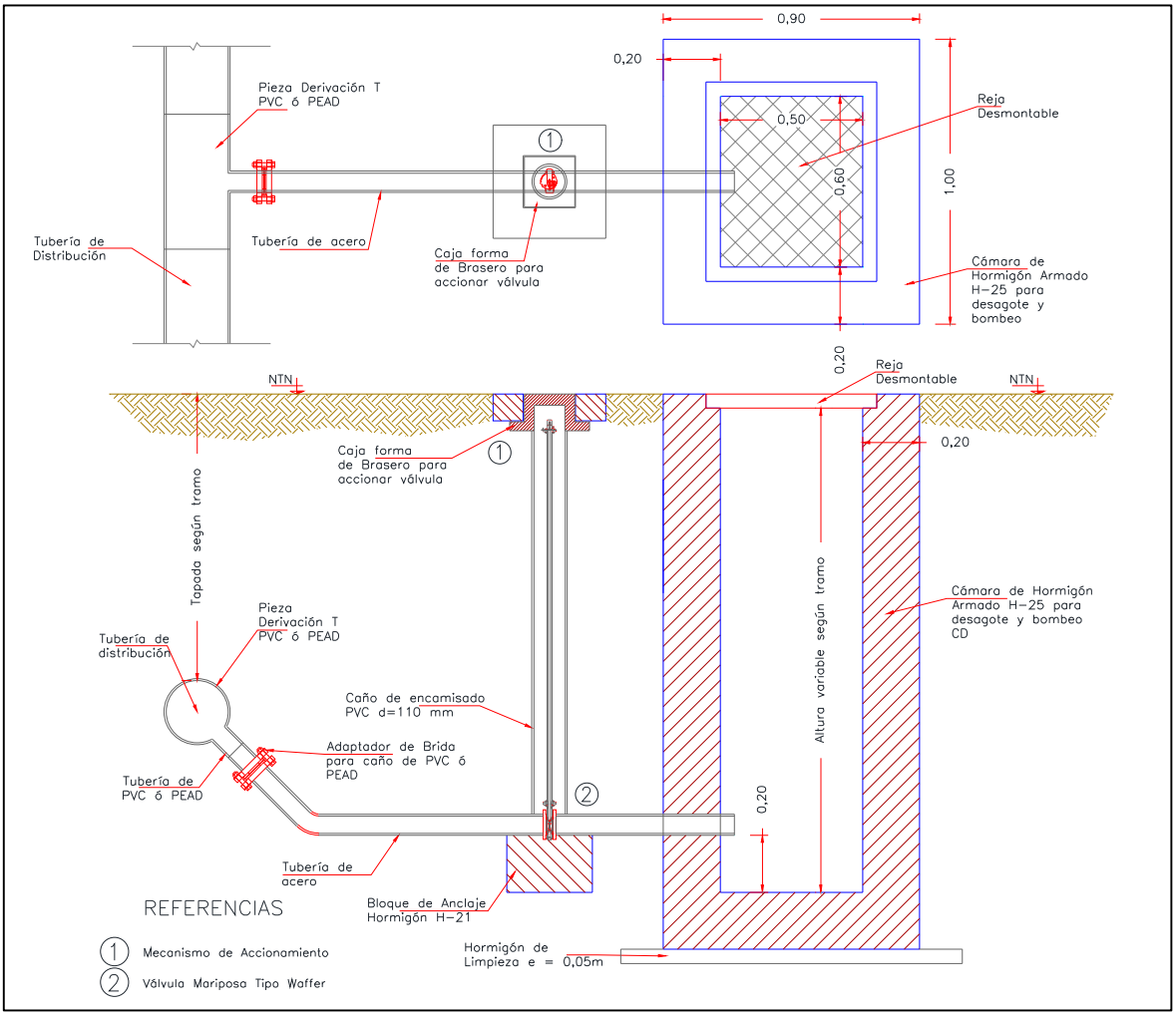
Estos deberán permitir la instalación de sensores que transmitan los datos a la Estación Maestra mediante estaciones remotas de comunicación satelital.

### 3.3. Cámaras de desagüe

Se contempla la provisión y colocación de 50 Cámaras con sus correspondientes válvulas de corte de 80 y 50 mm, así como sus accesorios y conexiones, según las características y ubicación detallada en los planos.

| Diámetro de Tubería [mm] | Diámetro de válvula seccionadora para cámara de desagüe [mm] |
|---|---|
| <75 | 50 |
| 75 -315 | 80 |

Figura 10. Detalle Cámara Válvula Desagüe



### 3.4. Bornas de entrega

Finalmente se materializará la construcción de las bornas de entrega. Las entregas se agrupan en cámaras denominadas "bornas". En éstas se incluyen un conjunto de elementos para operación, regulación y control:

- Válvulas de aire
- Válvulas de apertura y cierre
- Válvulas limitadoras de caudal y reguladoras de presión
- Caudalímetros
- Manifold
- Accesorios, elementos de desarme y conexiones.

En los planos de proyecto, se detalla la ubicación de las Bornas y el nodo donde deberá instalarse, así como la ubicación de cada uno de los elementos y conexiones.

Se han proyectado 26 bornas de entrega individuales y 34 bornas de entrega comunitarias en la red.

De estas bornas derivan las tuberías de abastecimiento para cada parcela productiva, y en algunos casos, las derivaciones son para abastecer a varios usuarios, es decir, presentan en una misma salida, varios puntos de entrega.

De los 133 productores identificados, se proyectaron finalmente 126 puntos de entrega, se produjo una unificación de parcelas (Parcelas ID: 3/4A) y 6 productores no prestaron su conformidad a la adhesión al proyecto.

Este cómputo es dinámico, ya que depende del estado de las conformidades del Proyecto, sujeto a las notificaciones de los productores.

Las bornas a realizar se detallan a continuación:

| Tipo de Borna | Cantidad de Derivaciones por Borna | Cantidad de Bornas | Cantidad de Derivaciones Totales | Cantidad de Entregas Adicionales en Bornas | Puntos de Entrega Totales |
|---|---|---|---|---|---|
| **Borna de Entrega Única** | 1 | 26 | 26 | 2 | 28 |
| **Borna de Entrega Comunitaria - 2 Derivaciones** | 2 | 22 | 44 | 11 | 55 |
| **Borna de Entrega Comunitaria - 3 Derivaciones** | 3 | 9 | 27 | 0 | 27 |
| **Borna de Entrega Comunitaria - 4 Derivaciones** | 4 | 3 | 12 | 4 | 16 |
| | | **60** | **109** | **17** | **126** |
| | | | | **Productores NO adheridos al proyecto** | **6** |
| | | | | **Unificación de puntos de entrega parcelas (3/4A)** | **1** |
| | | | | **Total de parcelas productivas** | **133** |

El esquema constructivo de cada borna, puede verse en los planos correspondientes.

Este conjunto de elementos permite garantizar equidad y control en la distribución de caudales, para no generar valores de demanda mayor a los previstos en el diseño que hagan descompensar el sistema.

Además, permitir un manejo óptimo de la red y facilitar las tareas de operación y mantenimiento.

Figura 11. Detalle Borna de entrega individual

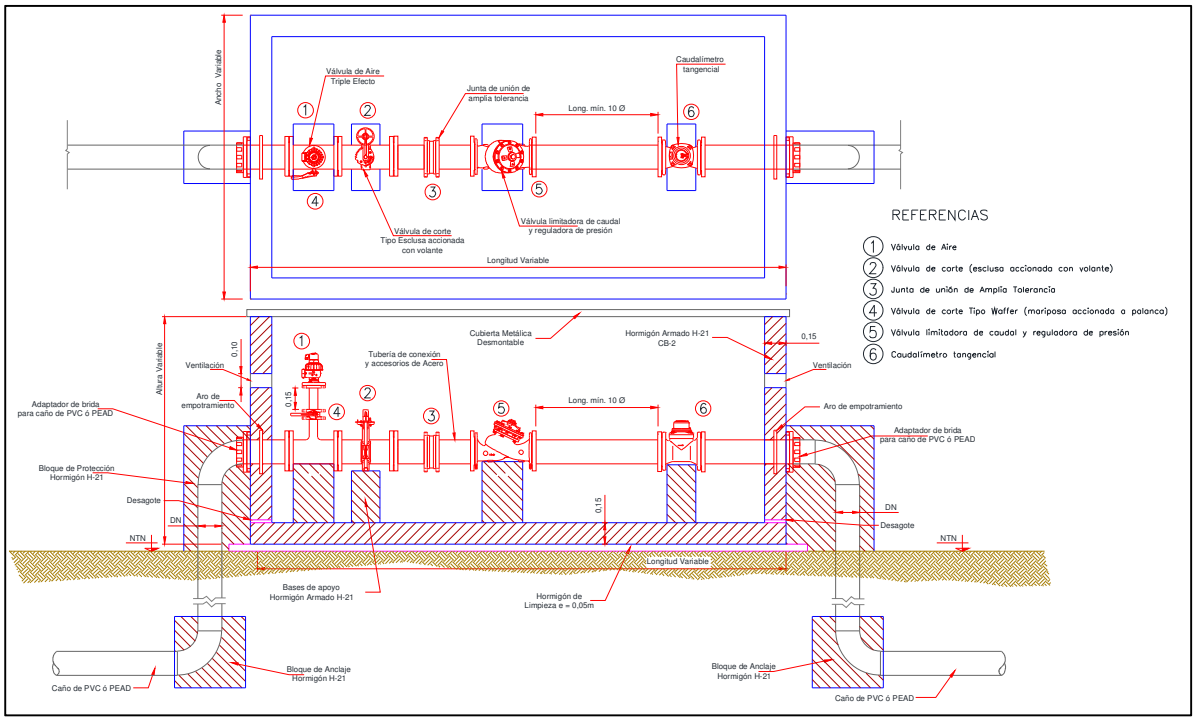
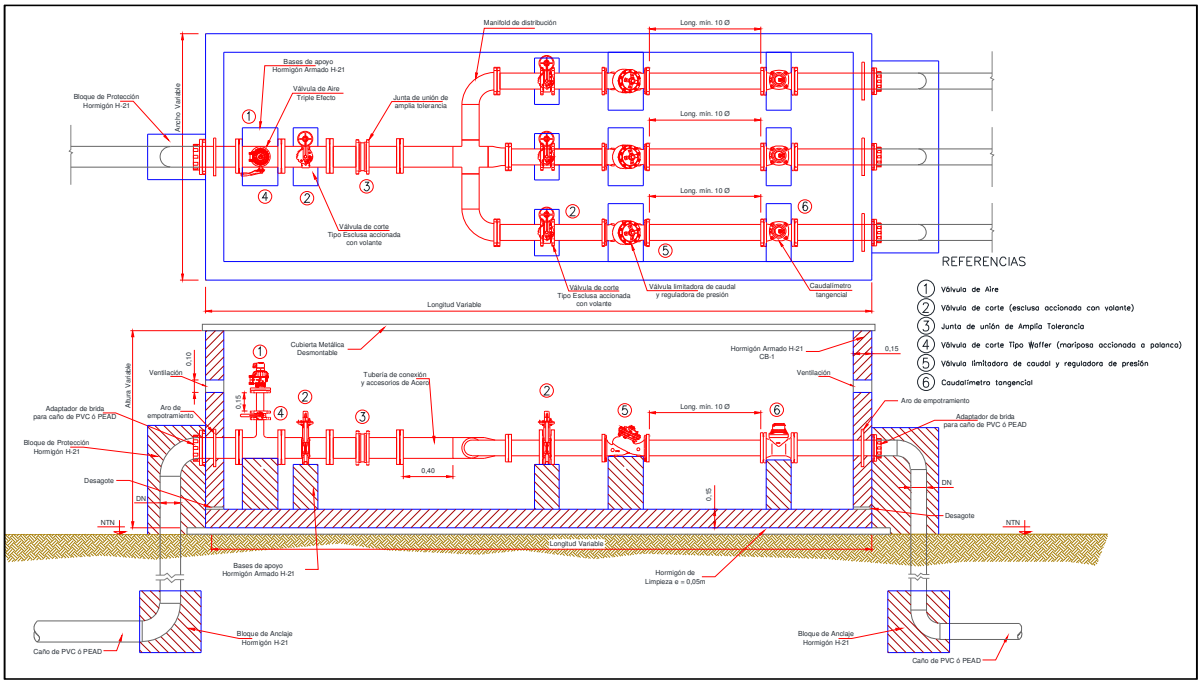


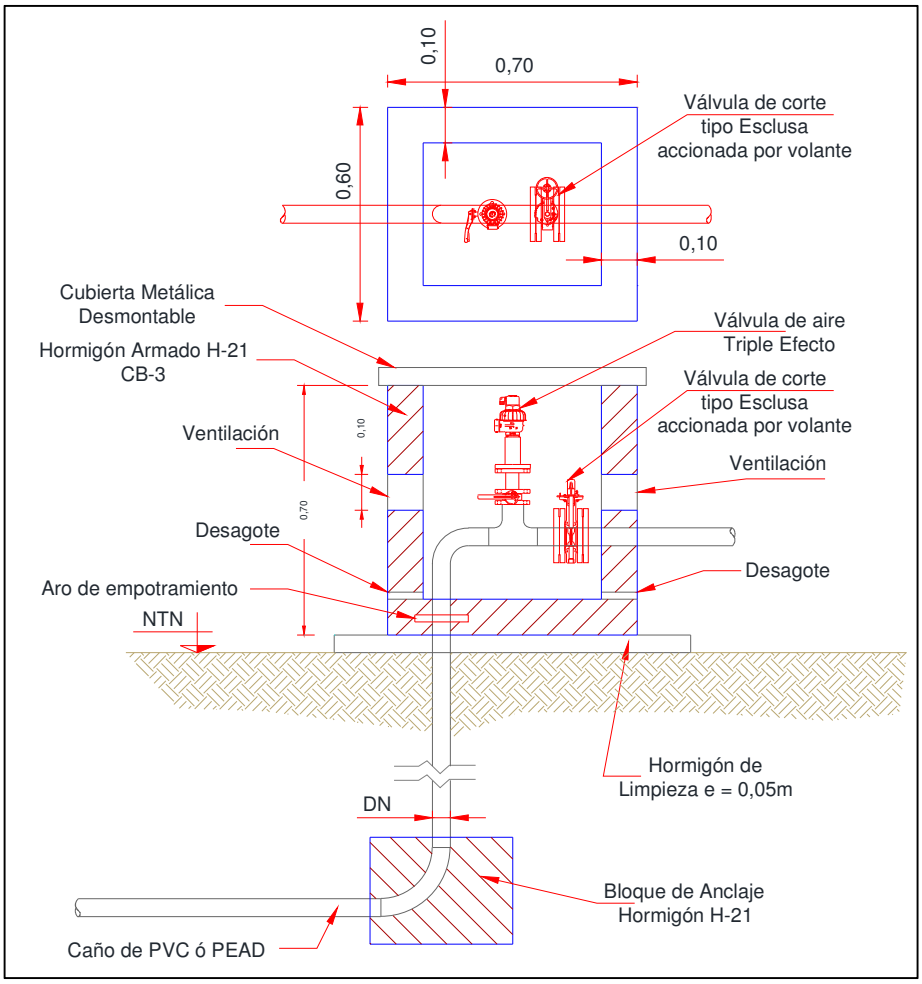

Figura 12. Detalle Borna de entrega comunitaria tipo




## 3.5. Cámara de punto de entrega

A su vez, desde cada borna se instalarán las tuberías de "entrega" que llevan el agua a cada parcela, finalizando en una pequeña cámara que aloja en su interior una válvula de aire y una válvula de apertura y cierre para el manejo de cada usuario.

Figura 13. Detalle Cámara Punto de Entrega




## 4. SISTEMA DE SUPERVISION, AUTOMATIZACIÓN Y CONTROL

Se instalará un sistema de Supervisión y control para obtener un mejor manejo de la Red Presurizada y optimizar su uso.

Dicho sistema permitirá administrar distintos dispositivos de campo, a los fines de accionar las bombas, mantener niveles, controlar caudales y presiones en toda la extensión de la red de abastecimiento para su correcto funcionamiento.

El sistema está conformado por los siguientes elementos básicos:

- Estación de bombeo
- Estación Maestra
- Sistema de Comunicación
- Estaciones Remotas
- Sensores

### 4.1. Estación de bombeo

La Estación de Bombeo incluye la ejecución de:

- Tablero de Medición
- Tableros de Protección y Comando para bombas

Los componentes de los tableros tendrán capacidad nominal y de funcionamiento acorde con la potencia de trabajo de cada electrobomba.

Los tableros deberán contener todos los accesorios necesarios para la automatización, control y medición de los mismos.

Cada bomba deberá llevar su caudalímetro respectivo, con salida digital o analógica para el sistema de supervisión, automatización y control.

### 4.2. Estación Maestra

Tiene por función centralizar la información generada por las distintas Estaciones Remotas (ER), de esta forma permitirá la visualización global, el estado de las bombas, la conducción y distribución del agua y estado de la red presurizada.

Para este proyecto, por su envergadura y complejidad, es necesario contar con herramientas de hardware y software adecuadas a los fines de poder supervisar y controlar el sistema en su conjunto como una unidad, desde la estación maestra que será instalada en el Centro de Monitoreo y Control (CMC).

### 4.3. Sistema de Comunicación

Para poder realizar la comunicación entre la Estación Maestra y las Estaciones Remotas distribuidas a lo largo del campo, es necesario contar con un sistema de comunicaciones. El Proyecto contempla una red con tecnología inalámbrica a los fines de cumplir las demandas, requerimientos y requisitos del sistema en su totalidad. El sistema de comunicaciones estará conformado por una antena ubicada en el CMC, y por una seria de equipamiento con tecnología radar alojados sobre postes de hormigón ubicados junto a las estaciones remotas.

### 4.4. Estaciones Remotas

Se instalarán estaciones remotas ubicadas en los distintos canales que opera la Inspección de Cauce Acueducto La Paz, teniendo en cuenta las características particulares de cada una de ellas.

Se prevé la instalación de las siguientes Estaciones Remotas:

- 2 ubicadas en la zona del Reservorio
- 19 ubicadas en las Seccionadoras de Tubería

### 4.5. Sensores

Cada una de las Estaciones Remotas independientemente del tipo que se trate, deberá ser capaz de soportar las siguientes elementos y tecnologías de sensores sin requerimientos extras de módulos, conversores, hardware o software o cualquier otro elemento para su correcta conexión, puesta en marcha, calibración y funcionamiento.

## A.b. Componente Capacitación y Asistencia Técnica

Con la ejecución del componente se busca que la actividad pecuaria sea rentable, con un manejo adaptado a las condiciones del lugar, con mejoras en la nutrición y sanidad, con un abordaje de manejo sustentable del monte nativo. Se brindarán herramientas para que los productores, mejoren, modifiquen o incorporen las prácticas de manejo adecuadas, para evitar la degradación de los campos.

Se sugiere realizar la ejecución del componente en el marco del abordaje que viene realizando el Clúster Ganadero Bovino de Mendoza, la Dirección Provincial de Ganadería y la Municipalidad de La Paz, aunando esfuerzos con dichas instituciones, tanto en capacitaciones como en actividades de asistencia técnica, tal como se viene trabajando desde el inicio de la formulación del proyecto.

Las actividades previstas en el componente persiguen los siguientes objetivos específicos:

- Conformar el equipo de Capacitación y Asistencia Técnica.
- Implementar un programa de capacitación ganadera a productores, puesteros y trabajadores vinculados al sector: uso del sistema nuevo de provisión de agua, manejo de rodeo de cría (apotreramiento, estacionamiento del servicio, destete precoz), manejo de ganado menor, nutrición y sanidad animal, picadas cortafuegos, rolado y forrajes.
- Comunicar y evaluar el componente.

### A.c. Componente Fortalecimiento Institucional

Es central la conformación del Consorcio para gestionar el nuevo sistema de obtención y distribución de agua para bebida de ganado, se deberán organizar las actividades; y los deberes y derechos que emergen de una institución de estas características, de acuerdo a la legislación vigente del Departamento General de Irrigación (DGI). El componente se abocará particularmente a esta actividad y a la conformación del Equipo de Inspección de Obra necesario para controlar la correcta ejecución de los trabajos.

El objetivo principal es optimizar la gestión del recurso hídrico necesario para el abastecimiento de agua para bebida de animales.

Los objetivos específicos son:

- Controlar la calidad de las obras a realizar, mediante la inspección durante la ejecución del componente de Infraestructura.
- Cooperar en el proceso de conformación del Consorcio.
- Capacitar al personal del Consorcio en gestión del recurso hídrico, y en operación y mantenimiento de maquinaria para brindar servicio de rolado.
- Prestar un servicio de rolado y realización de picadas contra incendios.
- Proveer al consorcio de una sede y del equipamiento necesario para su correcto funcionamiento.
- Asegurar la implementación de las medidas propuestas en el Plan de Gestión Ambiental y Social.

## B. METODOLOGÍA CONSTRUCTIVA

Se describen algunas consideraciones a tener en cuenta para la Planificación de los Trabajos, y que deberán cumplimentar durante la ejecución de la obra.

Previo al inicio de la obra, el Contratista presentará a la Inspección el Plan de Trabajos y Metodología constructiva que deberá tener en cuenta e incluir la planificación de todos los trabajos, programación de obra, interferencias, control de los trabajos y ensayos, como así también la Metodología constructiva de las actividades principales, frentes de trabajo y equipamiento a utilizar durante la ejecución de la obra.

El Contratista presentará su programa de ejecución a la Inspección de Obra y contendrá las siguientes consideraciones relativas a las interferencias del Acueducto con gasoductos, oleoductos, ferrocarriles y rutas provinciales existentes y garantizar el mantenimiento de los Servicios y relativas a garantizar la calidad de los materiales y trabajos ejecutados.

### B.a. MANTENIMIENTO DEL SERVICIO

El Contratista no podrá hacer trabajo alguno en instalaciones existentes del Operador del servicio sin la debida autorización de la Inspección y del Operador del servicio. Deberá coordinar los trabajos a los efectos de no provocar inconvenientes en la prestación del servicio.

El Contratista deberá programar la ejecución de las obras de manera tal que asegure la continuidad de los servicios existentes de los usuarios, en términos tales que las interrupciones que indefectiblemente deban producirse, cumplan con los siguientes requisitos:

- La programación sea aprobada por Inspector de Obras y el Representante del Operador con una antelación no menor de 7 (siete) días corridos de producirse el hecho.
- Los usuarios que sean afectados individualmente, reciban notificaciones por escrito, en sus domicilios, en forma individual cada uno, con una antelación de no menor de 72 horas de producirse la interrupción.
- Las interrupciones no se prolonguen por más de 12 horas, contadas a partir del momento en que se vean afectadas las características actuales del servicio.

#### 1. Depósitos

Al depositar materiales a utilizarse en la obra se cuidará de no producir entorpecimientos al tránsito, al escurrimiento de las aguas superficiales o de dar lugar a cualquier inconveniente. Todo daño causado por estos depósitos, voluntario o accidental, deberá ser reparado por la Contratista.

#### 2. Transporte, depósito y conservación de los materiales

El Contratista no podrá bajo ningún concepto hacer el acopio de materiales en la vía pública. Los mismos deberán ser depositados en el propio obrador y procederse al traslado a la obra de acuerdo con el avance previsto en el Plan de Trabajos. Sólo podrán almacenarse en las inmediaciones del frente de la obra los materiales que se han de emplear al día siguiente, previendo que la ubicación de los mismos responda a las características de la zona, no contraviniendo las disposiciones municipales ni interfiriendo en el tránsito de vehículos ni peatones ni en el acceso a las fincas frentistas.

La tramitación de los permisos o autorizaciones para utilizar como depósito de materiales la vía pública o terrenos privados o de propiedad fiscal, deberá efectuarla el Contratista y será por su cuenta el pago de arrendamiento si fuere del caso.

El transporte de los materiales se efectuará por medio de vehículos apropiados y el Contratista cuidará el cumplimiento de las disposiciones y ordenanzas municipales provinciales o nacionales vigentes y será responsable de cualquier infracción, daño o perjuicio que se origine en el transporte.

### B.b. ORGANIZACIÓN GENERAL DE LAS OBRAS

Considerando el carácter longitudinal de la Obra, la secuencia de trabajos se establecerá de manera tal que se avance desde aguas arriba hacia aguas abajo, de forma de ir verificando y habilitando el sistema de forma progresiva.

#### 1. Frentes de Trabajo

Se prevén distintos frentes de trabajo:

- Replanteo de obras y movimiento de suelos, limpieza superficial con maquinaria.
- Construcción del Reservorio y perforaciones.
- Construcción de los ramales principales, para posteriormente ir avanzando en los ramales secundarios y terciarios.
- Construcción de las bornas de entrega, válvulas y conexiones intra finca.
- Instalación de Estaciones Remotas, sistema de comunicación, Sistema de Supervisión y Control. Puesta en marcha.

2. Maquinaria

La maquinaria que se afectará para los frentes de trabajo será como mínimo:

- Tres (3) retroexcavadora tipo john deere 310 o similar.
- Una (1) excavadora tipo cat 320 o similar.
- Una (1) motoniveladora.
- Dos (2) cargadora frontal tipo cat 930 (balde de 2m3)
- Tres (3) tres equipos de compactación de tiro
- Un (1) camión motohormigonero.
- Un (1) camión regador de 8000 litros de capacidad.
- Dos (2) motovibradores de hormigón.
- Encofrados fenólicos o metálicos
- Tres (3) camiones con caja metálica y volquete hidráulico.
- Tres (3) motosierras.
- Tres (3) grupos electrógenos 30 KVA.
- Un (1) camión de servicio

B.c. TAREAS GENERALES

1. Obrador, depósito y movilización

Una de las tareas preliminares al inicio de la obra serán las relacionadas con la movilización de obra, traslado e instalación de obrador y materialización de los depósitos de materiales.

En lo posible se tratara de obtener un inmueble adecuado para disponer del depósito de materiales para la obra y otros elementos de uso en esta construcción, como así también que sirva de oficina administrativa de campaña para los asuntos de la obra o en su defecto se implementara un Obrador Central y oficina para dirección de Obra, constituido por contenedores oficina, los cuales se ubicarán de manera de generar espacios de circulaciones y área adicional de trabajo.

Estos depósitos se ubicaran en los lugares más cercanos al uso de los mismos, clasificándose en los siguientes tipos: Depósitos de materiales para hormigones (acero y encofrados), depósitos de materiales masivos (Tubos de PVC), depósitos de elementos metálicos y depósitos de insumos menores (válvulas y otros).

En la etapa de movilización (primer mes de obra) se transportará el equipamiento comprometido para la ejecución de los frentes de trabajo y se entregaran los equipos de control solicitados por la inspección de obra. Se implantarán obradores móviles cercanos a cada frente de trabajo, basados en el esquema de contenedor techo liviano, donde se realizaran las actividades de campo que requiera un área techada.

Se podrá hacer uso del terreno del Reservorio para ubicar un Obrador y depósito, contando con seguridad permanente a cargo del contratista.

Las instalaciones del obrador principal y los obradores móviles contaran con lo necesario para el normal desempeño de los trabajos y estarán dimensionadas para atender la población permanente y temporal que estos alojen, contando con sistemas eléctricos, de comunicaciones de vos y datos, sanitarios, previo de oficina, talleres, depósito de materiales, sectores comunes destinados a estacionamientos, puntos de reunión en caso de emergencias, entre otros.

2. Seguridad

Se implementarán todas las medidas de higiene y seguridad laboral necesarias para cumplir con la normativa vigente y las reglas del buen arte.

Se tendrán señalizados los sectores de obra con carteleria que cumpla con las normas viales de la DPV cuando se ejecuten obras en las cercanías de las rutas provinciales y en todos los lugares de interferencia con caminos vecinales y de transito secundario.

Además, para mejorar el orden de la obra, se colocará carteleria que indique áreas de trabajo, obradores, sectores de acceso restringido, transito de maquinaria pesada, residuos peligrosos, combustible, etc.

### 3. Limpieza inicial y demoliciones

Se realizará la limpieza inicial de obra, zona de establecimiento de obradores, acopios, depósitos, talleres, etc. Se incluye la extracción de la cubierta vegetal, ejecución de caminos de obra en caso que se requieran y cierres provisorios.

Los caminos serán adaptados y preparados como accesos finales para la operación del acueducto, por lo que se realizaran mantenimientos periódicos para logar un tránsito adecuado y seguro por los mismos.

Las demoliciones en general de las estructuras se realizarán con retroexcavadora, ayudándose si es necesario con martillo neumático en los sectores que se afecte la estabilidad de las obras del entorno, o sea muy complicada su accesibilidad.

Toda demolición deberá ejecutarse con la aprobación de la Inspección. El producto de la demolición deberá trasladarse al lugar que se indique por la Inspección.

La obra será entregada perfectamente limpia, libre de materiales residuales y/o extraños a la misma.

Además se procederá a efectuar la reparación de las calles y/o rutas de tierra, mejoradas, asfaltadas y/o hormigonadas que hayan sido rotas, demolidas y/o excavadas de acuerdo a las necesidades de la obra.

Para la ejecución de la obra y con el objeto de asegurar los plazos contractuales, se deberá contar con los recursos humanos, de equipos y materiales necesarios.

Las cuadrillas estarán divididas según la disciplina, siendo las más significativas:

- Cuadrilla de montaje de cañerías y accesorios.
- Cuadrilla de movimiento de suelos, excavaciones y rellenos.
- Cuadrilla de instalación de geomembrana
- Cuadrilla de ejecución de hormigones y albañilería
- Cuadrilla de montaje mecánico
- Cuadrilla de perforaciones subterráneas
- Cuadrilla de montaje eléctrico y comunicaciones
- Cuadrilla de trabajos generales y terminaciones

## B.d. POZOS DE ABASTECIMIENTO

La ejecución de las mismas estará a cargo de una empresa especializada en el rubro, previa autorización y permiso otorgado por el DGI.

Finalizada la segunda perforación se realizará la puesta en marcha de cada pozo para realizar las pruebas de calidad y cantidad de agua extraída.

Además se ejecutará la instalación eléctrica, acometida y conexión de la red eléctrica de abastecimiento para todo el predio.

## B.e. RESERVORIO Y OBRAS ANEXAS

Una vez entregada la posesión del terreno donde se emplazará el reservorio se iniciara la limpieza superficial del mismo.

El reservorio estará ubicado en la misma parcela afectada para las perforaciones, y tendrá una capacidad de almacenamiento de 8.000 m³ y un área total afectada de 3 ha, y será alimentado desde las dos perforaciones construidas y dispondrá de un aliviadero para eliminar excedentes en caso que se supere el nivel de llenado del reservorio.

Se considera un frente de trabajo en forma permanente para su ejecución. Incluye las tareas de Limpieza, excavación y retiro del material sobrante donde indique la inspección de obra, terraplenes con suelo mejorado y aporte de material sobrante de excavación.

Se realizarán las excavaciones y perfilados necesarios para la ejecución del Reservorio. Se considera la provisión de suelo y todos los trabajos y equipos necesarios para la materialización de los Terraplenes que conforman el perímetro del Reservorio.

Los mismos se han proyectado con un ancho de coronamiento que permita la circulación de vehículos de 4 m y taludes.

A medida que se ejecuten los terraplenes y fondo del reservorio, se abrirá otro frente de trabajo para la realización de las obras de arte, ingreso y salida del mismo y aliviadero, para finalmente colocar la geomembrana de 1mm de espesor y finalizar el coronamiento del terraplén.

Luego, con el agua proporcionada por las perforaciones, se realizará el llenado y pruebas de estanqueidad del mismo.

Complementariamente se materializarán todas las obras anexas al Reservorio, como ser las cámaras de ingreso y salida del reservorio, la obra de alivio, la sala de bombeo y el tanque elevado, y el cierre perimetral en la zona de emplazamiento del reservorio.

Además se instalará una Casilla de control para alojar el equipamiento del Sistema de Supervisión y Control del Acueducto. Todo el predio poseerá iluminación provista por columnas de luminaria con reflectores.

## B.f. RED DE ABASTECIMIENTO

La Red de Abastecimiento está conformada por tramos de tubería de PVC y algunos tramos finales de tubería de PEAD, de distintos diámetros y clases, y sus dimensiones de detallan en la siguiente tabla:

Tabla 10. Longitud de tuberías, tipo y clase.

| | Longitud [m] | | | |
|---|---|---|---|---|
| Descripción | Red Troncal | Ramal Este | Ramal Sur | Total |
| Tubería PEAD - DN 50 PN 6 | 0 | 12.987 | 16436 | 29.423 |
| Tubería PEAD - DN 63 PN 6 | 0 | 0 | 6864 | 6.864 |
| Tubería PEAD - DN 75 PN 6 | 0 | 0 | 4233 | 4.233 |
| Tubería PVC - DN 110 PN 6 | 0 | 13.256 | 1802 | 15.058 |
| Tubería PVC - DN 140 PN 6 | 0 | 4.231 | 13225 | 17.456 |
| Tubería PVC - DN 200 PN 6 | 0 | 11.412 | 11243 | 22.655 |
| Tubería PVC - DN 250 PN 6 | 0 | 6169 | 16621 | 22.790 |
| Tubería PVC - DN 315 PN 6 | 243 | 0 | 7732 | 7.975 |
| Tubería PEAD - DN 40 PN 10 | 0 | 18.808 | 74008 | 92.816 |
| Tubería PEAD - DN 50 PN 10 | 0 | 14.468 | 20429 | 34.897 |
| Tubería PEAD - DN 63 PN 10 | 0 | 56.543 | 13159 | 69.702 |
| Tubería PEAD - DN 75 PN 10 | 0 | 0 | 3390 | 3.390 |
| Tubería PVC - DN 90 PN 10 | 0 | 10974 | 3984 | 14.958 |
| Tubería PVC - DN 110 PN 10 | 0 | 20.216 | 5859 | 26.075 |
| Tubería PVC - DN 140 PN 10 | 0 | 8.287 | 13450 | 21.737 |
| Tubería PVC - DN 160 PN 10 | 0 | 23.907 | 26804 | 50.711 |
| Tubería PVC - DN 200 PN 10 | 0 | 15.600 | 12138 | 27.738 |
| **Longitud Total [m]** | **243** | **216.858** | **251.377** | **468.478** |

1. Red de tuberías

Para su ejecución se prevé disponer de tres frentes de trabajo en forma permanente, con un avance mínimo de 1.400 m/día. En caso de resultar necesario se deberá incorporar una cuarta cuadrilla a fin de ejecutar la instalación y prueba de la tubería en 12 meses.

Se iniciará con la limpieza superficial de la traza y el relevamiento topográfico para realizar el perfilado solicitado de la sub rasante.

Se comenzara con la excavación de la zanja donde se alojará la tubería de PVC, de distintos diámetros y clases, según se detalla:

La tapada mínima para la instalación de las cañerías será según el diámetro de la misma de conformidad con la siguiente tabla:

Tabla 11. Tapada mínima según Diámetro Tubería

| **Díametro de Tubería "d" (mm)** | **Tapada mínima (m)** | **Tapada 1ª Etapa (m)** | **Tapada 2ª Etapa (m)** |
|---|---|---|---|
| 32 a 63 | 0,60 | 0,30 | 0,30 |
| 75 a 160 | 0,80 | 0,40 | 0,40 |
| 200 a 315 | 1,00 | 0,50 | 0,50 |
| Tubería en zona Ruta DPV | 1,20 | 0,60 | 0,60 |

Toda aquella tubería que deba emplazarse en zona de ruta provincial, independientemente de su diámetro o material, deberá tener una tapada mínima de 1,20m, y su ejecución deberá ser conforme a la reglamentación de la Dirección Provincial de Vialidad.

Los caños se irán desfilando al costado del a excavación para su posterior colocación.

Una vez instalados la cañería se realizará la prueba hidráulica a "zanja abierta" al cual se efectuará llenando de agua la cañería y una vez eliminado todo el aire, se llevará el líquido a la presión de prueba durante 3hs, no admitiéndose pérdidas de ninguna naturaleza en las mismas, sus accesorios, tapas de bocas de acceso y obras accesorias.

Una vez terminada y aprobada la prueba a zanja abierta se hará el relleno de la zanja sobre la cañería y se procederá a efectuar la prueba hidráulica o neumática a zanja tapada.

Los rellenos de primera y segunda etapa serán realizados con el material del lugar obtenido como producto de la excavación de la zanja.

Paralelamente a los trabajos de instalación de tubería, se irán materializando la construcción de las bornas individuales y comunitarias, las cámaras seccionadoras, cámaras de desagüe y de válvulas de alivio.

Finalmente, una vez que esté operativo el reservorio y las perforaciones, re realizará una prueba final y regulación de elementos de control y seguridad para poner a punto el sistema de Distribución.

2. Válvulas seccionadoras

Se contempla la provisión y colocación de 41 Válvulas Seccionadoras, así como sus cámaras y conexiones, según las características y ubicación detallada en los planos de proyecto.

Las válvulas seccionadoras son utilizadas para independizar tramos de tuberías, o sectores, con la finalidad de poder hacer mantenimiento o reparaciones en alguna zona en particular de la red, sin dejar de servir al resto de los bebederos.

3. Válvulas de aire

Se contempla la provisión y colocación de 1900 válvulas de aire de 50/80mm, con sus cámaras y conexiones, según las características y ubicación detallada en los planos de proyecto, específicamente en los perfiles longitudinales.

4. Válvulas de desagüe

Se contempla la provisión y colocación de 50 Válvulas de Desagüe de 80/50 mm, así como sus cámaras y conexiones, según las características y ubicación detallada en los planos.

5. Bornas de entrega

Finalmente se materializará la construcción de las bornas de entrega.

En los planos de proyecto, se detalla la ubicación de las Bornas y el nodo donde deberá instalarse, así como la ubicación de cada uno de los elementos y conexiones.

La cuadrilla será independiente y estará conformada por al menos 5 personas, provistas de las herramientas menores, camión mixer, retroexcavadora, camión, etc.

Tabla 1. Tipo de Bornas

| Tipo de Borna | Cantidad |
|---|---|
| **Borna de Entrega Única** | 26 |
| **Borna de Entrega Comunitaria - 2 tomas** | 22 |
| **Borna de Entrega Comunitaria - 3 tomas** | 9 |
| **Borna de Entrega Comunitaria - 4 tomas** | 3 |
| | **60** |

# VI. MARCO LEGAL E INSTITUCIONAL

## A. MARCO LEGAL

### A.a. Acuerdos Internacionales

En la siguiente Tabla, se detallan los acuerdos internacionales con aplicación en el proyecto.

Tabla 2. Acuerdos internacionales

| Norma |
|---|
| Convención de las Naciones Unidas sobre la Protección del Patrimonio Mundial, Cultural y Natural. Ratificado por Ley Nacional Nº 21.836 (1978). |
| Declaración Americana de los Derechos y Deberes del Hombre (OEA, 1948). Incorporado a la Constitución Nacional Argentina de 1994. |
| Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales (ONU, 1966). Ratificado por Ley Nacional Argentina Nº 23.313 (1986). |
| Convención Americana sobre Derechos Humanos "Pacto de San José de Costa Rica" (OEA, 1969). Ratificada por Ley Nacional Argentina Nº 23.054 (1984). |
| Convenio 169 de la OIT sobre Pueblos Indígenas y Tribales en Países Independientes (1989). Ratificado por Ley Nacional Argentina Nº 24.071 (1992). |
| Convenio sobre la Diversidad Biológica (ONU, 1992). Ratificado por Ley Nacional Argentina Nº 24.375 (1994). |
| Declaración de las Naciones Unidas sobre los Derechos de los Pueblos Indígenas (ONU, 2007). |
| Convención sobre la Eliminación de todas las formas de discriminación contra la mujer (ONU, 1979). Ratificada por Ley Nacional Argentina Nº 23.179 (1985). |
| Convenio 156 de la OIT sobre los Trabajadores con responsabilidades familiares (1981). Ratificado por Ley Nacional Argentina Nº 23.451 (1986). |
| Declaración de la OIT relativa a los Principios y derechos fundamentales en el trabajo y su seguimiento (1998). |
| Convenio 184 de la OIT sobre la Seguridad y la salud en la agricultura (2001). Ratificado por Ley Nacional Argentina Nº 25.739 (2003). |
| Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre -CITES- (1973). Aprobada por Ley Nacional Argentina Nº 22.344 (1980). |
| Convención sobre la Conservación de las especies migratorias de animales silvestres -CMS- (1979). Aprobada por Ley Nacional Argentina Nº 23.918 (1991). |
| Acuerdo Marco sobre el Medioambiente del MERCOSUR. Aprobado por Ley Nacional Argentina Nº 25.841 (2003). |
| Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático. Ratificado por Ley Nacional Nº 24.295 (1993). |

### A.b. Salvaguarda de la CAF y su relación con el Proyecto

En la siguiente tabla se presenta un detalle de las Salvaguardas de la CAF y su relación con el proyecto.

Tabla 3. Salvaguardas CAF

| Salvaguardas CAF | Descripción | Alcance | Relación con el Proyecto |
|---|---|---|---|
| S-01 | Evaluación y gestión de los riesgos e impactos ambientales y sociales | Los requisitos se aplican a todas las operaciones financiadas por CAF que impliquen impactos ambientales y sociales; en todas las diferentes etapas que componen una operación. | *Aplica. Se realiza una Evaluación del Impacto Ambiental y Social del proyecto. Proyecto no incluido en el Anexo 1.* |
| S-02 | Utilización Sostenible de los Recursos Naturales Renovables | Aplicable a todos los proyectos que impliquen la construcción, ampliación, rehabilitación, mantenimiento y/u operación de infraestructura, o el uso de los recursos agua y suelo, en los proyectos establecidos. | *Aplica. El proyecto plantea la construcción de un acueducto para fomentar la sustentabilidad de la actividad ganadera y también integrar las áreas de secano a los oasis, según los lineamientos del PPOT.* |
| S-03 | Conservación de la biodiversidad y gestión sostenible de los recursos naturales vivos | Se aplica a todos los proyectos que puedan generar impactos negativos sobre la biodiversidad nativa. Su aplicabilidad se determina durante todas las fases del ciclo del Proyecto. | *No aplica. El proyecto no afecta la biodiversidad nativa del área de influencia del proyecto, se limita a intervenir zonas ya antropizadas.* |
| S-04 | Prevención y Gestión de la Contaminación | Su aplicabilidad se determina durante todas las fases del ciclo del proyecto, en especial durante el proceso de evaluación de impactos sociales y ambientales del mismo. Los proyectos con riesgo de contaminación son aquellos que producen o gestionan de contaminantes de aire, agua o suelo, o que producen o manejan sustancias y desechos peligrosos. | *No aplica. El proyecto no genera contaminación durante el desarrollo y ejecución de las actividades planteadas para la concreción del proyecto.* |
| S-05 | Patrimonio Cultural | Es aplicable a todos los proyectos y operaciones financiadas por CAF en cuya área de influencia directa o | *No aplica. El proyecto se encuentra ubicado en sitios de BAJA probabilidad de hallazgos de* |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | indirecta exista patrimonio cultural (físico o inmaterial), o patrimonio natural, así estos no hayan sido reconocidos legalmente por el país en el que se encuentran o hayan sido previamente perturbados. Se aplica también a los proyectos que impliquen movimientos de tierra donde, de acuerdo con los registros históricos del país y la región, hayan podido existir asentamientos humanos ancestrales. | *patrimonio cultural, histórico y/o paleontológico. No obstante, se establecerán medidas preventivas relacionadas con relevamiento, prospección previa y procedimiento ante hallazgos, incluidas en el PGAS.* |
| S-06 | Grupos Étnicos y diversidad cultural | Esta salvaguarda aplica a todos los proyectos en cuya área de influencia directa o indirecta se encuentren grupos étnicos o existan lugares sagrados de importancia para un grupo étnico, incluso si los territorios que habitan o con los que tengan vínculos no hubieran sido reconocidos legalmente como suyos por el país. | *No aplica.*<br>*En el área de influencia del proyecto NO habitan comunidades de pueblos indígenas y no existen lugares considerados sagrados.* |
| S-07 | Reasentamiento de la Población | Aplicable a todos los proyectos que requieran el desplazamiento obligatorio de las personas que viven o trabajan en el área donde se desarrolla el proyecto, o que atiendan a poblaciones desplazadas después de un desastre natural. | *Aplica.*<br>*Sí bien el proyecto no prevé relocalización de personas, sí se han identificado afectaciones de activos. Para el tratamiento de estas situaciones se prevé el armado de un Plan de Afectación de Activos (PAA).* |
| S-08 | Condiciones de Trabajo y Capacitación | Aplicable a todos los proyectos que requieran la contratación de mano de obra.<br>Está concebida para beneficiar a todos los | *Aplica*<br>*El proyecto prevé la contratación de mano de obra, por lo cual se prevé en el PGAS un Programa de* |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | trabajadores de los proyectos, es decir los "trabajadores directos", que son las personas que trabajan en relación de dependencia directa con la Jurisdicción beneficiaria, los "trabajadores indirectos", que son personas que trabajan o se vinculan con los proyectos a través de terceros (contratistas, subcontratistas, ejecutores, proveedores) y la "mano de obra comunitaria". | *capacitación del personal de obra.* |
| S-09 | Equidad de Género | Aplica sobre todos los proyectos que puedan generar impactos negativos sobre la igualdad de género. | *Aplica. El proyecto involucra y afecta a mujeres en su etapa de ejecución, y dada la situación de desigualdad, se necesita mitigar el impacto que necesariamente será desigual por lo tanto el proyecto prevé en el PGAS un Programa de Acción de Género* |

## A.c. Normativa Nacional

En la siguiente tabla se presenta la legislación nacional vigente en Argentina, aplicable al proyecto.

Tabla 4. Normativa Nacional

| Norma |
|---|
| Constitución Nacional Argentina (1994). |
| Ley Nacional Nº 26.994 - Código Civil y Comercial (2015). |
| Decreto Nacional Nº 254/1998 - Plan para la Igualdad de Oportunidades entre Varones y Mujeres en el Mundo Laboral. |
| Ley Nacional Nº 25.675 - Ley General de Ambiente (2002). |
| Ley Nacional Nº 26.331 - Presupuestos Mínimos de Protección Ambiental de los Bosques Nativos (2007). |
| Ley Nacional Nº 25.612 - Gestión integral de residuos industriales y de actividades de servicios (2002). |
| Ley Nº 25.670. PCBs y Decreto Nº 853/07. Presupuestos para su Gestión y Eliminación. |

| |
|---|
| Ley Nacional Nº 24.051 -Residuos Peligrosos (1991). |
| Decreto Reglamentario 831/93 de la Ley de Residuos Peligrosos Nº 24.051. Establece Niveles Guía (Anexo II). |
| Ley Nacional Nº 25.688 - Régimen de gestión ambiental de aguas (2002). |
| Ley Nacional Nº25.831 - Presupuestos Mínimos. Derecho a la información pública ambiental (2003). |
| Ley Nacional Nº 22.421 - Protección de la Fauna Silvestre (1981). |
| Ley Nacional Nº 21.990/79 - Defensa de la Riqueza Forestal. Modificatoria de la Ley Nº 13.273. |
| Ley 13.273. Ley de Promoción Forestal. |
| Resolución (SAyDS) 84/10 Flora y Fauna Silvestre. Lista roja preliminar de las plantas endémicas de Argentina. |
| Ley Nacional Nº 25.743 - Protección del patrimonio arqueológico y paleontológico (2003). |
| Ley Nº 26.485 - Ley de Protección Integral para prevenir, sancionar y erradicar la violencia contra las Mujeres en los ámbitos donde en que desarrollen sus relaciones interpersonales. |
| Ley Nº 681/71 Reglamentario de la Ley Nacional de Fomento a la Conservación de Suelos. |

### A.d.Normativa Provincial

Se expone un breve análisis de la normativa provincial aplicable a la protección y preservación de los recursos naturales y sociales, y las autoridades de aplicación encargadas de fiscalizar el cumplimiento de las mismas.

Tabla 5. Normativa Provincial

| **Normativa Descripción/Detalle** |
|---|
| Constitución de la Provincia de Mendoza (1916/Ref. 1991). |
| **Estudios de Impacto Ambiental** |
| Ley Provincial Nº 5961/92 - Ley Provincial de Preservación, Conservación, Defensa y Mejoramiento del Ambiente. |
| Decreto 2109/94. Reglamentario de la Ley 5961. Disposiciones Generales y Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental. |
| Resolución 109/96. Reglamento de Audiencias Públicas del procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental. |
| Decreto 1452/00. Decreto Provincial de Estudio de Impacto Ambiental de Obras de Agua y Saneamiento. |
| Decreto Provincial 1452/03. Establece la categorización de obras y actividades de provisión de agua potable y de saneamiento y los correspondientes requerimientos de estudios de impacto ambiental. |
| **Conservación de los recursos** |
| Ley 5100 y Decreto Nº 2404/89. Preservación del recurso aire. |

| |
|---|
| Ley 4602/81. Conservación de fauna. |
| Ley 4386/79. Conservación de fauna silvestre. |
| Ley 4609/81. Conservación de la flora. |
| **Áreas Naturales** |
| Ley 6045/93. Ley Provincial de Áreas Naturales Protegidas. |
| **Bosque Nativo** |
| Ley 8.195. Referida al Ordenamiento Territorial de los Bosques Nativos, la cual reglamenta la Ley Nacional 26.331 de Bosques Nativos e incorpora categorías de conservación y criterios de zonificación provincial. |
| **Suelos y Ordenamiento Territorial** |
| Ley 8051/09. Ley de Ordenamiento Territorial y Usos del Suelo. |
| Ley 8999/17. Plan Provincial de Ordenamiento Territorial. |
| Ley 4597. De adhesión a la ley nacional 22.428 de conservación de suelos. |
| **Calidad del agua** |
| Resolución 778/96 (TO 52/20 HTA). Del Departamento General de Irrigación. Contaminación. Establece el Reglamento regulador de la protección de la calidad de las aguas del dominio hidráulico provincial, referidas tanto a las aguas superficiales como subterráneas. |
| **Residuos** |
| Ley 5917. Gestión, manipulación, transporte, tratamiento y disposición final de residuos peligrosos |
| Resolución 534/01. Registro Provincial de Generadores de Residuos Peligrosos. |
| Ley 5970. Residuos Urbanos. |
| **Flora** |
| Ley 2088 y 4258. De adhesión a la ley nacional 13.273 de defensa y protección de la riqueza forestal. |
| Ley 7874. Régimen de preservación y control de arbolado público. |
| Ley 5733. De creación de un inventario forestal. |
| Ley Nº 4609. Protección flora de la provincia. Bosque protector y bosque permanente" – Se declara como bosque protector a todo el monte espontáneo que vegete en la Provincia de Mendoza, tanto en terrenos del dominio público como el dominio privado. |
| **Fauna** |

| |
|---|
| Ley 4602. De adhesión a la ley nacional de fauna 22.421 y su decreto reglamentario |
| **Agroquímicos** |
| Ley 5665. De uso, fabricación, fraccionamiento, transporte *y* almacenaje de agroquímicos. |
| **Recursos Hídricos** |
| El ámbito legal para la planificación hídrica parte de la Constitución Provincial y de la Ley General de Aguas, del año 1.884. |
| Ley 322. Reglamentaria de la Ley General de Aguas. |
| Leyes 971, 1063,1210 y 1451. De Desagües y Obras Públicas. |
| Leyes 4035 y 4036. De Aguas Subterráneas. Establecen ambas el régimen legal de las aguas subterráneas. |
| Ley 6044. De reordenamiento institucional de la prestación de los servicios de provisión de agua potable y de saneamiento y la protección de la calidad del agua. |
| Ley 6405. De las Autoridades de Cauces. Esta Ley reordena las funciones de las Inspecciones de Cauce y crea las nuevas Asociaciones de Inspecciones de Cauce. |
| **Patrimonio** |
| Ley 6034 y su modificatoria Nº 6.133. Ley de Protección del Patrimonio Natural y Cultural. |
| **Expropiación** |
| Decreto ley 1447/75. Condiciones de Expropiaciones. |

1. Legislación específica de ESIAS

La Ley Provincial Nº 5961 del año 1992, "Ley General del Ambiente de Mendoza", determina que todo proyecto público o privado que potencialmente pudiera modificar al ambiente o afectar la calidad de vida de los habitantes deberá presentar ante la autoridad competente un estudio de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA). Definiendo a este estudio como un "procedimiento destinado a identificar e interpretar, así como a prevenir, las consecuencias o efectos que acciones o proyectos públicos o privados, puedan causar al equilibrio ecológico, al mantenimiento de la calidad de vida y a la preservación de los recursos naturales existentes en la Provincia" (artículo 26º de la Ley Nº 5961).

Según la potencial gravedad del impacto ambiental los estudios que se deben realizar son una Manifestación General de Impacto Ambiental (MGIA), si se presume un alto impacto, o un Aviso de Proyecto (AP), si se espera que sea de bajo impacto.

Siguiendo el criterio de federalismo ambiental, la normativa considera dos escalas territoriales de realización de los estudios ambientales, la provincial y la municipal, constituyéndose cada uno de estos niveles de gobierno en autoridad competente según distintos tipos de obras o proyectos que define la Ley.

Para el presente Proyecto se realizaron los siguientes pasos técnico-administrativos:

1. Solicitud del proponente (Departamento General de Irrigación) del inicio del Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental ante la Unidad de Evaluaciones Ambientales (UEA) dependiente de la Secretaría de Ambiente y Ordenamiento Territorial del Gobierno de Mendoza (SAYOT).
2. Categorización del Impacto de la Obra por la UEA como AVISO DE PROYECTO, por lo cual no se requiere Audiencia Pública de conformidad con la Legislación.
3. Presentación del proponente del Informe Aviso de Proyecto de la Obra "Acueducto Ganadero LA PAZ", mediante IF-2022-01351984-GDEMZA-DGIRR.
4. La SAYOT emite con fecha 06/04/2022 la Resolución Nº 161 de autorización de inicio del Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental.
5. Elaboración de los dictámenes técnico a cargo de la Fundación de la Universidad Nacional de Cuyo (FUNC) y los sectoriales a cargo del Municipio de La Paz, Santa Rosa y San Rafael, Dirección Nacional y Provincial de Vialidad, y la Dirección de Recursos Naturales y Renovables y la Agencia Provincial de Ordenamiento Territorial.

Los pasos técnico-administrativos que quedan pendientes de realizar son:

6. Resolución de aceptación del Aviso de Proyecto.
7. Definición de acciones de seguimiento, monitoreo y control.

En este marco y considerando que la ejecución del presente proyecto sea financiada con fondos de organismos internacionales, el documento Evaluación Ambiental y Social (ESIAS) y sus apéndices, fueron elaborados tomando como referencia los requerimientos del Sistema de Gestión de Riesgos Ambientales y Sociales (SGRAS) de CAF: Banco de Desarrollo de América Latina.

De este modo, previo a la elaboración del documento de ESIAS se verificó si el proyecto o parte del mismo se encuentra encuadrado en la Lista de Exclusión del CAF, la cual presenta los tipos de proyectos que están excluidos de su financiación por parte de la CAF.

Se puede afirmar que el presente proyecto NO muestra incompatibilidades en relación con la Lista de exclusión mencionada, tal como se explicita a continuación:

- Producción o comercialización de cualquier producto o actividad considerada ilegal según las leyes del país anfitrión, o las reglamentaciones, convenciones y acuerdos internacionales, o sujetos a prohibiciones internacionales, como productos farmacéuticos, pesticidas / herbicidas, sustancias que agotan la capa de ozono, bifenilos policlorados (PCB), vida silvestre o productos regulados por la CITES
- Producción o comercio de armas y municiones.
- Producción o comercialización de tabaco.
- Juegos de azar, casinos y compañías equivalentes.
- Producción o comercialización de materiales radioactivos. Esto no se aplica a la compra de equipo médico, equipo de control de calidad (medición) y cualquier equipo en el que CAF considere que la fuente radiactiva es trivial y/o está adecuadamente protegida.
- Producción o comercialización de fibras libres de amianto. Esto no se aplica a la compra y uso de láminas de asbesto de cemento, donde el contenido de asbesto es inferior al 20%.
- Compra y uso de compuestos de PCB.
- Producción de productos farmacéuticos que están siendo retirados progresivamente del mercado o que han sido prohibidos a nivel internacional de acuerdo con la publicación de las Naciones Unidas sobre productos prohibidos: lista consolidada de productos cuyo consumo o venta ha sido prohibido, retirado, sometido a restricciones rigurosas o no han sido aprobados por los gobiernos (última versión de

2001 en inglés: www.who.int/medicines/library/qsm/edm-qsm-2001-3/edm-qsm-2001_3.pdf).

- Los pesticidas o herbicidas que se retiran progresivamente del mercado o han sido prohibidos internacionalmente de acuerdo con el Convenio de Rotterdam (www.pic.int) y el Convenio de Estocolmo (www.pops.int).
- Producción de sustancias nocivas para la capa de ozono y que se retiran progresivamente del mercado internacional. Estas sustancias conocidas como sustancias que agotan la capa de ozono (ODS) están reguladas por el Protocolo de Montreal. Hay una lista de estas sustancias y las fechas que se establecieron como objetivo para su reducción y retirada del mercado. Algunos de los compuestos químicos regulados por el Protocolo de Montreal son aerosoles, refrigerantes, agentes espumantes, solventes y agentes de protección contra incendios. Hay más información disponible en www.unep.org/ozone/montreal.shtml.
- Producción o uso de contaminantes orgánicos persistentes (COP).
- Pesca en ambientes marinos con redes de más de 2.5 km de longitud.
- Operaciones de tala comercial que cosechan material primario de bosques tropicales primarios.
- Producción o comercialización de madera u otros productos forestales que no provienen de bosques gestionados de forma sostenible.
- Producción, comercio, almacenamiento o transporte de grandes volúmenes de productos químicos peligrosos, o el uso de productos químicos peligrosos a escala comercial.
- Producción o actividades que afecten la propiedad del territorio o la tierra, o que se reclame para su adjudicación, por los pueblos indígenas sin el consentimiento libre, previo e informado documentado de dichos pueblos.
- Operaciones en áreas protegidas con legislación especial, cuando la operación tiene el potencial de poner en peligro el objetivo de crear/establecer el área protegida.
- CAF no financia operaciones a prestatarios o agencias ejecutoras que llevan a cabo la producción o actividades que involucran formas perjudiciales o de explotación de trabajo forzoso y/o trabajo infantil. Proyectos que generen impactos ambientales y/o sociales negativos sin precedentes, que resulten en transformaciones masivas del contexto social, de los recursos naturales y su capacidad de provisión de servicios y/o del medio ambiente natural y que no puedan ser mitigados con prácticas y obras adecuadas: Los impactos ambientales y sociales negativos generados por el proyecto NO resultan en transformaciones de dicho tipo. Para todos los impactos ambientales y sociales negativos generados por el proyecto se preverán medidas de control, contempladas en el PGAS.

Posteriormente, se determinó que el proyecto corresponde a la categoría "B" de la clasificación ambiental y social de proyectos adoptada por la CAF, para el cual se requiere realizar una ESIAS y un PGAS. La ESIAS puede corresponder igualmente al Estudio de Impacto Ambiental y Social o documento similar previsto en la ley provincial.

Por último, se corroboró la activación o no de salvaguardas ambientales y sociales adoptadas por la CAF, durante la implementación del presente proyecto. En este punto se corroboró que NO se activan las siguientes salvaguardas:

- Salvaguarda de Conservación de la biodiversidad y gestión sostenible de los recursos: El proyecto no afecta la biodiversidad nativa del área de influencia, se limita a intervenir zonas ya antropizadas.
- Salvaguarda de Prevención y Gestión de la Contaminación: El proyecto no genera contaminación durante el desarrollo y ejecución de las actividades planteadas para la concreción del proyecto.

- Salvaguarda Patrimonio Cultural: El proyecto se encuentra ubicado en sitios de BAJA probabilidad de hallazgos de patrimonio cultural, histórico y/o paleontológico. No obstante, se establecerán medidas preventivas relacionadas con relevamiento, prospección previa y procedimiento ante hallazgos, incluidas en el PGAS.
- Salvaguarda Grupos Étnicos y diversidad cultural: En el área de influencia del proyecto NO habitan comunidades de pueblos indígenas y no existen lugares considerados sagrados.
- Por otro lado, se puede afirmar que el proyecto SI activará las siguientes salvaguardas:
- Salvaguarda Evaluación y gestión de los riesgos e impactos ambientales y sociales: Se realiza una Evaluación del Impacto Ambiental y Social del proyecto.
- Salvaguarda de Utilización Sostenible de los Recursos Naturales: El proyecto plantea la construcción de un acueducto para fomentar la sustentabilidad de la actividad ganadera y también integrar las áreas de secano a los oasis, según los lineamientos del PPOT.
- Salvaguarda Reasentamiento de la Población: Sí bien el proyecto no prevé relocalización de personas, sí se han identificado afectaciones de activos. Para el tratamiento de estas situaciones se prevé el armado de un Plan de Afectación de Activos (PAA).
- Condiciones de Trabajo y Capacitación: el proyecto prevé la contratación de mano de obra, por lo cual se incluye en el PGAS un Programa de capacitación del personal de obra.
- Equidad de género: el proyecto involucra y afecta a mujeres en su etapa de ejecución, y dada la situación de desigualdad, se necesita mitigar el impacto que necesariamente será desigual, por lo tanto el proyecto prevé en el PGAS un Programa de Acción de Género.

# B. MARCO INSTITUCIONAL

## B.a. Organismos públicos provinciales responsables del proyecto

### 1. Dirección Provincial de Ganadería

La **Dirección Provincial de Ganadería**, creada en el año 2000 por Ley Provincial Nº 6773, pertenece a la Subsecretaría de Agricultura y Ganadería del Ministerio de Economía y Energía de Mendoza. Su misión es propender al desarrollo de la ganadería en todos sus niveles, en el ámbito de la provincia de Mendoza.

En este marco, sus funciones son:

- Identificar las necesidades de los distintos sectores productivos de su competencia y realizar los estudios que sean necesarios con la finalidad de coordinar las articulaciones del sector público y privado.
- Determinar los objetivos y metas a cumplir para la satisfacción de estas necesidades del sector público y privado en el área de su competencia.
- Promocionar programas que permitan asegurar un nivel de calidad adecuado en las diferentes producciones provinciales.
- Organizar la prestación de los servicios del Estado en el área de su competencia, mediante la asignación de los recursos humanos y materiales en las distintas unidades organizativas de sus dependencias.
- Dirigir la ejecución de las políticas, acciones y prestaciones de servicios en el área de su competencia.
- Controlar los resultados de la ejecución de políticas, planes, programas, acciones y prestaciones de servicios, proponiendo las acciones correctivas que sean necesarias en el área de su competencia.

- Informar al Poder Ejecutivo Provincial, directamente o a través de su superior jerárquico y a la comunidad, sobre los resultados de la ejecución de políticas, planes, programas, acciones y prestaciones de servicios y sobre la marcha de tales acciones en el ámbito de su competencia.
- Coordinar sus actividades con otras áreas del Estado, para otorgar soluciones integrales a la población.
- Coordinar el análisis transversal del complejo productivo y su pertinente planificación.
- Coordinar el Subprograma Clústeres.
- Mediar en la relación institucional de la Fundación Instituto de Desarrollo Rural (I.D.R.) con el Ministro de Agroindustria y Tecnología.
- Mediar en la relación institucional de la Entidad de Programación del Desarrollo Agropecuario (EPDA) con el Ministro de Agroindustria y Tecnología.
- Mediar en la relación institucional del Instituto Argentino de Investigaciones de las Zonas Áridas (IADIZA) con el Ministro de Agroindustria y Tecnología.

Las dependencias de este organismo en la zona de proyecto es la Delegación de La Paz.

### B.b. Organismos públicos provinciales con competencia en impacto ambiental y social del proyecto

De acuerdo a lo expuesto en el apartado "Legislación específica de ESIAS" del Marco Legal del presente documento, la Ley Provincial Nº 5961 del año 1992, "Ley General del Ambiente de Mendoza", siguiendo el criterio de federalismo ambiental, considera dos escalas territoriales de realización de los estudios ambientales, la provincial y la municipal, constituyéndose cada uno de estos niveles de gobierno en autoridad competente según distintos tipos de obras o proyectos que define la Ley.

#### 1. Secretaria de Ambiente y Ordenamiento Territorial

Le corresponde a la **Secretaría de Ambiente y Ordenamiento Territorial** planificar, gestionar y ejecutar las políticas tendientes a promover un uso y explotación de la tierra y de los recursos naturales de Mendoza con una función social y sustentable en términos ambientales, reforzando el rol del Estado como ordenador, regulador y promotor del bien común.

En particular, con carácter enunciativo, le corresponde:

- Promover la ejecución y la planificación de las políticas de desarrollo territorial y planes de uso de la tierra de conformidad a la normativa vigente.
- Realizar acciones tendientes a promover asentamientos poblacionales en zonas habilitadas con el objeto de poner en valor las características productivas y de desarrollo regional de cada zona.
- Potenciar la inversión privada, adecuándola a los planes de desarrollo y ordenamiento territorial del Estado de manera tal de incentivar la creación de puestos de trabajo.
- Ejecutar y controlar el cumplimiento de las normas de impacto ambiental.
- Definir los objetivos esenciales del ordenamiento ambiental en el ámbito de su competencia, procurando el mejoramiento de la articulación urbana y territorial dentro de la Provincia y de la región.
- Impulsar y fomentar la coordinación entre el Estado Provincial y los Municipios en el trazado de las políticas de desarrollo urbano y territorial, garantizando la participación de los ciudadanos y de las organizaciones intermedias, mediante su

información y respeto por su derecho de iniciativa, propiciando la solución concertada de diferencias y conflictos.
- Propender a que las políticas de empleo, vivienda, salud y educación consideren como componentes los aspectos espaciales y ambientales.
- Proponer campañas educativas y de concientización, relativas a la conservación, protección y mejoramiento del medio ambiente.
- Mantener el Sistema Provincial de Áreas Naturales Protegidas y procurar su expansión a otras áreas.
- Prevenir y controlar el avance de la desertificación, trazar políticas específicas de recuperación para subregiones deprimidas, deterioradas o en involución ambiental, procurando el aprovechamiento de potencialidades endógenas y el arraigo de sus habitantes en condiciones adecuadas de calidad de vida evitando desigualdades territoriales.
- Promover el uso racional de los recursos naturales disponibles, coordinando con los Municipios los planes y políticas que tracen al respecto.
- Recuperar y revalorizar las identidades culturales de las regiones intra-provinciales que sustenten la armonía entre el hombre y el ambiente.
- Ejecutar las acciones en materia de política y gestión ambiental provincial tendientes a la preservación, conservación, defensa y mejoramiento de los ambientes naturales, urbanos y agropecuarios y todos sus elementos constitutivos.
- Intervenir en la gestión y obtención de cooperación técnica y financiera para el cumplimiento de objetivos y políticas de su competencia.
- Administrar los Parques y Ecoparque provinciales.
- Disponer, con autorización legislativa en los casos que así corresponda, la afectación al uso público de las tierras de propiedad de la Provincia de Mendoza priorizando su aplicación a planes de vivienda y/o de desarrollo productivo que se instrumenten a través de las carteras ministeriales correspondientes.
- Controlar el cumplimiento de las normas ambientales en las actividades petroleras, mineras y todas aquellas vinculadas a la utilización de recursos naturales.
- Ejecutar las acciones en materia de política y gestión provincial en la generación, transporte y operación de los residuos patogénicos y peligrosos, conforme a la Ley 5.917 y 7.168 y sus modificatorias.

#### 2. Municipalidad de La Paz

En la Provincia de Mendoza, los ejidos municipales y los departamentos corresponden a una misma entidad territorial. De esta forma, todo el territorio provincial queda cubierto por los municipios (sistema de ejidos colindantes), los cuales tienen a su cargo la administración de los intereses de la población local.

El Municipio de La Paz fue creado el 04/08/1850 y no posee carta orgánica. Por consiguiente, el ente administrativo y de gobierno del departamento de La Paz se rige por la Ley Orgánica de las Municipalidades N° 1079 (y sus modificatorias), sancionada en de 1934.

### B.c. Instituciones provinciales involucradas en la ejecución del proyecto

#### 1. Unidad Ejecutora del Proyecto

Para la ejecución de este proyecto, la UEP será el Ministerio de Hacienda y Finanzas de la Provincia de Mendoza, a través de la Unidad de Financiamiento Internacional.

El Ministerio de Hacienda y Finanzas de la Provincia de Mendoza, a través de la Unidad de Financiamiento Internacional será responsable del cumplimiento general del componente de Fortalecimiento Institucional relacionado a la conformación del Equipo de Inspección de Obra.

El Departamento General de Irrigación será responsable del cumplimiento general del componente de Fortalecimiento Institucional relacionado a la conformación del Consorcio y a la implementación del Plan de Afectación de Activos.

El Ministerio de Economía y Energía, a través de la Dirección Provincial de Ganadería, será responsable del cumplimiento general del componente de Capacitación y Asistencia Técnica del Proyecto.

La Secretaría de Ambiente y Ordenamiento Territorial, en tanto autoridad de aplicación de la legislación ambiental vigente, efectuará el seguimiento de la instrumentación del Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS) del Proyecto.

La UEP tendrá funciones de tipo general (relacionadas con la coordinación técnico administrativa del proyecto) y funciones específicas (relacionadas con las tareas de planificación, seguimiento y evaluación).

- El desglose operativo de las funciones generales de la UEP es el siguiente:
- Coordinar las actividades del proyecto desde el punto de vista técnico y administrativo, analizando la implementación física y financiera de sus componentes, evaluando y proponiendo ajustes cuando lo considere necesario y definiendo criterios y normas para su implementación.
- Asegurar la complementación de actividades entre los componentes.
- Asegurar el cumplimiento de las exigencias, normativas y procedimientos administrativos requeridos para las contrataciones y adquisiciones.
- Aprobar los informes y documentos de implementación del programa y los informes correspondientes de presupuestos y gastos.
- Analizar y aprobar los términos de referencia para las contrataciones que deba realizar la UEP.
- Solicitar a las autoridades provinciales la disponibilidad de fondos necesarios para la ejecución de todas las actividades del proyecto.
- Aprobar concursos, licitaciones y otros instrumentos jurídicos y administrativos relacionados con la participación de firmas y entidades vinculadas con la ejecución del Proyecto.

# VII. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL Y SOCIAL

## A. DELIMITACIÓN GEOGRÁFICA

### A.a. Escala regional

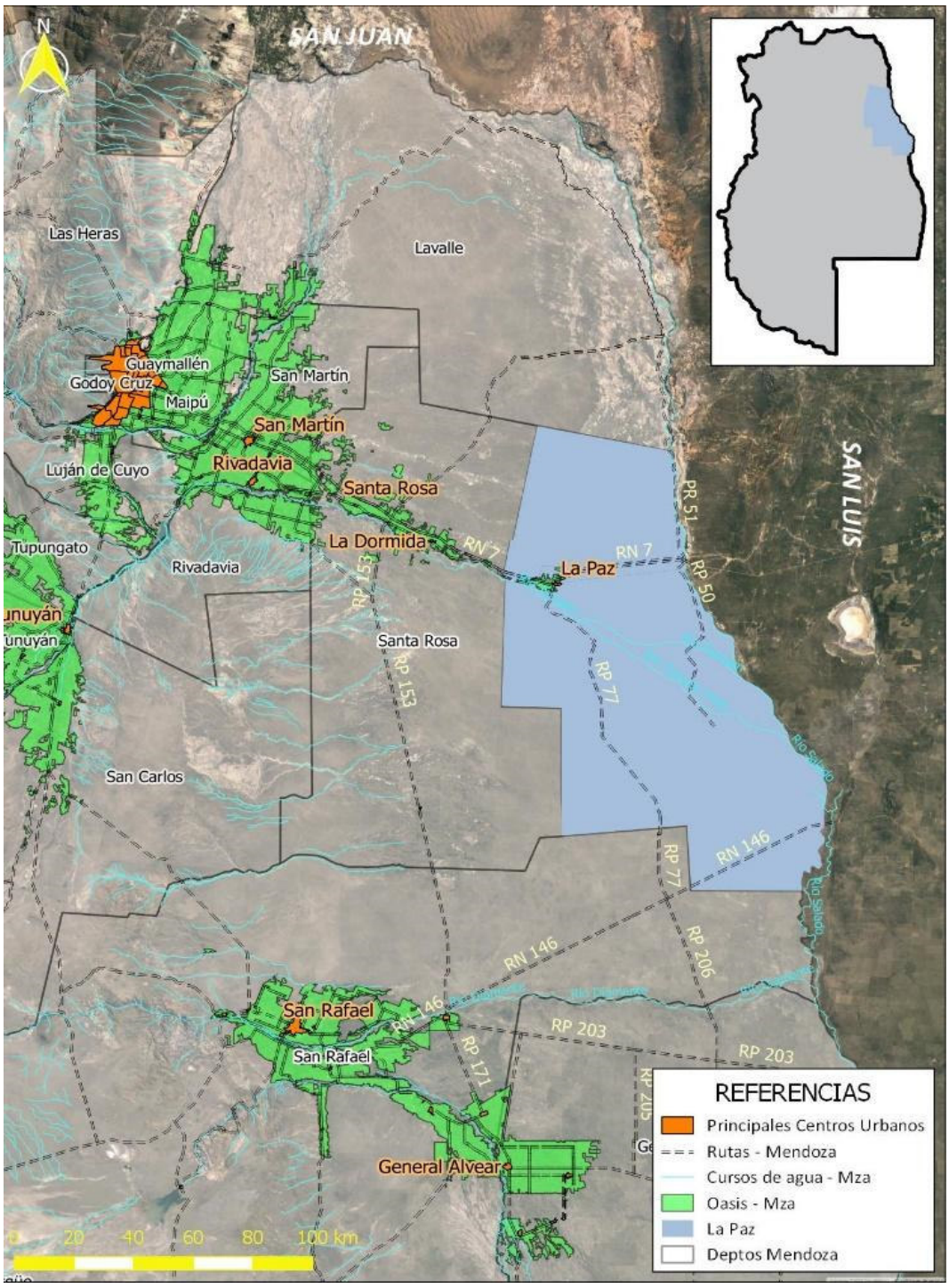
La provincia de Mendoza se encuentra en el centro oeste de la República Argentina, al pie de la Cordillera de Los Andes (32º y 38º de latitud sur y entre 66º 30` y los 70º 30` de longitud oeste). Ocupa una superficie de 150.839 $km^2$, con un territorio compuesto principalmente por montañas y valles.

Limita al norte con la provincia de San Juan; al este con la de San Luis; al sur con las de Neuquén y La Pampa y al oeste con la República de Chile.

La provincia de Mendoza, desde el punto de vista administrativo, se divide en 18 departamentos, que, a diferencia de la mayoría de las provincias argentinas, equivale a los municipios. A su vez cada departamento se encuentra dividido en Distritos, excepto el departamento de Capital que se divide en secciones.

El departamento de la Paz limita al norte con Lavalle, al oeste con Santa Rosa, al sur con San Rafael y al este con la provincia de San Luis. Tiene una superficie de 7.105 $km^2$ y una densidad de población de 1,40hab/$km^2$. Se encuentra dividido político-administrativamente en 5 distritos: La Paz Norte, La Paz Sur, Desaguadero, Villa Antigua, Villa Nueva (cabecera) de La Paz.

Mapa 12. Ubicación zona de proyecto: Departamento La Paz.

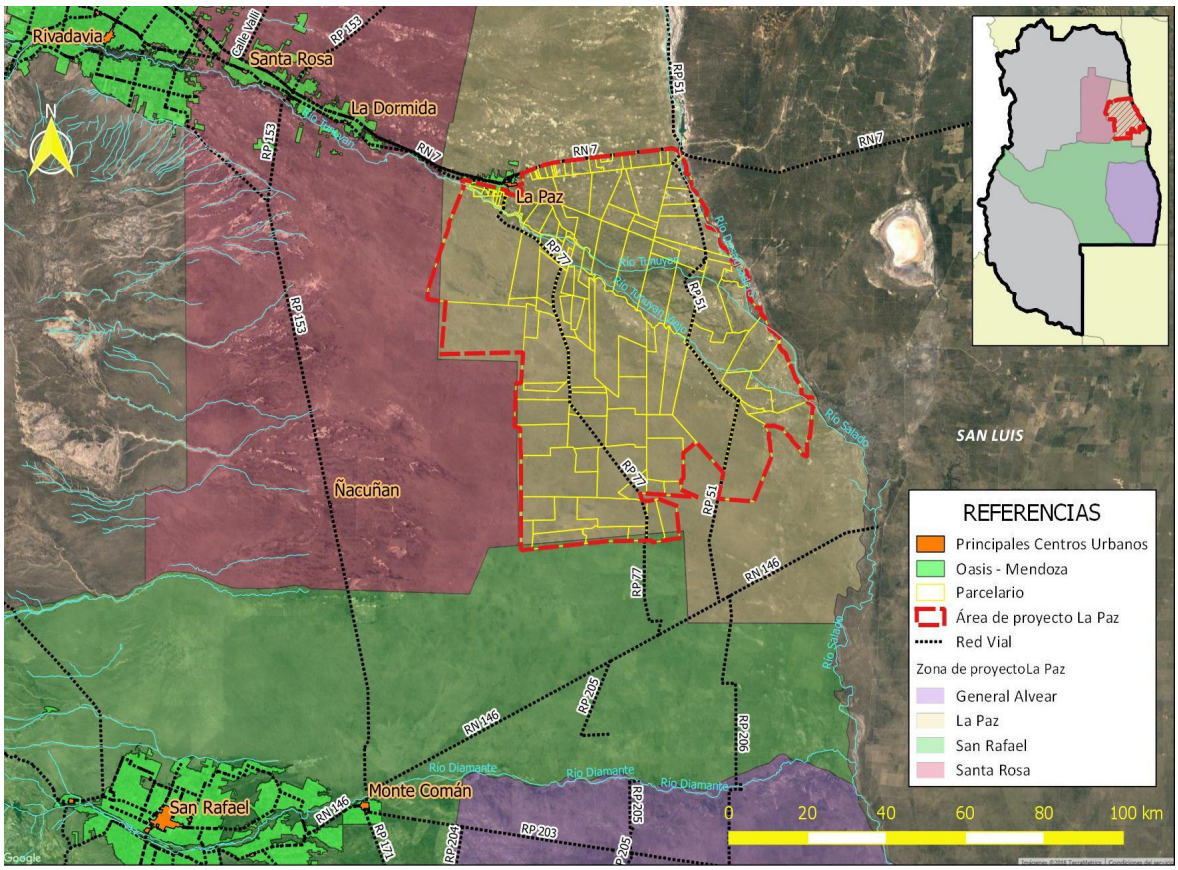



*Fuente: Elaboración propia con base en imágenes de Google Earth.*

## A.b.Escala local

El proyecto se sitúa en el Departamento de La Paz, comprendiendo el área ganadera del sur del departamento, ubicada en el centro este de la Provincia de Mendoza. La Paz se encuentra a 140 km de la Capital provincial, accediéndose al mismos por la Ruta Nacional Nº7.

Mapa 13. Ubicación zona de proyecto: departamento La Paz.




*Fuente: Elaboración propia con base en imágenes de Google Earth.*

## A.c. Áreas de influencias del proyecto

### 1. Área Operativa (AO)

El área operativa del proyecto comprende las zonas donde se llevarán a cabo las obras de infraestructura proyectadas:

Obras de abastecimiento: Pozos y tuberías de abastecimiento.

Obras de almacenamiento: Reservorio principal.

Obras de distribución: Red de distribución y bornas de entrega.

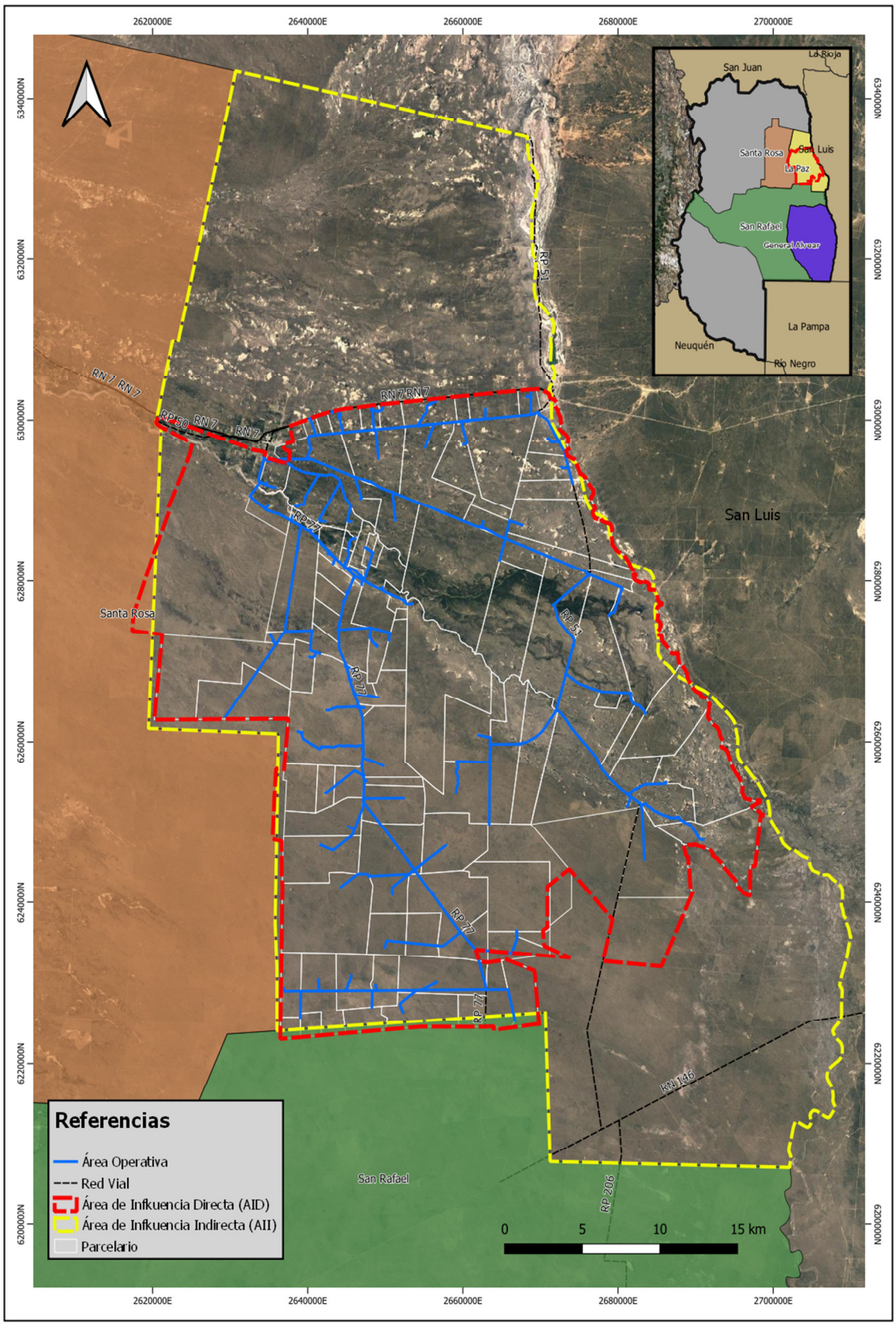
### 2. Área de Influencia Directa (AID)

El AID está delimitada por el alcance de los impactos ligados a la construcción de las obras, la ejecución de los componentes de Capacitación y Asistencia Técnica, y Fortalecimiento Institucional, y los impactos de operación y mantenimiento del sistema de distribución de agua para ganado. Esta área incluye el AO y las parcelas beneficiarias del proyecto.

### 3. Área de Influencia Indirecta (AII)

Finalmente, el Área de Influencia Indirecta –AII– está delimitada por el alcance de los impactos indirectos de las acciones del proyecto. Esta zona comprende el AID y el departamento de La Paz en su totalidad.

Mapa 14. Áreas de Influencia del proyecto.




*Fuente: Elaboración propia con base en imágenes de Google Earth.*

# B.ASPECTOS FÍSICOS

## B.a.Clima

### 1. Escala regional

Mendoza se encuentra dentro de la zona templada, bajo la influencia directa de los anticiclones del Atlántico y del Pacífico, la depresión del noroeste argentino y el surco de bajas presiones del sur del país. De acuerdo la clasificación climática, Mendoza tiene las siguientes regiones climáticas de oeste a este:

De la montaña: clima nival, frío y árido. Comprende la zona de las altas cumbres hasta la altura de 3.500 metros aproximadamente.

De transición: clima templado a frío y seco, zona de confluencia de los anticiclones del Pacífico y Atlántico y de la depresión del noroeste. Se extiende desde los 3500 metros hasta los 1500 metros aproximadamente.

De piedemonte: semiárido tendiendo a cálido, con gran influencia de la depresión del noroeste argentino. Comprende desde la precordillera hasta el río Desaguadero.

Mendoza se encuentra influenciada directamente por dos anticiclones que determinan sus características climáticas:

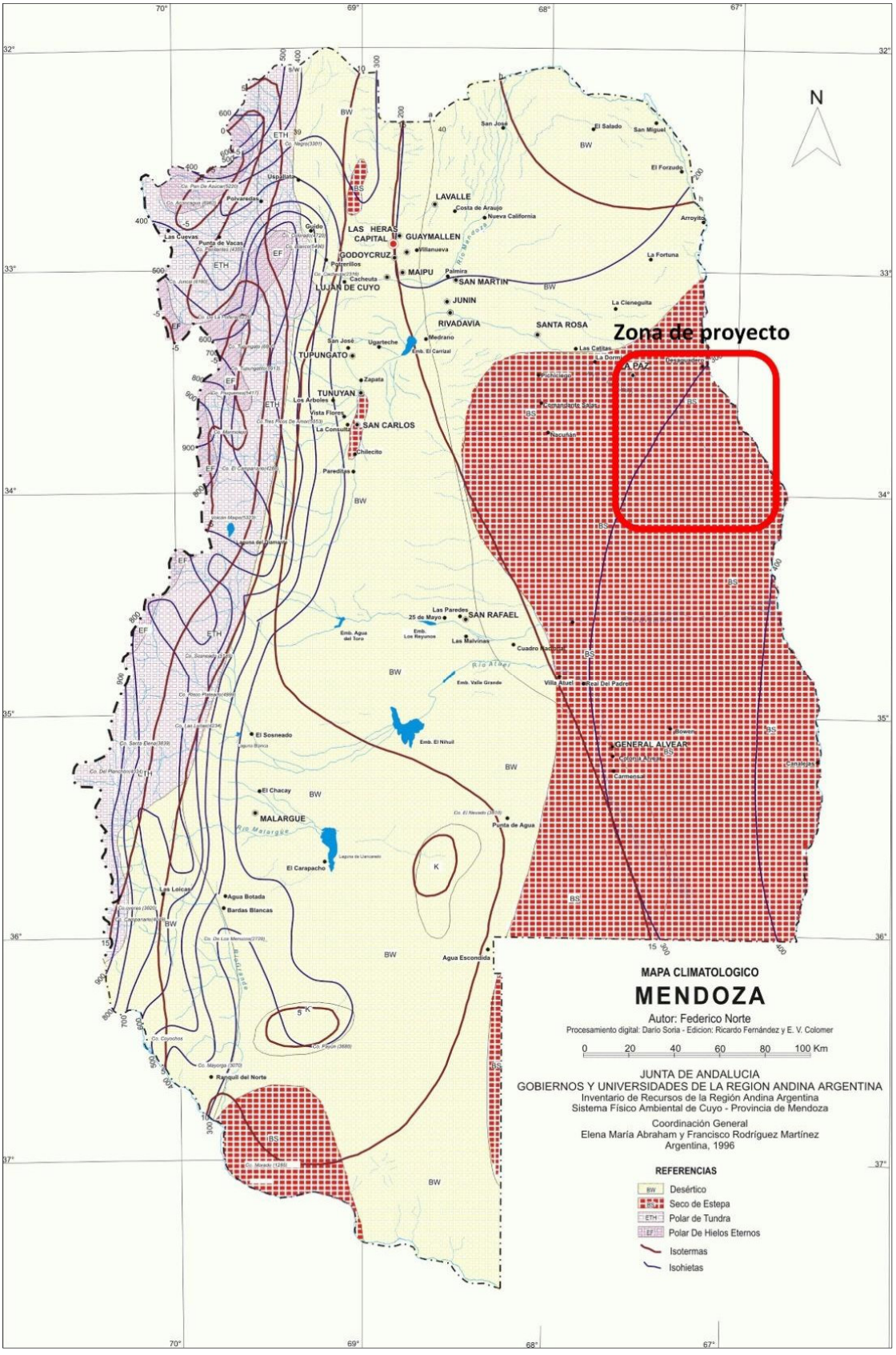
Anticiclón del Atlántico: situado a 1.800 km. de Mendoza. Emite una masa de aire cálida y húmeda, única fuente de precipitación pluvial para la provincia, que ocurren en régimen estival.

Anticiclón del Pacífico: Situado aproximadamente a 600 km. de Mendoza. Entre los meses de mayo y agosto se desplaza hacia el norte, emitiendo masas de aire templado y húmedo que al cruzar la cordillera precipita en forma de nieve. Luego de haber atravesado la cordillera las masas de aire provenientes del Pacífico se transforman en vientos cálidos y secos llamados regionalmente "viento Zonda". El resto del año se localiza más al sur, aportando aire frío y seco.

La temperatura media anual es de 15ºC. La variabilidad climática entre verano e invierno es considerable: las máximas medias oscilan alrededor de 23ºC y las mínimas medias alrededor de 7ºC.

El promedio anual de precipitaciones en forma de lluvias es de 300 mm variando desde los 200 mm. en el sector noroeste hasta los 400 mm. en dirección sureste. El período de precipitaciones ocurre entre setiembre a marzo. Las precipitaciones nivales no son frecuentes en la llanura. En el área cordillerana y en época invernal las precipitaciones oscilan entre los 300 a 900 mm anuales.

Mapa 15. Mapa climatológico. Provincia de Mendoza



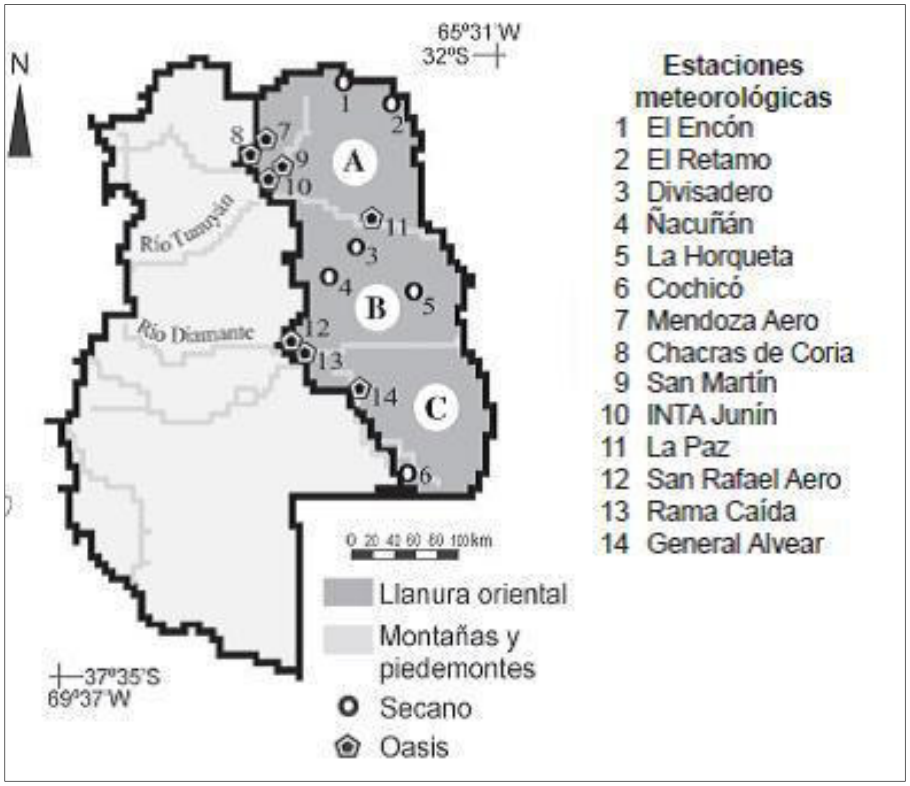

*Fuente: http://www.cricyt.edu.ar/ladyot/catalogo/cdandes/g0401.htm*

El período de ocurrencia de heladas se extiende desde marzo y noviembre. El período medio libre de heladas oscila entre 130 y 150 días, con variaciones según zonas. Las heladas tardías (primavera) suelen afectar con intensidad, en ausencia de protección, a los frutales y en menor medida a la vid. Existen eventos de granizo, fenómeno importante, ya que se registra con mayor intensidad en primavera y verano, afectando a toda la producción vitícola, hortícola y frutícola en mayor medida.

## 2. Escala local

El área de estudio forma parte de la llamada Gran llanura de la Travesía. Se caracteriza por su clima templado semiárido, con tendencia al clima cálido y cada vez más seco. Se registra una temperatura media anual de 16,6 ºC. En general, puede decirse que existe uniformidad climática en el ambiente de la planicie, con una marcada influencia del anticiclón del atlántico. Por otra parte, la precipitación anual es de 276 mm.

Mapa de la zona estudiada y localización de las estaciones metereológicas de secano y oasis de la llanura oriental de Mendoza.




*Referencias: A) Travesía de Guanacache, B) Travesía del Tunuyán, C) Travesía de la Varita.*

*Fuente: Mapa bioclimático para las Travesías de Mendoza (Argentina) basado en la fenología foliar (González Loyarte et al., 2009).*

Las Travesías del Tunuyán abarcan 3º57' de latitud, con una variación altitudinal de 530 a 440 msnm y diferencias de temperatura media anual desde más de 18ºC en el norte hasta 15ºC en el sur (González Loyarte *et al*., 2009).

Las precipitaciones medias varían desde menos de 200 mm/año en el norte a 400 mm/año en el sureste (Norte, 2000). De este modo, la llanura está transitada por la isohieta de 300 mm/año que divide la zona árida de la semiárida (Galmarini y Raffo del Campo, 1963; Roig y Abraham, 2003).

A las lluvias se suma el aporte hídrico de la capa freática ubicada a menos de 20 m de profundidad en toda la llanura. Se puede considerar constante su influencia con excepción del sector noroeste de la Travesía del Tunuyán, donde la freática supera los 30 m de profundidad y queda fuera del alcance de las raíces aunque hay aporte de agua subsuperficial retenida en lentes de arcilla (agua vadosa).

Para la zona de estudio, se analizaron los resultados de la estación meteorológica Divisadero y La Paz.

Tabla 6. Datos climáticos de estaciones meteorológicas para las Travesías de Mendoza.

| Estación meteor. | Lat | Long | Alt (msnm) | Precipitación | | | Temp. Med. Anual (ºC) *t* | Bioclima | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Anual (mm/año) | % de Oct a Mar | CV % | | ETP | P/ETP (aridez) | Estrés frío invernal |
| Divisadero | 33º45' | 67º41' | 520 | 309 | 80 | 34 | 15,59 | 1070 | Árido sup. | Extrem./Frío |
| La Paz | 33º28’ | 67º33' | 506 | 295 | 83 | SD | 16,60 | 1139 | Árido sup. | Frío |

*Referencias: CV: coeficiente de variación interanual. ETP: evapotranspiración potencial (68,64 * t). P: precipitación media anual. P/ETP: índice bioclimático de aridez.*

*Fuente: Programa Regional de Meteorología Mendoza (PRM).*

El área de proyecto se encuentra en bioclima árido superior con precipitación promedio de 309 mm/año. La clase árida superior está caracterizada por las estaciones Divisadero y La Paz, y representa el 24,2 % de la llanura.

## B.b.Suelos

### 1. Escala regional

Los suelos de Mendoza se presentan en los siguientes taxones (Ferrer y Regairaz, 1993; Regairaz y Gaviola de Heras, 1993):

- ENTISOLES o suelos de escaso desarrollo: Están representados por Torripsamentes y Ustipsamentes (suelos predominantemente arenosos), Torrifluventes y Ustifluventes (desarrollados sobre sedimentos recientes depositados por ríos), Torriortentes y Ustortentes (otros Entisoles). Los que tienen el prefijo "torri" son de climas áridos-semiáridos y los de prefijo "usti" de climas semiáridos - subhúmedos. Dentro de los Entisoles con drenaje pobre o régimen de humedad "ácuico" (Soil Survey Staff, 1975) se han encontrado Fluvacuentes (la influencia fluvial se evidencia en un decrecimiento irregular de la materia orgánica con la profundidad), Psamacuentes (con sedimentos arenosos predominantes) y Haplacuentes.
- INCEPTISOLES o suelos de escaso desarrollo, algo más desarrollados que los Entisoles: se ha encontrado Eutrocreptes y algunos Inceptisoles con régimen ácuico: Humacueptes (con horizonte superficial "mólico", "úmbrico" o "hístico") y Haplacueptes (otros Incepsisoles mal drenados).
- ARIDISOLES o suelos de climas áridos (la evapotranspiración potencial excede ampliamente las precipitaciones en la mayoría de los años): Se han reconocido: Calciortides (con horizonte "cálcico" o de acumulación de carbonato de calcio y a veces con algo de carbonato de magnesio), Paleortides (con horizonte "petrocálcico"

o capa fuertemente cementada constituída predominantemente por carbonato de calcio), Gipsiortides (con horizonte "gípsico" o de yeso), Salortides (suelos con horizonte subsuperficial "sálico" o con muy elevado contenido salino: 2% o mayor de sales más solubles que el yeso), Cambortides (con horizonte " cámbico " o de alteración) y Haplargides (otros Aridisoles).

- MOLISOLES o suelos con horizonte superficial "mólico", rico en materia orgánica humificada (altamente descompuesta e íntimamente unida a la fracción mineral de suelo) y con saturación de bases elevada (fértiles). Se han identificado Haplustoles y Calciustoles (Molisoles de climas subhúmedos secos o semiáridos), Hapludoles (de climas subhúmedos húmedos a húmedos) y con drenaje pobre o régimen de humedad ácuico: Calciacuoles (con horizonte "cálcico" o "gípsico") y Haplacuoles.
- HISTOSOLES o suelos orgánicos: Se reconocieron Fibristes (predominan materiales "fíbricos" o poco alterados).

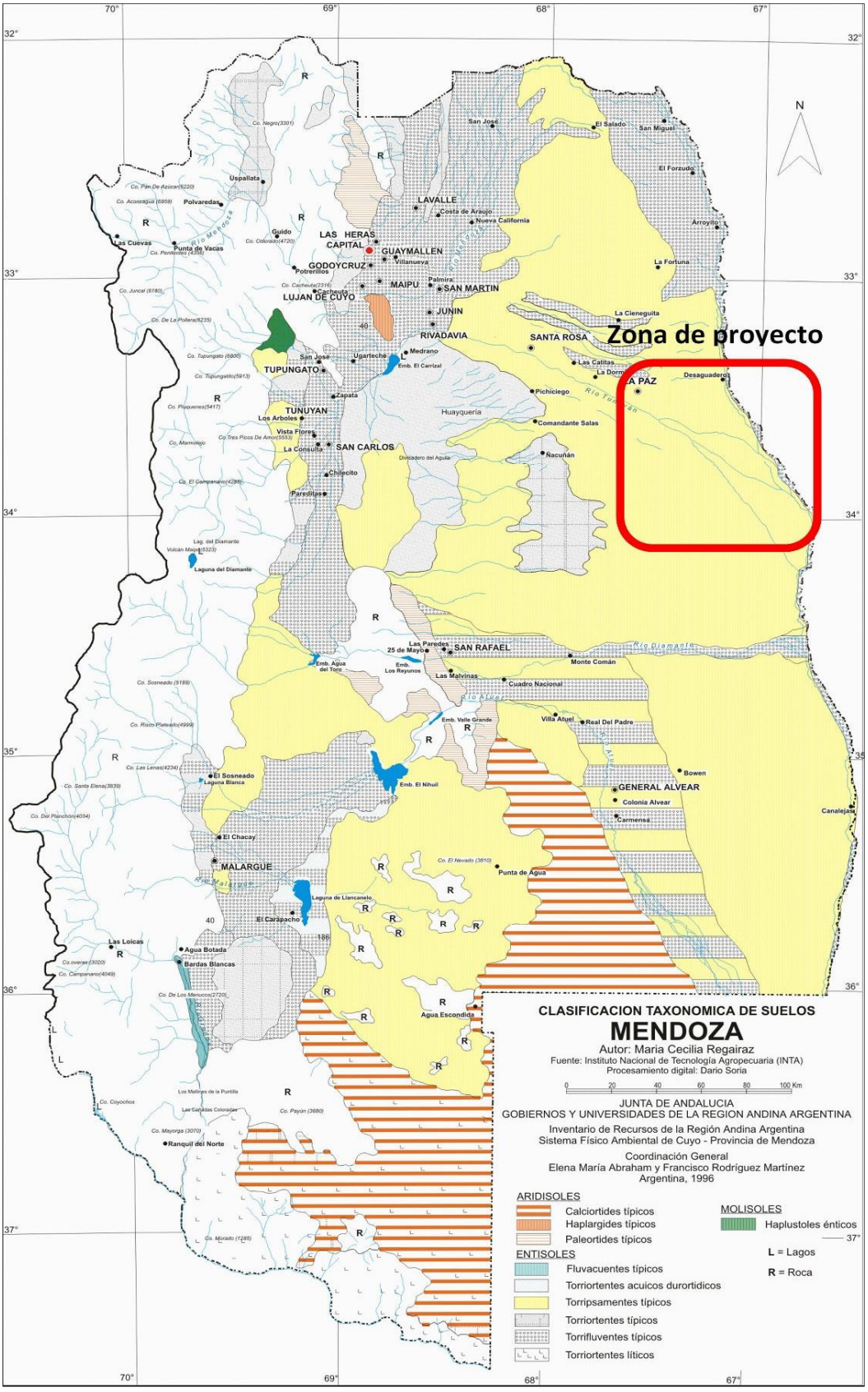
Con relación al clima del suelo o edafoclima definido por el Soil Taxonomy, en Mendoza se han encontrado los siguientes:

- Régimen de humedad: Existen casi todos los regímenes: arídico (hay marcado déficit de humedad en el suelo durante la mayor parte del año), ústico (hay un déficit moderado y las precipitaciones son monzónicas), xérico (déficit moderado y las precipitaciones son invernales, es decir un clima de tipo Mediterráneo), údico (no hay déficit sino un excedente moderado de agua en el perfil del suelo) y suelos con drenaje pobre o régimen ácuico (el suelo está saturado con agua).

En trabajos de escala regional (Van Wambeke y Scoppa, 1975, 1980) solo fue reconocido el régimen arídico, que afecta la mayor parte del territorio provincial. En estudios más detallados se identifican el ústico en gran parte del piedemonte de la Cordillera Frontal (Schneider *et al.*, 1976; Nijensohn *et al.*, 1979; Gaviola de Heras, 1982) y en el sector apical y medio del piedemonte de la Precordillera (Regairaz y Gaviola de Heras, 1993), el xérico en el sector sur de Mendoza (Regairaz, 1994), el údico (Regairaz, 1992; Ferrer y Regairaz, 1993) en valles intermontanos y sector apical del piedemonte de Cordillera Frontal y el ácuico (Moyano de Imazio *et al.*, 1985) que es de carácter dominante en el valle de río Grande o aparece como inclusiones en otros paisajes.

- Régimen de temperatura: térmico temperatura media anual del suelo (T.M.A.S: 15 a 22ºC) en la mayor parte del territorio provincial y el único reconocido a escala regional (Van Wambeke y Scoppa, 1975, 1980). Hacia los cordones montañosos del oeste disminuye la temperatura y aparece el mésico (T.M.A.S: 8 a 15ºC) fundamentalmente en la parte superior de los piedemontes de Cordillera Frontal y Precordillera. En Cordillera Frontal y Principal se presumen los regímenes criíco (T.M.A.S.: 0 a 8ºC) y pergélico (T.M.A.S.: inferior a 0ºC) debido a la altitud y la presencia de diversos procesos criopedológicos activos y/o fósiles identificados por diferentes autores.

Mapa 16. Clasificación taxonómica de suelos de la provincia de Mendoza




Fuente: http://www.cricyt.edu.ar/ladyot/catalogo/cdandes/g0407.htm

### 2. Escala local

El área de proyecto se extiende en la Gran llanura de la Travesía. Esta planicie se comenzó a formar en el terciario y el cuaternario en base a sedimentos de origen fluvial, lacustre y eólicos. En la geografía paceña se pueden identificar suelos arenosos que forman cadenas de médanos, llamados por los lugareños "bordos", estos suelos se localizan principalmente hacia el sur del Río Tunuyán. Estos suelos determinan suelos con gran poder receptivo y de infiltración para las aguas de las lluvias. También se encuentran suelos arcillosos y salinos, localizados en su mayoría al norte del Tunuyán y sus costas. Los suelos son del orden Entisoles del grupo Torripsamentes típicos y Torrifluventes típicos.

En el Documento: Infraestructura - Anexo B: Estudios Básicos, Apéndice 1: Ensayos y Estudios realizados, se encuentran los resultados de los "Ensayos Granulométricos e Identificación de Suelos (SUCS) y Resistencia de Corte" de las muestras extraídas en la zona del Proyecto (8 muestras). Luego, las muestras fueron derivadas al Laboratorio de Geotecnia del Instituto de Mecánica Estructural y Riesgo Sísmico (IMERIS) de la Universidad Nacional de Cuyo, donde se llevaron a cabo los ensayos granulométricos y de resistencia al corte en cada una de ellas.

El informe expone la presencia de arena en casi toda el área donde se emplazará el Acueducto, con algunos casos de suelos predominantemente limosos.

En cuanto a las características de resistencia, las muestras revelan también cierta uniformidad en lo que a ángulos de fricción y cohesión respecta, con valores acordes al tipo de material.

Por otro lado, en el terreno donde se emplazará el reservorio, se extrajeron ocho (8) muestras a las cuales se le realizaron ensayos granulométricos para la clasificación SUCS, y a cuatro (4) de ellas ensayos para la determinación de densidades. Estos ensayos fueron elaborados por el laboratorio externo "Espinosa – Ingenieros civiles" en el mes de julio del 2021.

Los resultados obtenidos se mencionan a continuación: la capa superior corresponde a un suelo arenoso limoso sin plasticidad y sin presencia de sales y otra capa por debajo de la anterior, a partir de los 30 cm corresponde a un suelo fino, limo inorgánico ligeramente plástico y con presencia de sales.

Respecto a la densidad la capa superior está relativamente suelta donde las densidades indican un valor de 1,50 g/cm$^3$ y la capa inferior muestra un grado de compacidad mayor lo que se evidencia en la mayor dificultad para excavar y la presencia de sales que pueden generar un valor de cementación en la estructura de ese estrato.

Sin embargo, cabe aclarar que la empresa a cargo de la construcción de las obras deberá presentar un plan de ensayos de suelos adicional, necesarios para el buen funcionamiento del sistema, buscando dar más precisiones con respecto al tipo de suelo imperante en la zona, sobre todo a lo largo de las trazas de las tuberías. Además, servirán de base para determinar los estados de carga, excavaciones, entre otros.

## B.c. Geología y Geomorfología

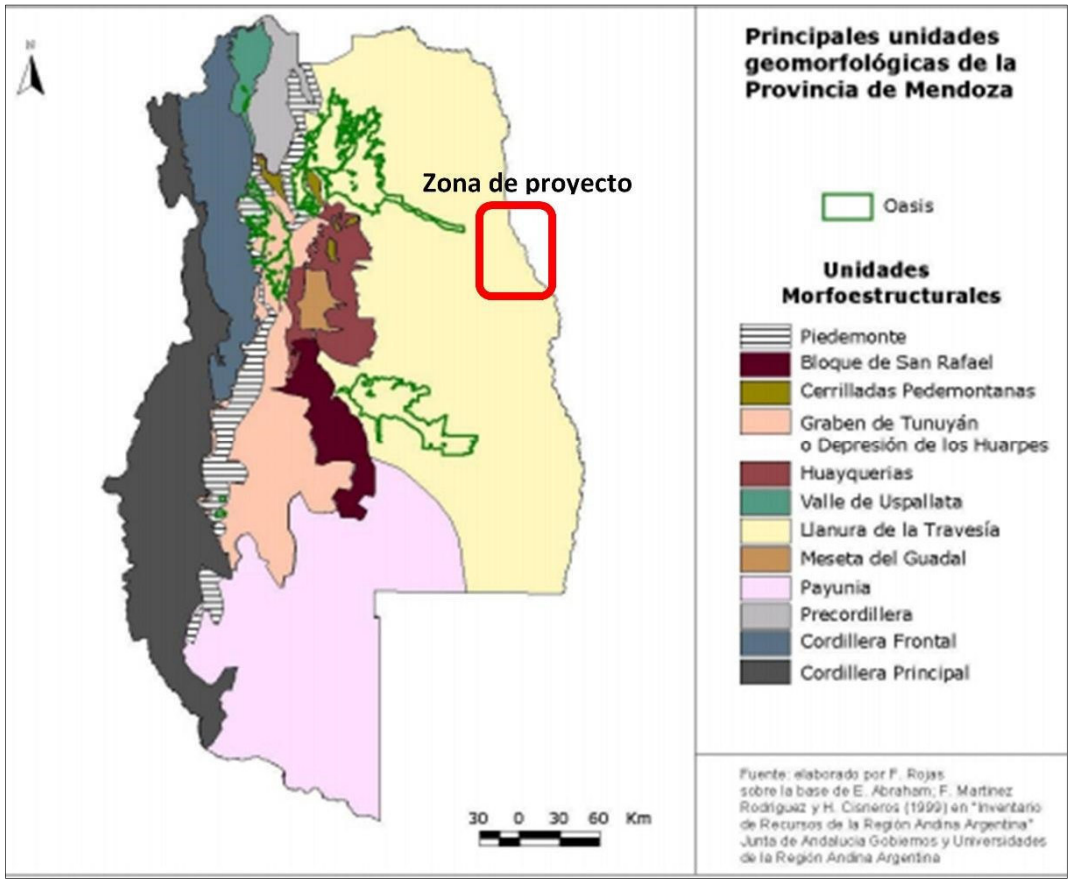
### 1. Escala regional

En Mendoza se distinguen diversas estructuras geomorfológicas constituidas principalmente por las siguientes formaciones:

- Cordillera Principal: Llamada Cordillera del Límite ya que se extiende a lo largo de la frontera con Chile. Su altitud promedio es de 6.000 msnm en el sector Norte de Mendoza, donde se destaca el Cerro Aconcagua con 6.962 msnm.
- Cordillera Frontal: Limita al norte con la Principal y se encuentra separada por una depresión central, rellena por depósitos terciarios.

- Precordillera o Sierra de Uspallata: un macizo antiguo, de rumbo general N-S, formado principalmente por rocas sedimentarias paleozoicas ascendidas durante el Cenozoico por el mismo empuje que elevó a la Cordillera (Furque y Cuerda, 1979).
- Bloque de San Rafael: Macizo antiguo, cierra por el Este a la planicie de piedemonte. Es un conjunto de serranías bajas, fragmentado en bloques y que ha sufrido erosión hídrica. Zona con vulcanismo que se manifiesta en conos y coladas de basalto.
- Depresión de los Huarpes: Área deprimida ubicada al sur de Mendoza. Tiene 300 km de longitud y 50 km de ancho y se extiende desde el Río Mendoza hacia el Sur, ocupando la parte más poblada y apta para las actividades económicas del departamento de Malargüe.
- Llanura de la Travesía: Ocupa la mitad occidental de Mendoza y se presenta como una llanura de acumulación con pendiente hacia el Este. También forma parte de la depresión de los Huarpes y está formada por depósitos fluviales, eólicos y lacustres que rellenaron una cubeta hundida. Es una planicie suave ondulada por la presencia de médanos resultantes de la acción eólica, depresiones salinas y ciénagas.
- La Payunia: Es una zona que ha sido configurada a través de milenios de ciclos de actividad volcánica. Constituye un bloque geológico relacionado con la Patagonia Extrandina que penetra en territorio cuyano y que por sus características climáticas se diferencia del resto de la Provincia de Mendoza (predominio invernal de las precipitaciones).

Mapa 17. Principales unidades geomorfológicas de la provincia de Mendoza.




*Fuente: Elaborado por F. Rojas sobre la base de E. Abraham; F. Martínez Rodríguez y H. Cisneros (1992).*

## 2. Escala local

El área de proyecto se encuentra en la "Gran Llanura de la Travesía", denominada por Polanski (1954), que se extiende en el oriente de la provincia de Mendoza, en una profunda cuenca sedimentaria entre dos bloques montañosos paralelos la Cordillera y la Precordillera en el oeste, y las Sierras Pampeanas occidentales por el este.

En el territorio provincial su límite noroeste está enmarcado por el piedemonte de la Precordillera, en el centro y suroeste por las cerrilladas pedemontanas y huayquerías y por el piedemonte de la Cordillera Frontal y del Macizo de San Rafael. El límite sur está dado por el ambiente volcánico de la Payunia, por el este lo enmarcan las Sierras de San Luis, siendo el cauce del Desaguadero-Salado su límite provincial, mientras que hacia el sureste se conecta con la región pampeana a través de la llanura ondulada. En el extremo norte, el límite provincial es el río San Juan, pero se puede decir que, ya fuera del territorio mendocino, las Sierras sanjuaninas de Zonda, Pie de Palo y Valle Fértil, la separan y al mismo tiempo la conectan con la región de los valles y bolsones del noroeste argentino. En ese sentido se ha denominado con acierto a esta depresión como el más austral de los grandes bolsones del oeste argentino.

Con casi ninguna pendiente, se extiende entre los 600 y 400 msnm, rellenada con potentes series de sedimentos arenosos, limosos y arcillosos de origen continental (terciario-cuaternarios), se constituyó en el receptáculo de los productos de degradación y el desagüe natural de los elevados cordones de los Andes y los relieves que la circundan. Las montañas aportaron grandes masas de detritos glaciales, periglaciales y fluviales, siendo transportados por los ríos a la llanura, con fuertes mezclas de materiales.

Las geoformas dominantes son producto de los distintos agentes de transporte y sedimentación de los depósitos modernos o recientes, todos holocenos y de textura fina. La dinámica eólica ha formado importantes cadenas de médanos, algunas de las cuales alcanzan dimensiones considerables –más de 20 m- cuando se extienden flanqueando los antiguos cursos. Con direcciones dominantes O-E en la parte central y NO-SE en la oriental, forman en el centro de la llanura verdaderos *ergs* (desiertos de arena). Son frecuentes los "médanos vivos", que avanzan rápidamente por destrucción de la vegetación natural. El bosque abierto de *Prosopis*, que en otras épocas cubría grandes extensiones, se conserva hoy solamente en las regiones más inaccesibles. Entre las cadenas de médanos, se desarrollan en las partes bajas cuencas sin desagüe, de superficies planas y extensión variable. Estas depresiones intermedanosas, cuando adquieren mayores dimensiones, se denominan localmente "ramblones". Este nombre hace alusión a la horizontalidad casi perfecta que adquiere el fondo de sedimentos finos por la acción de las violentas lluvias estivales. Tenemos en este sector de la llanura los polos de aridez del territorio provincial (80 mm en "El Retamo").

Los cauces de los ríos que atraviesan la llanura están secos debido a su utilización para la irrigación del área cultivada. En la actualidad esta inmensa llanura carece por completo de aguas corrientes. A pesar de ello, es la variación de la red hidrográfica la que imprime la dinámica de esta unidad. Los inmensos lechos secos que surcan la llanura son índice de la cantidad de agua que transportaron antes de su captación para uso agrícola en el pasado reciente y de los deshielos inter y posglaciales en tiempos geológicos. Los escasos caudales actuales de los principales ríos alóctonos, no tienen relación con las dimensiones de sus paleocauces en las llanuras.

La zona propiamente del área de proyecto es la "Llanura de Travesía del Tunuyán", ubicada al sur de los derrames del río Tunuyán, con mayores condiciones de humedad, comienzan a aparecer los médanos semifijos por vegetación. Sólo en la porción central y sur de la llanura la actividad ganadera (cría de bovinos) se vuelve más rentable.

## B.d. Hidrología superficial

### 1. Escala regional

En Mendoza se han definido seis cuencas hidrográficas: 1) Cuenca del Río Mendoza, 2) Cuenca del Río Tunuyán, que se divide en dos subcuencas: aguas arriba del Dique Carrizal denominada subcuenca del Tunuyán Superior, y aguas abajo, subcuenca del Tunuyán Inferior, 3) Cuenca del Río Diamante, 4) Cuenca del Río Atuel, 5) Cuenca del Río Malargüe, 6) Cuenca de los Ríos Grande y Colorado.

El aprovechamiento del agua de los ríos Mendoza y Tunuyán en el norte, Diamante y Atuel en el centro y, en menor proporción, el Malargüe en el sur, ha permitido conformar estos oasis que representan, según diversas fuentes, entre el 2,5 y el 4% de la superficie total provincial. A pesar de su limitada extensión territorial (aproximadamente 3.600 $km^2$), los oasis constituyen el soporte de casi el 95% de la población, con densidades máximas en las zonas urbanas de alrededor de 300 habitantes por $km^2$.

En los oasis la actividad humana se afirma en el riego sistematizado, aprovechando los ríos provenientes de las nieves cordilleranas complementándose con el aprovechamiento del agua subterránea. La industrialización concierne sobre todo a los productos que proporcionan los cultivos de vid, frutas y hortalizas. Otros caracteres sobresalientes son la neta concentración de la población, de la infraestructura vial, de la economía más dinámica y de las jerarquías urbanas de mayor nivel (Gudiño de Muñoz, 1995).

Sobre un territorio de alta fragilidad, la competencia por el uso del agua surge como uno de los principales conflictos ambientales en la interacción oasis-secano: las áreas deprimidas del desierto ya no reciben aportes hídricos superficiales, pues los caudales de los ríos se utilizan íntegramente para el riego de la zona cultivada y el consumo de los asentamientos urbanos.

Esa misma competencia se verifica en el uso del suelo en los oasis, debido al crecimiento urbano sobre suelos de alto potencial agrícola, sobre todo vitivinícola. Existen zonas con denominación en origen para vinos que están siendo parceladas y destinadas por completo a nuevas urbanizaciones.

Por otra parte, la economía de subsistencia propia de los ecosistemas culturales subordinados, tanto de la planicie como de la montaña, está basada especialmente en una actividad ganadera que tiene muy baja incidencia en la economía global de la provincia. El ganado mayor se concentra en las llanuras orientales, especialmente en el centro-este y sur y en algunos valles cordilleranos privilegiados.

En el secano predomina la actividad ganadera. La ganadería extensiva es al menos hasta ahora la utilización de la tierra que otorga su sello a las llanuras desérticas del este. Está acompañada de gran escasez de población, de ineficiencias de la red vial y de la dependencia en materia de equipamiento, con respecto a centros urbanos muy alejados. La ganadería bovina está orientada principalmente a la cría. En la actualidad es una actividad poco importante; pero según estudios realizados, la provincia podría aumentar su importancia como productora de carnes rojas, ya que el soporte geomorfológico y edáfico general, así como la oferta forrajera permiten estimar la extensión apta para la explotación ganadera en unos 80.000 $km^2$ (Guevara *et. al*., 1979). Los principales obstáculos para el desarrollo de esta actividad son el inadecuado régimen de tenencia de la tierra, la escasa infraestructura económica y social y tecnologías no apropiadas y no desarrolladas.

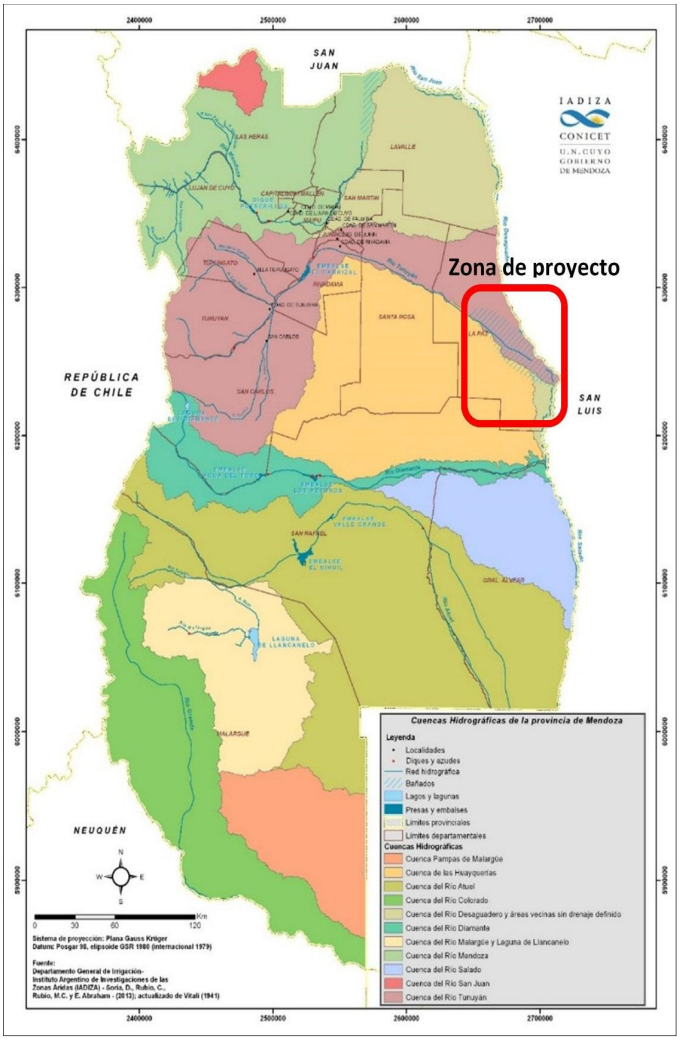
La cuenca del río Tunuyán abarca una superficie de 18.954 $km^2$ y se localiza en la zona centro norte y centro de la provincia de Mendoza. La misma comprende a los departamentos de Tunuyán, San Carlos, Tupungato, Luján de Cuyo, Rivadavia, Junín, San Martin, Santa Rosa y La Paz. Los primeros departamentos corresponden a la subcuenca del Tunuyán superior en el

Valle de Uco y el resto a la subcuenca del Tunuyán Inferior en la región este de Mendoza. El curso del río Tunuyán se puede dividir en tres partes perfectamente diferenciadas:

- subcuenca del Tunuyán Superior, que abarca el sector montañoso más importante y se desarrolla hasta la estación de aforos Valle de Uco, con una superficie aproximada de 2.400 km$^2$;
- subcuenca del Tunuyán medio que abarca 6.500 km$^2$ y corresponde al oasis de riego del Valle de Uco;
- subcuenca del Tunuyán Inferior, constituida por el Llano o Travesía del este, extendiéndose desde las Huayquerías hasta el departamento de La Paz e incluye el oasis de riego presente aguas abajo del embalse El Carrizal con un área de 10.054 km$^2$.

En el llano, la cuenca es reactivada principalmente por lluvias y aguas subterráneas, y sirve para agua de riego en los actuales departamentos de San Martín, Junín, Rivadavia, Santa Rosa y La Paz. Este río mantiene la mayor superficie de cultivos de la provincia y es el que tiene el régimen más estable tanto en invierno como en primavera. Su régimen de caudales abundantes en verano es el resultado de factores particulares que incluyen el relieve, las pendientes, el clima, las precipitaciones y los glaciares de la cuenca y la naturaleza de los suelos.

Mapa 18. Cuencas y subcuencas de Mendoza y división política.




*Fuente: Departamento General de Irrigación- IADIZA (Soria et al., 2013).*

### 2. Escala local

El área de proyecto se encuentra en la cuenca del río Tunuyán Inferior que desemboca en el Desaguadero. El aprovechamiento de los ríos para la agricultura y demás actividades humanas, sin contar los cambios climáticos periódicos, hace que el cauce permanezca seco casi todo el año.

El tramo inferior del Tunuyán, comprendido entre el dique Tiburcio Benegas y su desembocadura en el río Desaguadero, es rico en aguas subterráneas a muy poca profundidad. El curso se ensancha hasta más de un kilómetro en algunos tramos, bordeado por barrancas de hasta tres metros. Este sector forma parte de la llamada Planicie de la Travesía, caracterizada geomorfológicamente por barrancas muertas y médanos. En este ambiente, la evaporación está regida por la intensidad de la insolación (máximas absolutas superiores a 40ºC en enero), la diafanidad atmosférica y la cubierta vegetal xerófila (*Prosopis sp, Geoffroea decorticans, Larrea sp.*) empobrecida por la tala del monte. Los suelos medanosos tienen alto poder de infiltración para las aguas de lluvia; la napa se puede encontrar a pocos metros de profundidad, permitiendo la formación de pozos a cielo abierto (baldes o jagüeles), hacia donde convergen las sendas.

En la subcuenca del río Tunuyán Inferior además de distinguirse la división administrativa e hidrográfica, pueden distinguirse dos grandes espacios que son el resultado de las relaciones del hombre con el medio: 1- espacio irrigado y 2- espacio no irrigado.

## B.e. Hidrología subterránea

### 1. Escala regional

La superficie total de la provincia de Mendoza es de 150.830 $km^2$ y las cuencas de agua subterránea ocupan el 49,31 % de su territorio, vale decir 74.380 $km^2$. El resto está ocupado por cordilleras y tierras malas.

Todos los ríos corresponden a la cuenca del río Desaguadero-Salado, que actualmente se comporta como arreica. Los caudales de los principales ríos se van incrementando de norte a sur, en correspondencia con el aumento de las precipitaciones y por ende a la existencia de glaciares y cuerpos de nieve en la alta cordillera, desde valores de 50 $m^3/s$ para el río Mendoza hasta 114 $m^3/s$ para el río Grande.

En todas las zonas de llanura se efectúa una intensa explotación de agua subterránea, a través de más de 22.000 pozos construidos al efecto. El agua subterránea se encuentra alojada en embalses subterráneos constituidos por materiales sedimentarios modernos de edad Cuartaria y en menor medida Terciaria, de los valles intermontanos y de la llanura oriental.

En el primer caso se forman cuencas de agua subterránea delimitadas en la mayor parte de su perímetro por afloramientos de terrenos del basamento resistivo y, donde este no asoma, por altos estructurales del basamento aflorantes, generalmente ubicados a poca profundidad.

En el caso de la llanura oriental, las características hidrogeológicas se asemejan a las de las grandes llanuras. Es así que en esta extensa zona varían las características sedimentológicas de los acuíferos y éstos se recargan por ríos que drenan diferentes áreas, cada una con distinta constitución geológica. Por ende, las características químicas del agua varían dentro de la gran llanura.

Es así que la llanura oriental mendocina se puede subdividir en sectores diferenciables por sus condiciones hidrogeológicas. Se suele denominar a las mismas provincias hidrogeológicas, o regiones hidrogeológicas. Los límites entre estas regiones generalmente no están definidos, salvo en los casos que haya altos estructurales donde la base conductiva o el basamento

resistivo estén a poca profundidad en el subsuelo. Donde tales elevaciones faltan, el pasaje de una región hidrogeológica a otra suele ser transicional.

## 2. Escala local

El área del proyecto se extiende en la llanura oriental, que cubre unos 62.000 $km^2$ cubiertos por sedimentos fluviales, aluviales y eólicos cuaternarios, cuyo espesor y granulometría tienden a disminuir de oeste a este.

En la parte occidental se encuentran depósitos acumulados en los pies de monte de las cadenas montañosas y cerrilladas que le sirven de borde de cuenca. Además, en las llanuras aluviales distales, así como en algunas llanuras de inundación de los ríos San Juan, Desaguadero, Mendoza, Salado y Atuel se encuentran limos y arcillas, en parte de origen eólico, que forman barreales.

Por estar esta llanura atravesada por ríos cuyas cuencas imbríferas se encuentran en diferentes provincias geológicas, en ella se encuentran áreas con diferentes rasgos hidrogeológicos, son las «regiones hidrogeológicas»: 1. Región de los ríos Mendoza y Tunuyán; 2. Región entre los ríos Tunuyán y Diamante; 3. Región de los ríos Diamante y Atuel, y, 4. Región Sur.

La región del área del proyecto corresponde a la "Región entre los ríos Tunuyán y Diamante", su extensión en el territorio provincial es de unos 16.800 $km^2$. Sus límites al norte y al sur, respectivamente, son los ríos Tunuyán y Diamante. Al oeste, limitan a esta región hidrogeológica los afloramientos terciarios de la Cerrillada Pedemontana, mientras que al este ofician de borde de cuenca la sierra de Varela y los aislados afloramientos del basamento resistivo al sur de ésta, en territorio de San Luis.

Esta región abarca 1.250 $km^2$y limita al Oeste con elevaciones de las Cerrilladas Pedemontanas, al Norte con el río Tunuyán, al Sur con el río Diamante y al Este con el río Desaguadero. La misma no presenta límites bien definidos. Los materiales que conforman la cubeta sedimentaria mineralizan las aguas subterráneas, especialmente, con arsénico. La recarga de esta región procede de agua de lluvia e infiltración de cauces secos o aluvionales. Los depósitos aluviales y relacionados con los ríos Tunuyán, Diamante y Colorado son los que pueden ser reconocidos como acuíferos localizados.

A su vez, el río Tunuyán Inferior está enlazado con el río Mendoza por la naturaleza de ambos ríos sobre el embalse subterráneo norte de la provincia de Mendoza (Torres y Zambrano, 2000), que tiene una extensión de 22.800 $km^2$ y una reserva total de agua subterránea de 228.000 $hm^3$.

Existen aproximadamente 12.800 perforaciones para extraer agua subterránea de este embalse de agua subterránea (DGI, 2003), ya sea en áreas urbanas, para abastecimiento poblacional e industrial, o en áreas rurales, para complementar las entregas superficiales cuando no llegan a las propiedades. La existencia de este recurso y la explotación ha servido para mantener y ampliar los usos del agua en la zona.

El movimiento general del agua subterránea parte desde la salida del río Mendoza (quebrada de Cacheuta) y desde la salida del río Tunuyán (dique Carrizal) y se dirige hacia el norte y el este. Esta situación señala que las infiltraciones en las áreas de acuíferos libres y semiconfinados inciden sobre las áreas de acuíferos confinados. Una situación distinta se presenta sobre estas últimas, en donde las transferencias de agua del sistema superficial al subterráneo afectan principalmente al acuífero freático.

Actualmente no se sabe a ciencia cierta cuantos pozos explotan agua subterránea y cuantos están desactivados, aun cuando se dan cifras que rondan el 50%. En general, tanto los niveles estáticos del agua subterránea como la calidad química del agua extraída, son monitoreados

dos veces al año, lo que ha permitido obtener registros de las variaciones que han experimentado ambos parámetros a través del tiempo.

En este reservorio subterráneo norte, en las zonas de acuíferos semiconfinados y confinados, se han logrado identificar tres niveles principales de extracción de agua subterránea, en correspondencia con tres niveles del subsuelo donde se ubican los paquetes sedimentarios más permeables. La profundidad de estos tres niveles cambia dentro de la cuenca, en correspondencia con los cambios debidos a los procesos sedimentarios que los han generado. Los niveles identificados en general se ubican con la siguiente disposición: el primero entre 60 y 120 m de profundidad, el segundo entre 150 y 200 m de profundidad y el tercero entre 240 y 350 m (CRAS, 1985).

La salinidad del agua subterránea que se explota de estos niveles disminuye con la profundidad y debido a ello existe un permanente reemplazo de pozos que explotan los niveles primero y segundo por otros que pasan a explotar el tercer nivel.

En el desierto se explota agua subterránea en todos los puestos y caseríos a través de pozos balde, ramblones y jagüeles para bebida de la población y el abrevado del ganado (CRAS, 1978). Los pozos balde tienen una profundidad de 7 a 15 m, dependiendo de la profundidad del nivel freático del agua subterránea. Los caudales extraídos son muy pequeños ya que los sistemas de extracción consisten generalmente en mangas o baldes operados manualmente (CRAS, 1985). Esta fuente de aprovisionamiento brinda la seguridad que se necesita en el desierto, imprescindible para el mantenimiento de los asentamientos. Existen también algunos pozos profundos entubados con cañerías de acero, que fueron construidos principalmente por organismos del estado (ex YPF - Yacimientos Petrolíferos Fiscales- como parte de sus campañas de exploración, Municipalidades y Dirección de Escuelas) que explotan acuíferos diversos entre los 80 y 350 m de profundidad. La mayoría de estos pozos en la actualidad se hallan abandonados, ya sea por los altos costos que implica el mantenimiento de los sistemas de extracción o por la elevada salinidad del agua que producen.

La salinidad de las aguas subterráneas que se explotan de acuíferos profundos aumenta en el sentido de flujo de las mismas, vale decir que el agua de menor salinidad (800 a 900 mhos/cm) se encuentra por lo general asociada a las zonas de acuíferos libres y las de mayor salinidad a las zonas distales y de acuíferos confinados, ubicadas sobre la costa del río Desaguadero (7.000 a 12.000 mhos/cm).

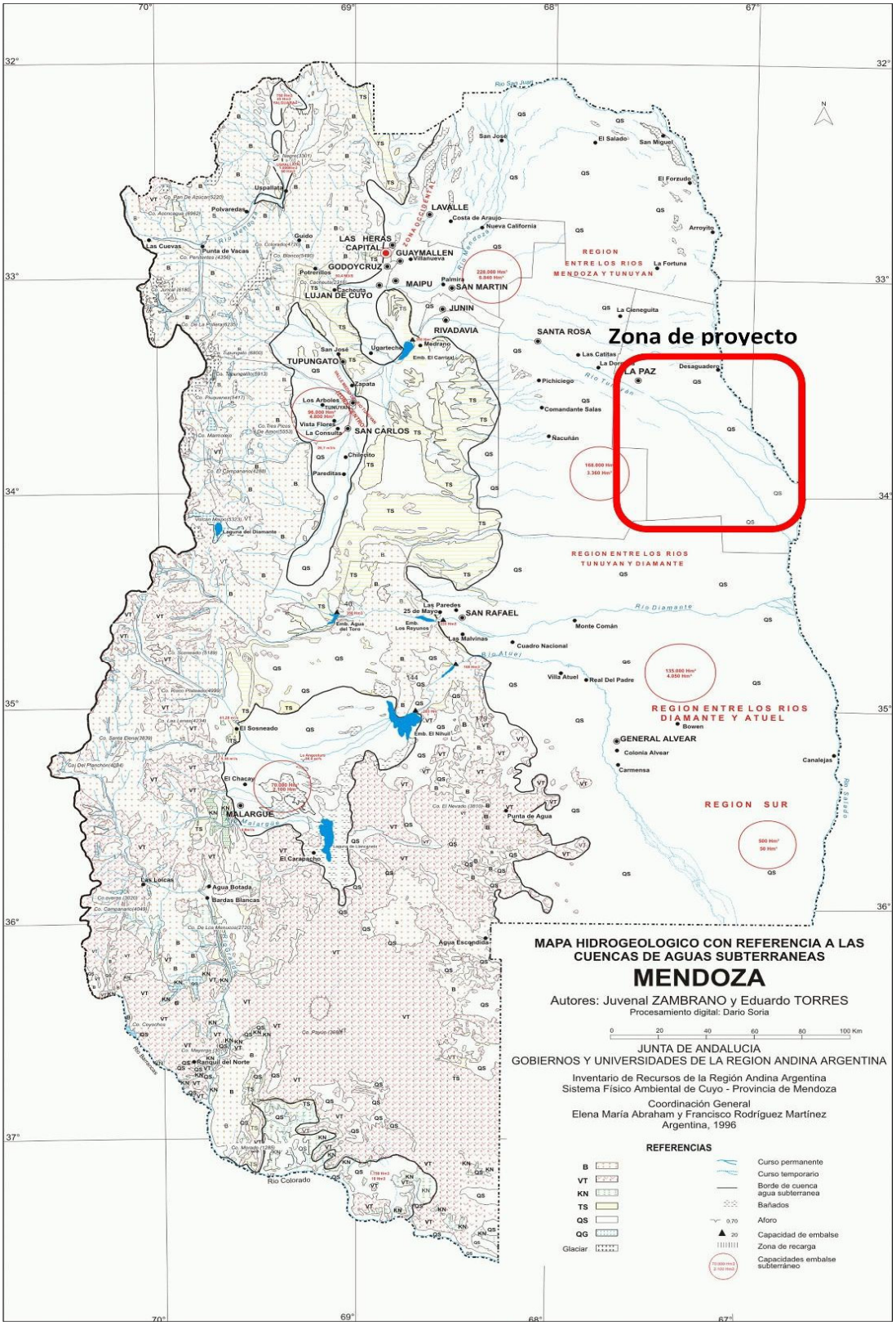
La importancia del recurso hídrico subterráneo queda en evidencia al considerar el clima de la provincia, que es árido, y al tener en cuenta la capacidad total de almacenamiento de todos los embalses superficiales construidos en la provincia, que es solo de 1.380 $hm^3$.

Tabla 7. Estimación de las reservas totales y las económicamente explotables de la región entre los ríos Tunuyán y Diamante y Región ríos Mendoza-Tunuyán.

| Cuenca | Extensión ($km^2$) | Espesor saturado (m) | Coeficiente almacenam. | Reservas ($hm^3$) | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | **Totales** | **Ec. explotables** |
| Región ríos Tunuyán-Diamante | 16.800 | 100 | 0,10 | 168.000 | 3.360 |
| Región ríos Mendoza-Tunuyán | 22.800 | 100 | 0,10 | 228.000 | 6.480 |

*Fuente: Hidrogeología de la provincia de Mendoza. Ing. Eduardo Torres y Dr. Juvenal Zambrano.*

Mapa 19. Mapa de reservas de agua subterránea en Mendoza.




*Fuente: Abraham, E.; Martínez Rodríguez, F. y Cisneros, H. (1999). Inventario de Recursos de la Región Andina Argentina. Junta de Andalucía Gobiernos y Universidades de la Región Andina Argentina.*

# C. ASPECTOS BIOLÓGICOS

## C.a. Flora y vegetación

La zona árida del oeste argentino responde a la denominada región "Provincia Fitogeográfica del Monte". La región, también denominada diagonal árida (Villagra et al., 2009), abarca 460.000 km2 de la zona árida templada de la República Argentina (Cabrera, 1976), extendiéndose desde los 24º 35' hasta los 44º 2' S y desde los 62º 54' a los 69º 5' O, desde la provincia de Salta al norte, abarcando el centro de Catamarca y La Rioja, las zonas centro orientales de San Juan, Mendoza, Neuquén, centro oeste de La Pampa y nordeste de las provincias de Río Negro y Chubut.

Biogeográficamente, la mayor parte del territorio de la provincia de Mendoza se encuentra en la ecorregión del Monte (Mapa 17). Es denominada así porque sus formaciones predominantes no tienen la suficiente altura y constituyen por lo tanto en una formación con escasa altura, arbustiva y por debajo de la misma se desarrollan algunos pastos. Esta característica, muy importante, va definiendo un perfil e indicando una causa posible. Las escasas precipitaciones que se registran en la misma, las cuales son, en su borde oriental, de menos de 500 mm anuales y en el occidental, de menos de 200 mm anuales.

Fisonómicamente, es un mosaico de dos tipos de vegetación: la estepa arbustiva dominada por especies de la familia Zigophyllaceae (jarillas) y el bosque dominado por especies del género Prosopis (algarrobos) que se encuentra exclusivamente en sitios con disponibilidad extra de agua (agua subterránea o en cauces). La zona de proyecto se ubica dentro de las zonas áridas y semiáridas de la provincia, en el departamento de La Paz.

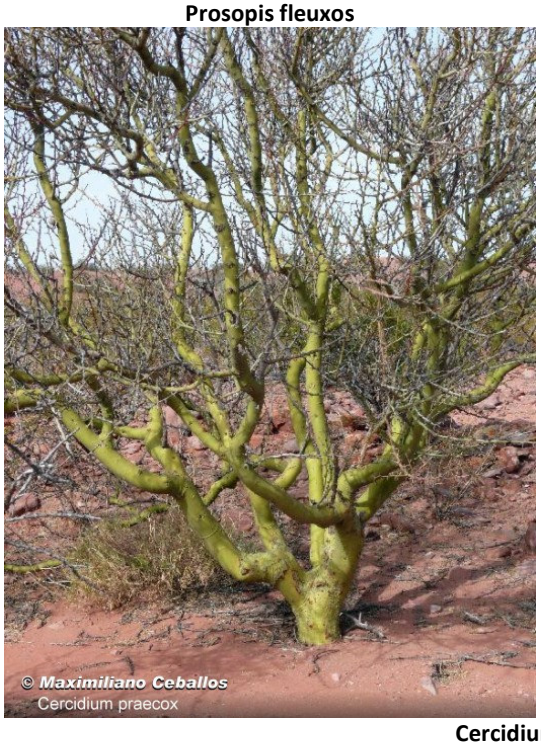
Figura 14. Imágenes de flora nativa



**Prosopis fleuxos**




**Geoffroea decorticans**



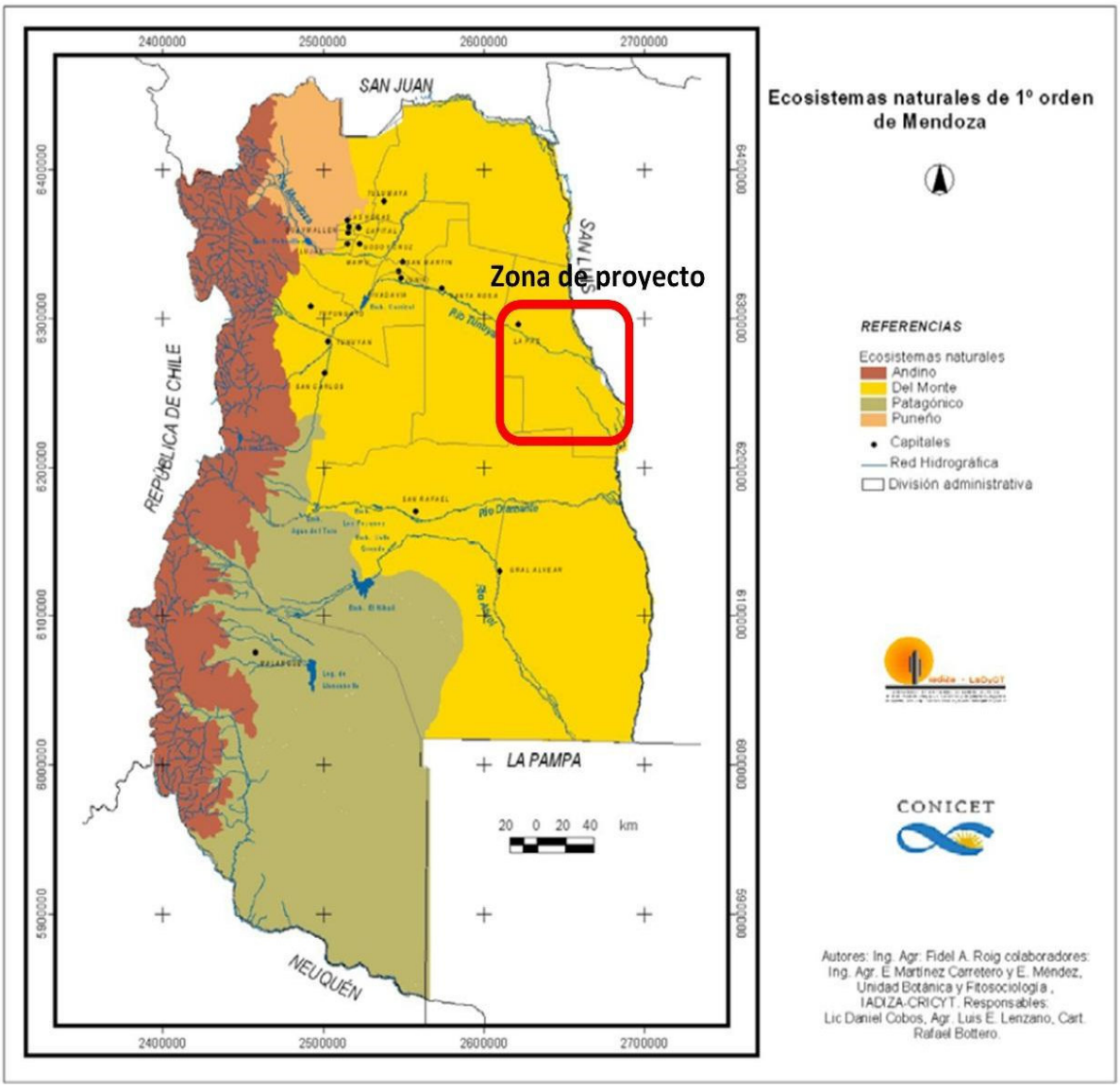




**Cercidium praecox**

*Fuente: Sitio web Sistema de información de biodiversidad (https://sib.gob.ar/)*

Mapa 20. Ecoregiones representadas en la Provincia de Mendoza.




*Fuente: Roig, F.; Martínez Carretero, E. y Méndez, E.; en: Abraham, E. y Rodríguez, F. (2000)*

La zona de proyecto, como puede observarse en el Mapa 15, se encuentra en la formación de "vegetación de las llanuras", en dos áreas: la denominada "Travesía del Tunuyán" (Roig *et al.* 1992) y el Área de Halófilas con *Prosopis sericantha* y *Xeroaloysia ovalifolia*. Esta unidad de paisaje se caracteriza por la presencia de dos especies de *Larrea* ("jarillas"), que conforman principalmente a las estepas arbustivas: *L. divaricata* y *L. cuneifolia*. Dichas formaciones vegetales varían tanto fisonómicamente como florísticamente de Oeste a Este y de Norte a Sur.

En las grandes travesías (llanuras) de la provincia de Mendoza se extienden los bosques abiertos (Mapa 15), dominados mayoritariamente por *Prosopis flexuosa* (algarrobo dulce), leguminosa que puede alcanzar los 8-10 m de altura. Estos presentan una densidad media de 106 árboles por ha, donde 40 son adultos. Esto evidencia la tala generalizada que sufrió el bosque a principios del siglo XX para el aprovisionamiento de leña. La distribución del bosque es homogénea, siguiendo la dirección de los médanos (Abraham E. et al, 2014)

Otro tipo de vegetación representado en las llanuras, lo constituyen las psamófilas. Los médanos semifijos presentes en las travesías se alternan con rodales de Prosopis. Cabe mencionar que grandes superficies están cubiertas por comunidades halófilas, localizadas fundamentalmente en las cuencas endorreicas.

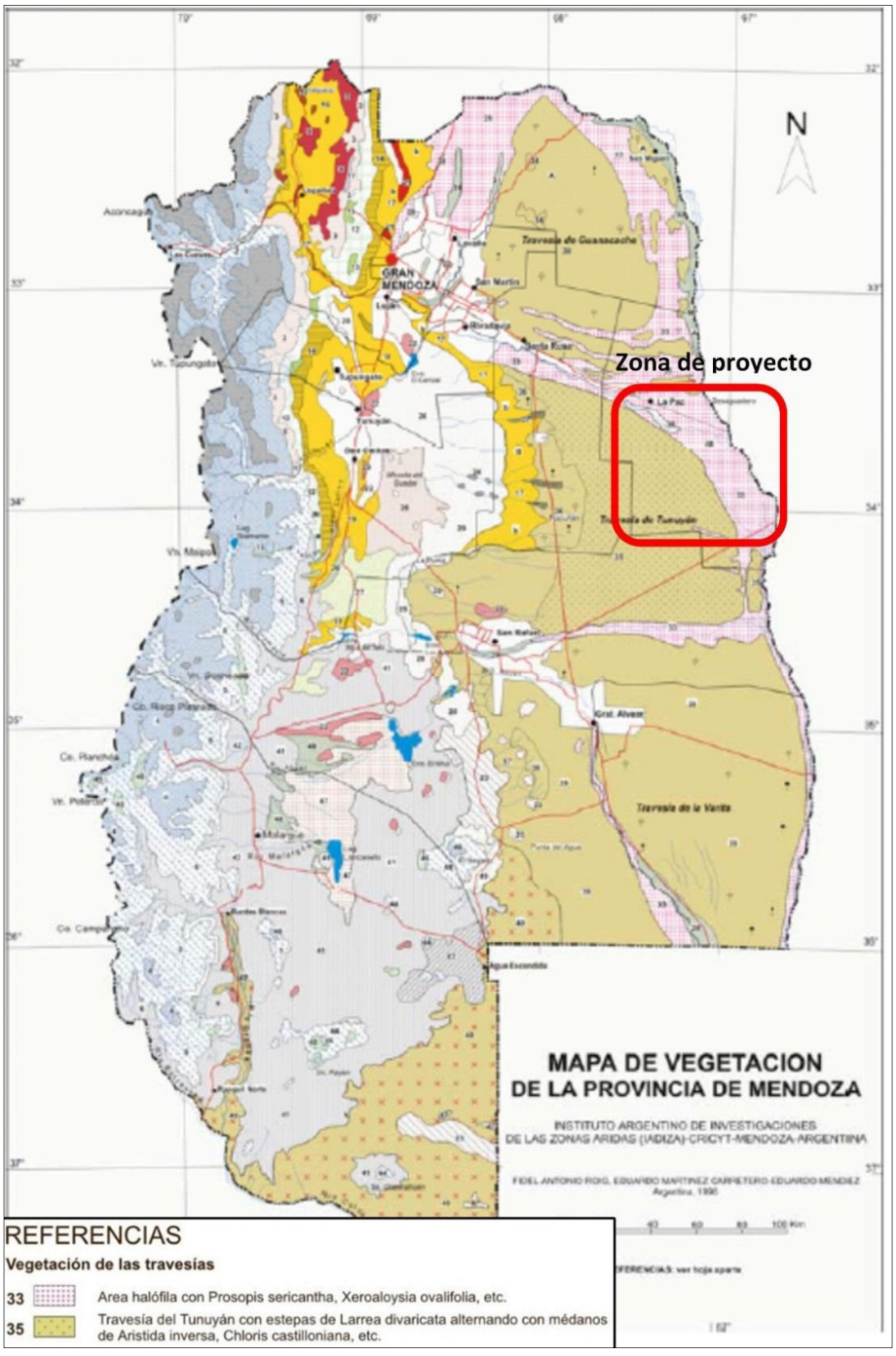
En el área de estudio hay especies consideradas de importancia especial por su significado económico y/o cultural en la región y cuyo germoplasma debe protegerse. Entre ellas hay hierbas, arbustos y árboles que tienen importancia por su valor forrajero para la alimentación de ganado doméstico y fauna silvestre. Entre las gramíneas perennes, que representan el recurso más importante, se destacan: *Pappophorum caespitosum*, *P. philippianum*, *Thrichloris crinita*, *Aristida mendocina*, *Aristida inversa*, *Digitaria califomica*, *Setaria leucopila*, *S. mendocina* y *Sporobulus cryptandrus*. Por otro lado, pueden citarse arbustos forrajeros como *Atriplex lampa* y especies del género *Lycium*, los árboles de los géneros *Prosopis* y *Geoffroea* y entre las hierbas, a *Sphaeralcea miniata* (Guevara et al, 1973, 1990; Candia, 1980).

El árbol más representativo de la zona es el algarrobo dulce (*Prosopis flexuosa*), que se presta para múltiples utilidades económicas y culturales. Los frutos actualmente se emplean para elaborar alimentos de alto valor energético como la añapa (bebida refrescante), el patay (tipo pan) y la aloja (bebida alcohólica). Las vainas son muy ricas en calcio y constituyen una importante fuente de proteínas (7 al 11 %) y algunas vitaminas (Roig y Dalmasso, 1986).

La madera de los algarrobos es pesada y dura siendo utilizada para leña y poste para viñedos.

Además, el algarrobo dentro de las comunidades vegetales cumple una importante función, dado que da protección a los suelos, fija nitrógeno de la atmósfera y sirve de albergue y alimento para la fauna tanto nativa como exótica. Es un importante componente de la dieta de roedores como la vizcacha, la mara y el cuis chico.

Mapa 21. Vegetación de la Provincia de Mendoza




*Fuente: Roig, F.; Martínez Carretero, E. y Méndez, E.; en: Abraham, E. y Rodríguez, F. (2000)*

Otros árboles presentes en la región son el viscote (*Acacia visco*), el molle (*Schinus roigii*), el quebracho blanco (*Aspidosperma quebracho-blanco*) de la familia Apocynaceae y el espinillo (*Acacia caven*) y el garabato (*Acacia furcatispina*).

1. Relevamiento de flora a erradicar

El proyecto a lo largo de la traza del acueducto no generara ningún tipo de deforestación de especies nativas ya que las tuberías (red troncal, red secundaria, ramales y abastecimiento) se

ubican principalmente sobre caminos y rutas ganaderas, picadas cortafuegos o huellas de acceso a los puestos.

En el caso particular de las obras de abastecimiento y almacenamiento del Acueducto (reservorio y los pozos de agua subterránea) se emplazarán en una parcela ubicada en la intersección de Calle intersección de calle Boggero (Ruta Provincial Nº77) y calle Ancha, frente a la Planta de TGN, cuyo titular es la Municipalidad de La Paz.

En la actualidad en algunos sectores de la propiedad se ha desarrollado nuevamente flora autóctona, además de malezas por el abandono de años, como se puede observar en las siguientes imágenes:

Figura 15. Estado actual de la cobertura vegetal del terreno



*Fuente: Elaboración propia*

La superficie total requerida es de 3 hectáreas, para emplazar las obras de reservorio y obras anexas, pozos de agua subterránea, camino perimetral de 6 m de ancho para facilitar la circulación y cortafuegos, cierre perimetral alambrado y acceso desde calle pública. La afectación real sobre la flora se producirá especialmente en la zona de Reservorio, donde resulta necesario extraer los forestales y arbustos existentes para liberar dicha zona.

Cabe destacar que la propiedad afectada, hasta el año 2007 pertenecía al dominio privado de la empresa Los Olivos S.A, perteneciente al ex Grupo Greco. En dicha propiedad podría realizarse la explotación de las tierras mediante la implantación de cultivos, sin necesidad de solicitar permiso de erradicación de la flora nativa, por encontrarse ubicada en zona urbana. Mismos derechos le corresponden a la Municipalidad de La Paz, como titular registral del terreno de dominio privado del Estado.

No obstante, se realizó un relevamiento de los forestales existentes, en conjunto con profesionales de la Unidad de Evaluaciones Ambientales dependiente de la Secretaría de Ambiente y Ordenamiento Territorial del Gobierno de Mendoza, dejando constancia en Acta de

Inspección Nº 00307 de fecha 15/03/2022, donde se menciona que el terreno donde se proyecta la construcción del reservorio se encuentra dentro de la zona urbana de la cuidad de La Paz posee una cobertura vegetal con nativas del monte mendocino.

Luego del relevamiento en la propiedad, se determinó que existen 160 ejemplares de Algarrobos (*Prosopis flexuosa),* además de algunas especies arbustivas y herbáceas del monte nativo (*Atriplex lampa*, *Larrea cuneifolia*, *Pappophorum caespitosum, Thrichloris crinita,* etc.) que no fueron cuantificadas por no tener valor forestal.

De estos forestales, **resultaría necesario erradicar unos 50 ejemplares**, que serán repuestos según el Factor de reposición N=3, según las especies detalladas en el PGAS - Programa de forestación compensatoria y a implantar en los lugares que convenidos.

### C.b.Fauna

Las extensas llanuras del noreste mendocino, con características medanosas, sus pastizales y jarillales, donde pueden encontrarse algunos bosques abiertos de algarrobos y chañares, existe una importante fauna asociada. Debe tenerse en cuenta que en la fauna de esta región aparecen hacia el NE elementos chaqueños, hacia el sur podemos encontrar algunos provenientes de la Patagonia como también otros de la zona pampeana (Roig, 1972; Tognelli et al., 2001).

A continuación, se detallan las especies más representativas del monte nativo que se encuentran en el área de estudio.

#### 1. Vertebrados

#### 1.1. Mamíferos

En médanos y arenales de la llanura del este puede encontrarse el más pequeño de los armadillos, el pichiciego (*Chlamyphorus truncatus*), especie endémica de la región. En zonas muy desérticas, habita el piche llorón o piche patagónico (*Zaedyus pichiy caurinus*), otros armadillos presentes son el Peludo o quirquincho (*Chaetophractus vellerosus pannosus*).

Entre los marsupiales encontramos la Comadreja overa (*Didelphis albiventri*), "achocaya" (*Marmosa pusilla bruchi*) y la comadrejita enana (*Thylamys pallidior*).

Los roedores están muy bien representados y son abundantes, representados por la vizcacha (*Lagostomus maximus*) y la mara (*Dolichotis patagonum patogonum*). El cuis chico (*Microcavia australis australis*), el cuis mediano (*Galea musteloides leucoblephara*). También habita en la región el tunduque (*Ctenomys mendocinus*). Entre los pequeños roedores el ratón de campo (*Akodon varius neocenus*), la laucha (*Eligmodontia typus*), de ambientes arenosos. Otras especies presentes rata de los salares (*Tympanoctomys barrerae*), la laucha (*Calomys muscuünus cordovensis*), los pericotes (*Rattus rattus*) y (*Phyllotis griseoflavus*), la rata conejo (*Reithrodon sp.),* y la especie introducida la liebre de castilla (*Lepus europaeus*).

Respecto a los murciélagos en Mendoza se sabe que hay 2 familias de murciélagos *Molosidae* y *Vespertilionidae* y en el área de estudio se han identificado las siguientes especies: *Myotis chiloensis atacamensis*, murciélago de orejas de ratón (*Tribulus terrestris var terrestres*), murciélago (*Eptesicus sp*), murciélago orejudo (*Histiotus montanus montanus*), murciélago rojizo (*Lasirus cinereus villosissimus*) y murciélago cola de ratón (*Tadarida brasiliensis*).

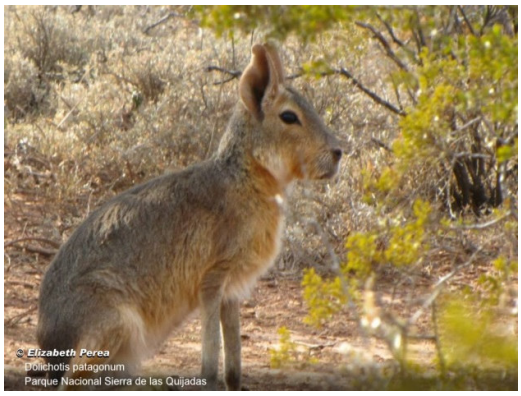
Entre los carnívoros, se encuentran el puma (*Puma concolor*), el gato montés (*Oncyfelis geoffroyi*), huroncito (*Lyncodon patagonicus patagonicus*), Hurón (*Galictis cuja cuja*), el zorro gris (*Pseudalopex griseus*), el zorrino común (*Conepatus castaneus proteus*), el gato del pajonal (*Oncyfelis colocolo*) y el gato eyrá (*Herpailurus yaguaroundi ameghinoi*), estos últimos buscados por su piel.

El jabalí europeo (*Sus scrofa*), es la especie exótica que se encuentra comúnmente en el centro-este de la llanura mendocina.

Figura 16. Imágenes de fauna nativa – Mamíferos.




***Zaedyus pichiy***




***Dolichotis patagonum***



***Puma concolor***



***Oncyfelis geoffroyi***




***Pseudalopex griseus***



***Tadarida brasiliensis***

*Fuente: Sitio web Sistema de información de biodiversidad (https://sib.gob.ar/)*

## 1.2. Aves

Entre las aves se mencionan las más notables debido a la gran diversidad que existe en el monte. Entre las aves terrestres, encontramos el ñandú común (*Rhea americana*), población muy reducida debido a la cacería para obtener su pluma y carne, la martineta o copetona (*Eudromia elegans*), la perdiz de monte (*Nothoprocta anerascens*) y la perdiz chica (*Nothura maculosa*).

Las rapaces y carroñeras están representadas por el jote de cabeza colorada (*Cathartes aura*), el jote de cabeza negra (*Coragyps atratus*), chimangos (*Polyborus chimango*) y caranchos (*Polyborus plancus*); aguilucho (*Buteo polyosoma*), águila de cola blanca (*Buteo albicaudatus*), águila mora (*Geranoaetus melanoleucus*), gavilán mixto (*Parabuteo unicinctus*), gavilán blanco

(*Elanus leucurus*), gavilán de alas largas (*Circus buffoni*), gavilán planeador (*Circus cinereus*), lechucita de las vizcacheras (*Athene cunicularia*), el lechuzón campestre (*Asio flammeus*), el halconcito gris (*Spiziapteryx circumcinctus*), halconcito común (*Falco sparverius*), el águila coronada (*Harpyhaliaetus coronatus*). La catita (*Myiopsitta monacha*) y el loro barranquero (*Cyanoliseus patagonus*) son comunes en la llanura del este. Los loros forman bandadas importantes en bosques de algarrobo y chañares, se alimentan de frutos y semillas

Otras especies importantes de mencionar que se encuentra en el Monte son: cardenal amarillo (*Gubernatrix cristata*), lechuza bodeguera (*Tyto alba*), buho (*Bubo virginianus*), tero (*Vanellus chilensis*), el chorlito de collar (*Charadrius collaris*), el chorlo cabezón (*Oreopholus ruficollis*), el chingolo (*Junco capensis*), picaflor (*Chlorostilbon aureoventris*), la bandurrita enana (*Upucerthia certhioides*), el gallito de monte (*Rhinocrypta lanceolata*) y la pititorra (*Troglodytes aedon*). También se observa la calandria (*Mimus patagonicus*) la monterita de collar (*Poospiza torquata*) y la monterita canela (*Poospiza ornata*), la diuca (*Diuca diuca*), el tontilo gris (*Empidonomus aurantio atro cristatus*), pito-Juan (*Pitangus sulphuratus*), benteveo (*Myiarchus tyrannulus*), calandrita (*Stigmatura budytoides*), el coludito (*Leptasthenura aegithaloides*), el quejón (*Phytotoma rutila*), la bolita de fuego (*Pyrocephalus rubinus*), el siete cuchillas (*Saltador aurantiirostris*), urraca (*Guira guira*), chinchero (*Drymornis bridgesii*), caminera (*Geositta cunicularia*), pica tierra (*Upucerthia dumetaria*), gallito arena (*Teledromas fuscus*), gaucho común (*Agriornis microptera*), monjita coronada (*Xolmis coronata*), monjita castaña (*Xolmis rubetra*), viudita (*Knipolegus aterrimus*), tijereta (*Tyrannus savana*), suiriri (*Tyrannus melancholicus*), tirititi (*Serpophaga griseiceps*), golondrina azul (*Notiochelidon cyanoleuca*), golondrina cabeza rojiza (*Stelgidopteryx fucata*), golondrina tijerita (*Hirundo rustica*), zorzal gato (*Turdus amaurochalinus*), teste naranjero (*Thraupis bonariensis*), misto (*Sicalis luteola*), jilguero oliváceo (*Sicalis olivascens*), jilguero dorado (*Sicalis* flaveola), carbonerito (*Phrygilus carbonahus*), comesebo andina (*Phrygilus gayi*), monterita de pecho gris (*Poospiza hypochondria*), pepitero chico (*Saltatricula multicolor*), verdón (*Embernagra platensis*), cabecita negra (*Carduelis magellanica*), tordo (*Molothrus bonariensis*), tordo músico (*Molothrus badius*), pecho colorado chico (*Sturnella superciliaris*), pecho colorado (*Sturnella loyca*), gorrión (*Passer domesticus*).

En áreas boscosas y arbustivas se encuentran varias especies de carpinteros: el carpintero real verde (*Colaptes melanochloros*), carpintero real común (*Colaptes melanolaimus*). Otra especie entre los carpinteros (*Picoides mixtus*). Entre las palomas tenemos la torcaza o cuyana (*Zenaida auriculata*), la tortolita (*Columbina picui*) y la paloma manchada (*Columba maculosa*).

Figura 17. Imágenes de fauna nativa – Aves.




***Gubernatrix cristata***




***Stigmatura budytoides***




***Harpyhaliaetus coronatus***




***Pitangus sulphuratus***

*Fuente: Sitio web Sistema de información de biodiversidad (https://sib.gob.ar/).*

### 1.3. Reptiles

Entre los reptiles, se encuentran especies de lagartijas (*Liolaemus darwini*) y (*Liolaemus gracilis*), también el matuasto del palo (*Leiosaurus paronae*), el lagarto (*Cnemidophorus longicaudus*), víbora de dos cabezas (*Amphisbaena angustifrons plumbea*), el lagarto verde (*Teius teyou*), la iguana colorada (*Tupinambis rufescens*) y las lagartijas nocturnas (*Homonota underwoodi* y *H. horrida*), en médanos. La tortuga terrestre argentina (*Chelonoidis chilensis*) es un habitante el monte xerófito mendocino.

Entre los ofidios podemos mencionar víbora coral (*Micrurus pyrrhocryptus*), entre las culebras (*Philodryas psammphideus*), la culebra ratonera (*Philodryas trilineatus*), la falsa yarará (*Pseudotomodon trigonatus*) y la culebra (*Boiruna maculata*), la viborita ciega (*Leptotyphlops borrichianus*), la culebra (*Liophis sagittifer*), la falsa coral (*Lystrophis semicinctus*), la yarará ñata (*Bothrops ammodytoides*), la yarará chica o cola blanca (*Bothrops neuwiedi diporus*)

Figura 18. Imágenes de fauna nativa – Reptiles.




***Tupinambis rufescens***



***Teius teyou***



***Micrurus pyrrhocryptus***




***Bothrops ammodytoides***

*Fuente: Sitio web Sistema de información de biodiversidad (https://sib.gob.ar/).*

### 1.4. Anfibios

Los vertebrados inferiores están representados por el sapo común (*Bufo arenarum*) un conspicuo habitante de este ambiente, ranas como *Leptodactylus bufonius* y la ranita del monte (*Pleudorema nebulosa*) adaptada a zonas desérticas y salinas, sale y se reproduce cuando llueve al igual que el escuerzo chaqueño (*Ceratophrys cranwelli*).

Figura 19. Imágenes de fauna nativa – Anfibios.




***Bufo arenarum***




***Leptodactylus bufonius***

*Fuente: Sitio web Sistema de información de biodiversidad (https://sib.gob.ar/).*

### 2. Invertebrados

La diversidad entomológica el Monte es poco conocida. El conocimiento de la entomofauna se ha realizado siempre en función al interés de diversos grupos taxonómicos. La mayoría de los estudios están referidos a la zona norte del Monte y las áreas centrales y meridionales han sido poco estudiadas. El principal problema es un desconocimiento de los insectos tanto en el Monte como a escala mundial (Roig-Juñent y Claver, 1999).

A pesar de esto hay un trabajo realizado en la Reserva de Ñacuñán, cercano a la zona de proyecto, donde se analiza los artrópodos de la zona. Muchas especies endémicas que definen esta área se encuentran presentes en la Reserva como los escarabajos *Emmallodera perlifera*, *Epipedonota laevisulcata*, *Nyctelia explanata* y *Psectrascelis vestita* (Roig-Juñent et al., 2001). Los artrópodos son el grupo de animales más diversos del planeta tanto en tipos estructurales como en cantidad de especies. Estos animales de Ñacuñán forman un conjunto de especies con adaptaciones a ambientes áridos. Presentan estrategias adaptativas en relación con el balance térmico e hídrico y con la aparición estacional e irregular de los recursos. En el trabajo se muestra una lista con 406 especies reconocidas en la Reserva, de todas formas, en esta lista no se han considerado los *Diptera* (mosquitos, moscas, etc.) y *Lepidoptera* (mariposas, polillas). Otro grupo bien representado es el de los arácnidos, destacándose el orden de los escorpiones, por ejemplo, *Timogenes elegans*, especies de gran tamaño. Las arañas presentan 41 especies reconocidas.

Entre las especies de alacranes se mencionan Bothriurus burmeisteri; Orobothrius alticola; Timogenes elegans; Timogenes dorbignyi, Timogenes mapuche, Timogenes haplochirus, Brachistosternus alienus, Brachistosternus borellii, Brachistosternus alienus, Brachistosternus pentheri y Tityus trivittatus que es el que representa un peligro para la salud humana.

Entre los arácnidos tenemos la araña homicida (*Loxosceles laeta*), araña "cullucha" o "viuda negra" (*Latrodectus diaguita*, *Latrodectus quartus* o *Latrodectus mirabilis*), araña pollito mendocina (*Grammostola mendozae*), falsa "cullucha" (*Alpaida carmínea*), araña arenera (*Sicarius sp*.), araña escupidora (*Sytode maculata*), araña cangrejo (*Polybetes pythagoricus*),

araña patona (*Pholcus phalangioides*), araña de jardín, de la cruz o tigre (*Argiope argentata*), araña corredora (*Lycosa malitiosa*).

Figura 20. Imágenes fauna nativa – Invertebrados.



***Loxosceles laeta***



***Acromyrmex lobicornis***



***Nyctelia explanata***



***Bothriurus burmeisteri***

*Fuente: Sitio web Sistema de información de biodiversidad (https://sib.gob.ar/).*

## 3. Especies amenazadas y de valor especial

Las actividades humanas en la zona han ocasionado la disminución y extinción de especies localmente, afectando sus hábitats y ejerciendo presión en las poblaciones con la caza y el desarrollo de actividades agropecuarias, en este último caso se puede nombrar al guanaco (Lama guanicoe).

En la siguiente tabla se clasifican las especies detalladas precedentemente según la categoría de conservación propuestas por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN, 2021), y el Libro Rojo de Mamíferos y Aves Amenazados de Argentina (García Fernández et al, 1 997; Díaz y Ojeda, 2000), la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la República Argentina y la Sociedad Argentina para el Estudio de los Mamíferos (2013-2019).

Clasificación de especies de vertebrador según categorías de conservación de UICN y SAyDS.

Tabla 8. Especies amenazadas.

| Especies | UICN (2021)5 | SAyDS-SAREM(2013/2019)6 |
|---|---|---|
| **Mamíferos** | | |
| *Chlamyphorus truncatus* | Datos Insuficientes (DD) | Datos Insuficientes (DD) |
| *Zaedyus pichiy* | Casi Amenazado (NT) | Casi Amenazada (NT) |
| *Chaetophractus villosus, Didelphis albiventri, Lestodelphys halli, Thylamys pallidior, Puma concolor, Oncifelis geoffroyi, Pseudalopex griseus gracilis, Conepatus castaneus proteus, Herpailurus yaguaroundi subsp. Ameghinoi, Lagostomus maximus, Microcavia australis australis, Ctenomys mendocinus, Eligmodontia typus elegans* | Preocupación Menor (LC) | Preocupación Menor (LC) |
| *Oncifelis colocolo, Dolichotis patagonum* | Casi Amenazado (NT) | Vulnerable (VU) |
| *Galea musteloides leucoblephara, Akodon varius neocenus* | Datos Insuficientes (DD) | Sin datos |
| **Aves** | | |
| *Rhea americana* | Casi Amenazado (NT) | Sin datos |
| *Gubernatrix cristata, Harpyhaliaetus coronatus* | En Peligro (EN) | En Peligro (EN) |
| *Teledromas fuscus* | Preocupación Menor (LC) | Insuficientemente Conocida (IC) |
| *Eudromia elegans, Nothura maculosa* | Preocupación Menor (LC) | Sin datos |
| *Polyborus chimango* | Sin datos | No Amenazada (NA) |
| *Cathartes aura, Coragyps atratus, Polyborus plancus, Buteo polyosoma, B. albicaudatus, Geranoaetus melanoleucus, Parabuteo unicinctus, Elanus leucurus, Circus cinereus, Athene cunicularia, Falco sparverius, Myiopsitta monacha, Tyto alba, Bubo virginianus, Vanellus chilensis, Charadrius collaris, Chlorostilbon aureoventris, Upucerthia certhioides, Oreopholus ruficollis, Junco capensis, Rhinocrypta lanceolata, Troglodytes aedon, Mimus patagonicus, Poospiza ornata, Diuca diuca, Pitangus sulphuratus, Empidonomus aurantioatrocristatus, Myiarchus tyrannulus, Stigmatura budytoides, Leptasthenura aegithaloides, Phytotoma rutila, Pyrocephalus rubinus, Saltador aurantiirostris, Guira guira, Drymornis bridgesii, Geositta cunicularia, Agriornis microptera, Xolmis coronata, Knipolegus aterrimus, Tyrannus savana, Serpophaga* | Preocupación Menor (LC) | No Amenazada (NA) |

[5] Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza
https://www.iucnredlist.org
[6] (Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la República Argentina - Sociedad Argentina para el Estudio de los Mamíferos.
http://cma.sarem.org.ar

| | | |
|---|---|---|
| *griseiceps, Notiochelidon cyanoleuca, Stelgidopteryx fucata, Turdus amaurochalinus, Thraupis bonariensis, Sicalis luteola, S. olivascens, Phrygilus gayi, Embernagra platensis, Carduelis magellanica, Molothrus bonariensis, M. badius, Sturnella superciliaris, S. loyca, Colaptes melanochloros, C. melanolaimus, Picoides mixtus,* | | |
| *Circus buffoni, Asio flammeu, Spiziapteryx circumcinctus, Xolmis rubetra,* | Preocupación Menor (LC) | Vulnerable (VU) |
| *Cyanoliseus patagonus* | Preocupación Menor (LC) | Amenazada (AM) |
| *Poospiza torquata, Phrygilus carbonahus, Poospiza hypochondria, Saltatricula multicolor,* | No Amenazada (NA) | No Amenazada (NA) |
| **Reptiles** | | |
| *Liolaemus darwini, L. gracilis, Cnemidophorus longicaudus, Amphisbaena angustifrons plúmbea, Teius teyou, Homonota underwoodi, H. horrida-andicola, Micrurus pyrrhocryptus, Philodryas trilineatus, Boiruna maculata, Leptotyphlops borrichianus, Lystrophis semicinctus, Bothrops ammodytoides,* | Preocupación Menor (LC) | No Amenazada (NA) |
| *Leiosaurus paronae* | Datos Insuficientes (DD) | Vulnerable (VU) |
| *Tupinambis rufescens* | Sin datos | No Amenazada (NA) |
| *Chelonoidis chilensis* | Vulnerable (VU) | Vulnerable (VU) |
| *Philodryas psammphideus, Liophis sagittifer* | Preocupación Menor (LC) | Sin datos |
| *Pseudotomodon trigonatus* | Preocupación Menor (LC) | Insuficientemente Conocida (IC) |
| **Anfibios** | | |
| *Bufo arenarum, Leptodactylus bufonius, Pleudorema nebulosum, Ceratophrys cranwelli* | Preocupación Menor (LC) | No Amenazada (NA) |

*Fuente: elaboración propia en base a categorías UICN y SAyDS.*

Por otro lado, varias especies de vertebrados presentes en la zona de estudio tienen valor especial, ya sea por los productos que de ellas se obtienen (carne, piel, cuero, etc.) o por otras razones como la caza o recreativo (mascotas).

A continuación, en la Tabla N° 10 se detallan algunas de las especies que tienen valor especial y el uso que se le da a las mismas.

Tabla 9. Especies animales de valor especial.

| Especie | Nombre común | Uso |
|---|---|---|
| *Zaedyus pichiy* | Pichi | Carne |
| *Chaetophractus vellerosus pannosus* | Peludo | Carne, caparazón para artesanías |
| *Lagostomus maximus* | Vizcacha | Caza deportiva, carne, piel |
| *Dolichotis patagonum* | Mara | Caza deportiva, carne, piel |
| *Pseudalopex griseus* | Zorro gris | Piel |
| *Puma concolor* | Puma | Piel |
| *Oncyfelis colocolo* | Gato del pajonal | Piel |
| *Oncyfelis geoffroyi* | Gato montes | Piel |

| | | |
|---|---|---|
| *Herpailurus yaguaroundi* | Gato eyra | Piel |
| *Rhea americana* | Ñandú | Plumas, cuero, carne, huevos |
| *Eudromia elegans* | Martineta | Carne, caza deportiva |
| *Nothura maculosa* | Perdiz chica | Carne, caza deportiva |
| *Myiopsitta monacha* | Catita | Mascota |
| *Cyanoliseus patagonus* | Loro barranquero | Mascota |
| *Chelonoidis chilensis* | Tortuga terrestre | Mascota, carne |
| *Tupinambis rufescens* | Lagarto colorado | Cuero, carne |
| **Especies exóticas** | | |
| *Leptus europaeus* | Liebre de Castilla | Caza deportiva, carne, piel |
| *Sus scrofa* | Jabalí | Caza deportiva, carne |

*Fuente: Boshoven et al, 2001.*

### C.c. Áreas Importantes para la Conservación de las Aves (AICAS).

Las AICAS tienen el fin de asegurar la supervivencia de especies de animales y de plantas. Estas son sitios identificados por la presencia de ciertas especies "indicadoras" cuya identificación se realiza aplicando criterios ornitológicos cuantitativos basados en el conocimiento más exacto y actualizado posible de las distribuciones de las especies, tamaño y tendencias poblacionales, siendo clave el estatus de conservación a nivel global de las especies presentes en el sitio (Aves Argentinas[7], 2021).

La avifauna mendocina es de unas 295 especies lo que representa el 30% del total para Argentina. En Mendoza han sido identificadas 5 AICAs que cubren los biomas más representativos y todas las especies de aves globalmente amenazadas de la provincia.

Las áreas chaqueñas boscosas como los bosques Teltecas y de Ñacuñan poseen registros del águila coronada (Harpyhaliaetus coronatus), siendo el norte provincial un área de especial interés para la conservación de sitios reproductivos. En Teltecas también existen referencias de la presencia de cardenal amarillo (Gubernatrix cristata), una especie amenazada a escala global (Aves Argentinas, 2007).

Tabla 10. Presencia de especies globalmente amenazadas en las AICAs de Mendoza.

| | Códigos (1) | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Especies amenazadas** | **ME01** | **ME02** | **ME03** | **ME04** | **ME05** | **Total** |
| *Rhea pennata* | x | x | | | | 2 |
| *Rhea americana* | | | x | x | x | 3 |
| *Vultur gryphus* | | x | | | | 1 |
| *Phoenicopterus chilensis* | x | | | | x | 2 |
| *Phoenicopterus jamesi* | x | | | | | 1 |
| *Harpyhaliaetus coronatus* | | | x | x | | 2 |
| *Gubernatrix cristata* | | | | x | x | 2 |
| **Amenazadas por AICA** | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 13 |

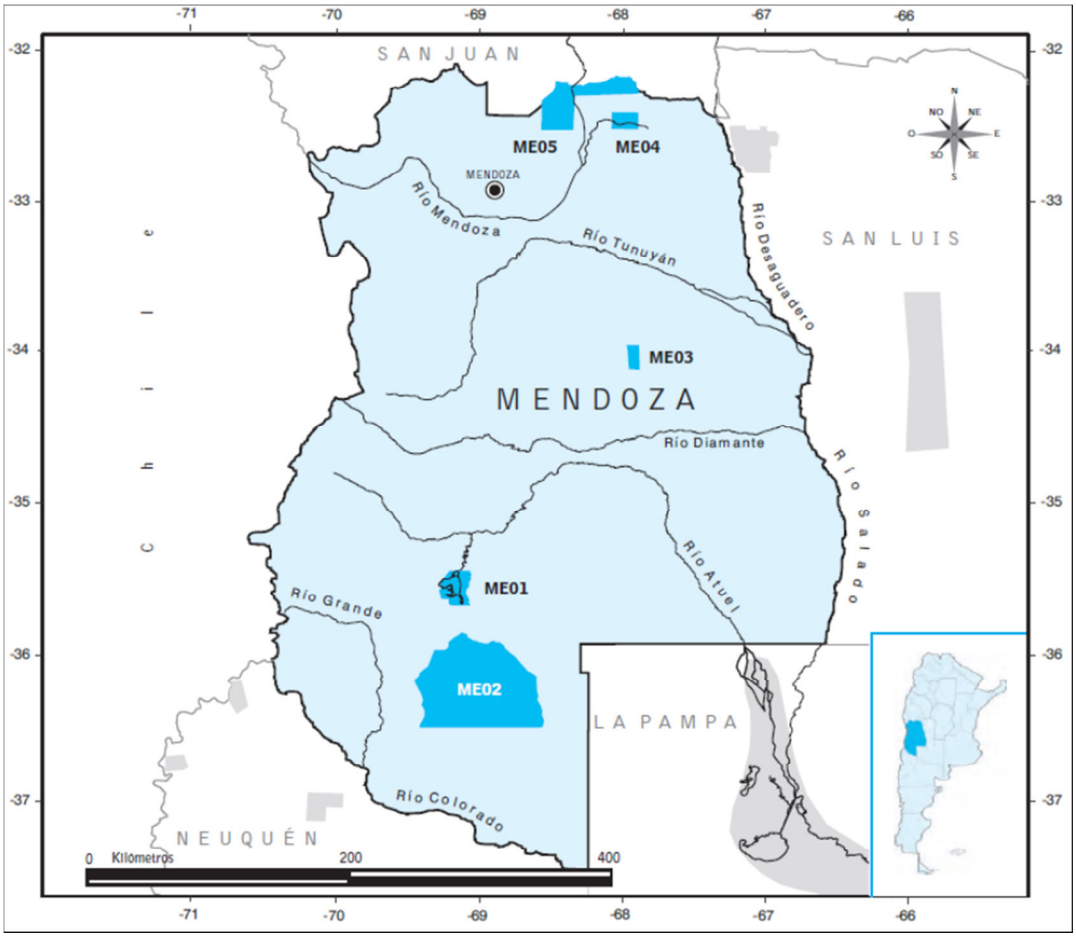
(1) ME01; Reserva Provincial Laguna de Llancanelo; ME02; Reserva Provincial El Payen; ME03; Reserva de Biosfera Ñacuñan; ME04; Reserva Provincial Florística y Faunística Bosque Telteca; ME05; Laguna de Guanacache.

*Fuente: Aves Argentinas, 2007.*

[7] Aves Argentinas es la organización nacional, miembro de BirdLife International.

A continuación, en el Mapa 17 se muestra la ubicación de las AICAs en la Provincia de Mendoza.

Mapa 22. Áreas importantes para la conservación de las aves en Mendoza.




| CÓDIGO | NOMBRE |
|---|---|
| ME01 | Reserva Provincial Laguna Llancanelo |
| ME02 | Reserva Provincial El Payén |
| ME03 | Reserva de Biosfera de Ñacuñan |
| ME04 | Reserva Provincial Florística y Faunística Bosques Telteca |
| ME05 | Laguna de Guanacache |

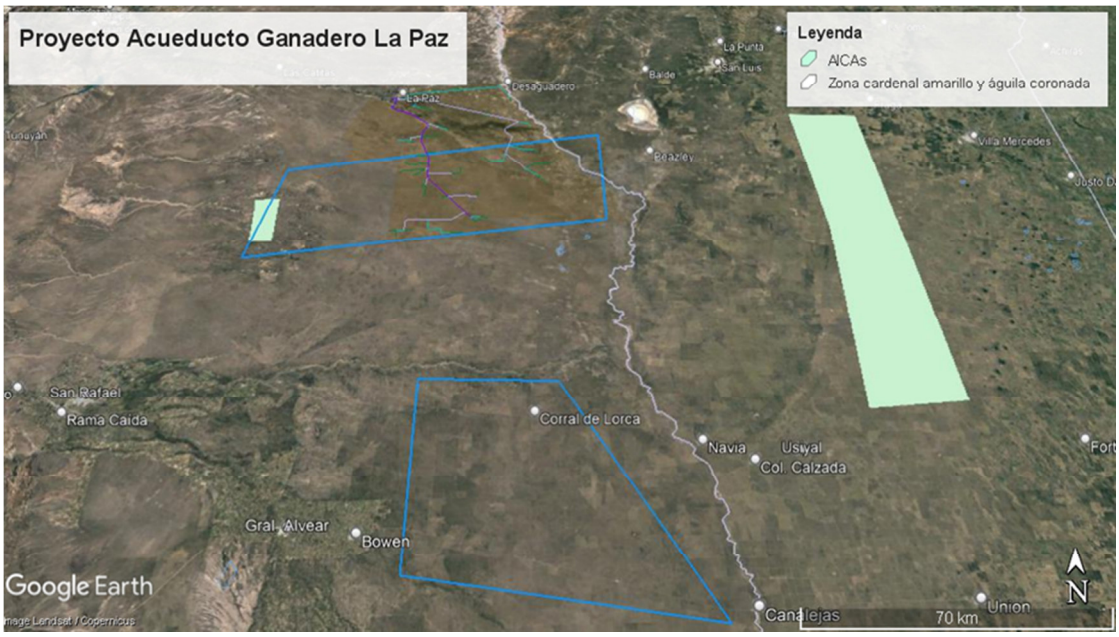
*Fuente: Aves Argentinas, 2007.*

Cabe destacar que el Proyecto "Acueducto Ganadero La Paz" se ubica en las cercanías del AICA **ME03** - Reserva de Biosfera Ñacuñan como se muestra en las Figuras N°7 y 8.

Por otro lado, en el marco del Proyecto Cardenal Amarillo, Aves Argentinas ha realizado relevamientos en los departamentos de La Paz y General Alvear, allí se han reconocidos áreas de alto valor de conservación, para especies amenazadas y endémicas como el cardenal amarillo (*Guberantrix cristata*), el águila coronada (*Harpyhaliaetus coronatus*), ñandúes (*Rhea americana*) y entre las especies endémicas la monterita canela (*Poospiza ornata*) y el gallito arena (*Teledromas fuscus*).

Los sitios delimitados por Aves argentinas donde se detectó presencia de cardenal amarillo y águila coronada se muestran en las siguientes figuras.

Figura 21. Sitios de avistamiento de Guberantrix cristata y Harpyhaliaetus coronatus




*Fuente: Aves argentinas, 2021*




Figura 22. Sitios de avistamiento de Guberantrix cristata y Harpyhaliaetus coronatus.

*Fuente: Aves argentinas, 2021.*

Es importante destacar que se implementarán distintos Programas de Conservación Ambiental donde se incluyen talleres y campañas para la conservación de la flora y la fauna del área. Se aplicarán tanto en la etapa de construcción como en la etapa de funcionamiento del acueducto. Estos programas se detallan en el Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS).

### C.d.Áreas Protegidas

En la provincia de Mendoza, las áreas protegidas son reguladas por la Ley 6.045/93 "Régimen de Áreas Naturales Provinciales y sus Ambientes Silvestres". En este marco, se creó la Red de Áreas Naturales Protegidas (ANP) de la Provincia, administrada y gestionada por el Departamento de Áreas Naturales Protegidas de la Dirección de Recursos Naturales Renovables, Gobierno de Mendoza. A continuación, se presenta el listado de ANP de la provincia:

Tabla 11. Red de ANP de Mendoza en el contexto provincial eco-regional.

| Nombre | Ley y año de creación | Superficie (ha) |
|---|---|---|
| Parque Aconcagua | 4807/1983 | 65.000 |
| Volcán Tupungato | 5026/1985 | 106.717 |
| | 6116/1994 | 201.912 |
| | 6459/1997 | 186.597 |
| Cordón del Plata | 8308/2011 | 175.500 |
| Puente del Inca | 7465/2005 | 500 |
| Divisadero Largo | 4902/1983 | 492 |
| Bosques Telteca | 5061/1985 | 20.400 |
| | 7447/2005 | 18.107 |
| Castillos de Pincheira | 6691/1999 | 650 |
| Manzano Histórico | 6128/1994 | 1.100 |
| Manzano – Portillo de Piuquenes | 8400/2012 | 314.600 |
| Laguna del Diamante | 6200/1994 | 33.600 |
| | 7422/2005 | 165.400 |
| Laguna del Atuel | 8516/2012 | 130.014 |
| Laguna Las Salinas | 6965/2001 | 3.500 |
| Humedal Llancanelo | 9/1980 | 45.000 |
| | 7824/2007 | 88.000 |
| La Payunia | 3917/1982 | 192.000 |
| | 8224/2010 | 473.682 |
| Caverna de las Brujas | 5544/1990 | 451 |
| Ñacuñán | 2821/1961 | 12.282 |
| Villavicencio | 1065/2000 | 72.000 |

*Fuente: Departamento de Áreas Naturales Protegidas – Dirección de Recursos Naturales Renovables (2012)*

En cuanto a las áreas protegidas (considerando normativas nacionales, internacionales, provinciales o municipales -Mapa 19), en la zona de proyecto y su área de influencia sólo se encuentra el "Lote 11", declarado por ley provincial Nº 2.821, como área disyunta de la

Reserva de Biosfera de Ñacuñán. Este área fue destinada hace años a la experimentación sobre producción animal, uso racional de pasturas y manejo de rodeos, con el fin de consolidar un modelo de conservación y desarrollo para la Reserva de Biosfera. Actualmente, se encuentra bajo manejo ganadero privado debido a que no tuvieron éxito las iniciativas y convenios como campo experimental.

La mencionada Reserva de Biósfera Ñacuñan[8] se encuentra al suroeste de la zona de proyecto y fuera de la misma. Es la primer área protegida creada en la provincia de Mendoza, con el objetivo principal de recuperar y proteger el bosque de algarrobo (*Prosopis flexuosa*), sometido a tala indiscriminada de principios de siglo XX hasta 1937. Perteneciente a la ecorregión del monte, desde 1986 conforma la Red Mundial de Reservas de la Biósfera que surge del Programa sobre el Hombre y la Biósfera (en inglés Man and Biosphere Programme, MaB) de UNESCO. Esta área, administrada por el Instituto Argentino de Investigaciones de Zonas Áridas (IADIZA), posee interés científico y cuenta con una estación biológica-meteorológica. Su nombre deriva de la voz pehuenche Neyku-ñan, como se llamaba el último cacique de Malargüe, aliado del Gral. San Martín.

La provincia de Mendoza, incluida en las zonas áridas de Argentina sustenta su desarrollo económico principalmente en los oasis, generados a partir del aprovechamiento de los ríos cordilleranos, que ocupan sólo el 3% del territorio provincial y concentran el mayor número de habitantes. El 97% restante del territorio comprende las tierras del secano, sin riego, con muy baja densidad de población, dedicadas a la explotación minera, petrolera y a la ganadería cría.

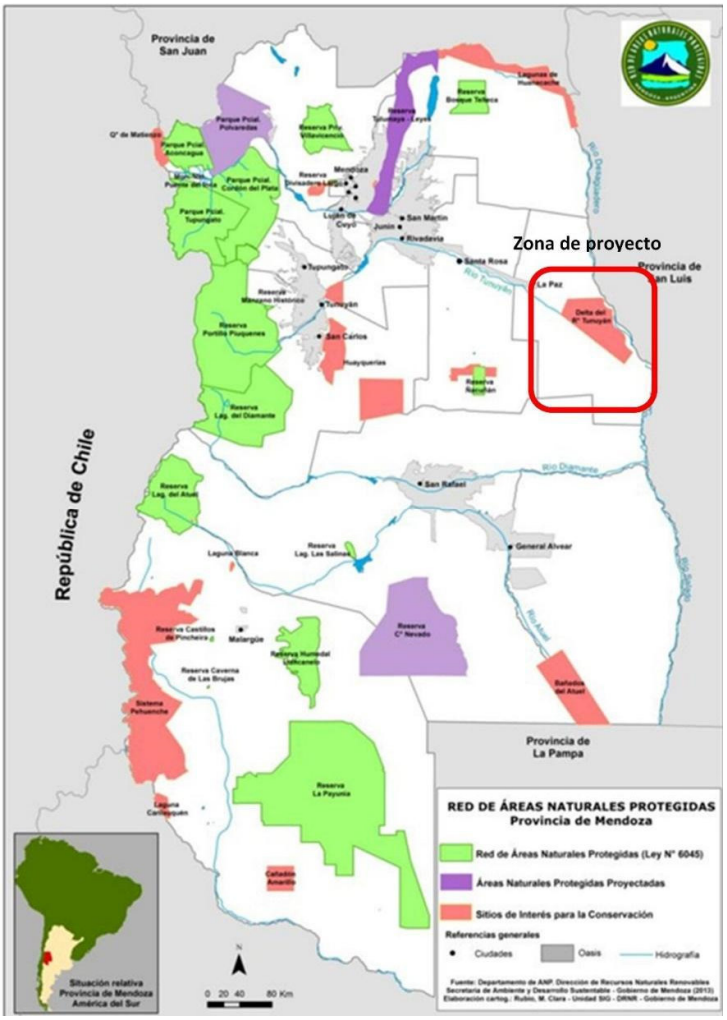
El concepto de "tierras marginales" parte de la premisa de que las tierras áridas son inútiles o improductivas. De allí su desvalorización y consecuente uso irracional, bajo amenaza de desertificación, que esconde una realidad de desconocimiento de su capacidad de sustentabilidad y selección de las actividades productivas factibles de desarrollar.

El IADIZA ha estudiado ampliamente las zonas áridas del Monte, especialmente en la Reserva de Biosfera de Ñacuñán, desde hace más de treinta años. La finalidad de sus estudios es la de proponer y lograr un manejo sustentable de los recursos naturales sobre bases científicas, y dar pautas para un desarrollo sustentable, que permita una relación armónica entre hombre y naturaleza, beneficiando a la comunidad inserta en la Reserva y la población de la región.

La Reserva de Ñacuñán muestra un importante desarrollo en el logro de sus principales objetivos, que bajo la concepción del MaB son: la conservación de los recursos biológicos y genéticos; la investigación y educación ambiental y la transferencia y demostración de experiencias de desarrollo sustentable. Asimismo, cuenta con una zonificación que ordena las actividades que en ella se desarrollan, expresado en un reglamento de uso.

[8] Extraído del libro "El desierto del Monte: La Reserva de Biósfera de Ñacuñán" (2001).

Mapa 23. Red de Áreas Naturales de la Provincia de Mendoza.




*Fuente: Departamento de Áreas Naturales Protegidas – Dirección de Recursos Naturales Renovables*

### C.e. Bosques nativos

De acuerdo a lo establecido en la Ley Provincial Nº 8.195 sobre el Ordenamiento de los Bosques Nativos de la Provincia de Mendoza, se determinan diferentes categorías de conservación de los bosques nativos:

**Categoría I (rojo):** sectores de muy alto valor de conservación que no deben transformarse a otro uso del suelo. Se incluyen áreas que, por sus ubicaciones relativas a reservas, su valor de conectividad, la presencia de valores biológicos sobresalientes y/o la protección de cuencas, ameritan su persistencia como bosque a perpetuidad, aunque estos sectores puedan ser hábitat de comunidades indígenas y ser objeto de investigación científica. Además, se incluyen en esta categoría las riberas de los cursos de agua naturales de la provincia, cuerpos de agua lacustre (lagunas) y humedales.

**Categoría II (amarillo):** sectores de mediano valor de conservación, que no deben transformarse a otro uso del suelo, que pueden estar degradados o en recuperación, pero con la implementación de actividades de restauración pueden tener un valor alto de conservación. Se incluyen es esta categoría áreas de vegetación nativa que actualmente no tienen cobertura boscosa, pero poseen el potencial de recuperarla.

Podrán ser sometidos a los siguientes usos: aprovechamiento sostenible, turismo, recolección e investigación científica.

**Categoría III (verde):** sectores de bajo valor de conservación que pueden transformarse parcialmente o en su totalidad, aunque dentro de los criterios de la presente ley y sus normas reglamentarias y complementarias.

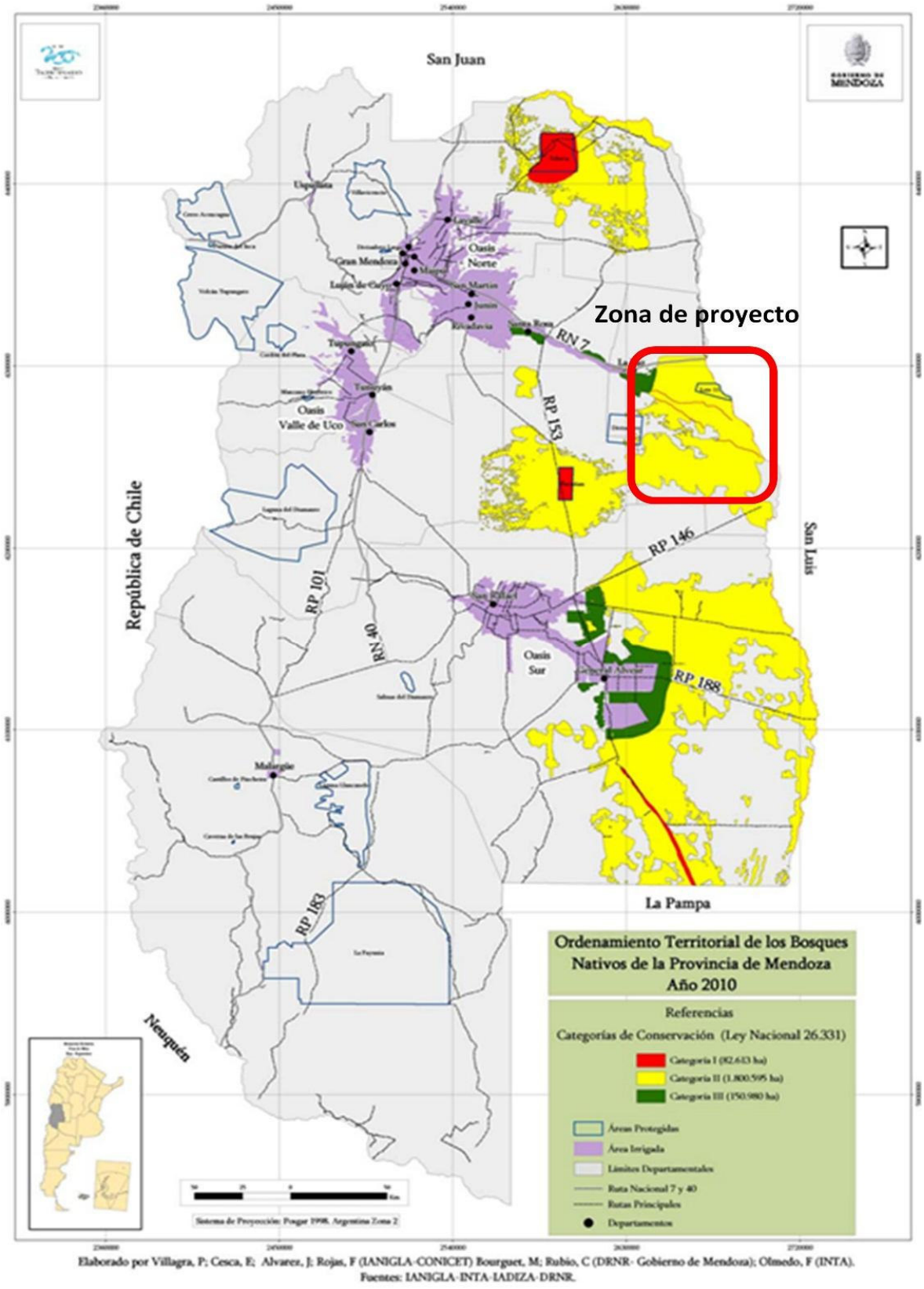
En la zona de proyecto, como se puede observar en la Mapa 19, se encuentran zonas boscosas designadas bajo la Categoría II, y Categoría III en menor proporción. La Categoría III se corresponde con la zona urbana del departamento de La Paz.

En línea con la normativa nacional y provincial, en la zona de proyecto se encuentran operativos alrededor de 29 planes de manejo sostenible y de conservación de bosques, tanto en campos privados como en cooperativas o asociaciones de puesteros. Los mismos han sido gestionados a través de convocatorias provinciales donde los interesados presentan, a través de un ingeniero agrónomo habilitado, el Plan de Manejo con su correspondiente Plan Operativo Anual (POA) y el destino de los fondos anuales aportados en calidad de compensación ambiental. Estos fondos son aportados por la Ley Nacional 26.331 de Presupuestos Mínimos de OTBN.

Cabe destacar que en la zona de proyecto existen campos que están fuera de las categorías de conservación pero que igualmente reciben este beneficio, dado que presentan isletas de bosque nativo.

Respecto a la implementación de los planes de manejo, los mismos se encuentran direccionados principalmente al trazado de picadas cortafuego, alambrados y pagos por compensación de servicios ambientales del bosque, con el fin de disminuir los procesos de desertificación en zonas sobrepastoreadas y el riesgo de incendio, beneficiando la productividad del bosque nativo.

Mapa 24. Ordenamiento Territorial de los Bosques Nativos. Provincia de Mendoza.




*Fuente: Ley Provincial Nº 8.195.*

La fisionomía de los bosques de La Paz, presenta una matriz de la unidad funcional que está determinada por la distribución de cauces permanentes y temporales del río Tunuyán. Sobre los cauces permanentes se agrupan bosques de alta cobertura arbórea.

En zonas de escaso drenaje se observan chañarales de gran porte. Entre los cauces existen bosques de llanura (similares al algarrobal de Ñacuñán). También existen áreas desprovistas de vegetación en suelo salino, las mismas son de menor superficie.

Los bosques que se encuentran en la desembocadura del río Tunuyán en el río Desaguadero, forman unidades boscosas que se ubican en galerías formadas sobre los cursos permanentes y temporarios de los distintos brazos del Tunuyán y en las llanuras adyacentes.

En la zona, los árboles alcanzan los 8 m de altura y son usados para la extracción de leña y postes sin tener en cuenta tasas de crecimiento y regeneración. Además, existen en la zona bosques de retamo de porte arbóreo que alcanzan los 6 m de alto. Actualmente, el uso de estos bosques es principalmente ganadero (ganado bovino).

También existen bosques de tala en sitios con mayor humedad (delta del Tunuyán-límite con San Luis). Las galerías son franjas de bosque que siguen el curso de los ríos temporarios, teniendo en la zona del delta del Tunuyán un ancho que va desde los 0,6 km hasta los 1,5 km, con un largo de hasta 6 km.

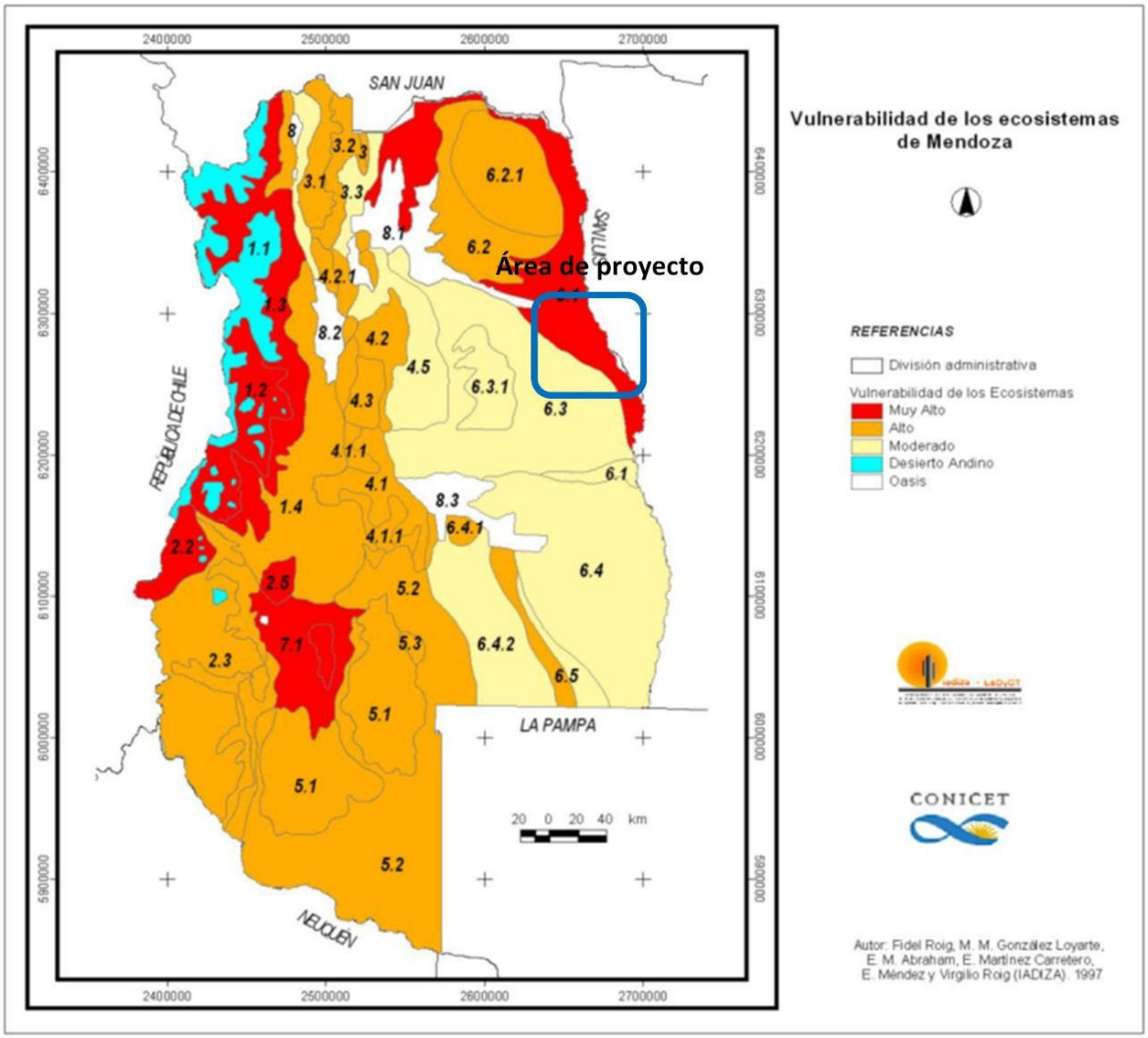
Estos sistemas boscosos están dominados por algarrobo dulce como especie principal, existiendo ejemplares de tala formando bosquecitos dentro de las galerías. La altura del estrato arbóreo puede alcanzar los 12 m, siendo alta la cobertura vegetal (mayor al 75%).

El chañar se encuentra en zonas de suelo arcilloso formando bosquecitos continuos en lugares donde persiste la inundación en épocas de lluvia. La vegetación entre galerías corresponde a arbustales de jarilla acompañada por vidriera y usillo, siendo baja la cobertura total (entre 10 y 25%).

## D. RIESGO DE DESERTIFICACIÓN EN LA ZONA

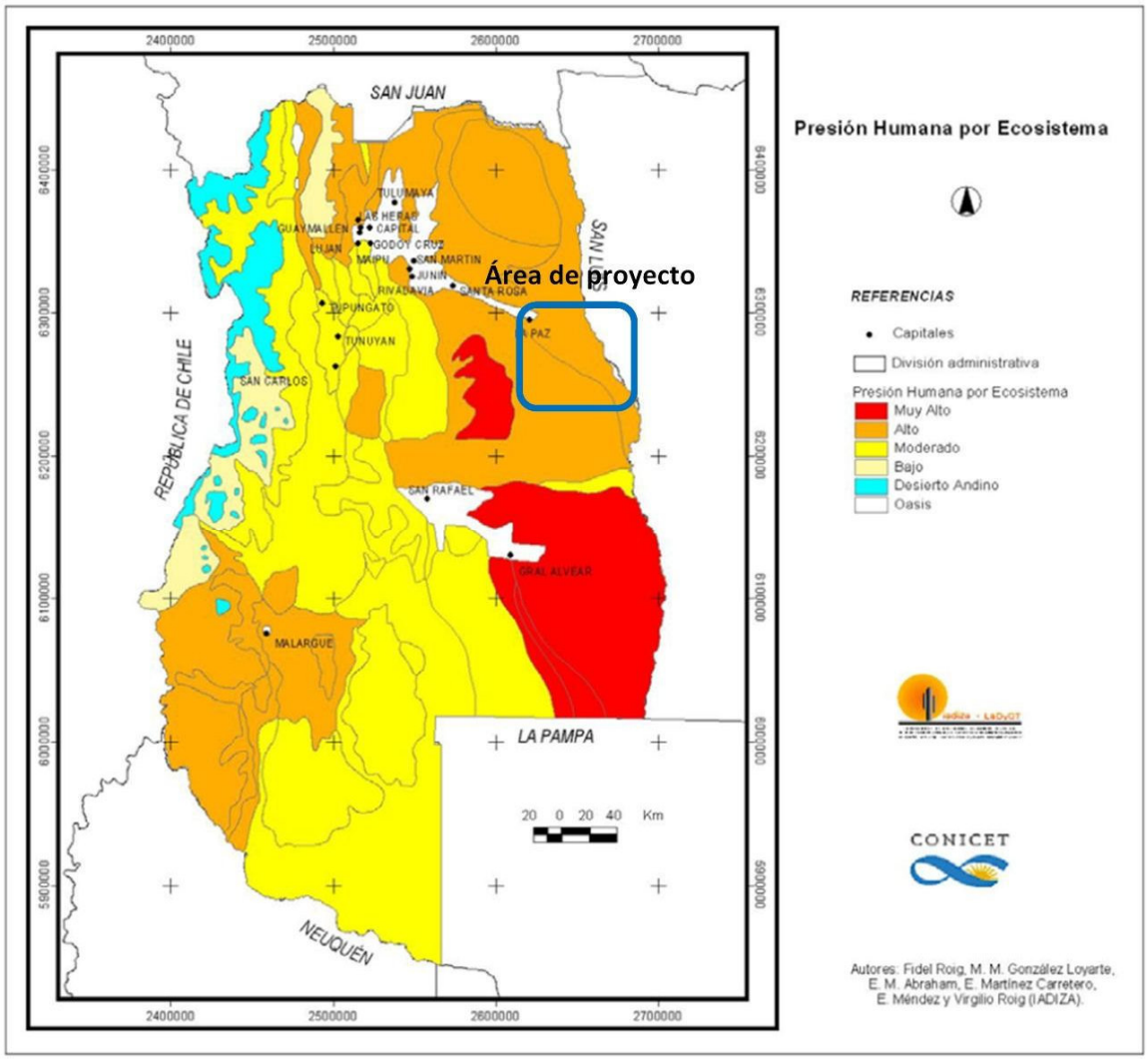
A través de la superposición de los mapas de factores y procesos, Roig *et al.* (1991) elaboraron los mapas de Vulnerabilidad (Mapa 22) y Presión Humana por ecosistema (Mapa 23) de la provincia de Mendoza, con el objetivo de determinar el riesgo de desertificación, entendido como la potencialidad de degradación persistente de los ecosistemas de regiones áridas, semiáridas y subhúmedas secas resultantes de diversos factores, incluyendo variaciones climáticas y actividades humanas.

Mapa 25. Vulnerabilidad de los ecosistemas de Mendoza en función de las variables físicas de cada área.




*Fuente: Roig et al. 1991.*

Mapa 26. Grado de presión humana por ecosistema. Provincia de Mendoza.

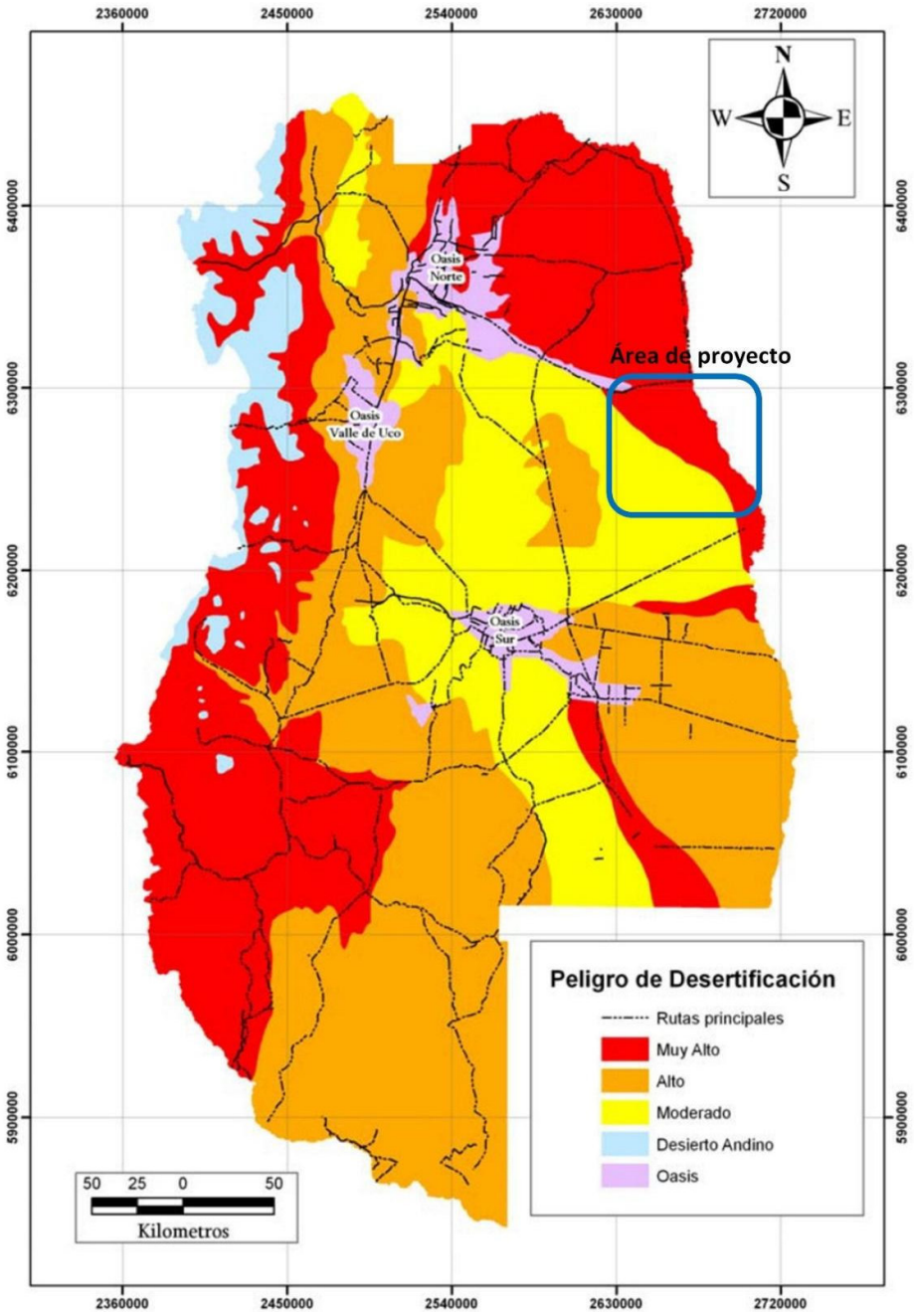



*Fuente: Roig et al. 1991.*

A través del solapamiento de estos mapas, se obtiene el mapa de riesgo de desertificación por ecosistemas (Mapa 22). Puede observarse que el área de proyecto presenta una vulnerabilidad moderada en la zona al suroeste del río Tunuyán, y muy alta al noreste de dicho río (Mapa 20). El grado de presión antrópica es alto para toda la zona (Mapa 21). Esto se traduce en riesgos moderados de desertificación en la primera zona mencionada, y muy altos en la segunda (Mapa 24), asociados a erosión eólica y presión ganadera como procesos y factores dominantes. Las zonas donde el riesgo de desertificación es muy alto es debido a que son más áridas, con problemas de salinización y uso irracional de madera y leña (UNC, 2004)[9].

[9]Marco estratégico para la Provincia de Mendoza. Diagnóstico Físico-Ambiental. UNCuyo – 2004.

Mapa 27. Desertificación de la Provincia de Mendoza.




*Fuente: LADYOT*

Según Abraham (2003)[10], la desertificación no es un problema solo de los desiertos, es la consecuencia de la sobreexplotación que la población hace de las tierras secas del planeta. La desertificación es la resultante de una condición ambiental natural de vulnerabilidad que se conjuga con usos del suelo no compatibles con la misma, que tiene su origen tanto en factores naturales como antrópicos. Las principales causas de la desertificación, explicitadas en el texto

[10] Abraham, E. M. 2003. Desertificación: bases conceptuales y metodológicas para la planificación y gestión. Aportes a la toma de decisión, Revista Zonas Áridas, Lima, Centro de Investigaciones de Zonas Áridas, Univ. Agraria La Molina, Nº 7, 19: 68.

de la Convención (UNCCD/PNUMA, 1995)[11] son el sobrepastoreo, la deforestación y las prácticas de una agricultura no sustentable, que provocan degradación ecológica y perturbación socioeconómica.

Mendoza presenta ecosistemas de montaña, piedemonte y llanura de alta fragilidad, con una tendencia creciente ante la presión antrópica. Gran parte de la provincia está afectada por procesos de desertificación, destacándose la deforestación y el desmonte, la falta de manejo ganadero, los incendios y el crecimiento urbano sobre áreas frágiles como las causas más importantes (UNCuyo, 2004)12. Este proceso se ve agravado por los desequilibrios territoriales que se expresan en la desigual de distribución de la población, de la infraestructura y servicios y de los aparatos productivos.

Las principales causas y consecuencias respecto del proceso de desertificación en las áreas no irrigadas de la provincia de Mendoza se presentan en la Tabla 12 (Abraham, 2002[13]).

Tabla 12. Causas y Consecuencias de la Desertificación en zonas de secano de Mendoza

| **Causas** |
|---|
| • Riesgos Naturales: sequía, sísmicos, aluvionales, volcánicos<br>• Falta de una propuesta integral de desarrollo sustentable<br>• Debilidad de políticas de desarrollo del árido.<br>• Deficientes políticas de relación - complementación oasis/secano<br>• Problemas en la tenencia de la tierra en el secano<br>• Degradación de recursos naturales |
| **Consecuencias** |
| • Desequilibrio territorial y falta de equidad social<br>• Fuertes procesos de concentración en los "oasis".<br>• Pobreza, éxodo y migración rural y suburbana<br>• Pérdida de biodiversidad<br>• Deforestación y sobrepastoreo<br>• Migración y abandono de tierras<br>• Deficiente utilización y gestión de los recursos hídricos superficiales y subterráneos<br>• Actividades extractivas (Minería/Petróleo)<br>• Incendios<br>• Competencia por el uso del suelo<br>• Déficit en la gestión de recursos hídricos<br>• Déficit en la gestión de residuos sólidos |

*Fuente: adaptado de Abraham (2002).*

[11] UN CCD/PNUMA. 1995. Convención de las Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación y la Sequía, en particular en África. Texto con anexos. Suiza, 71p.

[12]Marco estratégico para la Provincia de Mendoza. Diagnóstico Físico-Ambiental. UNCuyo – 2004.

[13]Abraham, E. M. 2002. Lucha contra la desertificación en las tierras secas de Argentina; el caso de Mendoza. Sitio Argentino de Producción Animal.

## E. PROBLEMÁTICA DE INCENDIOS EN LA ZONA

Los incendios recurrentes han provocado que el bosque pierda su estructura original y de lugar a los procesos de desertificación (Abraham y Prieto 1999). En la provincia de Mendoza este fenómeno tiene una importancia relevante por la afectación que provoca a las zonas rurales.

Entre las causas que producen mayor porcentaje de incendios figuran las climáticas con aproximadamente un 55% (Dirección de Recursos Naturales Renovables, 2004). Los factores más importantes dentro de las causas climáticas son las sequías prolongadas con elevadas temperaturas y las tormentas eléctricas.

El riesgo de incendios es mayor en áreas con abundante vegetación que significa una carga de combustible alta. Por consiguiente, las áreas de bosques abiertos de algarrobo corren mayor riesgo en el área del circuito, ya que son los ecosistemas de mayor biodiversidad.

Además del desastre que producen los incendios al medio ambiente, hay que considerar las pérdidas en dinero por la muerte de cabezas de ganado, daño en los alambrados y la disminución de la capacidad de carga de los campos, por lo que su ocurrencia resulta de gran perjuicio para los productores.

Los incendios antrópicos se han visto incrementados a partir de la década del 80. Sucedió que muchos productores se entusiasmaron porque luego del primer fuego que tuvieron, al llegar las lluvias, el rebrote fue considerable y el aumento de la carga forrajera se vio favorecida por la eliminación de arbustos leñosos, que aumentaron la productividad primaria.

Posteriormente, trataron de continuar con la práctica de fuego, y los resultados comenzaron a ser cada vez más negativos al ir eliminando la biodiversidad. (Calzon Adorno, 1995). Hoy día, algunas propiedades han perdido las especies más palatables, logrando la permanencia de las llamadas indeseables, como la denominada "paja brava", o "pasto pampa", que sólo puede ser pastoreada cuando rebrota o tiene poco tamaño, por tratarse luego de un pasto muy duro para los animales.

## F. CAMBIO CLIMÁTICO

La Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC) entiende el término "Cambio Climático" como un cambio de clima atribuido directa o indirectamente a la actividad humana que altera la composición de la atmósfera mundial y que se suma a la variabilidad natural del clima observada durante períodos comparables.

La República Argentina, en cumplimiento con los compromisos asumidos ante la CMNUCC presentó, en el año 2015, la 3ª Comunicación Nacional de la República Argentina a la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático.

Los objetivos generales de esta comunicación son: a) Evaluar el estado del clima en el pasado reciente (desde la segunda mitad del siglo XX) y del clima proyectado para el futuro (siglo XXI) en la Argentina; b) Generar y disponer una base de datos climáticos para estudios del impacto del cambio climático.

Dicho informe divide al país en cuatro regiones, Húmeda, Centro, Andes y Patagonia, y presenta el análisis de los cambios climáticos y proyecciones basados principalmente en datos del Servicio Meteorológico Nacional. La provincia de Mendoza se localiza dentro de la denominada zona Andes, en la cual también se encuentran las provincias de San Juan, La Rioja, Catamarca, Salta y Jujuy.

Para estimar los potenciales cambios climáticos en lo que resta del siglo XXI se usan modelos climáticos globales (MCGs). Estos modelos son conjuntos de programas informáticos que representan los procesos físicos químicos de la atmósfera, océanos, criósfera y la superficie terrestre y en forma muy simplificada de la biosfera.

Se elaboraron tres escenarios climáticos futuros, a partir de dos modelos, dos de la base CMIP5, denominados RCP4.5 y RCP8.5, y uno de la base CMIP3, llamado A1B. El primero asume una evolución durante el siglo XXI de emisiones globales moderadas y el segundo, una evolución de estas emisiones con fuerte crecimiento, similares a las actuales.

El escenario A1B representaría un escenario de emisiones en cierta forma intermedio entre los dos anteriores. Se lo considera dado que fue usado para la elaboración de escenarios climáticos regionales a partir de modelos climáticos regionales MCRs, que en algunos casos pueden generar escenarios más detallados geográficamente.

Los escenarios climáticos para el siglo XXI fueron calculados sobre dos periodos, uno en el futuro cercano (2015-2039), de interés para las políticas de adaptación, y otro en el futuro lejano (2075-2099), de carácter informativo sobre el largo plazo.

A continuación, se presentan los resultados de los escenarios para el clima del futuro cercano, de los escenarios RCP4.5 y A1B haciendo foco en la Región Andes que contiene el área de proyecto. Se presentan de este modo las proyecciones de los valores de temperaturas y precipitaciones donde se detallan los eventos extremos esperados.

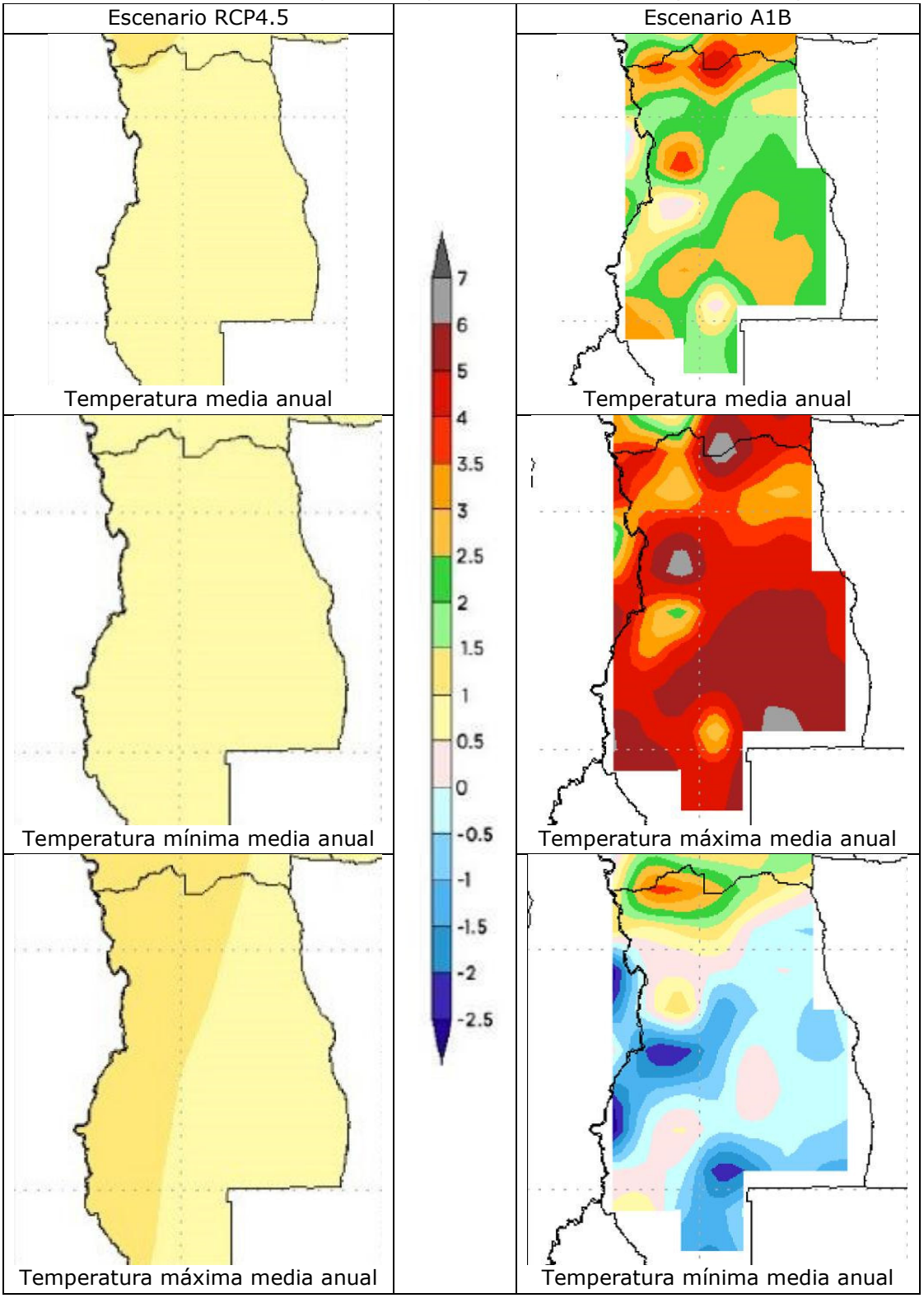
## F.a. Temperaturas esperadas

### 1. Temperaturas medias

La región Andes es la que presentaría el mayor calentamiento, lo que también resulta del promedio de los 42 modelos del CMIP5. Este resultado se relacionaría con su condición continental y concuerda con lo que se obtiene a escala global. La región está bastante aislada por montañas desde el oeste, norte y este, por lo que el mayor ingreso de aire en capas bajas proviene del sur, principalmente asociado con el pasaje de frentes fríos. Con el calentamiento global, se especula que el pasaje de estos frentes sería cada vez más esporádico, agravando de esta forma el calentamiento local resultante del aumento de los gases de efecto invernadero (GEI).

La Figura 1 muestra los cambios en las temperaturas medias anuales, mínima media anual y máxima media anual con respecto al periodo 1986-2005 según el escenario RCP4.5 y A1B para un futuro cercano (2015-2039).

Figura 23. Comparación de proyecciones según dos escenarios para temperaturas para un futuro cercano (2015-2039).




*Fuente: elaboración propia a partir de la Tercera Comunicación de Cambio Climático.*

El escenario RCP4.5 muestra un aumento de las temperaturas media anual, mínima media anual y máxima media anual entre 0,5ºC y 1ºC para el futuro cercano en relación al periodo 1986-2005, para la zona de proyecto. Sin embargo, el escenario A1B, indica valores mayores

de aumento de temperatura para ese periodo, presentándose en relación al periodo 1986-2005 aumentos que varían fuertemente según la ubicación. Éstos van de 1,5ºC a 2,5ºC para la temperatura media anual y entre 3,5ºC y 5ºC para la temperatura mínima media anual. La temperatura máxima media anual variaría levemente entre 0ºC a -0,5ºC.

## 2. Extremos Térmicos

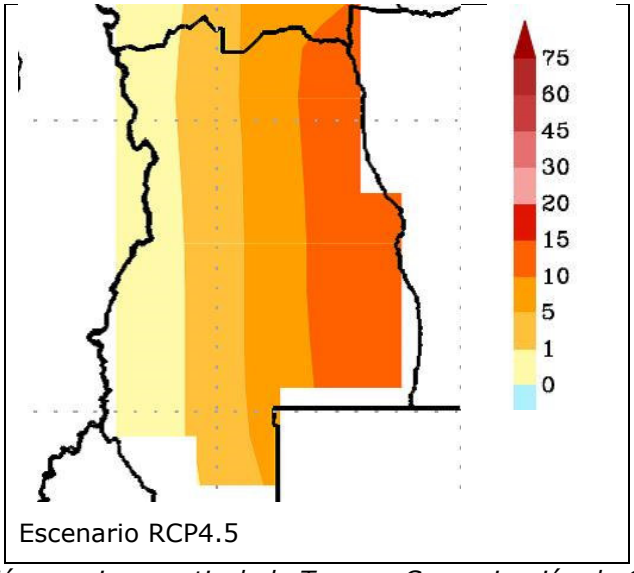
### 2.1. Heladas

Las heladas se reducirían sustancialmente especialmente en la zona de la cordillera tendiendo a desaparecer, al menos en zonas no muy elevadas. Esto tendría lugar primero en el Norte en el futuro cercano y luego en toda la franja cordillerana hacia fin de siglo. El área de proyecto presentaría una disminución de días con heladas de entre 7 y 10 días por año según el escenario RCP4.5 en un futuro cercano (2015-2039).

### 2.2. Noches cálidas

En la zona de las llanuras de Mendoza, donde se encuentra en área de proyecto, las noches con temperaturas en exceso de 20ºC (noches tropicales) aumentarían, según el escenario RCP4.5, entre 10 y 15 días por año.

Figura 24. Cambio del número de noches tropicales en el año con respecto al periodo 1986-2006 para un futuro cercano (2015-2039), según Escenario RCP 4.5.




*Fuente: elaboración propia a partir de la Tercera Comunicación de Cambio Climático.*

### 2.3. Temperaturas máximas y mínimas

Las temperaturas máximas y mínimas del año aumentarían en toda la región en forma creciente con el tiempo. Se espera en el área de proyecto que el valor mínimo y máximo anual de temperatura asciendan entre 0,5ºC y 1ºC para un futuro cercano (2015-2039), según Escenario RCP 4.5.

### 2.4. Días con temperaturas máximas extremas y con olas de calor

El mismo comportamiento que con las temperaturas máximas y mínimas se espera con el aumento del porcentaje de días con temperaturas máximas extremas y con el número de días con olas de calor.

Se espera una variación entre 0% y 10% en la cantidad de días con la temperatura máxima superior al percentil 90 y un aumento de 5 a 10 días al año con olas de calor, para un futuro cercano (2015-2039), según Escenario RCP 4.5.

## F.b. Precipitaciones esperadas

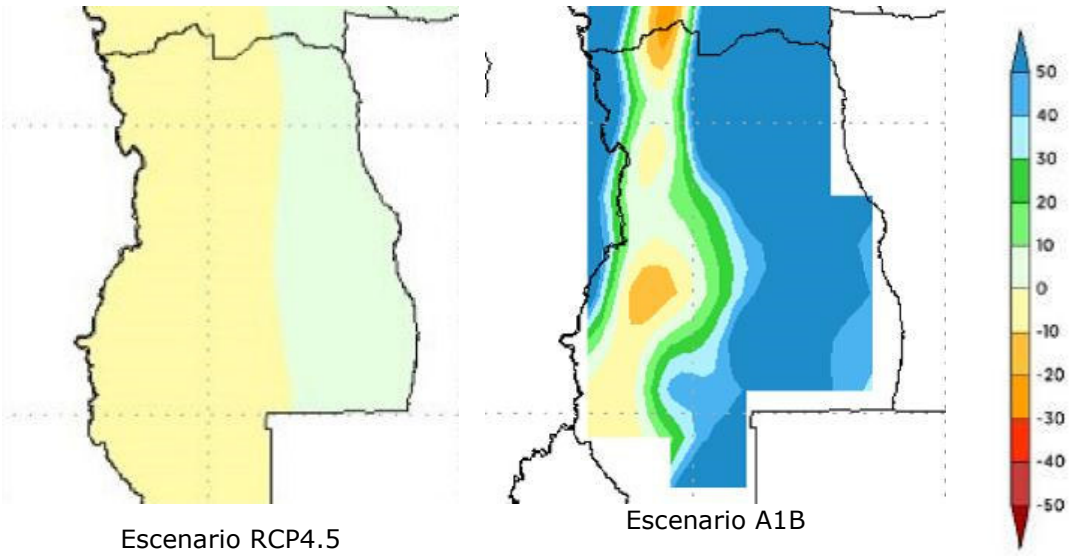
### 1. Precipitaciones medias

Los patrones de cambio en los escenarios RCP son parecidos en los dos horizontes temporales y entre escenarios. Sin embargo, hay notorias diferencias entre el escenario A1B, construido con los MCRs y los escenarios RCP construidos con MCGs (Figura 11). Esto genera incerteza, incluso sobre el signo del cambio en muchas zonas. No obstante, como las precipitaciones en esta región son en general muy exiguas, los cambios porcentuales y sus diferencias entre escenarios son de escasa relevancia.

Una similitud, común a los distintos escenarios de los MCRs y del RCP4.5 es el aumento de la precipitación en el futuro cercano en casi todo el este de la región desde el sur de Salta hasta Mendoza, donde se encuentra la zona de proyecto, lo que también coincide en signo con el cambio observado entre 1960 y 2010.

Por otro lado, la proyección de menores precipitaciones, al menos en los MCGs, en la franja cordillerana configuraría un escenario de riesgo para los recursos hídricos de los ríos que abastecen los oasis del piedemonte cordillerano, que se verían disminuidos además en un contexto además de mayor demanda por un fuerte y rápido calentamiento.

Figura 25. Cambios en las precipitaciones medias según escenario para un futuro cercano (2015-2039).




Escenario RCP4.5 Escenario A1B

Fuente: elaboración propia a partir de la Tercera Comunicación de Cambio Climático.

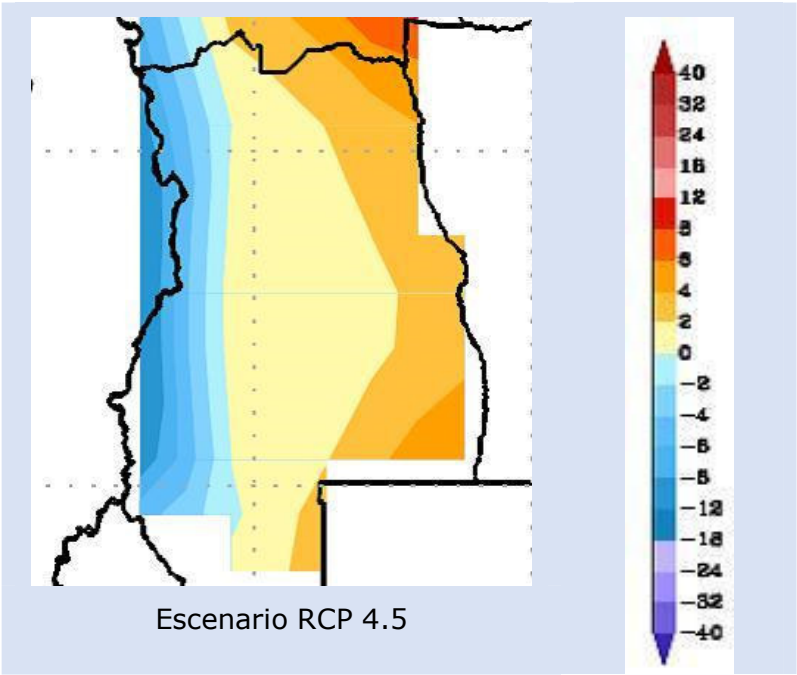
### 2. Precipitaciones extremas

Para los cuatro indicadores proyectados, el signo del cambio regional coincide con los observados en el periodo 1960-2010, lo cual es un indicio más de que los cambios en la precipitación observados en la segunda mitad del siglo pasado se intensificarán durante el siglo actual.

En el área de estudio se espera un leve aumento de la precipitación diaria máxima del año de hasta 2 mm (escenario RCP4.5 - futuro cercano), con respecto al periodo 1986-2005. Para la precipitación máxima anual acumulada en 5 días se proyectan aumentos entre 2 y 4 mm.

Sin embargo la región cordillerana de Mendoza, de la cual se abastecen los ríos usados por la población, sufrirá una disminución de eventos de precipitación intensa de hasta 18 mm anuales (Figura 12).

Figura 26. Cambios en la precipitación máxima anual acumulada (mm) en 5 díaspara un futuro cercano (2015-2039), según Escenario RCP 4.5.

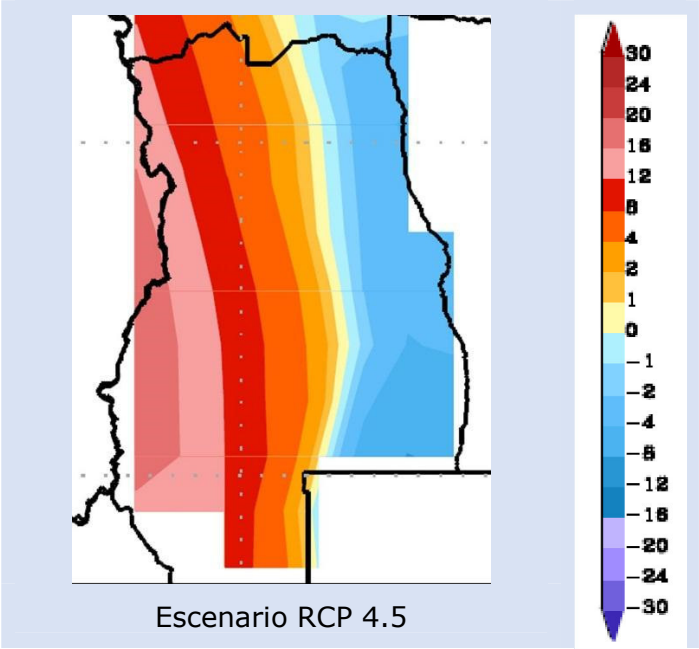



*Fuente: elaboración propia a partir de la Tercera Comunicación de Cambio Climático.*

Las proyecciones indican que habría en general una prolongación de la racha seca máxima anual, la que para estas regiones es prácticamente el periodo invernal sin lluvias. La excepción es la región este de La Rioja hasta Mendoza, donde se ubica la zona de proyecto, que tiene un comportamiento opuesto.

Se proyecta un aumento de la precipitación anual acumulada entre los 15 mm y20 mm en eventos de precipitación intensa (mayores al percentil 95). Se espera un aumento de hasta 20 días del número máximo anual de días consecutivos secos en la región cordillerana. Sin embargo, al este de la provincia disminuirían hasta 4 días el número máximo anual de días consecutivos secos (Figura 13).

Figura 27. Cambios en el número máximo anual de días consecutivos secos para un futuro cercano (2015-2039), según Escenario RCP 4.5.




*Fuente: Elaboración propia a partir de la Tercera Comunicación de Cambio Climático.*

## 3. Diagnóstico y tendencia climática de la región

Existen claras evidencias de que la Cordillera de los Andes está experimentando cambios ambientales sin precedentes. Por ejemplo, una enorme retracción de los cuerpos de hielo durante el siglo XX, ha sido documentada tanto en los Andes Centrales como en los Patagónicos (Leiva *et al*. 1989; Villalba *et al*., 2005; Masiokas *et al*. 2008), retracción asociada en el norte de la Patagonia con tendencias negativas en las precipitaciones y en el escurrimiento de los ríos cordilleranos. Por el contrario, el aumento de los niveles de humedad de las masas de aire provenientes de la Amazonía y el Atlántico Subtropical, ocasiona que se produzcan mayores precipitaciones durante el verano en las llanuras ubicadas al este de los Andes, donde se encuentra la zona de proyecto, asociadas en muchos casos con tormentas más extremas, muchas de ellas acompañadas con granizo.

Mientras los efectos del cambio climático se sentirán en todas las regiones del planeta, se espera que impacten fuertemente en América Latina y el Caribe, donde todavía existe un substancial, aunque intrínsecamente frágil, capital natural y donde hay una considerable cantidad de regiones altamente sensibles ("hotspots" o zonas calientes). Argentina ha sido identificada como particularmente vulnerable a los impactos del cambio climático debido a su dimensión geográfica, variedad de climas, ecosistemas y sistemas socio-productivos. Entre las vulnerabilidades identificadas están: (i) reducción del nivel de agua de los ríos de la cuenca del plata; (ii) aumento del estrés hídrico en áreas el norte y parte del oeste del país; (iii) potencial crisis hídrica en Mendoza, San Juan y Comahue; (iv) intensas precipitaciones e inundaciones en zonas ya afectadas; (v) mayor retroceso de glaciares con implicaciones para la generación hidroeléctrica y la producción agropecuaria; y (vi) aumento de la vulnerabilidad de las zonas costeras por el aumento del nivel del mar.

Si bien no se registran desastres de gran magnitud, existe una acumulación de eventos extremos que tienen un impacto de largo plazo sobre la capacidad de desarrollo sustentable. Las pérdidas irreparables (pérdida de la productividad de los suelos, disminución en la capacidad de generación hidroeléctrica, disminución de la biodiversidad marina) y los daños en general, limitan en gran medida el desarrollo sustentable y los objetivos de reducción de la

pobreza e inclusión social. De esta forma, la adaptación al cambio climático, es decir, la adopción de medidas para incrementar la resistencia a las modificaciones climáticas, constituye una realidad que todos los gobiernos deberán asumir.

Los oasis del oeste argentino, en especial los de Cuyo y Patagonia Norte, son particularmente vulnerables al cambio climático dada su fuerte dependencia de la disponibilidad de agua para consumo, industria y en particular el riego. En estas regiones, el recurso hídrico se origina en la nieve y cuerpos de hielo de la Cordillera de los Andes. El ciclo hidrológico en los Andes Centrales está regulado por la cantidad de nieve caída en la cuenca, y la marcha anual de las temperaturas. La fusión de la nieve produce mayores caudales en los meses de primavera – verano, los que disminuyen a un mínimo durante el invierno.

## 3.1. Consideraciones relacionadas con el Cambio Climático en la zona de obra

A partir del año 1953 el Departamento General de Irrigación sancionó la primera normativa legal sobre aprovechamiento del agua subterránea en Mendoza, mediante la Resolución 451/53.

Dicha normativa establece los requerimientos legales, administrativos y técnicos necesarios para la explotación del recurso hídrico subterráneo en Mendoza, a objeto de proteger una riqueza pública de existencia finita, resguardando así mismo la inversión de un tercero al realizar una obra de captación subterránea.

Luego de la misma se inició el registro de todas las perforaciones ya existentes en la provincia, sólo con los antecedentes que aportaban cada uno de los usuarios y a los efectos se creó el Registro General de Perforaciones, registrándose todos los pozos por orden de Distritos y Departamentos.

A partir de este Registro los pozos sólo se pueden construir con la autorización del Departamento General de Irrigación, debiendo cumplir con la correspondiente documentación legal y características técnicas, ser realizados por un profesional habilitado a tal efecto como lo son los Geólogos e Ingenieros de Petróleos, los cuales a su vez son los responsables de la Dirección Técnica de la obra de perforación.

Esta normativa de regularización y autorización establecen las medidas necesarias para evitar que los acuíferos sean abatidos por la sobre explotación.

A través de lo expuesto anteriormente se refleja la función del poder de policía que le compete al Departamento General de Irrigación.

El caudal necesario para dotar el Acueducto y como se observa de los ITF de los pozos, es posible de satisfacer con pozos similares a los registrados en la zona de estudio delimitada por el DGI, sin provocar alteraciones perceptibles en flujo de agua subterránea de la zona de influencia, debido a que el volumen es despreciable (en el orden de 788.400 m3/año), respecto de la reserva total de agua subterránea de 228.000 hm3 (Torres y Zambrano, 2000), tal como se describe en el punto 2. Escala Local, del apartado B.e. Hidrología subterránea - VII. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL Y SOCIAL del Documento RESUMEN EJECUTIVO Y EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL Y SOCIAL (EIAS).

En dicho embalse subterráneo existen aproximadamente 12.800 perforaciones (se estima un 50% fuera de uso) que extraen agua agua subterránea (DGI, 2003), ya sea en áreas urbanas, para abastecimiento poblacional e industrial, o en áreas rurales, para complementar las entregas superficiales cuando no llegan a las propiedades.

En base a lo antedicho, nos permite realizas las siguientes afirmaciones:

El proyecto permitirá localmente una mejor adaptación al Cambio Climático. En primer lugar, el punto de extracción de agua subterránea, ubicado a 150 metros de profundidad, cuenta con

caudales óptimos de explotación que superan ampliamente la demanda diaria necesaria, por lo que no producirá sobreexplotación del acuífero.

En segundo lugar, la implementación del proyecto permitirá mejorar la cantidad, calidad y suministro de agua para bebida de ganado, extendiendo el servicio a sectores del campo que no tienen acceso a la misma.

En tercer lugar, por medio de Capacitaciones y Asistencia Técnica se favorecerá el buen manejo ganadero y pastoreo racional de los campos naturales.

En este sentido se revertirán los procesos de degradación vinculados al sobrepastoreo en los sectores cercanos a las fuentes de agua y por lo tanto aumenta la capacidad de adaptación de los campos a los efectos del Cambio Climático.

En cuarto lugar, durante la etapa de operación y mantenimiento, el consorcio creado para administrar el Acueducto, elaborará e implementará un Plan de Contingencias y Monitoreo Ambiental.

El objetivo del Plan es relevar y analizar en periodos de tiempo establecidos, todas las variables ambientales afectadas por la ejecución del proyecto, a fin de garantizar la preservación de los recursos naturales permitiendo el desarrollo de la actividad ganadera.

Las mediciones o evaluaciones periódicas, se centrarán en la calidad de agua subterránea para bebida animal, uso sostenible del recurso hídrico, manejo del bosque nativo y cobertura vegetal, conservación de la fauna, monitoreo de caminos cortafuegos, manejo de envases de productos veterinarios. Entre los monitoreos del Plan podemos encontrar el de niveles freáticos (estático y dinámico) y caudales de explotación.

El objetivo del mismo es relevar y analizar en períodos de tiempo establecidos el comportamiento de los niveles de explotación de aguas subterráneas, específicamente en la zona de las perforaciones construidas, durante la vida útil de las perforaciones.

Estos niveles, estático y dinámico, están directamente vinculados a las características hidrogeológicas del acuífero, la permeabilidad y porosidad del terreno.

El mayor riesgo al que se encuentran expuestas las perforaciones es a la disminución del nivel freático o a la disminución de su capacidad óptima de explotación, lo que provocará que el caudal demandado por el acueducto no pueda ser abastecido por el acuífero subterráneo.

Este riesgo asociado, depende en mayo medida del nivel de explotación de los pozos. Mientras más profundo sea el mismo, menor riesgo existe. Para este proyecto, se realizarán perforaciones entre el segundo y tercer nivel de explotación (150 m de profundidad).

A dicha profundidad, se encuentra no sólo agua de menor salinidad, sino también que permiten garantizar que el acuífero proporcione el volumen necesario para abastecer la demanda diaria del acueducto.

Por lo cual, la sostenibilidad del recurso hídrico, más bien estará asociada a no sobre explotar el acuífero, principalmente asociado al caudal de bombeo, es decir que el volumen de bombeo extraído durante un lapso de tiempo determinado, no debe superar el volumen optimo que puede proporcionar el terreno según sus características hidrogeológicas.

De esta forma, la selección de la bomba, su potencia, cantidad de arranques y tiempo de encendido, deben ser controladas a fin de no provocar daños en la estructura del suelo que terminen provocando una disminución de la vida útil de la perforación.

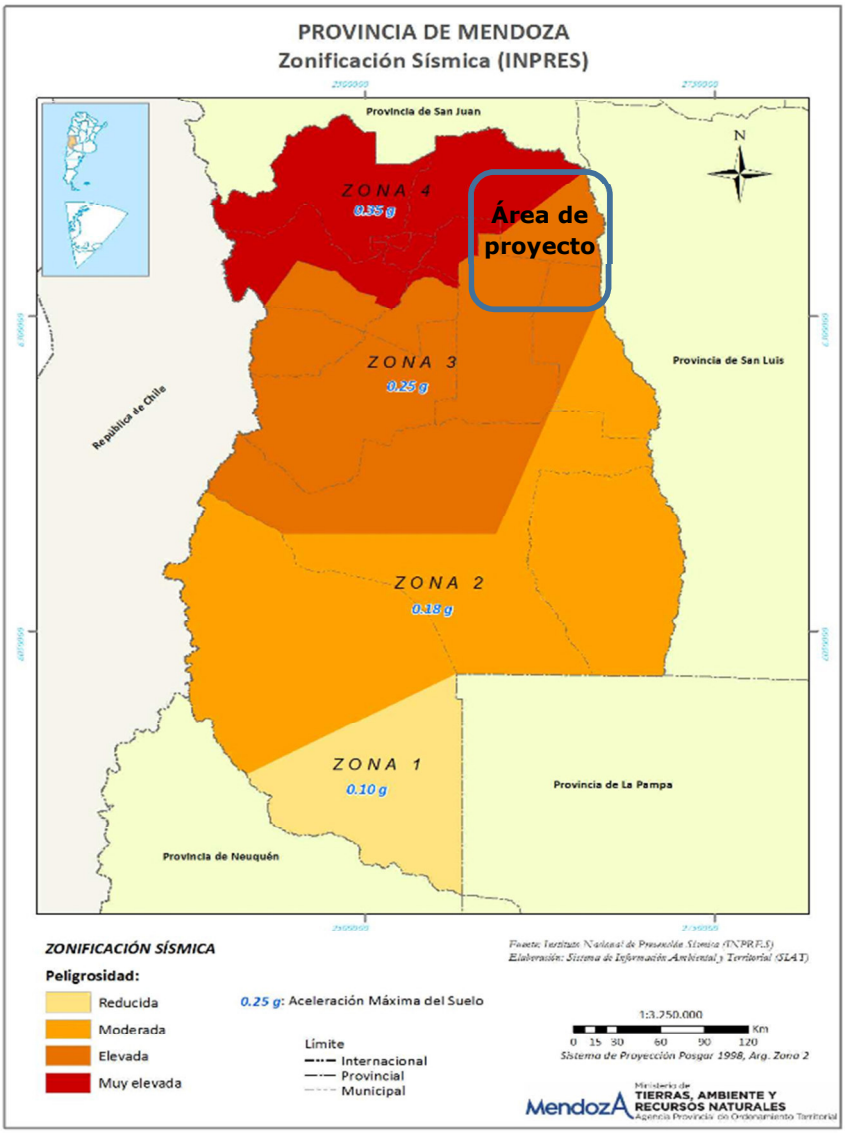
Para ello, se ha determinado para el Proyecto cuales son las características de la bomba, rendimiento óptimo, potencia y altura manométrica específicas que permitirán garantizar un uso sostenible del recurso hídrico. Además, se contempla la instalación de automatización,

tableros de comando, sensores de niveles y telemetría que permiten tener un control total del funcionamiento del sistema de bombeo.

## G.RIESGO SÍSMICO

La zona de proyecto está dentro de la zonificación sísmica del INPRES como elevada - zona 3 y moderada-zona 2. En la siguiente Fi gura se puede apreciar lo anteriormente mencionado.

Mapa 28. Mapa de zonificación sísmica (INPRES) Provincia de Mendoza




*Fuente: https://www.mendoza.gov.ar/ambiente/organismos/ordenamiento-territorial/agencia-provincial-de-ordenamiento-territorial/siat/mapas-siat/*

## H. ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS Y CULTURALES

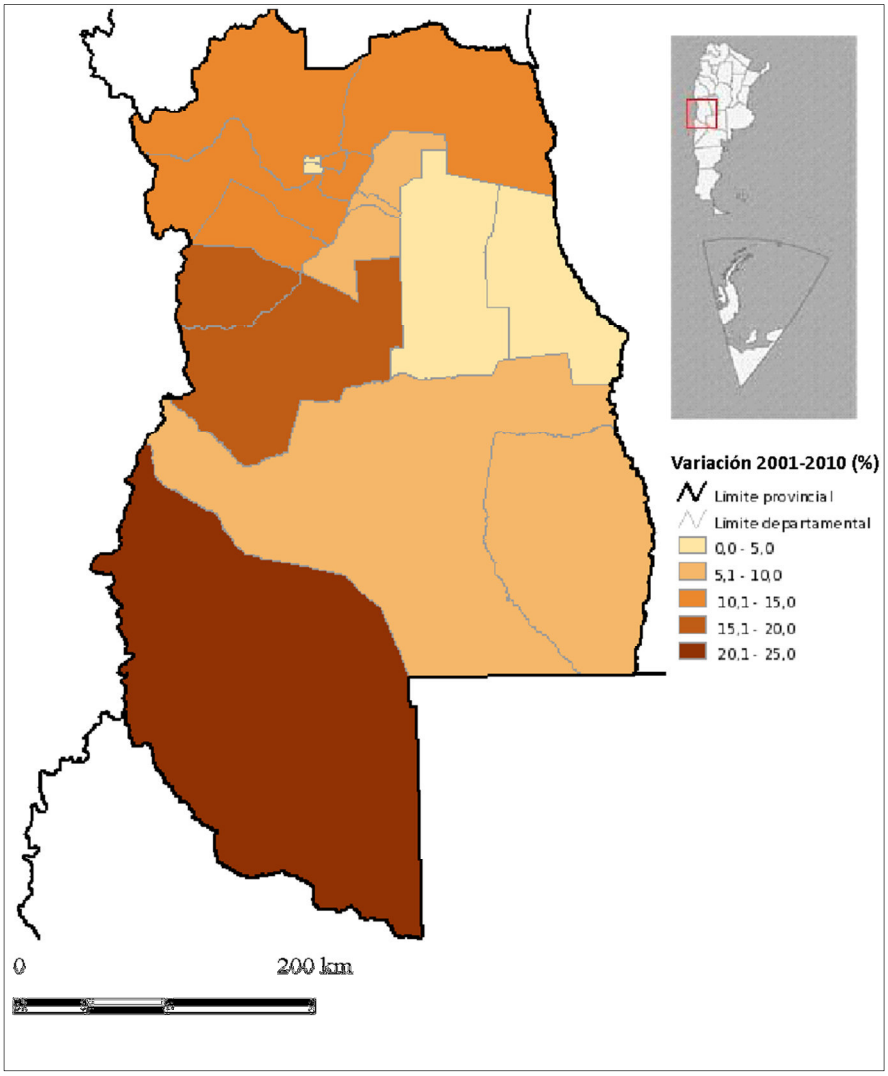
### H.a. Escala regional

1. Descripción social general

Según el Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010 (CNPHV 2010), la provincia de Mendoza posee una población de 1.738.929 habitantes (846.831 varones y 892.098

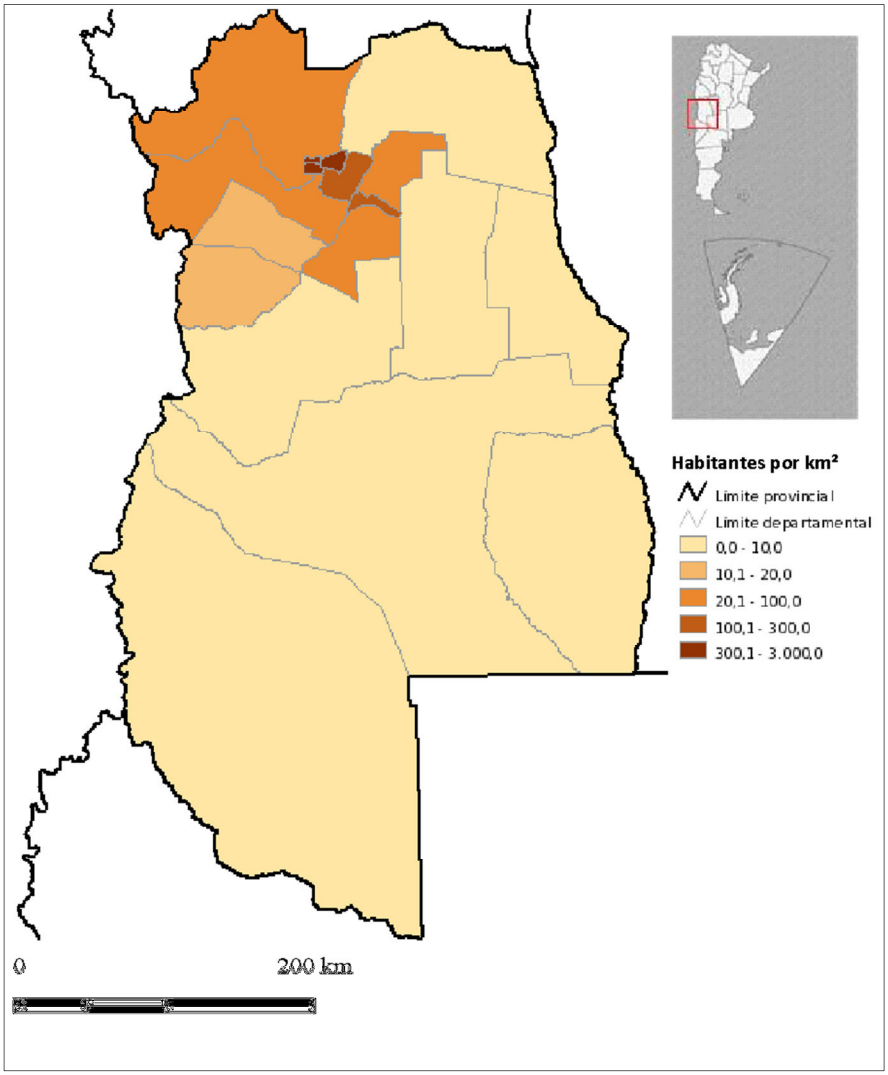
mujeres), lo cual representa un crecimiento poblacional del 10,1% en relación al año 2001. La misma se caracteriza por presentar una densidad poblacional 3 puntos porcentuales por debajo del promedio nacional (14,4 hab/km$^2$), de 11,6 hab/km$^2$.

Mapa 29. Variación Intercensal – Período 2001-2010. Provincia de Mendoza




*Fuente: INDEC. CNPHV 2010. http://www.sig.indec.gov.ar/censo2010/*

Mapa 30. Densidad de población. Provincia de Mendoza. Año 2010.

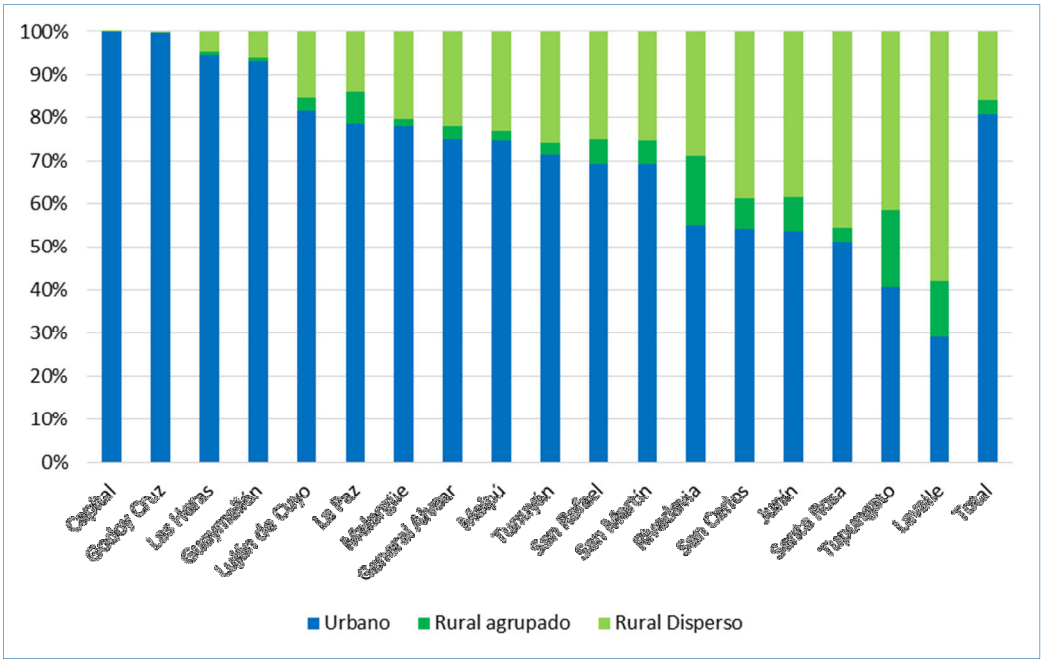



*Fuente: INDEC. CNPHV 2010. http://www.sig.indec.gov.ar/censo2010/*

La población se encuentra distribuida de forma desigual en el territorio provincial, concentrándose en las áreas urbanas: en el año 2001 el 79% de la población total de la provincia residía en dichas áreas (CNPH 2001). Esta tendencia se consolidó durante el período intercensal 2001-2010, al final del cual el 81% de población mendocina era urbana[14] (CNPHV 2010).

[14]Se considera población urbana a la que habita en localidades de 2.000 y más habitantes, y población rural a la que se encuentra agrupada en localidades de menos de 2.000 habitantes y a la que se encuentra dispersa en campo abierto (INDEC, 2010).

Gráfico 1. Distribución espacial de la población. Provincia de Mendoza. Año 2010

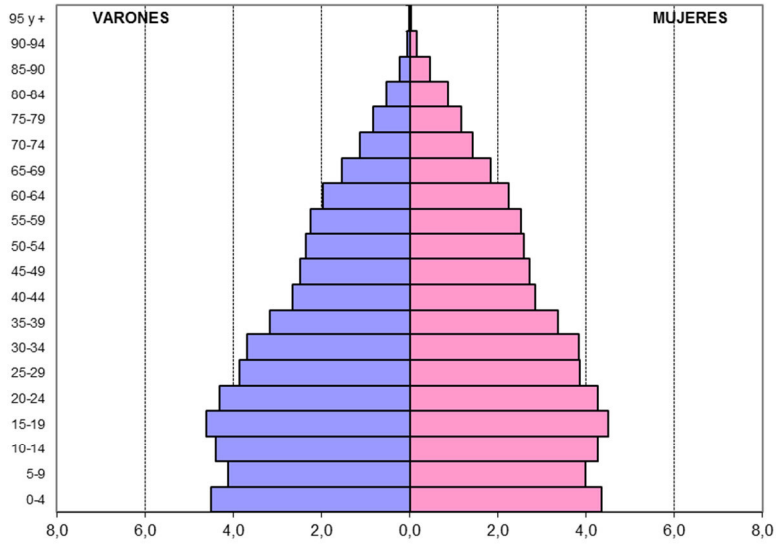



*Fuente: INDEC. CNPHV 2010.*

En cuanto a la estructura por sexo de la población, según el CNPHV 2010, el 51% de la población provincial es de sexo femenino y el 49% restante masculino, siendo el índice de masculinidad de 94,9.

Con respecto a la edad, puede situarse a la provincia de Mendoza en una posición entre una población en transición y población envejecida, ya que el grupo de menos de 15 años representa el 26% de la población y la población de más de 65 años representa un 10%. Las diferencias se encuentran concentradas en el grupo de las edades intermedias.

Gráfico 2. Estructura por edad y sexo de la población. Provincia Mendoza. Año 2010

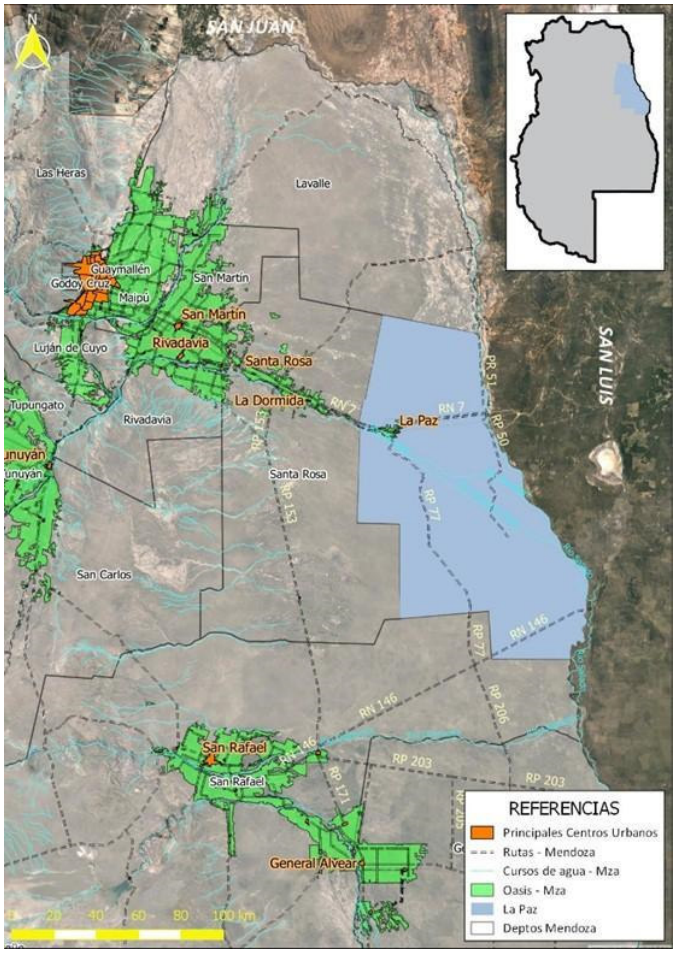



*Fuente: Dirección de Estadísticas e Investigaciones Económicas. Gobierno de Mendoza.http://www.deie.mendoza.gov.ar/tematicas/detalle_tematicas.asp?filtro=Censo+Nacional+de+Poblaci%F3n&id=86*

La provincia de Mendoza se encuentra dividida político-administrativamente en 18 departamentos. El presente proyecto se localiza en el departamento La Paz.

El departamento de La Paz limita al norte con Lavalle, al oeste con Santa Rosa, al sur con San Rafael y al este con la provincia de San Luis. Tiene una superficie de 7.105 km² y una densidad de población de 1,40hab/km2. Se encuentra dividido político-administrativamente en 5 distritos: La Paz Norte, La Paz Sur, Desaguadero, Villa Antigua, Villa Nueva (cabecera) de La Paz.

Mapa 31. Ubicación geográfica. Departamento La Paz.




*Fuente: Elaboración propia con base en imágenes de Google Earth.*

Según el CNPHV 2010, el departamento tiene una población de 10.012 habitantes, de los cuales 4.982 son varones y 5.030 mujeres. El crecimiento intercensal (2001-2010) de La Paz fue de 4,7%.

Según la Encuesta de Condiciones de vida de 2016, el 8% de la población posee Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI) y el 31,5% ha completado el secundario.

## 2. Descripción económica

### 2.1. La ganadería de secano. Cambios en la producción ganadera en la Argentina

La ganadería en la Argentina ha experimentado múltiples cambios estructurales en las últimas décadas, lo que ha implicado una restructuración de su mapa productivo. A su vez, hubo cambios en la forma en que se desarrolla dicha producción, provocando una acentuada

reducción en cuanto a superficie de explotación. Si se analiza paralelamente lo acontecido durante este mismo período con la superficie sembrada con cultivos de cosecha, y principalmente los de cosecha gruesa, se evidencia que la misma se ha incrementado de manera notable. Dentro de los cultivos, el que mayor protagonismo cobra en este proceso de expansión es el de la soja, muy favorecido por las condiciones de mercado y por la tecnificación que el productor argentino incorporó desde comienzos de la década del '90. (Tkachuk y Dossi, 2014)

En este marco y dada la expansión de la soja, la ganadería bovina fue desplazada de la estructura productiva tradicional en el orden territorial, debiendo buscar destinos alternativos para su desarrollo.

Los cambios en la producción ganadera de las últimas décadas podrían resumirse de la siguiente manera: desplazamiento hacia zonas de tierras marginales, expansión del engorde intensivo en corral y disminución del stock de cabezas.

Para entender este proceso es importante tener en cuenta que en la Argentina la utilización productiva del espacio territorial es definida, generalmente, por la rentabilidad; de manera tal que, si una actividad nueva presenta márgenes de rentabilidad comparativamente mayor a la actividad desarrollada tradicionalmente en la zona, suele producirse un desplazamiento. Patricia Charvay (2012) afirma que "en la actividad ganadera el aumento de la faena de hembras por sobre determinada tasa puede resultar perjudicial para la producción en los períodos siguientes, debido a que la liquidación de vientres implica una menor capacidad de reproducción del ganado. En este sentido, a lo largo de todo el período posconvertibilidad se observa que la proporción de hembras sobre la faena excedió el valor considerado como límite para mantener el stock (…) Para comprender esta aparente paradoja, en la cual se observa una fase de liquidación de ganado con incrementos en el nivel de precios, resulta necesario observar, además, la rentabilidad de los otros usos alternativos del suelo. En este sentido, resulta fundamental el hecho de que, aun cuando la evolución de la rentabilidad ganadera fue positiva, no resultó suficiente para superar la extraordinaria rentabilidad de la actividad agrícola, y especialmente de la producción de soja." No es de extrañar entonces que en los últimos años el cultivo de soja haya desplazado a la actividad ganadera en los campos que antes estaban destinados a la cría y engorde de animales.

A su vez el sector pecuario tuvo en la zona pampeana, varios años considerados por muchos involucrados, como malos, con lo cual es lógico pensar que el desmantelamiento se produciría, conllevando el perjuicio que en esta actividad se produce cuando un actor productivo se retira, ya que difícilmente vuelva a la misma actividad, no sólo por el costo del repoblamiento ganadero sino por las mejoras desmanteladas.

Teniendo en cuenta que en los últimos años se viene produciendo esta fuerte presión de la agricultura sobre la ganadería en la pampa húmeda desplazándola hacia zonas no tradicionales, principalmente el NEA y el NOA, también se abren importantes posibilidades para su desarrollo en las zonas áridas de Mendoza.

Lugares donde, por la carencia de agua no sólo de lluvia sino también de deshielo, resulta imposible desarrollar cualquier tipo de cultivos, pueden convertirse en zonas importantes para la cría de ganado en razón de que el engorde se puede producir en otras zonas del país, en campos rotativos o bien en los feedlots.

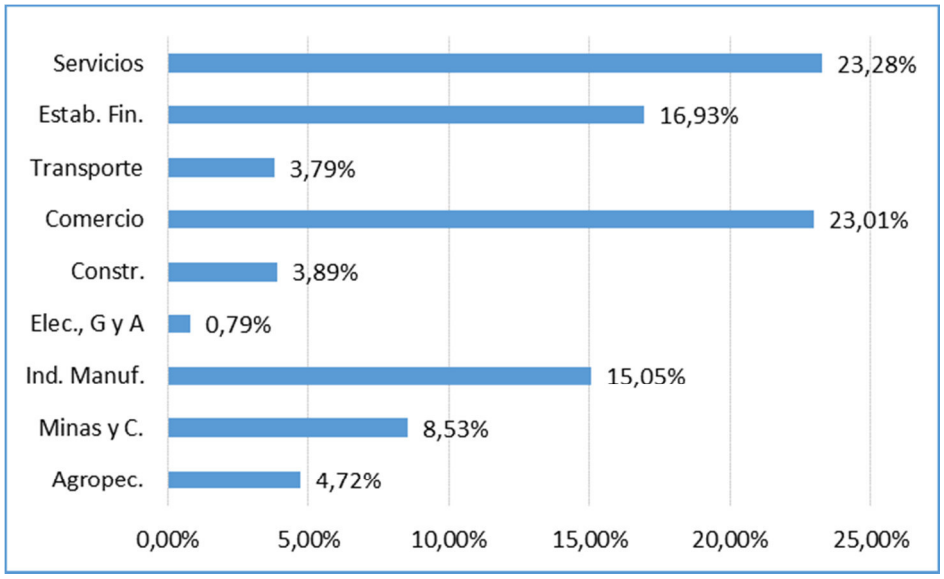
El crecimiento del sector ganadero de la provincia lo transforma en un nuevo actor con peso propio e importante aporte a la economía regional. El estado se encuentra trabajando en diferentes aportes que faciliten procesos más eficientes para el desarrollo de la actividad, ya sea a través de transferencia de tecnología y/o instalación de infraestructura (caminos ganaderos, el presente proyecto de acueductos, mejoras en la conectividad, etc.)

## 2.2. Actividades económicas y productivas

Según datos disponibles de la Dirección de Estadísticas e Investigaciones Económicas de Mendoza (DEIE) el Producto Bruto Geográfico (PBG) de la provincia, en el período 2015-2016, sufrió una variación anual de -3,5% en valores constantes a miles de pesos de 1993 y de 32,8% en pesos corrientes.

Dentro del PBG provincial la participación relativa del sector de Servicios representa el 23,28%; Comercios, restaurantes y hoteles representa el 23,01%; Establecimientos Financieros el 16,9%; Industria el 15,05%; Minas y canteras el 8,53%; y el sector agropecuario sólo el 4,72 %, disminuyendo este último en tres puntos durante la última década (8,24% en 2005).

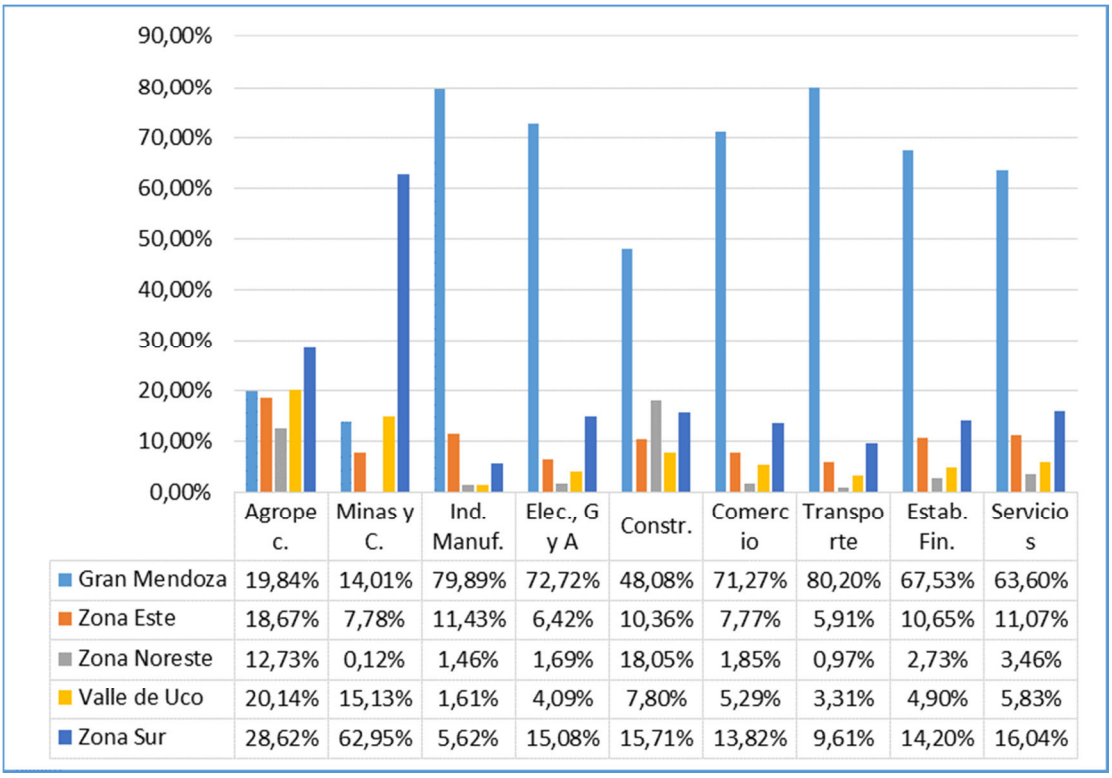
Gráfico 3. PBG Mendoza 2015




*Fuente: Elaboración propia con base a datos de la DEIE*

Atendiendo a la distribución territorial del PBG, se observa que el 62,28% se genera en el Gran Mendoza, el 18% en la zona Sur, el 10% en la zona Este, el 6% en el Valle de Uco y el 3% en la zona Noreste. A continuación, se presenta un gráfico que ilustra la distribución del PBG por zona y actividad económica:

Gráfico 4. Producto Bruto Geográfico de la provincia de Mendoza por zona. (Año 2015, en miles de pesos corrientes)




| | Agrope c. | Minas y C. | Ind. Manuf. | Elec., G y A | Constr. | Comerc io | Transpo rte | Estab. Fin. | Servicio s |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Gran Mendoza | 19,84% | 14,01% | 79,89% | 72,72% | 48,08% | 71,27% | 80,20% | 67,53% | 63,60% |
| Zona Este | 18,67% | 7,78% | 11,43% | 6,42% | 10,36% | 7,77% | 5,91% | 10,65% | 11,07% |
| Zona Noreste | 12,73% | 0,12% | 1,46% | 1,69% | 18,05% | 1,85% | 0,97% | 2,73% | 3,46% |
| Valle de Uco | 20,14% | 15,13% | 1,61% | 4,09% | 7,80% | 5,29% | 3,31% | 4,90% | 5,83% |
| Zona Sur | 28,62% | 62,95% | 5,62% | 15,08% | 15,71% | 13,82% | 9,61% | 14,20% | 16,04% |

Fuente: Elaboración propia en base a datos de la DEIE

## 2.3. La Ganadería en Mendoza

- Producción

La provincia de Mendoza se caracteriza principalmente por la ganadería de cría. Hay en Mendoza 3.568 productores dedicados a la ganadería bovina, los cuales poseen 3.826 unidades productivas.

Según datos de la campaña de vacunación de la Fundación COPROSAMEN del año 2005, el 50% de los productores tendrían menos de 50 cabezas. Como se observa en la siguiente tabla, la mayoría de los productores se ubican en la zona sur de la provincia, es decir San Rafael, General Alvear y Malargüe.

Tabla 13. Productores ganaderos por Unidad Ejecutora Local

| UEL | Productores | Unidades productivas |
|---|---|---|
| Norte | 68 | 69 |
| Lavalle | 277 | 280 |
| Las Catitas | 175 | 184 |
| La Paz | 309 | 318 |
| Rivadavia | 105 | 111 |
| Monte Comán | 155 | 178 |
| Tunuyán | 139 | 139 |
| San Carlos | 202 | 231 |
| Tupungato | 71 | 72 |
| San Rafael | 502 | 580 |
| Gral. Alvear | 633 | 731 |
| Malargüe | 932 | 933 |
| *Total* | *3568* | *3826* |

Fuente: Naldini, Congreso AAPA 2009

- Establecimientos industriales radicados en Mendoza

De acuerdo con un informe de la Dirección Provincial de Ganadería de Mendoza de 2008, existen 9 mataderos frigoríficos habilitados para ganado mayor. En general, la industria frigorífica provincial cuenta con muy escaso desarrollo en infraestructura y tecnología, situación que ha provocado un escaso o nulo crecimiento del sector. A esta realidad sólo escapan algunas empresas avícolas y fábricas de chacinados. La cantidad de cabezas faenadas en estos establecimientos es de 17.000 animales (ganado vacuno) al mes. La provincia cuenta también con 66 fábricas de chacinados, 71 depósitos frigoríficos y 6 graserías.

En general, los mataderos frigoríficos han perdido participación en el mercado del faenamiento local debido a la entrada de las grandes cadenas de híper y supermercados, algunos de los que cuentan con plantas de faena propia (por ejemplo, DISCO - LIBERTAD son propietarios de Frigorífico Huinca Renancó) y otras cadenas se abastecen de carnes faenadas en establecimientos radicados en otras provincias (Córdoba, Buenos Aires, Santa Fe, La Pampa, San Luis).

Hay un solo frigorífico que está habilitado por el SAG5 para la exportación a Chile, pero en los últimos años no han exportado debido a que se estableció un sistema de cupos para la exportación, y el establecimiento no alcanzó la escala para garantizar el cupo mínimo que le fue asignado.

- Consumo local

En el 2009, se consumieron en Mendoza un total de 464.025 animales, de los cuales 184.154 fueron faenados en la provincia y el equivalente a 279.871 animales ingresó faenado.

El peso promedio por animal faenado es de 230 kg, por lo que en el 2009 se obtuvieron aproximadamente 106.725.750 kg de carne.

De total de animales consumidos, sólo el 7% son engordados en la provincia, es decir 32.481 animales. Cabe destacar que de los 12 frigoríficos existentes en Mendoza, sólo 3 están habilitados por el SENASA y son los que faenan cerca del 70% del total provincial. El principal destino para la carne faenada en Mendoza es el mercado interno, es decir el consumo local de la provincia. Cabe destacar que por el momento no existen frigoríficos habilitados para la exportación en la Provincia, por lo que el mercado externo no es accesible. El consumo promedio por habitante por año es de 62 kg, similar al promedio nacional de 64 kg. La demanda local según el consumo per cápita de la provincia estimada en 108.363.662 kg para el año 2009.

- Distribución

La mayor comercialización de la carne se realiza por medio de carnicerías (61%) y el 24% es comercializado por Súper e Hipermercados. El 8% se comercializa en autoservicios y el 7% en el mercado institucional (restaurants, hoteles, etc.).

En los últimos años, la comercialización de la carne se vio afectada por la imposición de precios máximos para el ganado sin control del precio al consumidor en carnicerías (70-75% del abastecimiento), generando un incremento del 50% por sobre los márgenes habituales de los operadores mayoristas y minoristas del mercado interno (Tonelli, 2009).

### 3. Usos del suelo: La relación desigual Oasis-Secano

El presente proyecto se desarrolla la localidad La Paz Sur que forma parte de la zona de secano. El 97% del territorio provincial es zona de secano, y alberga mayormente actividades de subsistencia especialmente actividades ganaderas extensivas débilmente integradas a los principales circuitos de la economía provincial.

En Mendoza, como consecuencia de sus características ambientales y de su desarrollo histórico particular, existen dos sectores enormemente diferenciados, principalmente, por la disponibilidad del agua de los ríos de la provincia, estos son: los oasis irrigados y las zonas del secano (Abraham, 2002). El desarrollo de los oasis productivos, que permitió el crecimiento económico y el posicionamiento de Mendoza en el mercado nacional e internacional, requirió que éstos monopolizaran el uso del agua superficial (Abraham, 2002), recurso especialmente escaso en un ecosistema árido como el de Mendoza.

Existen entonces relaciones de desigualdad entre las regiones del secano y el oasis, que por sí solas, tienden a profundizarse. Esta tendencia observada podría generar graves consecuencias: por un lado, insostenibilidad ambiental, dado que se ejerce una presión excesiva sobre un ecosistema de especial fragilidad y una demanda de recursos a ritmos superiores a los de regeneración natural, lo que acentuaría la degradación ambiental de éstos. Por otro, la pérdida de valores culturales tradicionales, ya que la degradación cada vez mayor del entorno: mayor contaminación de las fuentes de agua, mayor desertificación, etc. (Abraham, 2002), las condiciones de competencia económica cada vez más desfavorables y las menores oportunidades de autodesarrollo, darían continuidad a la tendencia actual de emigrar a las ciudades (Abraham y Salomón, 2011). Así, por fuerza de opresión y marginación de un sector de la sociedad, va desapareciendo toda una cultura ancestral de nuestro territorio.

Expandiéndose el tejido urbano, tanto hacia zonas fértiles que podrían ser usadas para la agricultura (en el caso del oasis norte, al este y al sur del Gran Mendoza), como hacia zonas de alta fragilidad ambiental como el piedemonte (Diagnóstico físico-ambiental Mendoza 2004), se aumentan las demandas y presiones que se ejercen hacia los otros sectores, continuando la profundización de los problemas analizados.

## H.b. Escala local

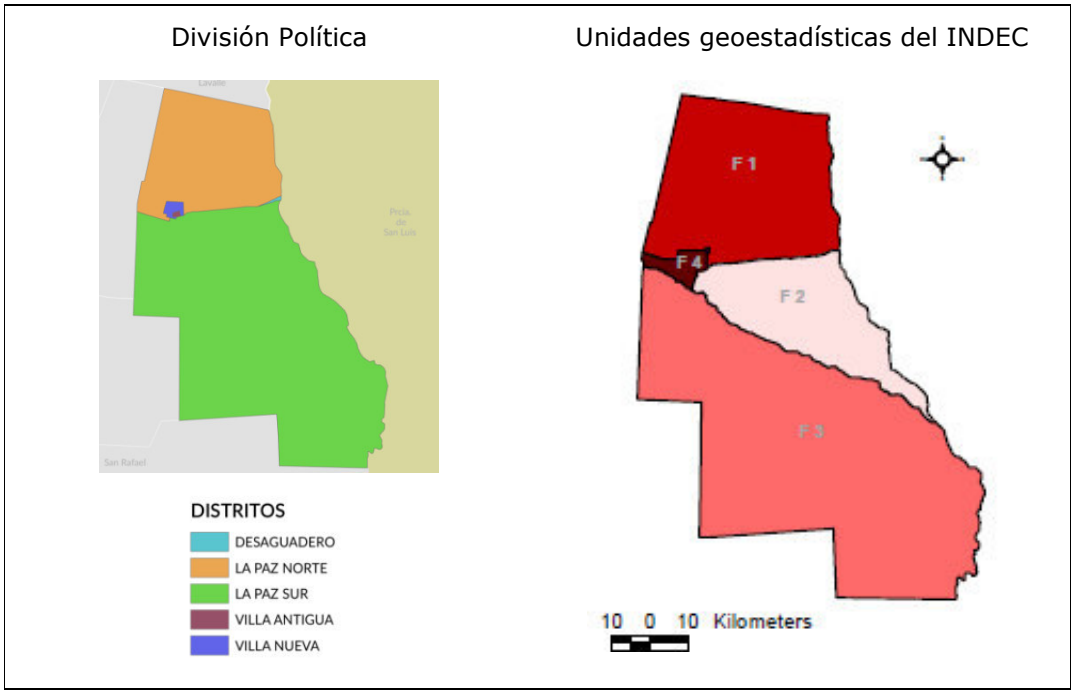
### 1. Descripción social general

1.1. El departamento La Paz se ubica en el este de la provincia de Mendoza, a 140km de la Capital. Limita al norte con Lavalle, al oeste con Santa Rosa, al sur con San Rafael y al este con la provincia de San Luis. Tiene una superficie de 7.105 km² y una densidad de población de 1,40hab/km$^2$.Crecimiento poblacional y distribución espacial de la población

La población beneficiaria indirecta de la obra corresponde a la población total del departamento de La Paz. El mismo, posee una población de 10.012 habitantes, de los cuales 4.982 son varones y 5.030 mujeres (CNPHV, 2010). El crecimiento intercensal (2001-2010) del departamento fue de 4,72%.

El departamento se encuentra dividido político-administrativamente en 5 distritos: La Paz Norte, La Paz Sur, Desaguadero, Villa Antigua, Villa Nueva (Cabecera) de La Paz.

Figura 28. División política y Unidades geoestadísticas del INDEC



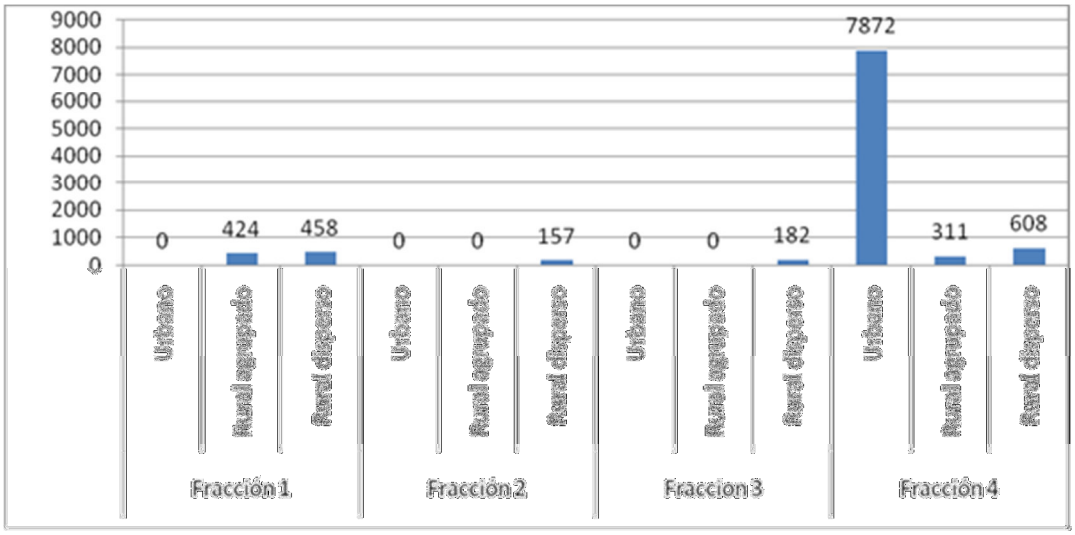

*Fuente: IDR*

Para dar cuenta de la distribución de la población en el departamento tomaremos como referencia las unidades geo estadísticas utilizadas en el CNPHV 2010, a escala de fracciones censales.

Se observa que la fracción 4 que corresponde al área irrigada y de menor superficie, es justamente donde se concentran el 88% de los habitantes. La fracción 1 que comprende el norte paceño, reúne al 9% de los habitantes. El resto de la población que suman un escaso 3 % se sitúan en el extenso territorio correspondiente a la fracción 2 y 3.

A continuación, se presenta un gráfico en el que se puede observar la distribución de la población en zona urbana, rural agrupada y rural dispersa comprendida en cada fracción censal.

Gráfico 5. Distribución de la población rural/urbano por fracción censal. Departamento de la Paz. 2010




*Fuente: Elaboración propia con base en datos del CNPHV 2010*

De esta manera el departamento paceño muestra caracteres similares a los de la Provincia, al concentrar los mayores valores poblacionales en una escasísima área de oasis dejando casi sin presencia humana a una inmensa superficie de secano.

De acuerdo al Diagnóstico territorial rural del Departamento de La Paz (2007), se distinguen una **zona urbana** comprendida en la fracción 4, donde se ubican las ciudades cabeceras y parte de fracción 1, donde se registra alta concentración urbana.

En esta zona se ubican las tres principales localidades más pobladas y con fuerte presencia histórica: Villa Cabecera, Arco Desaguadero y Villa Antigua, ciudades con predominio de funciones administrativas de organismos públicos de escala municipal, provincial y nacional.

Esta zona presenta un crecimiento paulatino y constante de habitantes, con presencia equilibrada entre ambos sexos y escasa población con NBI (15,5 %).

Si bien existe una alta cobertura del servicio de agua potable (90%) y una cobertura regular de cloacas (57%), se observa *desigual presencia* de la infraestructura básica para la población residente y la ausencia de una planificación urbana. Existe buena cobertura de equipamiento educativo, policial y sanitario en Villa Cabecera y Arco Desaguadero.

En cuanto a conectividad, se destaca la función social de los medios de comunicación, especialmente de la radio municipal. Por otra parte, se observa una escasa conexión interna entre las localidades y falta de servicios de transportes en la localidad de Desaguadero.

Al interior de la **Zona rural** se distingue el área de *Secano* del *Oasis*. El Secano lo conforman parte de la fracción 1 y la fracción 2y3. El Oasis se sitúa en parte de la fracción 1 y 4.

En el Secano la población habita dispersa en puestos. Se registra una disminución constante de la población por migración hacia localidades urbanas y a pequeños asentamientos "puestos" con actividad ganadera mayor y menor.

En el secano predomina la ganadería mayor. Hacia el sur, en la denominada fracción 3, se cría el ganado bovino, mientras que en las fracciones 1 y 2 predomina la ganadería menor (cría de caprinos y ovinos).

En el Oasis (parte de la fracción 1y 4) predominan los pequeños productores familiares y la actividad agrícola (51% de viñedos, 21% frutales, 15,9 % forestales, 10,6 % forrajeras y 1,4 % de hortalizas).

En la zona rural la infraestructura de servicios es prácticamente inexistente, los pobladores no poseen agua potable. Sólo existen huellas primarias y secundarias que hacen la conexión fragmentaria con los demás puestos, ya que muchas de estas huellas no se conectan entre sí.

Se registra predominio de viviendas de baja calidad y con sanitario tipo letrina, y un importante porcentaje de población con NBI (41,7 %).

Los propietarios de los puestos no viven en general en la zona y existe población que habita en los puestos en condiciones infrahumanas, con vivienda prestada, sin sueldo, y a cambio de hacer la cría del ganado.

## 2. Descripción económica

### 2.1. Actividades económicas y productivas

Hasta mediados del siglo XX, el único río permanente que surcaba el departamento de La Paz era el Tunuyán y hoy sólo en crecidas extraordinarias suele alcanzar al río Desaguadero. Como se advierte, el primer río llega agotado al departamento, debido a la captura del agua por el dique El Carrizal y Phillips. Las escasas raciones de agua que llegan para irrigar los campos cultivados, provienen del último dique a través de un sistema de canales.

Sólo el 0,34% del territorio se encuentra irrigado, de los cuáles solo el 40% se destina para cultivo. Los principales cultivos son la vid, los frutales y los forestales. Mientras que en el espacio restante -de secano- se realiza la actividad ganadera en puestos con cría de ganado caprino y bovino.

Esta actividad, iniciada desde tiempos de la colonia, continuó ininterrumpidamente hasta la actualidad, siendo la más importante a nivel productivo del Municipio, ha sido el pilar para la conformación del territorio (IDR, 2007).

Analizando la actividad primaria, predomina el sector ganadero, generando un 87% del PBG Agropecuario y un 23,9% del PBG departamental (IDR, 2007).

El departamento de La Paz tiene dos identidades espaciales bien definidas: el oasis y el secano. La zona de proyecto se localiza en el secano.

- Zona de secano

En el secano predomina la actividad ganadera extensiva, la cual es hasta ahora la actividad que predomina en las llanuras desérticas del oriente mendocino. Está acompañada de baja densidad de población, de escasa red vial y de la dependencia de equipamientos con respecto de centros urbanos muy distantes. La ganadería bovina está orientada en su mayor parte a la cría. Actualmente es una actividad poco relevante, pero la provincia podría aumentar su importancia como productora de carnes rojas, ya que la base geomorfológica y edáfica, así como la oferta forrajera permiten calcular la extensión apta para la explotación ganadera en unos 80.000 $km^2$. Las principales limitantes para el desarrollo de esta actividad son el inapropiado régimen de tenencia de la tierra, la escasa infraestructura vial e insuficiente tecnología. (Álvarez y otros, 1997).

Este sector de secano del departamento está atravesado por numerosas huellas que permiten la vinculación entre los puestos diseminados por el desierto. La gran mayoría de esas huellas, en épocas de lluvias o de fuertes sequías se desdibujan a tal punto que es difícil su identificación y circulación, para esto último en muchos casos se necesitan vehículos de doble

tracción. A partir de las cuatro rutas (RN 7, RN 146, RP 51 y RP 77), se abren las numerosas huellas que surcan al departamento.

La ocupación del territorio en este ambiente de secano presenta un hábitat disperso representado por el puesto, constituyendo la unidad de autosubsistencia familiar. A su vez, éste por lo general se encuentra organizado por la casa en donde reside la familia, el pozo de agua y los corrales de los animales que son la principal actividad económica del grupo familiar.

Existen dos tipos de ganadería:

*la menor en la zona norte:* con cría de ganado caprino de raza de regular calidad, y cuya finalidad es la subsistencia, y con graves problemas de alimentación para los animales por la extrema salinidad del agua y suelo como también por las cíclicas sequías. Este tipo de puesto, carece de alambrado y de todo tipo de inversión.

*la ganadería mayor al sur y este*, es un caso particular de la situación departamental. A diferencia de la pobreza de los puesteros de cabras, en estos otros la situación es bastante contrastante, debido a que al sur de la RN7 se desarrolla básicamente el ganado bovino en un importante porcentaje, y en lo que prácticamente se pueden denominar –enclaves estancieros- con grandes inversiones en el terreno tales como: alambrado, agua, servicio eléctrico, Internet, pasturas artificiales, alimentos balanceados y cuya finalidad básica es la venta en el mercado de Buenos Aires y La Pampa.

De acuerdo a datos del Clúster Ganadero de Mendoza (2015), el departamento de La Paz tiene un stock total de animales de 100.620 cabezas, participando en un 9% del stock provincial.

La Paz es un departamento con actividad ganadera bovina y caprina, principalmente. Su stock se compone por Bovinos en un 57%, y por Caprinos en un 27%; y, en menor medida por ganado Equino, Ovino y Porcino

El stock bovino de La Paz fue de 57.234 cabezas en el año 2014. El mismo representó un 14% del stock provincial. En el departamento se vacunaron 204 establecimientos bovinos, correspondientes a 351 productores ganaderos.

La composición del stock bovino está conformada principalmente por Vacas y Vaquillonas, indicando que La Paz es un departamento donde se practica la actividad extensiva de Cría.

Tabla 14. Existencias ganaderas bovinas. Departamento de La Paz.

| Especie | Cabezas | Participación departamental | Participación provincial |
|---|---|---|---|
| Bovinos | 57.234 | 57% | 14% |
| Caprinos | 27.545 | 27% | 3% |
| Equinos | 10.082 | 10% | 10% |
| Ovinos | 3.806 | 4% | 3% |
| Porcinos | 1.953 | 2% | 5% |
| Total | 100.620 | 100% | 9% |

*Fuente: Clúster Ganadero Bovino de Mendoza, 2014.*

## 3. Condiciones de vida de la población del AID

El área de influencia directa (AID) del presente proyecto abarca la zona de secano (Fracción 2 y Fracción 3) hacia el sur del departamento. En esta área es donde habita sólo el 3% de la población paceña.

## 3.1. Caracterización de la infraestructura existente

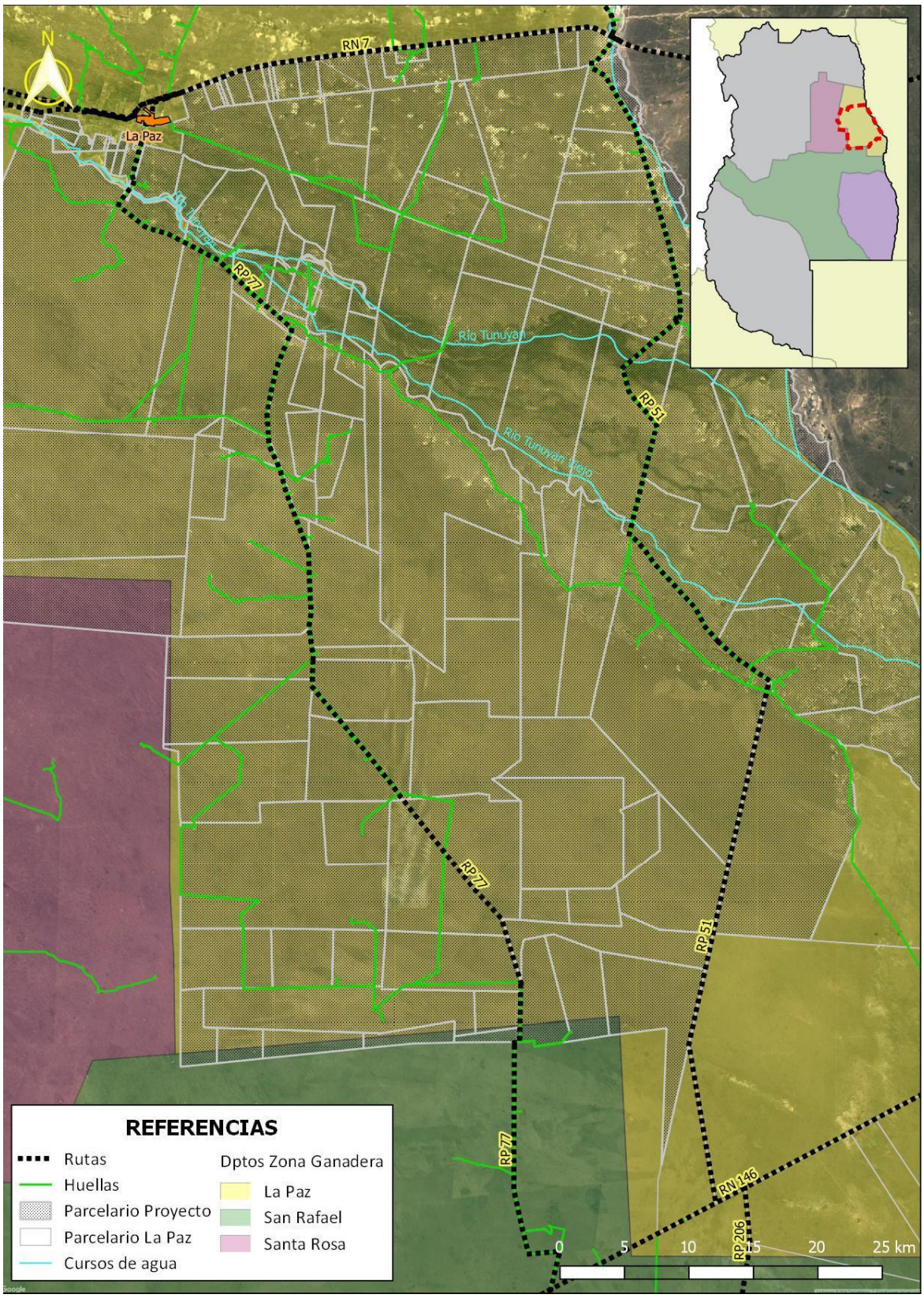
A continuación, se presenta una descripción básica de la infraestructura existente en la zona de proyecto. Gracias a la información antecedente, los aportes de interlocutores locales y la propia visualización del equipo de trabajo, se pudo apreciar:

- Caminos

En la zona de proyecto existen numerosos caminos ganaderos, destacándose las Rutas Provinciales 77 y 51. Estas vías troncales que se desarrollan de Sur a Norte, se encuentran sin pavimentar, pero cuentan con una cobertura de ripio que requiere un mantenimiento regular. En las visitas realizadas se constató un buen estado de conservación de las mismas.

Las mencionadas rutas provinciales se complementan con una amplia red de caminos internos de los campos que, en algunos casos, hacen de servidumbre de paso para otros campos, o comunican con los puestos o puntos de interés dentro de las propias parcelas. Estos caminos se realizan abriendo picadas sobre el terreno existente, sin pavimentar ni agregando ripio. Esta situación hace que en épocas de lluvias o cuando no se realiza el mantenimiento periódico, puedan tornarse intransitables. Además, gran parte de estos caminos sirven de "cortafuegos", por lo que su mantenimiento es fundamental para cumplir con este propósito.

Mapa 32. Red Vial Existente




*Fuente: Elaboración propia con base en información proporcionada por el Clúster Ganadero*

- Infraestructura para abastecimiento de agua para bebida de ganado
  - Aguadas

Son depresiones naturales o artificiales, donde se acumula el agua de las lluvias, que habitualmente se utiliza para bebida de ganado.

Estas estructuras se encuentran mayormente en la zona norte del área del proyecto, donde los suelos de textura más fina, permiten la confección de aguadas o represas que guarden agua de lluvia al menos por un tiempo.

Si bien resultan económicas, las escasas precipitaciones y la infiltración que se produce en las mismas a causa de los suelos de la zona, especialmente en el área sur-este, donde el suelo predominante es de textura arenosa, hace que no se aproveche íntegramente el volumen almacenado.

  - Abastecimiento desde acuíferos en la zona de proyecto – Pozos.

El agua presente en los acuíferos de la zona de proyecto no llega a satisfacer los requerimientos de calidad necesarios para el uso ganadero, sin embargo, al ser la fuente más cercana y viable para utilizar, existen numerosos pozos ejecutados por los productores que abastecen la zona de proyecto. En este tipo de perforaciones, se ha logrado, en ciertas zonas, alumbrar agua subterránea a poca profundidad, de entre 15 a 20 m, que si bien es salina (4.000 a 5.000 µmhos), es aceptable como bebida del ganado.

Estos pozos normalmente cuentan con una bomba solar, y permiten extraer entre 15.000 a 20.000 litros por día de agua de calidad aceptable para el consumo animal. Con caudales superiores, la salinidad aumenta considerablemente.

También se ha detectado algunas zonas de mayor índice verde, que podría tener disponibilidad de agua subterránea de buena calidad. Esta zona se encuentra en el campo que hoy pertenece al productor Galiano. Todas las zonas de buen potencial de extracción de agua subterránea de calidad aceptable, se encuentran en el lecho del río o terrenos aledaños, ya que la napa es recargada eventualmente cuando escurre agua por el río.

También se hizo referencia a zonas conocidas como Colonia Japonesa y antigua Finca La Greco (hoy terreno fiscal), que en el pasado se dedicaban a la producción agrícola bajo riego, por lo que es presumible que dispongan de agua de buena calidad.

Además, se relevaron las perforaciones realizadas para la construcción de las RP 77, que se encuentran al costado de la ruta, sin bomba y con un reservorio aledaño fuera de servicio.

Se buscó información de los pozos en la zona, a fin de conocer caudales y calidad de agua, de modo de evaluar su potencial uso para el proyecto y definir las posibles fuentes de agua para el acueducto. Se procedió a realizar los muestreos de agua y análisis correspondientes.

Los resultados se detallan en el Documento: Infraestructura - Anexo B: Estudios Básicos.

Figura 29. Perforación junto a RP77, construido durante las mejoras en la ruta.



Figura 30. Reservorio aledaño a RP77, construido durante las mejoras en la ruta.

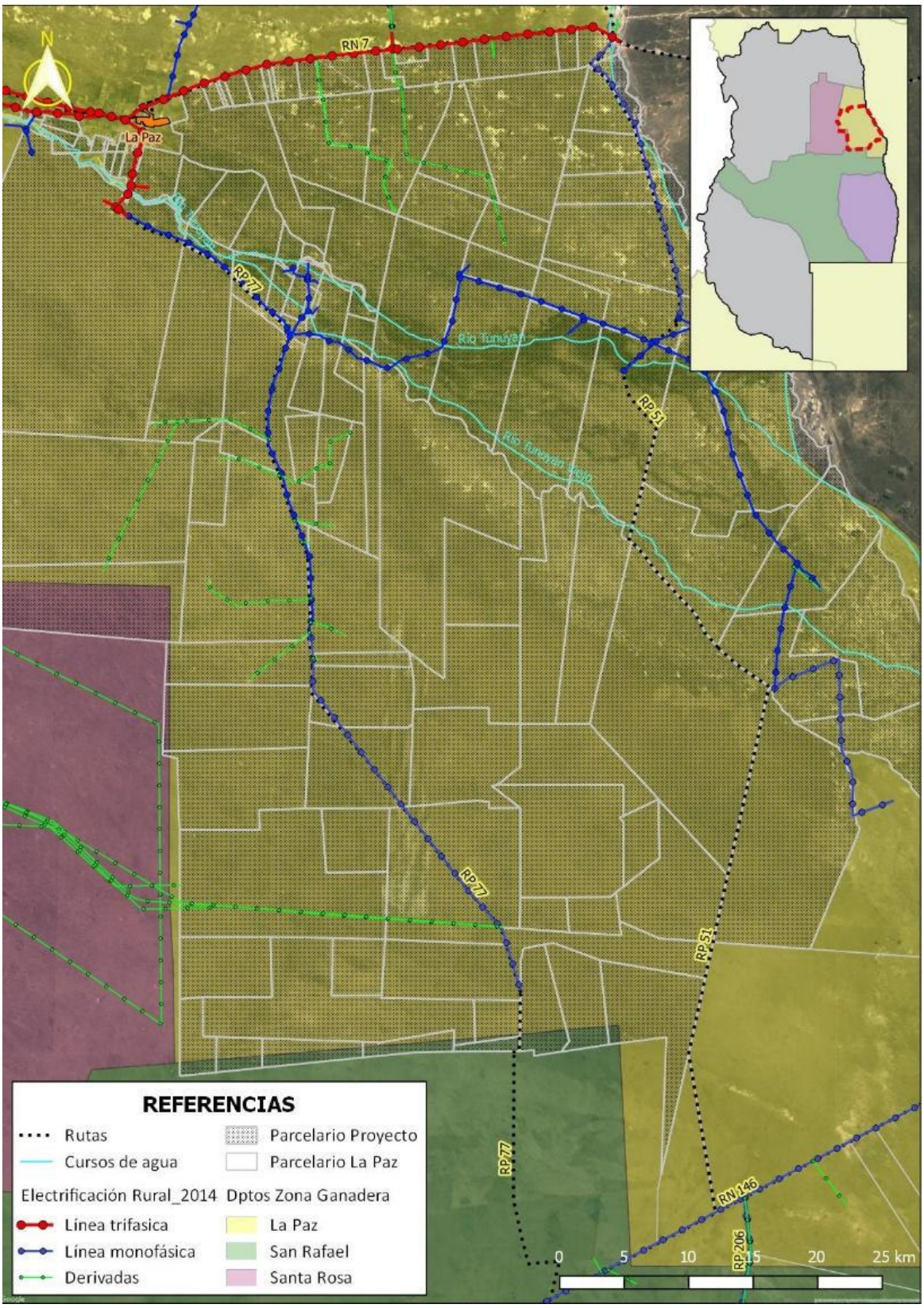


- Infraestructura eléctrica

Respecto a otros servicios, como el tendido eléctrico o la conectividad en la zona, existe una red eléctrica rural monofilar de media tensión en 19,05 kV con retorno por tierra, construida recientemente.

Esta alternativa de abastecimiento monofilar presenta excelentes características de prestación, y se suma a las redes ya existentes en la zona de proyecto, las cuales se continúan relevando por el equipo de formulación.

Mapa 33. Red eléctrica existente




*Fuente: Elaboración propia con base en información proporcionada por el Clúster Ganadero*

- Instituciones educativas

En el Área de Influencia directa del proyecto, sobre la Ruta 77, la oferta educativa primaria existe con turno "Completo", es decir, turno mañana y tarde. A continuación, se muestran las escuelas de la zona de proyecto publicadas por la Dirección General de Escuelas (DGE), dependiente del Gobierno de Mendoza.

Tabla 15. Listado de escuelas primarias del AID

| Núm. | Sede/ Anexo | Nombre | Turno | Domicilio | Ámbito | Nivel | Gestión |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **8660** | SEDE | GUILLERMO ONEL ÁLVAREZ | Completo | RUTA GANADERA 77 km 50 | Rural | Primario | Pública |
| **8365** | ANEXO | JUAN NESTOR MILAN OYOLA | Completo, Mañana | RUTA GANADERA 77 LA GLORÍOSA | S/D | Inicial | Pública |
| **8365** | SEDE | JUAN NESTOR MILAN OYOLA | Completo, Mañana | RUTA GANADERA 77 LA GLORÍOSA | Rural | Primario | Pública |

*Fuente: Dirección General de Escuelas.*
*https://bases.mendoza.edu.ar/intranet2/portal_con_esc2.asp*

Respecto de la educación secundaria, en el Departamento de La Paz, figuran dos escuelas secundarias con orientaciones distintas. A continuación, se muestran en detalle.

Tabla 16. Listado escuelas secundarias La Paz

| Número | Nombre | Turno | Domicilio | Carreras | Nivel | Gestión |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **4034** | GALILEO VITALI | Mañana-Tarde | RUTA PROVINCIAL 50 (EX.7) Y BURGOA VILLA ANTIGUA - LA PAZ | PRODUCCIÓN AGROPECUARIA | Secundario | Pública |
| **4042** | MARCELINO H. BLANCO | Mañana | CONTINUACION MAIPÚ Y 25 DE MAYO 0 VILLA NUEVA DE LA PAZ - LA PAZ | Bachiller en Economía y Administración | Secundario | Pública |
| **4182** | AIDA FONT | Mañana-Tarde | RUTA NAC. Nº7 Km 866 | Orientación Agropecuaria | Secundario | Pública |

*Fuente Sistema GEM. Gobierno de Mendoza.*
*https://dti.mendoza.edu.ar/gem/files/ingreso/nomina_de_escuelas_secundarias.pdf*

- Servicios

Por otro lado, en la zona no existe conexión a la red de cloacas, tampoco conexión a la red de gas y de agua.

Además, la zona de proyecto no cuenta con servicio de recolección de residuos. La baja densidad poblacional en la zona de secano, hace que el servicio sea muy costoso.

- Transporte público

El servicio de transporte público al departamento de La Paz es muy escaso. Cuenta con dos empresas prestadores de este servicio. Por un lado, la Empresa Nueva Generación que tiene dos destinos bien definidos: la ciudad de La Paz con 6 frecuencias diarias, y la zona de Desaguadero, más cerca del límite con San Luis, con dos frecuencias diarias.

Figura 31. Horarios de transporte público del Departamenteo de La Paz- Empresa Nueva Generación.



| DESAGUA DERO | LA PAZ LLEG/SAL | CHACRITA PASA |
|---|---|---|
| | | |
| | | |
| | | |
| | NTRA X LA SALADA | |
| | 06:45 | 07:15 |
| DIRECTO | 07:20 | DIRECTO |
| | | |
| | | |
| | | |
| 08:20 | 09:30 | 10:00 |
| | NTRA X LA SALADA | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| DIRECTO | 15:15 | DIRECTO |
| | NTRA X LA SALADA | |
| | | |
| | 16:50 | 17:20 |
| | | |
| | | |
| | | |
| 18:50 | 19:30 | 20:00 |
| | | |
| | | |
| | | |

*Fuente: Empresa Nueva Generación*

Además, la empresa y Di Ce Tours SRL. que cuenta con tres frecuencias diarias los días hábiles, siendo su destino, la Terminal de La Paz.

Figura 32. Horarios Transporte público del Dpto. de La Paz. Di Ce Tours SRL



LINEA: 716 - MENDOZA - LA PAZ POR RUTA NAC. Nº 7 (DIRECTO)

| Loc. | TERMINAL LA PAZ | AS CHACRITAS | LAS CATITAS | SANTA ROSA | SAN MARTIN | TERMINAL MENDOZA |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Frec. | Sale | Pasa | Pasa | Pasa | Pasa | Llega |
| 1 | 05:15 | 05:35 | 05:50 | 06:00 | 06:35 | 07:10 |
| 2 | 13:30 | 13:50 | 14:05 | 14:15 | 14:50 | 15:25 |
| 3 | 19:00 | 19:20 | 19:35 | 19:45 | 20:20 | 20:55 |

| Loc. | TERMINAL MENDOZA | SAN MARTIN | SANTA ROSA | LA DORMIDA | LAS CHACRITAS | TERMINAL LA PAZ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Frec. | Sale | Pasa | Pasa | Pasa | Pasa | Llega |
| 1 | 10:30 | 11:10 | 11:50 | 12:00 | 12:15 | 12:35 |
| 2 | 16:30 | 16:55 | 17:35 | 17:45 | 18:00 | 18:20 |
| 3 | 21:30 | 21:55 | 22:35 | 22:45 | 23:00 | 23:20 |

DE LUNES A SABADOS HASTA EL 31 DE DICIEMBRE

*Fuente: Empresa Di Ce Tours SRL*

- Servicios de salud

Respecto a los servicios de salud, en la Ciudad de La Paz, se encuentra el Hospital Arturo Illia y el Nuevo Hospital Arturo Illia sobre la Ruta 7. Respecto a los Centros de Salud, el más cercano al AID es el Centro de Salud N°90, Herminia Nielsen sobre la Ruta 7 en el límite con la Provincia de San Luis.

## 3.2. Descripción socio-económica del AID

A continuación, realizaremos una descripción socio económica de estos habitantes de acuerdo a los datos disponibles del CNPHYV, 2010.

En el AID habitan 339 habitantes, de los cuales 206 son varones y 133 son mujeres. La zona presenta un predominio de varones sobre mujeres con un índice de masculinidad de 1,5.

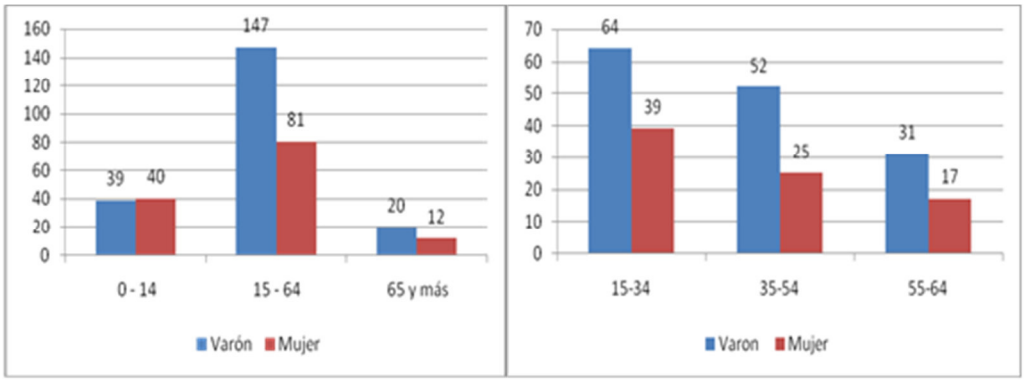
En cuanto a la distribución por grupos de edad, se observa que el 23,3% de la población es menor de 14 años, la mayoría de la población (67,3%) se encuentra en el grupo de 14 a 65 años y el 9% tiene más de 65 años de edad.

Al interior del grupo mayoritario el 45% de la población tiene entre 14 y 34 años, 34% tiene entre 35 y 54 años y el 21% tiene entre 55 y 64 años de edad.

A continuación, se muestran los gráficos de distribución por edad y sexo con valores absolutos. Cabe destacar que la desigual distribución por sexo tiene su mayor incidencia en el grupo de edad mayoritario, de 15 a 64 años.

Esta distribución de la población por sexo y edad es representativa de las zonas rurales dispersas en las que predomina el trabajo masculino.

Gráfico 6. Distribución de la población del AID del proyecto. Por grupos de edades y sexo.




*Fuente: Elaboración propia con base en datos del CNPHV 2010*

## 3.3. Educación

Tomaremos como referencia para describir a la población del AID, analfabetismo y nivel educativo que cursa o cursó.

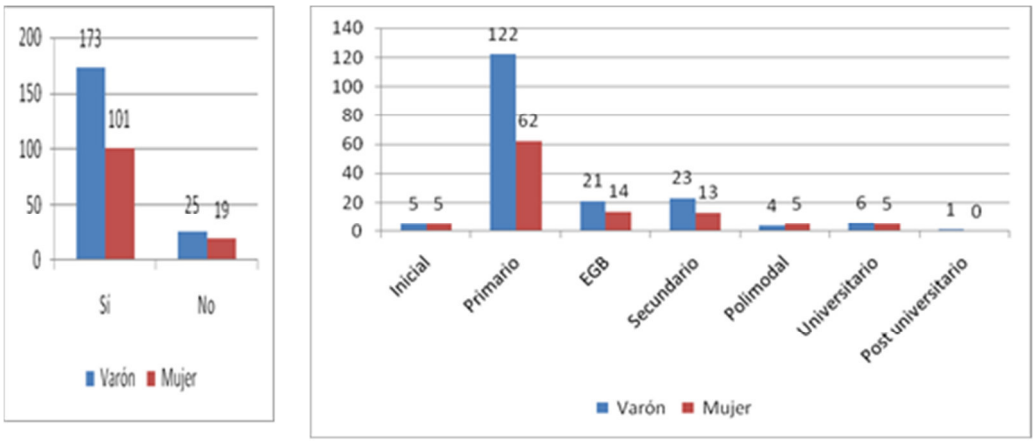
Se consideran "Analfabetos" a las personas mayores de 10 años que no saben leer y escribir, incluyendo de esta manera a los que sólo leen o sólo escriben".

En el área de influencia del proyecto el 14% de las personas no sabe leer y escribir. En la figura 9 se observa la distribución en números absolutos y por sexo.

La distribución de la población en cuanto al nivel educativo que cursa o cursó, se observa que el 77% de la población se encuentra en el nivel primario. La figura 9 muestra la distribución de la población (en números absolutos), por sexo y por niveles educativos.

El valor de analfabetismos es alto, en relación al 8% del departamento de La Paz y el 7,3 % a nivel provincial. Esto da cuenta por un lado de las inequidades del sistema educativo y las dificultades de acceso de las poblaciones vulnerables, y por otra parte de las posibilidades de desarrollo de la comunidad en su conjunto.

Gráfico 7. Analfabetismo y Nivel Educativo. Población del AID




*Fuente: Elaboración propia con base en datos del CNPHV 2010*

## 3.4. Condiciones habitacionales

Para la descripción de las condiciones habitacionales tomaremos de referencia las siguientes variables de Hogar del CNPVYH, 2010: Hogares en tipo de vivienda, combustible usado principalmente para cocinar, tenencia y precedencia del agua para beber y cocinar.

Entre la población residente en el AID, la mayoría, representados por el 74,6% habita viviendas tipo B[15], el 34,2% habita viviendas tipo A, y el 18% habita en ranchos.

El principal combustible que se utiliza para cocinar es el gas en garrafa, el 79% de los hogares utiliza este combustible. En la siguiente tabla se muestra la distribución de los hogares por tipo de combustible.

Tabla 17. Combustible usado principalmente para cocinar.

| Combustible usado principalmente para cocinar | |
|---|---|
| Gas de red | 1 |
| Gas en tubo | 4 |
| Gas en garrafa | 100 |
| Leña o carbón | 21 |
| Total | 126 |

*Fuente: Elaboración propia con base en datos del CNPHV 2010*

Respecto a la tenencia y procedencia del agua que se utiliza para beber y cocinar se observa que sólo el 32,5% de los hogares tiene acceso al agua por cañería dentro de la vivienda y de estos a sólo el 11,1% les llega el agua a través de la red pública. En números absolutos corresponde a 14 hogares de 126 totales, que se encuentran en condiciones favorables.

La situación de mayor vulnerabilidad está representada por aquellos hogares que el agua utilizada para consumo humano proviene de agua de lluvia, río o canal. En el área de proyecto el 20,6% (26 hogares) de los hogares se encuentran en esta situación.

[15]Casa tipo B: la que cumple por lo menos una de las siguientes condiciones: no tiene provisión de agua por cañería dentro de la vivienda; no dispone de retrete con descarga de agua; tiene piso de tierra u otro material precario. El resto de las casas es considerado como casas de tipo A. Rancho o casilla: el rancho (propio de áreas rurales) tiene generalmente paredes de adobe, piso de tierra y techo de chapa o paja. La casilla (propia de áreas urbanas) está habitualmente construida con materiales de baja calidad o desecho. Glosario CNPHYV 2010.

Se destaca que el 43% (54 hogares) utiliza pozos para acceder al agua para consumo humano. A continuación, se presenta la tabla de distribución de hogares según tenencia y procedencia del agua para beber y cocinar.

Tabla 18. Procedencia del agua para beber y cocinar

| Procedencia del agua para beber y cocinar | Tenencia de agua | | | |
|---|---|---|---|---|
| | **Por cañería dentro de la vivienda** | **Fuera de la vivienda pero dentro del terreno** | **Fuera del terreno** | **Total** |
| **Red pública** | 11,11% | 4,76% | 0,00% | 15,87% |
| **Perforación con bomba a motor** | 7,14% | 7,94% | 0,00% | 15,08% |
| **Perforación con bomba manual** | 0,00% | 3,97% | 0,00% | 3,97% |
| **Pozo** | 8,73% | 12,70% | 2,38% | 23,81% |
| **Transporte por cisterna** | 1,59% | 18,25% | 0,79% | 20,63% |
| **Agua de lluvia, río, canal, arroyo o acequia** | 3,97% | 11,11% | 5,56% | 20,64% |
| **Total** | 32,54% | 58,73% | 8,73% | 100,00% |

*Fuente: Elaboración propia con base en datos del CNPHV 2010*

## 3.5. Pobreza e indigencia

Según la Encuesta de Condiciones de Vida de 2011, el 11,30% de la población posee Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI). Esta situación varía entre la población urbana y rural. El porcentaje de población urbana con NBI es de 8,30% mientras que en la población rural alcanza al 15,10%.

El análisis de los indicadores de pobreza hace referencia a las NBI. En nuestro país, según el INDEC los hogares con Necesidades Básicas Insatisfechas son aquellos que presentan al menos uno de los siguientes indicadores de privación:

- Hacinamiento: hogares que tuvieran más de tres personas por cuarto.
- Vivienda: hogares en una vivienda de tipo inconveniente (pieza de inquilinato, vivienda precaria u otro tipo, lo que excluye casa, departamento y rancho).
- Condiciones sanitarias: hogares que no tuvieran ningún tipo de retrete.
- Asistencia escolar: hogares que tuvieran algún niño en edad escolar (6 a 12 años) que no asistiera a la escuela.
- Capacidad de subsistencia: hogares que tuvieran cuatro o más personas por miembro ocupado y, además, cuyo jefe no haya completado tercer grado de escolaridad primaria.

En el área de influencia del proyecto el CNPHYV 2010 registró un 34% de hogares con NBI. A nivel departamental se registró un porcentaje del 9,6% y a nivel provincial de 7,6%.

Tabla 19. Hogares con NBI. AID

| Al menos un indicador NBI | | |
|---|---|---|
| Hogares sin NBI | 83 | 66% |
| Hogares con NBI | 43 | 34% |
| Total | 126 | 100% |

*Fuente: Elaboración propia con base en datos del CNPHV 2010*

## 4. Beneficiarios directos

El proyecto incluye 133 productores referentes, que son tomados como unidad de análisis. El productor referente una persona humana o jurídica que adopta las principales decisiones acerca de la utilización de los recursos disponibles y ejerce el control administrativo sobre las operaciones de la explotación pecuaria. El productor REFERENTE tiene la responsabilidad técnica y económica de la explotación, y puede ejercer todas las funciones directamente o bien delegar las relativas a la gestión cotidiana a personal contratado.

Igualmente, dadas las características productivas de la zona, donde existe más de un productor por EP, la zona de proyecto incluye 350 **productores/beneficiarios directos**. Los productores directos son aquellos asociados a una EP que poseen animales registrados en ella a través del RENSPA, pero comparten la parcela productiva con un productor referente. En muchos casos es más de uno. Sus animales se alimentan y beben agua en la misma parcela productiva. No necesariamente comparten la titularidad de la tierra.

Para conocer a partir de datos primarios la realidad de los beneficiarios directos, se realizó una Encuesta Socio-Productiva. Igualmente, el relevamiento realizado en el marco del Clúster Ganadero de la provincia de Mendoza, aporta la información productiva suficiente para el diagnóstico productivo y la modelización de productores en tipologías para la evaluación económica del proyecto.

Al analizar la información suministrada por el Clúster Ganadero, el equipo formulador consideró necesario indagar acerca de la importancia de la ganadería menor en la zona de proyecto, datos con los que no se contaba en el relevamiento del Clúster. Además, surgieron dudas respecto del dato de carga ganadera en situación actual.

Es por ello que se decidió realizar la encuesta productiva, aprovechando la instancia del taller de presentación de avances del proyecto (16 y 17 de marzo de 2018) y luego se realizaron otras en los dos talleres convocados el 13 de octubre de 2021. Se realizaron encuestas una vez finalizado el taller, logrando 32 encuestas que representan el 24% del total de productores referentes, no obstante, se encuestaron a productores representativos de las dos zonas:

Pequeños productores: ubicados sobre la RP 77 (taller 16 de marzo)

- Grandes productores: ubicados en torno a la RP 51 y el río Desaguadero (taller 17 de marzo)

### 4.1. Encuestas

El informe de encuestas que se expone a continuación, está ordenado tal como se presentan las preguntas en el formulario.

Las preguntas se agrupan en los siguientes apartados:

- Datos generales: 1 a 18
- Bovinos: 19 a 33
- Caprinos: 34 a 36
- Sanidad: 37 a 39
- Agua de bebida para ganado: 40 a 51
- Recursos forrajeros: 52 a 57
- Infraestructura e instalaciones ganaderas: 58 a 62
- Mano de obra: 63 a 65
- Problemas productivos: 66 y 67
- Capacitación y Asistencia Técnica: 68 a 71

- Participación: 72

El número de pregunta se enuncia como superíndice, de la siguiente forma: (nº). Por ejemplo: indique si estaciona el servicio (20).

## 4.2. Informe de Encuestas

A continuación, se muestran los resultados de la encuesta realizada. Los datos relativos a los apartados 1 a 7 corresponden a información personal del encuestado.

- Superficie del establecimiento(8)

Se registró el dato del 100% de los productores encuestados. Para facilitar el análisis se establecieron rangos de superficie.

Tabla 20. Superficie de las explotaciones ganaderas.

| Rango de superficie (ha) | Superficie (ha) | Frecuencia | % superficie | % frecuencia |
|---|---|---|---|---|
| Menos de 200 ha | 121 | 3 | 0,09 | 9% |
| 201-1.500 ha | 9.312 | 8 | 6,62 | 25% |
| 1.501-5.000 ha | 35.762 | 11 | 25,44 | 35% |
| Más de 5.000 ha | 95.406 | 10 | 67,86 | 31% |
| Total | 140.601 | 32 | 100,00 | 100% |

*Fuente: elaboración propia en base a encuestas.*

El 34.4% de los productores tienen hasta 1.500 ha, en superficie esto representa el 6,7% de la muestra. El 34% de los productores tienen de 1.501 a 5.000 ha, representado en superficie el 25%. El 31% de los productores de la muestra tiene más de 5.000 ha, representando el 68% de la superficie. Estos datos arrojan como resultado la concentración de la tierra que hay en la zona. La superficie total encuestada es 140.601 ha.

- Residencia, tipo de tenencia y tipo jurídico (9 a 14)

El 97% de las personas encuestadas (31 casos) son productores propiamente dichos (9), al 3% no se le preguntó (1 caso).

El 47% de los productores vive en las explotaciones (10), el 50% no reside en la explotación y al 3% restante no se le preguntó.

Con respecto al tipo de tenencia (11), el 88% de los productores son propietarios de las explotaciones ganaderas, el 9% es ocupante y al 3% no se le preguntó.

Según la forma jurídica de los predios (12), un 56% corresponde a Personas Humanas (18 casos), en 4 casos son Personas Jurídicas (12.5%), no se preguntó en 7 casos (22%) y no respondió el 9% (3 casos).

Tabla 21. Tipo jurídico

| Tipo Jurídico | Frecuencia | Porcentaje (%) |
|---|---|---|
| Persona Humana | 18 | 56% |
| Persona Jurídica | 4 | 13% |
| No se preguntó. | 7 | 22% |
| Ns/Nc | 3 | 9% |
| Total | 32 | 100% |

*Fuente: elaboración propia en base a encuestas.*

En cuanto al lugar de residencia de la familia del productor (13), los resultados se sintetizan en la siguiente tabla.

Tabla 22. Residencia de la familia del productor

| El productor reside con su familia en la explotación | Frecuencia | Porcentaje (%) |
|---|---|---|
| Si | 15 | 47% |
| No | 16 | 50% |
| No se preguntó. | 1 | 3% |
| Total | 32 | 100% |

*Fuente: elaboración propia en base a encuestas.*

En los 16 casos donde el productor manifestó no residir con su familia en la explotación (14), en 6 de ellos es porque en la explotación reside un puestero o empleado.

- Máximo nivel educativo del productor (15)

A continuación, se presenta el máximo nivel educativo alcanzado por los productores encuestados.

Tabla 23. Nivel educativo alcanzado por el productor

| Nivel educativo | Frecuencia | Porcentaje (%) |
|---|---|---|
| Primario incompleto | 3 | 16% |
| Primario completo | 5 | 9% |
| Secundario incompleto | 4 | 13% |
| Secundario completa | 4 | 13% |
| Terciario completo | 6 | 19% |
| Universitario completo | 7 | 22% |
| No se preguntó | 3 | 9% |
| Total | 32 | 100% |

*Fuente: elaboración propia en base a encuestas.*

- Actividad principal y secundaria del productor (16 y 17)

El 84% de los encuestados se dedica a la actividad agropecuaria como actividad principal (16). Los resultados se muestran en la siguiente tabla.

Tabla 24. Actividad principal del productor

| Actividad principal del productor | Frecuencia | Porcentaje (%) |
|---|---|---|
| Actividad agropecuaria | 27 | 84% |
| Empleo público | 1 | 3% |
| Empleo privado | 2 | 6% |
| Otro | 1 | 3% |
| No se preguntó | 1 | 3% |
| Total | 32 | 100 |

*Fuente: elaboración propia en base a encuestas.*

En cuanto a actividad secundaria (17), se registran siete casos: tres trabajan en empleo público (municipio y escuelas), dos en empleos privados (vitivinicultura y empresa de servicios); uno es empresario y otra es jubilada.

- Tipo de ganadería (18)

En cuanto al tipo de ganadería, en la siguiente tabla se expone la frecuencia del tipo de ganadería que realizan los productores encuestados. En la categoría otra se registró equinos y asnos.

Tabla 25. Tipo de ganadería

| Tipo de ganadería | Frecuencia | Porcentaje (%) |
|---|---|---|
| Bovina+Caprina | 7 | 22% |
| Bovina | 17 | 53% |
| Caprina | 2 | 6% |
| Bovina+Caprina+Otra | 2 | 6% |
| Bovina+Caprina+Porcina | 2 | 6% |
| Caprina+Otra | 1 | 3% |
| NS/NC | 1 | 3% |
| Total | 32 | 100% |

*Fuente: elaboración propia en base a encuesta*

Bovinos

- Composición del rodeo bovino (19)

De los 32 productores encuestados, 28, se dedican a la ganadería bovina de cría.

En la siguiente tabla se expone el número de cabezas por categoría de animal, según el resultado de las encuestas.

Tabla 26. Número de cabezas de bovinos por categoría

| Categoría de ganado | Número de cabezas |
|---|---|
| Vacas | 3.442 |
| Toros | 244 |
| Torito/Novillo | 388 |
| Vaquillonas | 627 |
| Terneros | 1.197 |
| Total | 5.898 |

*Fuente: elaboración propia en base a encuestas.*

- Servicio reproductivo (20 a 22)

El 61% de los productores no estaciona el servicio (20).

Tabla 27. Estacionamiento de servicio

| Estacionamiento de servicio | Frecuencia | Porcentaje (%) |
|---|---|---|
| Si | 10 | 36% |
| No | 17 | 61% |
| NS/NC | 1 | 4% |
| Total | 28 | 100% |

*Fuente: elaboración propia en base a encuestas.*

El motivo por el que no estacionan el servicio (21) es, principalmente, por falta de división de campos en potreros. Se registra un caso de ganado suelto, sin cierre perimetral.

Los meses en los que realizan los servicios (22) no presentan un patrón claro, en consonancia con la falta de estacionamiento de servicios.

- Prácticas de manejo(23 y 24)

El destete (23) se realiza principalmente a los seis meses, es decir que no está extendida la práctica del destete precoz entre los productores.

Esta práctica consiste en la interrupción de la relación directa entre la vaca y su cría, y es la práctica de manejo que da inicio a la vida independiente del ternero, por lo que debe efectuarse de manera que beneficie a la vaca sin perjudicar la futura evolución del mismo.

La determinación de la oportunidad del destete es una de las herramientas de manejo que, a modo de válvula reguladora, tiene a su disposición el criador para afrontar las contingencias ambientales o de otra índole que puedan presentarse anualmente. Los resultados se exponen en la siguiente tabla.

Tabla 28. Momento de destete

| Destete | Frecuencia | Porcentaje (%) |
|---|---|---|
| Tradicional: 6 meses | 13 | 46% |
| Anticipado: 60-90 días | 6 | 21% |
| 4-5 meses | 4 | 14% |
| No se preguntó/ NS/NC | 5 | 18% |
| Total | 28 | 100% |

*Fuente: elaboración propia en base a encuestas.*

En lo que se refiere al manejo de ganado, los encuestados manifestaron realizar las siguientes prácticas (24): inseminación artificial, capado de terneros, tacto, suplementación nutricional de alguna categoría de animales, compra de toros de raza y retención de animales de mejor calidad. Varía la cantidad de prácticas de manejo empleadas entre los encuestados según el grado de tecnificación de los mismos, sólo el 32% realiza 4 ó más prácticas de manejo.

Tabla 29. Prácticas de manejo ganadero

| Práctica | Frecuencia | Porcentaje (%) |
|---|---|---|
| Realiza hasta 3 prácticas de manejo | 13 | 46% |
| Realiza 4 ó más prácticas de manejo | 9 | 32% |
| No se preguntó | 6 | 21% |
| Total | 28 | 100% |

*Fuente: elaboración propia en base a encuestas.*

- Razas (25 y 26)

De los 28 productores con ganado bovino 15 tienen una sola raza, 10 tienen dos razas y a tres, no se le hizo la pregunta o no respondió. En la siguiente tabla se exponen las razas de bovinos predominantes (25).

Tabla 30. Razas predominantes

| Cantidad de razas | Razas | Frecuencia | Porcentaje (%) |
|---|---|---|---|
| Una raza | Criolla | 1 | 4% |
| | Hereford | 5 | 18% |
| | Aberdeen Angus | 9 | 32% |
| Dos razas | Aberdeen Angus+Hereford | 6 | 21% |
| | Aberdeen Angus+Braford | 1 | 4% |
| | Aberdeen Angus+Brangus | 1 | 4% |
| | Hereford+Braford | 1 | 4% |
| | Hereford+Criolla | 1 | 4% |
| No se preguntó/NS-NC | | 3 | 11% |
| Total | | 28 | 100% |

*Fuente: elaboración propia en base a encuestas.*

Frente a la pregunta acerca de la incorporación de otras razas (26), los resultados se exponen en la siguiente tabla.

Tabla 31. Incorporación de razas

| Incorporaría razas | Frecuencia | Porcentaje (%) |
|---|---|---|
| Si | 13 | 46% |
| No | 12 | 43% |
| No se preguntó | 3 | 11% |
| Total | 28 | 100 |

*Fuente: elaboración propia en base a encuestas.*

- Potreros (27 y 28)

El 50% de encuestados divide su campo en potreros (27) (14 casos), el 43% no divide su campo en potreros (12 casos) y al 7% restante (2 casos) no se le hizo la pregunta.

De los 13 casos donde sí hay división del campo en potreros, en 10 se realiza clausura (28), dejando descansar los mismos para la regeneración de las pasturas.

Recría o engorde (32)

Se registran 4 casos de recría fuera del área de proyecto, en Tupungato, San Rafael, Córdoba y San Luis.

- Comercialización (30 a 33)

Respecto a la venta de terneros (30), en la siguiente tabla se expone la cantidad de cabezas de terneros/as que comercializan los productores por año. Para simplificar el análisis se confeccionaron rangos de venta de terneros.

Tabla 32. Comercialización de terneros/as

| Rango | Frecuencia | Porcentaje (%) |
|---|---|---|
| Hasta 20 cabezas/año | 6 | 21% |
| Entre 21 y 40 cabezas/año | 4 | 14% |
| Más de 41 cabezas/año | 8 | 29% |
| No se preguntó/ Ns/Nc | 10 | 36% |
| Total | 28 | 100% |

*Fuente: elaboración propia en base a encuestas.*

A continuación, se expone en una tabla el canal de comercialización (31).

Tabla 33. Canal de comercialización

| Tipo de venta | Frecuencia | Porcentaje (%) |
|---|---|---|
| Venta directa | 12 | 43% |
| Remate/feria | 3 | 11% |
| Venta directa+remate/feria | 3 | 11% |
| Venta directa+comisión+remate/feria | 3 | 11% |
| Comisión | 1 | 4% |
| No se preguntó | 6 | 21% |
| Total | 28 | 100% |

*Fuente: elaboración propia en base a encuestas.*

El precio medio de venta (32) de terneros/as es de $201/kg vivo; con un peso medio (33) de 156 kg/animal.

Caprinos

En cuanto a la actividad caprina de los productores encuestados, 14 productores se dedican a la actividad caprina, con comercialización incluida. En 2 de los casos señalaron tener exclusivamente ganado caprino (14%).

- Composición del rodeo caprino (34)

En la siguiente tabla se expone el número de cabezas por categoría de animal de los 14 productores encuestados que se dedican a la actividad caprina para comercialización de cabritos.

Tabla 34. Número de cabezas por categoría

| Tipo | Número de cabezas |
|---|---|
| Cabras | 678 |
| Machos | 14 |
| Reposición | 92 |
| Cabritos | 217 |
| Total | 1001 |

*Fuente: elaboración propia en base a encuestas.*

- Principal causa de pérdida de animales (35)

La principal causa mencionada de pérdida de cabras es la presencia de pumas en la zona.

- Comercialización (36)

La venta media de animales por año es de 64 cabritos. La venta de cabritos se realiza en forma directa, en el pueblo o a clientes de la zona. El precio promedio de venta es $490/kg vivo, con cabritos de 6.5 kg en promedio.

Sanidad

- Principales problemas sanitarios, vacunas y antiparasitarios (37 a 39)

En bovinos (37), los principales problemas sanitarios mencionados fueron: brucelosis (2 casos), catarro (2 casos), parasitos (3 casos), garrapata (2 casos), mosca de los cuernos (1 caso) y ETS (2 casos).

En caprinos (38), los principales problemas mencionados fueron catarro (6 casos) y brucelosis (1 caso).

En todos los casos se realizan vacunaciones (39) contra aftosa y brucelosis para bovinos, salvo dos productores que no respondieron. El uso de antiparasitarios también es una práctica frecuente, siendo muy utilizada la ivermectina.

En caprinos en todos los casos se aplica la vacuna contra brucelosis y en seis casos se menciona el uso de parasitarios (ivermectina).

Agua para bebida de ganado

- Fuente de agua para bebida animal (40 y 41)

De los 32 productores encuestados, 4 de ellos manifiestan usar agua de origen superficial y 2 productores usan superficial y subterránea. 24 productores utilizan agua subterránea (40) y los restantes 2 no respondieron. En 27 de los casos la fuente de agua es propia (41).

- Extracción de agua subterránea (42 a 45)

La cantidad total de pozos (42), de los productores encuestados es 53. Dos de estos pozos están actualmente en desuso. La cantidad promedio de pozos por productor es 2.

La profundidad promedio de la bomba(43) es 16 m, con valores máximos y mínimos de 31 m y 8 m respectivamente; se trata en 16 casos de electrobombas, se registran 5 casos de bomba con energía solar y dos casos de bomba con motor a combustible. (44). El mayor consumo de los pozos se da en los meses de verano.

- Reservorio (46 y 47)

El 88% de los productores posee reservorios de agua (46), variando la cantidad según el tamaño de los predios y la carga animal. El rango va desde 1 hasta 9 reservorios por explotación ganadera, existiendo en promedio 2,2 reservorios por propiedad.

El tiempo para el cual le alcanza el agua (47), es variable también, va desde 1 día hasta 8 meses.

- Conducción interna de agua (48) y molinos (49)

En 11 casos se señala que las explotaciones poseen una red interna de conducción de agua para bebida de ganado (48)

En cuanto a la presencia de molinos (49), de los productores encuestados, 10 señalan poseer molinos, como máximo, dos por explotación.

- Calidad de agua (50 y 51)

En cuanto a calidad del agua de bebida para el ganado (50), la percepción de los productores se expone en la siguiente tabla.

Tabla 35. Calidad del agua

| Calidad del agua de bebida para ganado | Frecuencia | Porcentaje (%) |
|---|---|---|
| Buena | 6 | 19 |
| Regular | 12 | 44 |
| Mala | 9 | 18 |
| S/D | 3 | 9 |
| Total | 15 | 100 |

*Fuente: elaboración propia en base a encuestas.*

Frente a la pregunta acerca de la realización de análisis de agua en los últimos 5 años (51), el 45% de los productores (13 casos) respondió que no.

Recursos forrajeros

- Recursos forrajeros utilizados (52)

Los recursos forrajeros utilizados por los productores encuestados se exponen en la siguiente tabla.

Tabla 36. Recursos forrajeros

| Tipo de recursos forrajeros | Frecuencia | Porcentaje (%) |
|---|---|---|
| Monte nativo | 23 | 72 |
| Monte nativo+Maíz/Sorgo | 1 | 3 |
| Pasturas implantadas+Fardos | 1 | 3 |
| Monte nativo+Fardos | 4 | 13 |
| Monte nativo+Pasturas implantadas+Rollo | 1 | 3 |
| S/D | 2 | 6 |
| Total | 32 | 100 |

*Fuente: elaboración propia en base a encuestas.*

- Alimentos Balanceados (53 y 54)

El 37,5% (12 casos) de los productores encuestados utiliza alimentos en determinada época del año (53).

En general lo emplean a fines de invierno para terneros destetados o para toros antes del servicio (agosto-noviembre) (54).

- Pasturas presentes (55 a 57)

Las preguntas referidas a pasturas nativas presentes no se realizaron por las razones expuestas al comienzo del documento. Sólo se tomaron los datos en 13 de las 32 encuestas.

Los resultados de muestran como las más preponderantes a:

Pasturas presentes (55): *Trichloris crinita (*pasto de hoja), *Arístida mendocina* (flechilla) y (*Lycium chilense )* llaullín.

Infraestructura e instalaciones ganaderas

Se incluyó esta pregunta en el formulario de encuestas, ya que la infraestructura y las instalaciones para el manejo de ganado bien construidas y funcionales son una parte esencial en cualquier operación ganadera; contribuyendo a facilitar el manejo seguro y rápido del mismo.

- Alambrado perimetral [58]

En la siguiente tabla se expone la situación en cuanto a alambrado perimetral de los productores encuestados.

Tabla 37. Alambrado perimetral

| Alambrado perimetral | Frecuencia | Porcentaje (%) |
|---|---|---|
| Completo | 20 | 63 |
| Incompleto | 7 | 22 |
| No posee | 2 | 6 |
| S/D | 3 | 9 |
| Total | 32 | 100 |

*Fuente: elaboración propia en base a encuestas.*

- Corrales [59 y 60]

En 29 de las 32 encuestas, los predios poseen corrales (59). En tres casos no hay dato. El estado de los mismos se expone en la siguiente tabla (60).

Tabla 38. Estado de los corrales

| Estado de los corrales | Frecuencia | Porcentaje (%) |
|---|---|---|
| Bueno | 20 | 62 |
| Regular | 8 | 25 |
| No se preguntó | 4 | 13 |
| Total | 32 | 100 |

*Fuente: elaboración propia en base a encuestas.*

- Instalaciones ganaderas [61 y 62]

El 72% (23 casos) de los establecimientos posee mangas (61) para mover y realizar diversos trabajos y/o manejos del ganado, en 6 casos no poseen manga (19 %) y en 3 casos no hay dato.

En cuanto a otras instalaciones ganaderas (62), los resultados se exponen en la siguiente tabla.

Tabla 39. Otras instalaciones ganaderas

| Otras instalaciones ganaderas | Frecuencia | Porcentaje (%) |
|---|---|---|
| Bebederos | 7 | 21 |
| Bebederos+Manga+Cargador | 9 | 28 |
| Bebederos+Manga | 4 | 13 |
| Bebederos+Cargador+Cepo y Brete | 1 | 3 |
| Bebederos+Manga+Cargador+Balanza | 6 | 19 |
| Manga + cargador | 1 | 3 |
| S/D | 4 | 13 |
| Total | 32 | 100 |

*Fuente: elaboración propia en base a encuestas.*

Mano de obra contratada

- Permanentes [63]

Con respecto a los trabajadores hombres, el 56% (18 casos) de los productores encuestados contrata por lo menos un trabajador (existen dos casos donde se contratan dos trabajadores).

Se registran dos casos de contratación de trabajadoras permanentes, representando el 6%.

- Temporarios [64]

Con respecto a los trabajadores hombres, el 41% de los productores encuestados (13 casos) contrata trabajadores temporarios. En siete casos se trata de un trabajador, y el resto varía entre 2 y 5 trabajadores temporarios.

No se registra contratación de mujeres para trabajos temporarios.

- Mano de obra familiar [65]

EL 62% de los encuestados (20 casos) emplea mano de obra familiar, siendo generalmente de 1 a 5 trabajadores, a excepción de 1 caso donde trabajan 10 familiares.

Aunque se contrate mano de obra, los productores y su familia se involucran en las actividades de la explotación, es por ello que es tan alto el porcentaje de mano de obra familiar.

Tabla 40. Mano de obra familiar

| Mano de obra familiar | Frecuencia | Porcentaje (%) |
|---|---|---|
| Si | 20 | 62 |
| No | 7 | 22 |
| No se preguntó | 5 | 16 |
| Total | 32 | 100 |

*Fuente: elaboración propia en base a encuestas.*

- Problemas productivos (66 y 67)

En general todos los productores seleccionaron más de un problema productivo (66). A continuación, se expone la frecuencia de los problemas agrupados.

Tabla 41. Principales problemas productivos

| Principales problemas productivos | Frecuencia | Porcentaje (%) |
|---|---|---|
| Escasa agua en cantidad y calidad+Baja carga animal+Sin acceso a agua | 3 | 10 |
| Limitada oferta forrajera | 3 | 10 |
| Limitada oferta forrajera+Escasa agua en cantidad y calidad | 2 | 6 |
| Limitada oferta forrajera+Escasa agua en cantidad y calidad+ Sin acceso a agua | 6 | 19 |
| Sobrepastoreo | 2 | 6 |
| Limitada oferta forrajera+Sobrepastoreo | 1 | 3 |
| Problemas sanitarios + Limitada oferta forrajera+Escasa agua en cantidad y calidad | 1 | 3 |
| Escasa agua en cantidad y calidad+Sobrepastoreo | 1 | 3 |
| Problemas sanitarios | 1 | 3 |

| | | |
|---|---|---|
| Limitada oferta forrajera+Escasa agua en cantidad y calidad+Sobrepastoreo | 1 | 3 |
| Problemas sanitarios+Escasa agua en cantidad y calidad | 1 | 3 |
| Limitada oferta forrajera+Escasa agua en cantidad y calidad+Baja carga animal+Sin acceso a agua | 1 | 3 |
| Escasa agua en cantidad y calidad | 1 | 3 |
| Escasa agua en cantidad y calidad+ Sin acceso a agua | 3 | 10 |
| Limitada oferta forrajera+ Baja carga animal+ Sin acceso a agua | 1 | 3 |
| Problemas sanitarios+Escasa agua en cantidad y calidad+ Sin acceso a agua | 1 | 3 |
| S/D | 3 | 9 |
| Total | 32 | 100 |

*Fuente: elaboración propia en base a encuestas.*

Los productores encuestados mencionan tener problemas para la venta de sus animales (67), entre ellos se menciona:

Mala calidad de carne por las distancias que caminan las vacas y mala calidad del agua, esto genera bajo precio de venta.

Dificultad para la llegada de camiones de los compradores por mal estado de los caminos.

Falta de clientes fijos.

- Capacitación y asistencia técnica (68 A 71)

La participación por parte de los productores en actividades de capacitación de los últimos 5 años se expone en la siguiente tabla (68).

Tabla 42. Participación en capacitaciones

| Participación en capacitaciones | Frecuencia | Porcentaje (%) |
|---|---|---|
| Si | 17 | 53 |
| No | 12 | 38 |
| No se preguntó | 3 | 9 |
| Total | 15 | 100 |

*Fuente: elaboración propia en base a encuestas.*

Las instituciones o entidades que llevaron a cargo las mismas fueron (69): veterinarios de la zona, Dirección de Ganadería, Cooperativa La Sureña, IDR, Clúster Ganadero, Municipalidad, SENASA, Jornadas Ganaderas en La Paz.

Todos los productores que participaron de actividades de capacitación, menos uno, señalan haber aplicado los conocimientos adquiridos a la actividad pecuaria (70).

Los productores mencionan la necesidad de capacitarse en los siguientes temas (71): manejo general ganadero, manejo de caprinos, nutrición, pasturas implantadas, sanidad, inseminación artificial, mejoras tecnológicas, producción intensiva y acceso a créditos blandos.

- Participación (72)

El 44% (14 casos) de los productores participa en alguna asociación, el 22% (7 casos) no participa en ningún grupo u organización y al 34% (11 casos) no se le realizó la pregunta.

Las asociaciones mencionadas donde participan son, en orden de importancia: Cooperativa La Sureña, Cooperativa La Gloriosa y Clúster Ganadero Bovino.

### H.c. Grupos vulnerables

A partir del relevamiento de datos realizado, se puede considerar a los productores pequeños que habitan en la zona como un grupo social en situación de vulnerabilidad en relación a las condiciones de vida. Son productores/as que residen en la zona de proyecto, y que en la mayoría de los casos sus familias habitan también en los puestos.

Los servicios educativos que utilizan para los niños y niñas se concentran en las escuelas primarias albergues de la zona "Guillermo Onel Álvarez" y "Juan Néstor Milán Oyola". La Dirección General de Escuelas de la Provincia de Mendoza dispone de un colectivo que lleva y trae los niños de los puestos a la escuela.

Los jóvenes trabajan o estudian fuera de la zona productiva, principalmente se trasladan a la escuela secundaria "Aida Font" de Desaguadero o al departamento de San Martín, regresando los fines de semana al puesto.

Por otra parte, el distrito de Desaguadero y el Departamento de San Martín son polos de atracción para los jóvenes que trabajan o estudian fuera de la zona productiva. Estos movimientos migratorios suelen ser temporarios, ya que en la mayoría de los casos regresan los fines de semana al puesto

Hay que señalar, que los niños y adolescentes en edad escolar, por lo inhóspito de la zona, concurren a los establecimientos escolares con regímenes albergues, es decir que asisten 5 días, quedándose a dormir, por 2 días que vuelven a sus casas, o en otros establecimientos de la zona es de 7/4 por lo que una vez que sus hijos están escolarizados, disminuye en gran medida su trabajo reproductivo, permitiendo dedicar más tiempo a su trabajo productivo y a la participación en asociaciones.

Respecto de las mujeres, es importante mencionar que participan activamente de las asociaciones que existen en la zona de proyecto. Una de ellas, La Gloriosa, actualmente está presidida por una mujer, además, ella misma lleva su puesto y sus animales sin la compañía de un hombre. No es el único caso, también las otras organizaciones cuentan con mujeres en sus comisiones directivas, siendo miembros muy activos.

Las mujeres generalmente están en el corral, lo que implica que realizan tareas con el ganado menor, les suministran agua a los animales, los curan cuando se enferman, atienden los partos, extraen la leche, entre otras actividades. Además, producen artesanías en junquillos y queso de cabra que comercializan con ayuda de las asociaciones.

Son muy activas en la presentación de proyectos para conseguir beneficios por parte de entidades estatales. Todo esto según lo referido en una entrevista telefónica por una técnica de la Dirección de Ganadería de la provincia que trabaja hace tiempo en la zona.

Finalmente, varias de ellas han sido registradas como titulares de los animales que crían en el Registro RENSPA desde la Dirección de Ganadería de la Provincia[16]. En algunos casos son las titulares de la unidad productiva y a nombre de quienes llegara la notificación de servicio, pero en la mayoría, no serán ellas las que figurarán como titulares, sino sus maridos, padres, patrones, etc.

[16] Las mujeres que integran este listado son productoras que están en la actualidad produciendo en diferentes unidades productivas de la zona de influencia de la obra. Algunas de ellas se encuentran en más de una unidad productiva o establecimiento (marcadas en verde).
Los datos se pueden corroborar en la Consulta Pública de Renspa Sistema Sigsa de SENASA mediante el ingreso de cualquiera de los datos proporcionados.

Tabla 43. Mujeres productoras con RENSPA beneficiarias de la obra

| Nº | RENSPA | PRODUCTORA | CUIT | PUESTO |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 12.006.0.00026/00 | CASELLO LIDIA LUDA | 27-04635359-9 | SAN GABRIEL- EL OASIS |
| 2 | 12.006.0.00044/00 | RIVAROLA BERNARDA EVA | 23-16177900-4 | SAN PEDRO |
| 3 | 12.006.0.00049/07 | VILLEGAS CATALINA | 23-34693565-9 | LOS LUJES |
| 4 | 12.006.0.00055/03 | FERNANDEZ ANGELA | 27-04280457-1 | EL RANCHO DE TOTORA |
| 5 | 12.006.0.00055/01 | ALCARAZ MARTA NOEMI | 27-10946173-8 | EL RANCHO DE TOTORA |
| 6 | 12.006.0.00055/07 | GAUDIANI YESMINA FLORENCIA ALDANA | 27-41373028-9 | EL RANCHO DE TOTORA |
| 7 | 12.006.0.00028/01 | AMORES LEILA CAROLINA | 23-29617321-8 | DOM TAPIA |
| 8 | 12.006.0.00004/02 | MERCADO JUANA LILA | 23-05997491-4 | PAMPITA |
| 9 | 12.006.0.00004/07 | LOPEZ AMADA CRESENCIA | 27-05997015-1 | PAMPITA |
| 10 | 12.006.0.00006/09 | FRANCHINI CARLOS | 27-05799123-6 | LA TOTORA |
| 11 | 12.006.0.00005/06 | SEVAYE YAMILA LEILA | 23-35822473-6 | EL CHAIET |
| 12 | 12.006.0.00005/05 | SEVAYE MARIA JULIANA | 27-35294638-4 | EL CHAIET |
| 13 | 12.006.0.00008/00 | ORTIZ ANGELA ELISABETH | 23-50934564-1 | EL MEDANITO |
| 14 | 12.006.0.00022/01 | GOMEZ PAULA | 27-29911294-8 | LA SIN CHINA |
| 15 | 12.006.0.00029/00 | PEREZ SILVIA SONIA | 27-05993123-6 | LA REPRESITA |
| 16 | 12.006.0.00029/01 | OGAS MARTA SONIA | 27-29382391-7 | LA REPRESITA |
| 17 | 12.006.0.00033/00 | OGA AGRIPINA | 27-05645855-2 | LA ESTRELLA |
| 18 | 12.006.0.00048/01 | GIMENEZ LAURA YAMINA | 23-35826797-4 | LOS PERALES |
| 19 | 12.006.0.00113/01 | RAMOS CLAUDIA SONIA | 27-31324151-0 | LAS AGUADAS |
| 20 | 12.006.0.00023/01 | OJEDA CARMEN | 23-04829112-9 | CORRAL DE CUEROS |
| 21 | 12.006.0.00023/02 | OJEDA DONATILA LIBRADA | 27-03213946-4 | CORRAL DE CUEROS |
| 22 | 12.006.0.00017/16 | MORES NORA ALICIA | 27-13772193-2 | LA GONZALINA |
| 23 | 12.006.0.00036/05 | VIDELA JULIA | 27-17513752-7 | LA GONZALINA 3 |
| 24 | 12.006.0.00036/07 | MORES NORA ALICIA | 27-13772193-2 | LA GONZALINA 3 |
| 25 | 12.006.0.00238/00 | JAYAT ESTELA MARIA | 27-05993009-0 | SAN JORGE |
| 26 | 12.006.0.00238/01 | BAIGORRIA JAYAT MARIELA ELIZABETH | 27-22538958-1 | SAN JORGE |
| 27 | 12.006.0.00117/04 | MOSCA MARGARITA AMALIA | 27-05453050-7 | LA SALCEDINA |
| 28 | 12.006.0.00297/02 | JAYAT CURI MARIA ZOE | 23-05993009-4 | ESTABLECIMIENTO JJ |
| 29 | 12.006.0.00077/00 | DURRUTY MARIA PALIA | 23-21355716-0 | PUESTA DE LA ISLA |
| 30 | 12.006.0.00054/05 | CANALES LUISA MATILDE | 27-27852819-0 | EL JAGUEL DEL TAMARINDO |
| 31 | 12.006.0.00054/08 | CANALES NELIDA ZULMA | 27-12751967-1 | EL JAGUEL DEL TAMARINDO |
| 32 | 12.006.0.00054/09 | CANALES NELLY ZUNILDA | 27-12146690-8 | EL JAGUEL DEL TAMARINDO |
| 33 | 12.006.0.00054/10 | RIVAROLA MATILDE | 27-02428955-4 | EL JAGUEL DEL TAMARINDO |
| 34 | 12.006.0.00346/00 | ORTIZ ANGELA ERMELINDA | 27-16805881-6 | LOS JAGUELES |
| 35 | 12.006.0.00128/00 | QUIROGA MARTHA GLADYS | 27-14666871-4 | LOS JAGUELES |
| 36 | 12.006.0.00269/00 | CAMPOS IRMA MARGARITA | 27-28966860-9 | 12 DE OCTUBRE |
| 37 | 12.006.0.00269/01 | ORTIZ IRMA ESTHER | 27-05899030-9 | 12 DE OCTUBRE |
| 38 | 12.006.0.00269/02 | CAMPOS DELIA ISABEL DEL VALLE | 27-28766040-0 | 12 DE OCTUBRE |
| 39 | 12.006.0.00011/00 | MIRAS MARIA ASCENSION | 23-05995055-1 | 2 DE MARZO |
| 40 | 12.006.0.00054/04 | CRUZCO TAMARA IVANA | 27-34125734-1 | LA GLORIOSA |
| 41 | 12.006.0.00054/00 | CRUZCO MARIA ALDELINA | 27-22385419-7 | LA GLORIOSA |
| 42 | 12.006.0.00053/01 | GOMEZ DAIANA VALERIA | 27-35828813-9 | LA TEODOSIA |
| 43 | 12.006.0.00055/03 | BORDON BLANCA SOLEDAD | 27-13977139-2 | LOS VERDES |
| 44 | 12.006.0.00280/00 | TERRAND GARDIANDIA YESMINA AMALIA | 27-28966860-4 | LAS VERDACHERAS |
| 45 | 12.006.0.00053/03 | GOMEZ SILVIA DEL CARMEN | 27-28966862-8 | LOS CHIPADEROS |
| 46 | 12.006.0.00086/00 | BUSTOS CARMEN ANGELICA | 27-17781780-1 | SAN CAYETANO |
| 47 | 12.006.0.00086/06 | GOMEZ MARIA DEL CARMEN | 27-28966862-8 | SAN CAYETANO |
| 48 | 12.006.0.00068/00 | OJEDA LOURDES BELEN | 27-29546874-7 | 10 DE NOVIEMBRE |
| 49 | 12.006.0.00068/05 | OJEDA SILVANA LILIANA | 27-31277297-7 | 10 DE NOVIEMBRE |
| 50 | 12.006.0.00070/00 | QUIROGA MARIA DEL CARMEN | 27-12751968-2 | EL MEDANO AMARILLO |
| 51 | 12.006.0.00084/05 | ESCUDERO NELDA M. | 27-16171957-7 | EL RANCHON DE LA PAMPA |
| 52 | 12.006.0.00053/06 | ESCUDERO NORMA LUCIA | 27-14811306-8 | EL RANCHON DE LA PAMPA |
| 53 | 12.006.0.00053/07 | ESCUDERO MIRIAN FERMINA | 23-05782165-4 | EL RANCHON DE LA PAMPA |
| 54 | 12.006.0.00145/01 | LEDESMA ORFELINA | 27-05797891-1 | EL PALO SECO |
| 55 | 12.006.0.00145/00 | QUIROGA NORMA EDITH | 27-04659068-9 | EL PALO SECO |
| 56 | 12.006.0.00097/06 | SALA OLGA LIA | 27-16970982-0 | EL PALO SECO |
| 57 | 12.006.0.00148/01 | ALCALDE CLAUDIA VERÓNICA | 27-29880078-9 | EL RETAMO PARTIDO |
| 58 | 12.006.0.00059/00 | OJEDA SIMONA | 27-05599999-2 | LOS ALAMITOS |
| 59 | 12.006.0.00059/02 | PEREZ STELLA MARIS | 27-29550701-9 | LOS ALAMITOS |
| 60 | 12.006.0.00059/04 | PEREZ SILVIA GRACIELA | 27-92000376-6 | LOS ALAMITOS |
| 61 | 12.006.0.00595/00 | SALA DOMINGA ANGELA | 27-12146690-8 | ELAS DE ESPADAS |
| 62 | 12.006.0.00895/05 | MIRANDA DOMINGA MARILINA | 27-24738538-5 | ELAS DE ESPADAS |
| 63 | 12.006.0.00895/04 | MIRANDA MARIANA SOLEDAD | 27-30304191-0 | ELAS DE ESPADAS |
| 64 | 12.006.0.00100/02 | RIOS MARIA LORENA | 27-30304156-2 | EL OVERO OSCO |
| 65 | 12.006.0.00100/04 | CANALES NELLY ZUNILDA | 27-12146690-8 | EL OVERO OSCO |
| 66 | 12.006.0.00039/03 | BORDON MARIA MERCEDES | 27-05645876-5 | LAS ROSAS |
| 67 | 12.006.0.00032/05 | VERDE NORMA PATROCINIA | 27-12751946-9 | LAS TAGUAS |
| 68 | 12.006.0.00001/03 | BORDON ELIDA PILAR | 27-05993114-3 | EL AGUILA |
| 69 | 12.006.0.00099/06 | OGAS ROSALBA | 27-22663359-9 | EL AGUILA |
| 70 | 12.006.0.00092/00 | FERNANDEZ MORENA MAGDALENA | 23-10360182-1 | EL PUENTUCO |
| 71 | 12.006.0.00153/01 | PORRAS JUANA BEATRIZ | 23-05788529-9 | LOS TORDILLOS |
| 72 | 12.006.0.00153/05 | MONTAÑEZ CRISTINA | 23-05599999-9 | LOS TORDILLOS |
| 73 | 12.006.0.00702/02 | PORRAS BAEZA PAOLA SOLEDAD | 27-28965115-8 | LOS MOLLES |
| 74 | 12.006.0.00039/06 | PEREZ OLGA DEL CARMEN | 23-01575600-4 | LA CAÑADA |
| 75 | 12.006.0.00569/00 | FLORES SILVIA | 27-17561789-3 | LOS ALTOS NEGROS- LA CAÑADA |

*Fuente: Dirección de Ganadería- Gobierno de Mendoza, 2021.*

En cuanto a condiciones sanitarias el principal efector de salud es el Hospital Arturo Illia de La Paz. También utilizan un Centro de Salud ubicado cerca de Desaguadero en el límite con la Provincia de San Luis.

En gran parte del área de influencia no existen postas sanitarias. En caso de emergencias se solicita una ambulancia, que de acuerdo a lo expresado por los/as entrevistados/as no presta buen servicio por falta de presupuesto.

Además, hay agentes sanitarios que recorren la zona a caballo, prestando servicios básicos como tomar la presión o distribuir medicamentos.

Para estos/as productores/as la principal actividad económica es la ganadería. Tienen ganadería mayor (vacunos) y ganadería menor (chanchos, chivos, ovejas). En general, el tamaño de las explotaciones agropecuarias es de aproximadamente 1500 ha.

En cuanto a condiciones de vida no existe en la zona conexión a red de cloacas, tampoco conexión a la red de gas y de agua. El principal combustible que se utiliza para calefaccionar es la leña y para cocinar se utiliza alternativamente el gas en garrafa y leña.

Con respecto a la conexión a la red eléctrica, se relevó que un importante número de puestos cuentan con energía eléctrica monofilar, ya que se realizó en la zona un proyecto PROSAP de Electrificación Rural. Este servicio no cubre a todos los residentes del área de influencia, aunque actualmente se está terminando una prolongación de la línea eléctrica desde la Ruta 77 hacia Calle 11.

En cuanto a la procedencia del agua para consumo humano existen varias fuentes: algunos compran agua que llega a la zona en camión cisterna de la municipalidad o vialidad, otros extraen agua de pozo, también se realiza cosecha de agua de lluvia.

Para la extracción del agua de pozo algunos productores utilizan bomba (solar o eléctrica) y otros un sistema denominado malacate, que consiste en un dispositivo mecánico compuesto por un cilindro impulsado por un animal, en la zona se utilizan burros y mulas.

Debido a la falta de recolección organizada de residuos, los mismos puesteros entierran sus residuos o los queman en sitios definidos para eso.

En la en la zona de proyecto no existe transporte público ya que llega a la ciudad de La Paz. Por esto, los beneficiarios se movilizan en sus propios vehículos o en el de algún vecino si no tienen propio. Sólo pueden cargar combustible en una estación de servicio en la Ciudad de La Paz o una ubicada sobre la Ruta 51, en Desaguadero.

Un problema importante es la falta de medios de comunicación. Anteriormente la zona tenía cobertura de sistema radial, pero desde que la empresa proveedora del servicio cerró en el país por el año 2013, usan telefonía celular en los escasos puntos de señal que encuentran.

### H.d. Percepciones y actitud de la población frente al proyecto

La percepción de los involucrados respecto al presente proyecto es altamente positiva.

Los *actores municipales* consideran al Proyecto de acueductos ganaderos como uno de los dos proyectos estratégicos que están impulsando, ya que la actividad pecuaria es la principal actividad productiva de la zona y buscan mejorar las condiciones de producción de modo de favorecer el crecimiento económico del departamento y el arraigo de la población rural.

Consideran que la mejora productiva de la actividad y la mejora en la provisión de servicios en el territorio son la única manera de favorecer el arraigo de los productores y su familia.

En la percepción del municipio está presente la consideración de que la zona de mejores campos, es la que menos disponibilidad de agua de buena calidad tiene, por lo que esta

situación se hace la principal limitante para incrementar la productividad y mejorar la sustentabilidad de la actividad pecuaria.

Por otra parte, *los/as beneficiarios/as directos* del proyecto consideran que el proyecto sólo podría ocasionar impactos positivos, tales como la posibilidad de reemplazar los sistemas de extracción de agua utilizados actualmente, que demandan muchas horas de trabajo al día y costos altos, de energía, reposición de motores y bombas que se dañan por el salitre.

En este mismo sentido, consideran que la realización del proyecto podría generar más fuentes de empleo y mejorar la forma de producir y la calidad de la misma, lo que tendría un efecto positivo sobre el arraigo de los jóvenes en la zona.

Por otra parte, ningún entrevistado considero la posibilidad de vender sus tierras y trasladarse a algún centro urbano en caso de que el proyecto eleve el precio de sus parcelas. Con lo cual, se considera que el proyecto puede afianzar el arraigo no sólo de los jóvenes, sino también de la población rural en general. Estos actores mantienen fuertes expectativas de mejoramiento de sus condiciones de vida y producción por la realización del acueducto.

### H.e. Caracterización de las EP

La **explotación pecuaria** (EP) es una unidad económica de producción ganadera sometida a una gerencia única. Comprende todo el ganado incluido en ella y toda la tierra dedicada total o parcialmente a la producción agropecuaria, independientemente del título o forma jurídica.

La explotación pecuaria, tiene un **productor REFERENTE**, tomado como unidad de análisis, que es una persona humana o jurídica que adopta las principales decisiones acerca de la utilización de los recursos disponibles y ejerce el control administrativo sobre las operaciones de la explotación pecuaria. El productor REFERENTE tiene la responsabilidad técnica y económica de la explotación, y puede ejercer todas las funciones directamente o bien delegar las relativas a la gestión cotidiana a personal contratado.

La explotación pecuaria y el productor referente se han utilizado para construir los modelos ganaderos.

La cantidad total de productores referentes es de 133, de los cuales, 15 productores son definidos como de subsistencia. Lo que resta, están caracterizados en 4 Modelos Ganaderos (MG).

Esta clasificación, además de entregar una imagen ordenada de los sistemas productivos de la zona, facilita el análisis económico y financiero. Asimismo, los MG son de gran utilidad para la elaboración del diagnóstico social y productivo de la zona, y para el diseño de la estrategia de intervención de los componentes de CyAT y FI propuestos por el proyecto.

El procedimiento de modelización se realizó sobre la base de datos conformada por 32 encuestas realizadas en marzo de 2018 y en octubre de 2021, en el marco del proyecto, datos obtenidos por el equipo técnico provenientes de instituciones y organismos relacionados a la actividad ganadera y referentes locales.

Igualmente, dadas las características productivas de la zona, donde existe más de un productor por EP, la zona de proyecto incluye 350 **productores/beneficiarios DIRECTOS**. Los productores directos son aquellos asociados a una EP que poseen animales registrados en ella a través del RENSPA, pero comparten la parcela productiva con un productor referente. En muchos casos es más de uno. Sus animales se alimentan y beben agua en la misma parcela productiva. No necesariamente comparten la titularidad de la tierra.

A continuación, se describen los principales aspectos en cuanto a tamaño de la explotación, tipo de ganado, tipo de organización social del trabajo, posibilidad de capitalización y manejo de los animales.

1. Productores de subsistencia

Esta tipología agrupa 15 productores. Tienen menos de 300 ha, con un promedio de 126 ha.

El tipo de ganadería que hacen es bovinos de cría y mixta (bovinos y caprinos).

Estas unidades de subsistencia presentan las siguientes características:

- Son residentes dentro de la explotación y, en la mayoría de los casos, no poseen la titularidad de la tierra.
- Falta de organización y aislamiento geográfico, con caminos de difícil acceso.
- Ausencia de división orgánica y técnica del trabajo. Estas diferencias implican que no hay separación entre el trabajo y el capital, siendo el productor a la vez trabajador directo en al menos alguna de las etapas de la cadena productiva, realizando con su familia las actividades materiales de producción y de comercialización. Tienen buena predisposición al trabajo, donde la mujer y los hijos menores se encargan de amamantar las crías (en la mañana y al atardecer) y el cuidado de las mismas, mientras que el hombre se encarga de controlar el pastoreo del rodeo y de buscar a los animales.
- El nivel tecnológico y de inversión es muy bajo, no contando con alambrados perimetrales e infraestructura precaria. La actividad se realiza a campo abierto. En caso de accidentes climáticos severos los animales no encuentran reparo y hay un alto porcentaje de muerte.
- El agua proviene de pozos baldes de una profundidad promedio de 10 m. El agua tiene alto contenido de sulfatos y se debe tener cuidado ya que no se puede sacar en forma continua al tener que dejar recuperar el pozo por infiltración.
- En el manejo de cabras, se realiza encierre diario de la majada, pero no se tiene un buen control sanitario sobre los animales (en general no se hace vacunación, ni desparasitación) y hay muchas muertes de crías que no son bien alimentadas sobre todo en los primeros días. Esto hace que tengan muy bajo nivel de preñez, parición y destete, no superando a 1 cría por cabra por año y que el porcentaje de mortalidad supere al 30%. La reposición de los reproductores machos se hace por intercambio con el acopiador, mientras que los vientres son reposición propia, teniendo problema de falta de genética. Predomina la raza criolla con presencia media de la Anglo Nubian. Suelen tener entre 10 y 15 vacas y presencia de yeguarizos.
- La comercialización la realiza a través de acopiadores de la zona (chivatero), no pudiendo defender el precio de los animales y la producción es muy heterogénea, por lo que tienen una muy baja competitividad de sus productos. Los animales son vendidos vivos en un alto porcentaje (80%) a un precio inferior al de otras zonas y en muchos casos se estila el trueque por mercadería.
- La principal fuente de ingresos en la familia surge de la explotación ganadera, aunque tienen ingresos por actividades secundarias como son trabajos artesanales con el cuero de cabra y vaca (trenzados, cintos, lazos, etc.) en el caso de los hombres y de tejidos en telar (alforjas, peleros, mantas) y elaboración de queso de cabra por parte de la mujer.
- Existe un alto porcentaje de productores que no tienen educación general básica y los hijos son enviados a las escuelas albergues de la zona y sufren un gran proceso de desarraigo, los que una vez terminada la etapa primaria, en muchos casos no continúan con sus estudios secundarios y terciarios, ya que deben trasladarse a la zona urbana y no tienen como costear sus estudios.

## 2. Empresas agropecuarias con gestión personal del productor

Predominan en los pequeños productores mixtos: ganadería menor (caprinos) y bovinos de cría. A diferencia del grupo anterior, han ingresado a un proceso de acumulación de capital, aunque sujeto a las variaciones de la relación costo/beneficio de las principales actividades de renta, las que pueden resultar desfavorables por la recurrencia de fenómenos climáticos adversos (sequías), los bajos rendimientos físicos o por la disminución de los precios de los animales.

Son residentes dentro de la explotación y en la mayoría de los casos tienen saneados la titularidad de la tierra.

Otras características de este grupo son:

- Falta de organización y aislamiento geográfico, pero tienen mayor contacto con la zona urbana y caminos de más fácil acceso.
- Ausencia de división orgánica y técnica del trabajo. Estas diferencias implican que no hay separación entre el trabajo y el capital, siendo el productor a la vez trabajador directo en al menos alguna de las etapas de la cadena productiva, realizando con su familia las actividades materiales de producción y de comercialización, pudiendo contar para las primeras con la participación de trabajadores transitorios para la época de las crías.
- El nivel tecnológico y de inversión es medio. No se tiene un buen aprovechamiento del pastizal por falta de aguadas estratégicas y de división de cuadros, viéndose en muchos campos una degradación del pastizal en los alrededores de la aguada y un mal aprovechamiento en zonas más distantes.
- En el caso de los productores caprinos realizan encierres diario de la majada, teniendo un buen control sobre los animales y las crías son bien alimentadas sobre todo en los primeros días y se las mantiene en el corral, siendo una actividad de mano de obra intensiva, con fuerte presencia de la mujer rural. Se tiene en general buena genética y se hacen tratamientos sanitarios de desparasitación, mancha, gangrena, neumonía. Esto hace que se tenga, con respecto al modelo anterior, un mejor nivel de preñez, parición y destete; y que el porcentaje de mortalidad sea del 20%. Predomina la raza criolla con alta presencia de la Anglo Nubian, siendo esta última doble propósito y teniendo mayor tamaño, mayor peso del chivato y mayor producción de leche. Los animales los venden limpios y la producción es más homogénea, por lo que tienen una mejor competitividad de sus productos. Las explotaciones son de 700 a 2.000 has. y en muchos casos son campos abiertos. Suelen tener algunas cabezas de vacas.

El productor pequeño-mediano bovino, tiene en promedio 100 cabezas. El tamaño de la explotación ronda entre las 1.000 a las 3.000 ha, y los campos están cerrados en su mayoría. Tienen bajo nivel de productividad, básicamente por no incorporar genética, tecnología y mal manejo del rodeo (servicio no estacionado, destete tardío, sobrepastoreo). Realiza el tratamiento sanitario mínimo. La actividad diaria es menos intensiva que la de cría caprina.

La principal fuente de ingresos en la familia surge de la explotación ganadera, y de trabajos extraprediales que realizan el jefe de familia y los hijos mayores en campos de la zona. Tiene un gran protagonismo la dedicación a la explotación de parte de la mujer.

Existe un alto porcentaje de productores que no tienen educación general básica y los hijos en muchos casos son enviados a las escuelas albergues de la zona y sufren un gran proceso de desarraigo, los que una vez terminada la etapa primaria, en muchos casos, no continúan con sus estudios secundarios y terciarios, ya que deben trasladarse a la zona urbana y no tienen como costear sus estudios.

### 3. Empresas agropecuarias con gestión no personal del productor

Se da en las explotaciones medianas y grandes de ganadería bovina. Presentan una nítida división orgánica y técnica del trabajo, contando para el desarrollo de las actividades con mano de obra asalariada permanente y transitoria.

Las empresas están organizadas para producir exclusivamente para el mercado y han venido incorporando tecnologías de bajo costo a efectos de mejorar su eficiencia productiva. Un bajo porcentaje de productores cuentan con asistencia técnica permanente, contratando sólo para la vacunación y en algunos casos para realizar tactos.

En los últimos años han realizado inversiones mejorando la infraestructura y la genética principalmente y tienen los campos totalmente cerrados. En la mayoría de los casos la actividad ganadera no es su principal fuente de ingreso y no reside en la explotación, teniendo saneado la titularidad de la propiedad.

Un alto porcentaje de productores no tienen implementado un buen sistema de gestión de empresa agropecuaria y visitan muy poco frecuentemente las explotaciones, por lo que muchas veces se toman tarde las medidas correctivas, lo que hace que se tenga un bajo promedio de destete del 50 al 60%, donde explotaciones bien manejadas han logrado tasas que superan el 80 - 85%.

No se cuenta con las suficientes divisiones de cuadros internos y de aguadas, lo que hace que los campos no se los pueda explotar en todo su potencial.

En algunas zonas la calidad del agua es un factor limitante para la bebida de los animales.

## H.f. Modelos Ganaderos

A continuación, se describirán los modelos ganaderos que se relevaron por medio de las encuestas, de información de referentes clave y datos en organismos provinciales y nacionales (Dirección Provincial de Ganadería, Coprosamen; SENASA). La principal variable de corte que se utilizó para definir los MG fue la escala de superficie y el tipo de ganadería (mayor, menor y mixta). Ver **Apéndice I: Padrón Productivo y Caracterización Socioeconómica de los beneficiarios del Proyecto** del Anexo E – Plan de Afectación de Activos.

El proceso de agrupación dio como resultado cuatro grupos de Explotaciones Pecuarias (EP). A continuación, se expone la conformación de cada uno:

Tabla 44. Modelos Ganaderos. Valores Unitarios. Situación Actual

| Modelo | Cantidad de productores | Superficie media (ha) | EV | Carga Ganadera (ha/EV) |
|---|---|---|---|---|
| MG1: Ganadero mixto pequeño | 18 | 380 | 37,1 | 10,2 |
| MG2: Ganadero mixto mediano | 15 | 1.500 | 100,7 | 14,9 |
| MG3: Ganadero bovino mediano | 41 | 1.486,4 | 94,3 | 15,8 |
| MG4: Ganadero bovino grande | 44 | 6.543,5 | 278,9 | 23,5 |

*Fuente: Elaboración propia en base a encuestas productivas 2018-2021.*

El manejo actual de rodeo en la zona de proyecto indica que los porcentajes de destete son bajos, rondando el 57%.

En cuanto al porcentaje de toros es cercano a 6%. El porcentaje de vaquillonas es bajo en todos los casos, con valores entre 14% y 20%, dependiendo de la tipología.

Hay un quinto grupo de productores pecuarios, se consideran EP de subsistencia. Las EP tienen menos de 300 ha, el tipo de ganado es bovino o mixto (caprino y bovino), los productores residen en la explotación.

En la siguiente tabla se presenta un resumen con las existencias ganaderas por MG en Situación Actual (SA).

Tabla 45. Existencias ganaderas bovinas por MG. Situación actual.

| Modelo | Cantidad de productores | Superficie (ha) | Vacas | Toros | Vaquillonas | Terneros/as | Toros/vacas (%) | Vaquillonas/vacas (%) | Terneros/vacas (%) | Carga ganadera (ha/EV) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| MG1:Ganadero mixto pequeño | 18 | 380 | 16 | 1 | 3 | 8 | 6 | 19 | 50 | 10,2 |
| MG2: Ganadero mixto mediano | 15 | 1.500 | 69 | 3 | 14 | 37 | 4 | 20 | 54 | 14,9 |
| MG3: Ganadero bovino mediano | 41 | 1.486,4 | 80 | 5 | 13 | 46 | 6 | 16 | 58 | 15,8 |
| MG4: Ganadero bovino grande | 44 | 6.543,5 | 238 | 15 | 34 | 158 | 6 | 14 | 66 | 23,5 |

*Fuente: Elaboración propia.*

Tabla 46. Existencias ganaderas caprinas por MG. Situación actual.

| Modelo | Cantidad de productores | Superficie (ha) | Cabras | Machos | Reposición | Cabritos | Machos/cabras (%) | Cabritos/cabras (%) | Carga ganadera (ha/EV) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| MG1:Ganadero mixto pequeño | 18 | 380 | 70 | 2 | 18 | 50 | 3 | 71 | 10,2 |
| MG2: Ganadero mixto mediano | 15 | 1.500 | 78 | 2 | 17 | 75 | 3 | 96 | 14,9 |
| MG3: Ganadero bovino mediano | 41 | 1.486,4 | - | - | - | - | - | - | 15,8 |
| MG4: Ganadero bovino grande | 44 | 6.543,5 | - | - | - | - | - | - | 23,5 |

*Fuente: Elaboración propia*

1. MG1: Modelo Ganadero mixto pequeño

- Datos generales de las EP y de los productores

Son 18 las EP que pertenecen a esta tipología. La superficie media del establecimiento es 380 ha.

Este grupo se caracteriza por ser propietarios que residen en el predio. La forma jurídica que se impone es persona física.

En cuanto al máximo nivel educativo alcanzado por los productores de este grupo, es secundario completo.

Para la mayoría de los productores de esta tipología, la actividad principal en cuanto a generación de ingresos es la pecuaria.

El tipo de ganadería que predomina es mixta: bovina de cría y caprina, principalmente. En algunos casos combinan estas dos actividades con cría de equinos y/o porcinos.

- Ganado bovino

La composición del rodeo de este grupo se expone en la siguiente tabla.

Tabla 47. Composición del rodeo de bovinos de cría MG1

| Vacas | Toros | Vaquillonas | Terneros/as | Toros/vacas (%) | Vaquillonas/vacas (%) | Terneros/vacas (%) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 16 | 1 | 3 | 8 | 6 | 19 | 50 |

*Fuente: Elaboración propia en base a encuestas productivas 2018-2021.*

En este grupo no se realiza el estacionamiento del servicio, lo cual indica un manejo inadecuado del rodeo. Las razones que dan para no hacerlo es la falta de infraestructura para hacer potreros.

El destete lo realizan a los 6 meses (convencional), lo que indica que no hay destete precoz, el cual se realiza a los 60 días.

En cuanto a las razas, hay Hereford, Aberdeen Angus y ganado criollo.

En general en esta tipología no dividen el campo en potreros, de ahí la dificultad para estacionar servicios.

- Ganado caprino

La composición del rodeo de este grupo se expone en la siguiente tabla.

Tabla 48. Composición del rodeo caprino MG1

| Cabras | Machos | Reposición | Cabritos | Machos/cabras (%) | Reposición/cabras (%) | Cabritos/cabras (%) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 70 | 2 | 18 | 50 | 3 | 26 | 71 |

*Fuente: Elaboración propia en base a encuestas productivas 2018-2021*

- Aspectos sanitarios

El problema sanitario que más frecuente para este grupo es catarro, sobre todo en caprinos.

Realizan tratamientos preventivos con las vacunaciones previstas por el SENASA para bovinos (aftosa, brucelosis) y para caprinos (brucelosis). Está bastante extendido el uso de antiparasitarios.

- Agua para bebida de ganado

En todos los casos la fuente de agua para bebida de animales es subterránea. La fuente de agua es propia y poseen un pozo para extracción de agua con electrobomba. La profundidad de extracción es de 10 a 25 m.

En la mayoría de los casos poseen reservorio de agua, con una capacidad variable de almacenamiento de 2 a 15 días.

En general, no poseen red interna de conducción de agua.

En cuanto a la calidad de agua es regular en la mayoría de los casos. No han realizado análisis de agua en los últimos cinco años.

- Recursos forrajeros

El forraje utilizado es exclusivamente el monte nativo. En algunos casos puntuales se suplementa con fardos.

- Infraestructura e instalaciones ganaderas

En este grupo el alambrado perimetral es incompleto o no poseen en casi todos los casos.

La infraestructura básica para el manejo del rodeo con la que cuentan es la siguiente: corrales, mangas y bebederos. El estado general de la infraestructura es bueno.

- Mano de obra

No se registra mano de obra contratada permanente, si hay trabajadores eventuales. La mano de obra predominante es familiar y, en general es el propietario (hombre) quien realiza las tareas productivas ya que reside en el predio.

- Problemas productivos

Los principales problemas productivos son: escasa disponibilidad de agua, limitada oferta forrajera de los campos y sobrepastoreo.

- Capacitación y Asistencia Técnica

Algunos de los integrantes de esta tipología han asistido a instancias de capacitación en los últimos 5 años, brindadas por el Municipio y Cooperativa La Sureña.

Los temas en los que les interesa capacitarse son manejo del rodeo en general tanto bovino como caprino, pasturas y sanidad.

- Participación

Algunos miembros de este grupo participan de las Cooperativas La Gloriosa y La Sureña.

2. MG2: Modelo Ganadero mixto mediano

- Datos generales de las EP y de los productores

Son 15 las EP que pertenecen a esta tipología. La superficie media del establecimiento es 1.500 ha.

Este grupo se caracteriza por ser propietarios que, en general, no residen en el predio. La forma jurídica que se impone es persona física.

En cuanto al máximo nivel educativo alcanzado por los productores de este grupo, es secundario completo, aunque se registran casos de universitario completo.

Para la mayoría de los productores de esta tipología, la actividad principal en cuanto a generación de ingresos es la pecuaria.

El tipo de ganadería que predomina es mixta: bovina de cría y caprina en todos los casos.

- Ganado bovino

La composición del rodeo de este grupo se expone en la siguiente tabla.

Tabla 49. Composición del rodeo de bovinos de cría MG2

| Vacas | Toros | Vaquillonas | Terneros/as | Toros/vacas (%) | Vaquillonas/vacas (%) | Terneros/vacas (%) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 69 | 3 | 14 | 37 | 4 | 20 | 54 |

*Fuente: Elaboración propia en base a encuestas productivas 2018-2021.*

En este grupo no se realiza el estacionamiento del servicio, lo cual indica un manejo inadecuado del rodeo; la razón es por falta infraestructura (no tienen el campo dividido en potreros).

El destete lo realizan a los 6 meses (convencional), lo que indica que no hay destete precoz, el cual se realiza a los 60 días.

En cuanto a otras prácticas retienen los vientres de mejor calidad, se realiza capado y compran toros de raza.

Las dos razas que predominan son Hereford y Aberdeen Angus.

En esta tipología, en general, no dividen el campo en potreros, de ahí la dificultad para estacionar servicios.

- Ganado caprino

La composición del rodeo de este grupo se expone en la siguiente tabla.

Tabla 50. Composición del rodeo caprino MG2

| Cabras | Machos | Reposición | Cabritos | Machos/cabras (%) | Reposición/cabras (%) | Cabritos/cabras (%) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 78 | 2 | 17 | 75 | 3 | 22 | 96 |

*Fuente: Elaboración propia en base a encuestas productivas 2018-2021.*

La principal pérdida de animales la atribuyen a la presencia de pumas en la zona.

- Aspectos sanitarios

No se registran graves problemas sanitarios en el rodeo bovino, en el caso de caprinos se registra como problema sanitario el catarro.

Realizan tratamientos preventivos con las vacunaciones previstas por el SENASA para bovinos (aftosa, brucelosis) y para caprinos (brucelosis). Está extendido el uso de antiparasitarios, principalmente ivermectina.

- Agua para bebida de ganado

En todos los casos la fuente de agua para bebida de animales es subterránea. La fuente de agua es propia y poseen un pozo para extracción de agua con electrobomba. La profundidad de extracción es de 12 a 30 m.

En casi todos los casos poseen reservorio de agua, con una capacidad máxima de almacenamiento para 7 días.

Algunos de los productores poseen red interna de conducción de agua.

En cuanto a la calidad de agua es de regular a mala. En casi todos los casos han realizado análisis de agua en los últimos cinco años.

- Recursos forrajeros

El forraje utilizado es monte nativo y fardos.

- Infraestructura e instalaciones ganaderas

En este grupo el alambrado perimetral es completo.

La infraestructura básica para el manejo del rodeo con la que cuentan es la siguiente: corrales, mangas, bebederos y cargadores. El estado general de la infraestructura es de bueno.

- Mano de obra

La mano de obra que se impone es familiar y, en general es el propietario, quien realiza las tareas productivas ya que reside en el predio.

- Problemas productivos

El principal problema productivo es la escasez de agua para el ganado y la baja calidad de la misma.

No se registra que los productores tengan dificultades en la venta de animales. En algunos casos se indican dificultades para transportar la hacienda, por mal estado de los caminos.

- Capacitación y Asistencia Técnica

En general, los integrantes de esta tipología han asistido a instancias de capacitación en los últimos 5 años, brindadas por el Cluster Ganadero, Municipalidad, Veterinarios.

Los temas en los que les interesa capacitarse son: nutrición, manejo de pasturas, mejoras tecnológicas y créditos.

- Participación

La mayoría de los integrantes de esta tipología participan de alguna asociación de productores: Cooperativa La Sureña y Cluster Ganadero.

3. MG3: Modelo Ganadero bovino mediano

- Datos generales de las EP y de los productores

Son 41 las EP que pertenecen a esta tipología. La superficie media del establecimiento es 1.486 ha.

Los productores, los cuales son propietarios, no residen en el predio. La forma jurídica predominante es persona física.

En cuanto al máximo nivel educativo alcanzado por los productores de este grupo, es terciario o universitario completo.

Para la mayoría de los productores de esta tipología, la actividad principal en cuanto a generación de ingresos es la pecuaria.

El tipo de ganadería es bovinos de cría.

- Ganado bovino

La composición del rodeo de este grupo se expone en la siguiente tabla.

Tabla 51. Composición del rodeo de bovinos de cría MG3

| Vacas | Toros | Vaquillonas | Terneros/as | Toros/vacas (%) | Vaquillonas/vacas (%) | Terneros/vacas (%) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 80 | 5 | 13 | 46 | 6 | 16 | 58 |

*Fuente: Elaboración propia en base a encuestas productivas 2018-2021.*

La mayoría de los productores no realiza el estacionamiento del servicio por falta de apotreramiento, lo cual indica un manejo inadecuado del rodeo.

El destete lo realizan a los 4-5 meses (convencional), lo que indica que no hay destete precoz, el cual se realiza a los 60 días.

En cuanto a otras prácticas retienen los vientres de mejor calidad, suplementan algunas categorías de ganado y se realiza capado.

Las razas que predominan son Hereford y Aberdeen Angus.

En esta tipología, en general, no dividen el campo en potreros, de ahí la dificultad para estacionar servicios.

- Aspectos sanitarios

No se registran graves problemas sanitarios en el rodeo. Se mencionan casos aislados de conjuntivitis, deficiencias minerales y enfermedades reproductivas.

Realizan tratamientos preventivos con las vacunaciones previstas por el SENASA para bovinos (aftosa, brucelosis). Es frecuente el uso de antiparasitarios, principalmente ivermectina.

- Agua para bebida de ganado

La fuente de agua para bebida de animales es subterránea y en otros casos la fuente superficial por poseer reservorios que almacenan agua de lluvia durante 8 meses a un año. En todos los casos es propia.

No poseen red interna de conducción de agua.

En cuanto a la calidad de agua es de regular a mala. En algunos casos han realizado análisis de agua en los últimos cinco años.

- Recursos forrajeros

El forraje utilizado es el monte nativo exclusivamente. En algunos casos, además, utilizan alimentos balanceados.

- Infraestructura e instalaciones ganaderas

En este grupo el alambrado perimetral es incompleto en la mayoría de los casos.

La infraestructura básica para el manejo del rodeo con la que cuentan es la siguiente: corrales, mangas, cargadores y bebederos. El estado general de la infraestructura es bueno.

- Mano de obra

La mano de obra contratada es permanente con, por lo menos, un trabajador; y contratan mano de obra eventual.

En algunos casos además se recurre a mano de obra familiar, con dos familiares trabajando en promedio en la EP.

- Problemas productivos

Los principales problemas productivos son la escasez de agua en cantidad y calidad, y la presencia de extensas zonas de campo sin acceso al agua.

No se registra que los productores tengan dificultades en la venta de animales.

- Capacitación y Asistencia Técnica

En general, los integrantes de esta tipología no han asistido a instancias de capacitación en los últimos 5 años.

Los temas en los que les interesa capacitarse son: producción más intensiva y sanidad, tratamiento de agua, inseminación artificial.

- Participación

Los integrantes de esta tipología no participan, en general, de ninguna asociación de productores.

4. MG4: Modelo Ganadero bovino grande

- Datos generales de las EP y de los productores

Son 44 las EP que pertenecen a esta tipología. La superficie media del establecimiento es 6.534 ha.

Los productores, los cuales son propietarios, no residen en el predio. La forma jurídica predominante es persona física, aunque también hay SA y SRL.

En cuanto al máximo nivel educativo alcanzado por los productores de este grupo, es universitario completo.

Para la mayoría de los productores de esta tipología, la actividad principal en cuanto a generación de ingresos es la pecuaria.

El tipo de ganadería es bovinos de cría.

- Ganado bovino

La composición del rodeo de este grupo se expone en la siguiente tabla.

Tabla 52. Composición del rodeo de bovinos de cría MG4

| Vacas | Toros | Vaquillonas | Terneros/as | Toros/vacas (%) | Vaquillonas/vacas (%) | Terneros/vacas (%) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 239 | 15 | 34 | 158 | 6 | 14 | 66 |

*Fuente: Elaboración propia en base a encuestas productivas 2018-2021.*

En general, en este grupo se realiza el estacionamiento del servicio.

El destete lo realizan a los 5-6 meses (convencional). En este grupo hay casos de destete precoz.

En cuanto a otras prácticas retienen los vientres de mejor calidad, se realiza capado, inseminación artificial, tacto, se suplementan algunas categorías y compra de toros de mejor calidad.

La raza que predomina es Aberdeen Angus.

En esta tipología en general, dividen el campo en potreros, y realizan clausura de algunos potreros.

- Aspectos sanitarios

Los problemas sanitarios más frecuentes son parásitos, ETS y conjuntivitis.

Realizan tratamientos preventivos con las vacunaciones previstas por el SENASA para bovinos (aftosa, brucelosis). Es frecuente el uso de antiparasitarios, principalmente ivermectina.

- Agua para bebida de ganado

La fuente de agua para bebida de animales es subterránea. En todos los casos es propia.

Todos poseen pozos, con profundidades de extracción de 8 a 25 m. En general se trata de electrobombas, aunque hay casaos de bombas a combustible y solares.

En todos los casos hay reservorios con una capacidad de almacenamiento de agua para una semana a 10 meses como casos extremos.

Muchos poseen red interna de conducción de agua.

En cuanto a la calidad de agua es de regular a mala. En algunos casos han realizado análisis de agua en los últimos cinco años.

- Recursos forrajeros

El forraje más utilizado es el monte nativo. En algunos casos usan fardos además del monte nativo.

. En algunos casos utilizan alimentos balanceados.

- Infraestructura e instalaciones ganaderas

En este grupo el alambrado perimetral es completo.

La infraestructura básica para el manejo del rodeo con la que cuentan es la siguiente: corrales, mangas, cargadores, balanzas y bebederos. El estado general de la infraestructura es bueno.

- Mano de obra

La mano de obra contratada es permanente, con por lo menos un trabajador; y eventual.

En algunos casos además se registra mano de obra familiar, trabajando en la gestión, entre otras tareas.

- Problemas productivos

Los principales problemas productivos son limitado acceso al agua, sobrepastoreo y limitada oferta forrajera.

Como problema en la venta de animales, se impone el mal estado de los caminos.

- Capacitación y Asistencia Técnica

La mayoría de los productores de este grupo ha asistido a instancias de capacitación brindadas por la Cámara de Comercio, Dirección de Ganadería, Sociedad Rural, INTA.

El tema que se registró en el que les interesaría capacitarse es genética, manejo ganadero en general.

- Participación

Algunos de los integrantes de esta tipología participan de asociaciones las siguientes asociaciones: Cooperativa, Cámara de Comercio.

## H.g. Actores involucrados en el proyecto

### 1. Identificación de los actores

Se concibe como actores involucrados a las personas, intermediarios, grupos, empresas e instituciones, que puedan tener interés y/o verse beneficiados o perjudicados, directa o indirectamente, por el proyecto.

Su identificación es de vital importancia para la formulación e implementación del proyecto, ya que son estos actores quienes intervienen directa e indirectamente en el proceso de ejecución, influyendo en el grado de obtención del logro esperado por el proyecto.

A continuación, se identifican los actores involucrados en el presente proyecto y se describen sus responsabilidades.

### 1.1. Actores Nacionales

- Consejo Federal de Inversiones (CFI)

El **Consejo Federal de Inversiones (CFI),** creado en el año 1959 mediante un Pacto Federal**,** es un organismo de las provincias argentinas, dedicado a promover el desarrollo armónico e integral del país para lograr condiciones favorables de bienestar social.

Todos los años, importantes recursos de cooperación técnica y financiera, se canalizan a través de proyectos y programas que el Consejo promueve y acompaña y en los que se encuentran involucrados diferentes actores tanto del sector público como del sector privado.

El futuro de la Institución está signado por la búsqueda incesante de nuevos conceptos y prácticas concretas que impulsen la mejor inserción internacional del país, preservando la identidad cultural de sus habitantes y promoviendo la equidad social y la competitividad económica de sus producciones, siempre en el marco del Federalismo y la Integración Nacional.

- Fundación Universidad Nacional de Cuyo (FUNC)

La Fundación **Universidad de Cuyo (FUNC)**es la Unidad de Vinculación Tecnológica (UVT) de la UNCuyo, entidad jurídica sin fines de lucro, creada el 14 de diciembre de 1978, por la UNCuyo y más de 60 entidades y empresas mendocinas de diferentes sectores: agricultura, industria, comercio y servicios, entre otros. Especializados en el desarrollo de proyectos con empresas e instituciones, brinda servicios de transferencia tecnológica y de conocimiento, y actividades de capacitación.

Desde la FUNC se realiza una gran diversidad de actividades, entre las que se destacan: consultoría y asistencia técnica, gestión de proyectos, capacitación de recursos humanos, estudios específicos e implementación de sistemas de gestión de la calidad y ambiental, en distintos sectores productivos y de servicios de la provincia y la región.

- Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria (SENASA)

El **Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria (SENASA)** es un organismo descentralizado, con autarquía económico-financiera y técnico-administrativa y dotado de personería jurídica propia, dependiente del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación, encargado de ejecutar las políticas nacionales en materia de sanidad y calidad animal y vegetal e inocuidad de los alimentos de su competencia, así como de verificar el cumplimiento de la normativa vigente en la materia.

También es de su competencia el control del tráfico federal y de las importaciones y exportaciones de los productos, subproductos y derivados de origen animal y vegetal, productos agroalimentarios, fármaco-veterinarios y agroquímicos, fertilizantes y enmiendas.

En síntesis, el SENASA es responsable de planificar, organizar y ejecutar programas y planes específicos que reglamentan la producción, orientándola hacia la obtención de alimentos inocuos para el consumo humano y animal.

La dependencia del SENASA con injerencia en la zona de proyecto es el Centro Regional Cuyo.

- Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA)

El **Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA)** es un organismo estatal descentralizado con autarquía operativa y financiera, dependiente del Ministerio de Agroindustria de la Nación. Fue creado en 1956 y desde entonces desarrolla acciones de

investigación e innovación tecnológica en las cadenas de valor, regiones y territorios para mejorar la competitividad y el desarrollo rural sustentable del país.

Sus esfuerzos se orientan a la innovación como motor del desarrollo e integra capacidades para fomentar la cooperación interinstitucional, generar conocimientos y tecnologías y ponerlos al servicio del sector a través de sus sistemas de extensión, información y comunicación.

El resultado del trabajo del INTA le permite al país alcanzar mayor potencialidad y oportunidades para acceder a los mercados regionales e internacionales con productos y servicios de alto valor agregado.

La dependencia del INTA con injerencia en la zona de proyecto es el Centro Regional Mendoza – San Juan.

- Instituto Nacional del Agua (INA)

El Instituto **Nacional del Agua (INA)** es un organismo científico tecnológico descentralizado que tiene por objetivo satisfacer los requerimientos de estudio, investigación, desarrollo y prestación de servicios especializados en el campo del aprovechamiento y preservación del agua. Depende de la Subsecretaría de Recursos Hídricos de la Nación, del Ministerio de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios de la República Argentina.

Su misión es satisfacer los requerimientos de estudio, investigación, desarrollo tecnológico y prestación de servicios especializados en el campo de conocimiento, aprovechamiento, control y preservación del agua, tendiente a implementar y desarrollar la política hídrica nacional.

- Instituto Argentino de Investigaciones de Zonas Áridas (IADIZA)

El **Instituto Argentino de Investigaciones de Zonas Áridas (IADIZA)** es una Unidad Ejecutora del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), y forma parte del Centro Científico Tecnológico Mendoza (CCT Mendoza). Con más de 40 años de vida, el IADIZA constituye una institución tripartita por un convenio entre el CONICET, la UNCuyo y el Gobierno de Mendoza.

El IADIZA busca desarrollar investigaciones científicas acerca de la estructura y el funcionamiento de las tierras secas, y sobre esta base promover la vinculación con la sociedad. Al respecto es importante destacar, además de la producción de publicaciones científicas especializadas, el desarrollo de tecnologías para la conservación y el uso sustentable de los sistemas ecológicos, la transferencia y la difusión del conocimiento, la formación de recursos humanos y la docencia.

Una de las dimensiones de la actividad del IADIZA es su vínculo con el Gobierno de la Provincia de Mendoza. El mandato otorgado por la legislación provincial le ha permitido participar activamente en la formulación de políticas públicas y asistir en la planificación y gestión de las tierras secas en distintos planos de la territorialidad. Esta labor comprende, de manera especial, la transferencia de herramientas científicas y técnicas a los organismos de gobierno competentes, en cuanto a la creación, el manejo y el desarrollo de áreas protegidas y las cuestiones ambientales inherentes a los ecosistemas del árido mendocino.

- Dirección Nacional de Vialidad (DNV)

La **Dirección Nacional de Vialidad (DNV)**, creada en 1932 por Ley Nacional Nº 11.658, es un ente autárquico en la órbita del Ministerio de Transporte de la Nación cuya misión es estudio, proyecto, construcción, administración y conservación de la red vial nacional.

Sus funciones son:

- Consolidar una Vialidad Nacional que planifique globalmente sobre trazados, obras y operaciones en la Red Troncal Nacional; asigne, supervise y audite el uso de

recursos, investigue y promueva nuevos desarrollos tecnológicos en materiales, equipos, obras y operaciones en las rutas.

- Ejecutar las políticas Nacionales en materia de obras y servicios viales, elevando planes plurianuales estructurados con los criterios de sistema red y corredor y la programación presupuestaria anual.
- Ejercer la propiedad y jurisdicción total sobre la red Troncal Vial Nacional, conservando y mejorando el patrimonio vial. Analizar y replantear los accesos y circunvalaciones a las grandes ciudades y los desvíos y conexiones a las demás localidades.
- Impulsar la iniciativa y participación provincial, municipal y privada mediante concesiones por peaje, programas de propiedad participada y otras propuestas.
- Proponer normas técnicas y legales tendientes a unificar y simplificar la gestión vial.
- Planificar y programar obras de mejoras en caminos, rutas expresas y autopistas, con fines de vinculación social y económica, con las previsiones correspondientes de protección ambiental.
- Promover proyectos para caminos de fomento agropecuario, minero, forestal, industrial y turístico. Transferir en forma racional y progresiva a las provincias y/o terceros las acciones y operaciones sobre la red troncal.
- Realizar un programa intensivo de capacitación y transferencia de tecnología.
- Instrumentar el marco regulatorio sobre las acciones, obras y operaciones para garantizar al usuario seguridad, economía y confort.

De este modo, Vialidad Nacional, con presencia federal y responsable de una longitud de 40.193,72 kilómetros, busca promover el progreso y la capacitación; y aunar las culturas en pos de la integración del territorio nacional.

### 1.2. Actores Provinciales

#### • Dirección Provincial de Ganadería

La **Dirección Provincial de Ganadería**, creada en el año 2000 por Ley Provincial Nº 6773, pertenece a la Subsecretaría de Agricultura y Ganadería del Ministerio de Economía y Energía de Mendoza. Su misión es entender la planificación, organización, dirección y control de las estrategias y políticas de desarrollo de los sectores agroalimentarios y sistemas de calidad; y participar en la planificación de las distintas herramientas, programas y diseño de infraestructura de asistencia a los sectores productivos en coordinación con los organismos de nivel nacional, provincial y municipal, públicos y privados en las áreas de gestión de infraestructura, información, calidad, financiamiento y desarrollo de mercados.

En este marco, sus funciones son:

- Identificar las necesidades de los distintos sectores productivos de su competencia y realizar los estudios que sean necesarios con la finalidad de coordinar las articulaciones del sector público y privado.
- Determinar los objetivos y metas a cumplir para la satisfacción de estas necesidades del sector público y privado en el área de su competencia.
- Promocionar programas que permitan asegurar un nivel de calidad adecuado en las diferentes producciones provinciales.
- Organizar la prestación de los servicios del Estado en el área de su competencia, mediante la asignación de los recursos humanos y materiales en las distintas unidades organizativas de sus dependencias.
- Dirigir la ejecución de las políticas, acciones y prestaciones de servicios en el área de su competencia.

- Controlar los resultados de la ejecución de políticas, planes, programas, acciones y prestaciones de servicios, proponiendo las acciones correctivas que sean necesarias en el área de su competencia.
- Informar al Poder Ejecutivo Provincial, directamente o a través de su superior jerárquico y a la comunidad, sobre los resultados de la ejecución de políticas, planes, programas, acciones y prestaciones de servicios y sobre la marcha de tales acciones en el ámbito de su competencia.
- Coordinar sus actividades con otras áreas del Estado, para otorgar soluciones integrales a la población.
- Coordinar el análisis transversal del complejo productivo y su pertinente planificación.
- Coordinar el Subprograma Clústeres.
- Mediar en la relación institucional de la Fundación Instituto de Desarrollo Rural (I.D.R.) con el Ministro de Agroindustria y Tecnología.
- Mediar en la relación institucional de la Entidad de Programación del Desarrollo Agropecuario (EPDA) con el Ministro de Agroindustria y Tecnología.
- Mediar en la relación institucional del Instituto Argentino de Investigaciones de las Zonas Áridas (IADIZA) con el Ministro de Agroindustria y Tecnología.

Las dependencias de este organismo en la zona de proyecto es la Delegación de La Paz

- Instituto de Desarrollo Rural (IDR)

El **Instituto de Desarrollo Rural (IDR)** promueve el arraigo a la tierra mejorando la calidad de vida de la familia rural a partir de la generación de información y la ejecución de programas y proyectos que conduzcan al desarrollo sustentable del territorio.

En este marco, sus objetivos estratégicos son:

- Generar acciones que contribuyan con el desarrollo rural, a partir de la articulación y la cooperación con distintos sectores.
- Difundir la información siempre actualizada que sea de utilidad para el sector rural.
- Acompañar a los jóvenes y a los pequeños productores en la búsqueda y utilización de herramientas que les permitan generar oportunidades de emprendimientos sustentables.

- Dirección Provincial de Vialidad

La **Dirección Provincial de Vialidad (DPV)** fue creada el 17 de marzo de 1933 y depende funcionalmente del Ministerio de Planificación e Infraestructura pública. Su antecesora fue la Dirección de Puentes y Caminos.

La tarea de la DPV es planificar, mejorar y mantener los caminos de Mendoza. Además, colabora permanentemente con la Dirección Nacional de Vialidad (DNV) en el mantenimiento de rutas nacionales que atraviesan la provincia, sobre todo asegurando la libre circulación en pasos internacionales, como el corredor vial bioceánico que une al Mercosur con los puertos del Pacífico a través del Cristo Redentor.

Las funciones de la DPV son:

- Efectuar la planificación necesaria para el cumplimiento de los objetivos estratégicos, la conservación, la apertura y la construcción de los caminos de jurisdicción vial.
- Celebrar y aplicar convenios sobre la materia con entidades estatales o privadas, así como también realizar todo tipo de contrato relacionado con su finalidad.
- Administrar fondos creados o que se creen por leyes provinciales y/o nacionales, para cumplimentar sus objetivos.

- Resolver técnicamente en lo referido a líneas de cierres, cercos y construcciones de toda naturaleza en propiedades frentistas de los caminos de su jurisdicción; determinar las zonas no edificables de acuerdo con las futuras necesidades viales, y fijar el trazado de líneas y tuberías aéreas y subterráneas de energía, teléfono, acueductos, gas y otros.
- Contratar la realización de obras por el sistema de concesión o peaje y establecer en las existentes tales sistemas, según dictan las disposiciones legales que lo rigen.
- Reglamentar, controlar y penalizar las infracciones referidas al peso y las dimensiones de los vehículos de transporte y cargas que transiten por rutas y caminos de su jurisdicción.
- Otorgar permisos especiales de tránsito a vehículos que transporten cargas o que tengan medidas excepcionales, sin perjuicio de las competencias específicas de otros organismos.
- Tomar las medidas necesarias para el libre tránsito en los caminos nacionales y provinciales, procurando que no sufra obstrucciones a través de las diversas jurisdicciones locales.

- Clúster Ganadero Bovino de Mendoza

El proceso de desarrollo del **Clúster Ganadero Bovino de Mendoza**, se originó en distintos espacios de intercambio como la Mesa Ganadera, espacio de discusión que entre los años 2010 y 2012 propuso la entonces Subsecretaría de Agricultura, Ganadería y Alimentos del Gobierno de la Provincia de Mendoza. Dicho espacio fue evolucionando y logró en 2012 iniciar un proceso de conformación de clúster, con el apoyo del Ministerio de Agricultura Ganadería y Pesca de la Nación (MAGyP), a través del Componente Iniciativa de Desarrollo de Clúster (IDC) del Área de Competitividad del Programa de Servicios Agropecuarios Provinciales (PROSAP). El Programa puso a disposición de los actores una metodología y un financiamiento del Banco Interamericano de Desarrollo (BID), tanto para la conformación como para la futura implementación de proyectos.

El proceso de clusterización propone en primera instancia la formulación de un Plan de Mejora Competitiva (PMC), tarea a la que se abocaron los distintos actores vinculados a la producción y comercialización de carne vacuna de la Provincia, junto con instituciones y organizaciones de productores. La metodología se basa en la participación y consenso de los actores locales, y contempla un esquema organizativo y dinámica de trabajo.

El Plan de Mejora Competitiva (PMC) para el Clúster Ganadero Bovino de Mendoza es el documento que contiene la visión, misión, líneas de acción y proyectos orientados al desarrollo integral del sector. El PMC fue formulado de manera participativa a través de foros realizados durante el año 2012 y 2013 en todo el territorio provincial, con amplia participación de los sectores productivo-empresarial, gubernamental, de ciencia y tecnología y la comunidad vinculada a esta actividad.

Los distintos proyectos que lo componen cuentan actualmente con el financiamiento de PROSAP y del Gobierno de la Provincia, sumándose al apoyo de las distintas instituciones y organizaciones que participan del Clúster.

En el PMC se señala que la misión del Clúster es promover la actividad ganadera bovina mendocina en forma eficiente e integrada, optimizando el aprovechamiento de los recursos de manera rentable, sustentable y mejorando los índices productivos y las condiciones de vida rural; y su visión la de ser los proveedores del 30% del consumo de carne bovina de la provincia, integrando la producción del secano con el bajo riego.

- Fundación Comisión Provincial de Sanidad Animal Mendoza (COPROSAMEN)

La **Fundación Comisión Provincial de Sanidad Animal Mendoza (COPROSAMEN)** es una institución de bien público, sin fines de lucro, creada por productores mendocinos. La misma, está encargada del mejoramiento de la sanidad animal, el control de la calidad de los productos derivados para consumo humano, y la ejecución de planes sanitarios, entre otros.

Trabaja en conjunto con la Dirección de Ganadería de la Provincia de Mendoza, quien cumple funciones de auditora y provee ayuda económica a la entidad. Es decir que COPROSAMEN es de carácter privado, contralada y administrada por sus productores, con participación estatal.

El objetivo de Fundación en coordinación con Dirección Provincial de Ganadería es llegar a obtener el desarrollo que necesitan los productores con equidad y políticas diferenciales, de modo que todos los puesteros puedan tener acceso a similares oportunidades.

De este modo, COPROSAMEN y la Dirección Provincial de Ganadería tienen la misión otorgada por el Estado Provincial de llegar a todos los productores de Mendoza, con el fin de ofrecerles: planes sanitarios nacionales, regionales y provinciales; asistencia técnica; capacitación a través de equipos de veterinarios; análisis y ecografías; rolado de campos; y gestiones ante el Estado para líneas de financiamiento, mantenimiento de caminos rurales y tendidos eléctricos, entre otros.

En síntesis, COPROSAMEN busca estar cerca de los productores para otorgarles diferentes prestaciones, a fin de mejorar mancomunadamente determinados aspectos económicos, de infraestructura y salud para el rodeo y los campos mendocinos.

**Las dependencias de COPROSAMEN con injerencia en la zona de proyecto es la sede La Paz.**

- Secretaría de Ambiente y Ordenamiento Territorial

La **Secretaría de Ambiente y Ordenamiento Territorial** de Mendoza, tiene por objeto planificar, gestionar y ejecutar las políticas tendientes a promover un uso y explotación de la tierra y de los recursos naturales de la provincia con una función social y sustentable en términos ambientales, reforzando el rol del Estado como ordenador, regulador y promotor del bien común.

En particular, le corresponde:

- Promover la ejecución y la planificación de las políticas de desarrollo territorial y planes de uso de la tierra de conformidad a la normativa vigente.
- Realizar acciones tendientes a promover asentamientos poblacionales en zonas habilitadas con el objeto de poner en valor las características productivas y de desarrollo regional de cada zona.
- Potenciar la inversión privada, adecuándola a los planes de desarrollo y ordenamiento territorial del Estado de manera tal de incentivar la creación de puestos de trabajo.
- Ejecutar y controlar el cumplimiento de las normas de impacto ambiental.
- Definir los objetivos esenciales del ordenamiento ambiental en el ámbito de su competencia, procurando el mejoramiento de la articulación urbana y territorial dentro de la Provincia y de la región.
- Impulsar y fomentar la coordinación entre el Estado Provincial y los Municipios en el trazado de las políticas de desarrollo urbano y territorial, garantizando la participación de los ciudadanos y de las organizaciones intermedias, mediante su información y respeto por su derecho de iniciativa, propiciando la solución concertada de diferencias y conflictos.

- Propender a que las políticas de empleo, vivienda, salud y educación consideren como componentes los aspectos espaciales y ambientales.
- Proponer campañas educativas y de concientización, relativas a la conservación, protección y mejoramiento del medio ambiente.
- Mantener el Sistema Provincial de Áreas Naturales Protegidas y procurar su expansión a otras áreas.
- Prevenir y controlar el avance de la desertificación, trazar políticas específicas de recuperación para subregiones deprimidas, deterioradas o en involución ambiental, procurando el aprovechamiento de potencialidades endógenas y el arraigo de sus habitantes en condiciones adecuadas de calidad de vida evitando desigualdades territoriales.
- Promover el uso racional de los recursos naturales disponibles, coordinando con los Municipios los planes y políticas que tracen al respecto.
- Recuperar y revalorizar las identidades culturales de las regiones intra-provinciales que sustenten la armonía entre el hombre y el ambiente.
  m) Ejecutar las acciones en materia de política y gestión ambiental provincial tendientes a la preservación, conservación, defensa y mejoramiento de los ambientes naturales, urbanos y agropecuarios y todos sus elementos constitutivos.
- Intervenir en la gestión y obtención de cooperación técnica y financiera para el cumplimiento de objetivos y políticas de su competencia.
- Administrar los Parques y Zoológicos provinciales.
- Disponer, con autorización legislativa en los casos que así corresponda, la afectación al uso público de las tierras de propiedad de la Provincia de Mendoza priorizando su aplicación a planes de vivienda y/o de desarrollo productivo que se instrumenten a través de las carteras ministeriales correspondientes.
- Controlar el cumplimiento de las normas ambientales en las actividades petroleras, mineras y todas aquellas vinculadas a la utilización de recursos naturales.
- Ejecutar las acciones en materia de política y gestión provincial en la generación, transporte y operación de los residuos patogénicos y peligrosos, conforme a la Ley 5.917 y 7.168 y sus modificatorias.

- Departamento General de Irrigación (DGI)

El **Departamento General de Irrigación (DGI)** es un organismo público descentralizado que administra el recurso hídrico en la provincia de Mendoza, reglamentando y fiscalizando su uso. Tiene autarquía institucional, presupuestaria y jerarquía constitucional.

Su función principal es la de administración general de las aguas públicas. Son de su competencia todos los asuntos referidos al recurso hídrico, como la preservación, distribución y regulación de las aguas en sus cauces naturales y artificiales.

Esta institución tiene sus raíces en distintas formas, que las organizaciones gubernamentales y de la sociedad civil le fueron confiriendo desde la época de la colonia. Comienza en 1884 con la sanción de la Ley General de Aguas, al establecer: "La administración del agua y en general el cumplimiento de la presente ley, estará bajo la dirección del Departamento General de Aguas".

En 1894 la Constitución de Mendoza denomina al Departamento General de Aguas como Departamento General de Irrigación (DGI), nombre que se mantiene hasta el presente.

Por mandato constitucional tiene como misión gestionar conjuntamente con la comunidad el recurso hídrico para el abastecimiento poblacional y productivo de la provincia; asegurando así, sustentabilidad, transparencia, equidad y eficiencia en la distribución del agua.

Los usuarios participan a través de las Inspecciones de Cauce que se encargan de administrar la red secundaria de riego, con facultades de monitoreo y sanción. Poseen autarquía, aunque sujetas al control legal y presupuestario que ejerce el DGI.

A través del trabajo en conjunto entre el organismo del agua, las Inspecciones de Cauce, Asociaciones de usuarios y actores sociales involucrados en el crecimiento productivo de la provincia, se realiza la administración de tan vital recurso para los mendocinos.

### 1.3. Actores Locales

- Municipalidad de la Paz

En la Provincia de Mendoza, los ejidos municipales y los departamentos corresponden a una misma entidad territorial. De esta forma, todo el territorio provincial queda cubierto por los municipios (sistema de ejidos colindantes), los cuales tienen a su cargo la administración de los intereses de la población local.

El **Municipio de La Paz** fue creado el 04/08/1850 y no posee carta orgánica. Por consiguiente, el ente administrativo y de gobierno del departamento de La Paz se rige por la Ley Orgánica de las Municipalidades N° 1079 (y sus modificatorias), sancionada en de 1934.

- Asociaciones de Productores

En el departamento de La Paz hay 7 **asociaciones ganaderas** formales, 6 de ellas abocadas a la producción bovina y caprina en conjunto y 1 engloba productores de ganado caprino exclusivamente. En la siguiente tabla se muestra dicha información-. La primera columna corresponde a los nombres de la organización y las demás al tipo de producción de la asociación, seguido por la cantidad de productores asociados.

Tabla 53. Organizaciones de productores. Departamento de La Paz

| Organización | Tipo de producción | Productores asociados |
|---|---|---|
| Asoc. de Productores La Gloriosa | bovina-caprina | 25 |
| Asoc. de Productores San Cayetano | caprina | 38 |
| Asoc. Ganadera Desaguadero | bovina-caprina | 20 |
| Asoc. Ganadera La Costa | bovina-caprina | 40 |
| Asoc. Ganadera Zona Norte | bovina-caprina | 25 |
| Cámara Ganadera La Paz | bovina-caprina | 40 |
| Coop. Prod. Comerc. Agropec. La Sureña | bovina-caprina | 50 |
| TOTAL | | 238 |

Fuente: Dirección de Ganadería de Mendoza

- Productores Ganaderos

Los **productores ganaderos** que desarrollan su actividad en la zona de proyecto son los beneficiarios directos del mismo. La ejecución del proyecto les permitirá contar con infraestructura para el abastecimiento de agua para bebida de ganado, CyAT y FI, y de este modo desarrollar su actividad.

### 2. Análisis de los actores

Debido a que los actores anteriormente identificados tienen distintas opiniones y posiciones frente a las acciones del proyecto, en la matriz[17] que se presenta a continuación, se realiza una caracterización de los involucrados, identificando sus problemas, necesidades, intereses y

[17] Para mayor detalle ver "Anexo 1-Matriz de Involucrados".

expectativas; para luego determinar qué posición asumirán ante el proyecto (distinguiendo beneficiarios, opositores, entidades reguladoras y otros).

Un análisis adecuado y oportuno de los actores involucrados en el proyecto posibilita la formulación de medidas de mitigación de daños y/o la socialización de las ventajas del proyecto.

El resultado de la matriz de actores involucrados es positivo, lo que indica altas posibilidades de realización del proyecto. En cuanto a la caracterización de los actores, se observa que poseen gran influencia y fuerza, por lo que deben ser involucrados en todos los procesos para asegurar el apoyo al proyecto.

Tabla 54. Matriz de involucrados del proyecto[18].

| INVOLUCRADOS | ROL | RECURSOS/MANDATOS | IMPORTANCIA (alta, media, baja) | INTERÉS EN EL PROYECTO | ACTITUD (cooperación, conflicto, | INFLUENCIA (mucha=3, regular=2, | FUERZA (mucha=3, regular=2, | RESULTADO |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Actores Nacionales** | | | | | | | | |
| Consejo Federal de Inversiones (CFI) | Promover el desarrollo armónico e integral del país para lograr condiciones favorables de bienestar social. | Cooperación técnica y financiera. | Alta | Desarrollar el proyecto a fin de mejorar la situación productiva y la calidad de vida de los productores de la zona de proyecto. | Cooperación | 3 | 2 | 6 |
| Fundación Universidad Nacional de Cuyo (FUNC) | Desarrollar proyectos con empresas e instituciones, brindar servicios de transferencia tecnológica y de conocimiento, y actividades de capacitación. | Cooperación técnica y administrativa. | Alta | Desarrollar el proyecto a fin de mejorar la situación productiva y la calidad de vida de los productores de la zona de proyecto. | Cooperación | 2 | 2 | 4 |
| Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria (SENASA) | Ejecutar las políticas nacionales en materia de sanidad y calidad animal y vegetal e inocuidad de los alimentos de su competencia, así como de verificar el cumplimiento de la normativa vigente en la materia. | Planificar, organizar y ejecutar programas y planes específicos que reglamentan la producción, orientándola hacia la obtención de alimentos inocuos para el consumo humano y animal.<br>Control de patologías en animales para consumo humano. | Alta | Formulación y ejecución de un Plan de Manejo Sanitario para la zona de proyecto. | Cooperación | 2 | 2 | 4 |
| Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA) | Desarrollar acciones de investigación e innovación tecnológica en las cadenas de valor, regiones y territorios para mejorar la competitividad y el desarrollo rural sustentable del país. | Cooperación para ejecución de componentes de CyAT del proyecto.<br>Recursos humanos y tecnológicos.<br>Investigación y extensión agrícola. | Alta | Contribuye al desarrollo agropecuario sustentable del país. | Cooperación | 2 | 2 | 4 |
| Instituto Nacional del Agua (INA) | Satisfacer los requerimientos de estudio, investigación, desarrollo y prestación de servicios para el desarrollo de la política hídrica nacional. | Estudio, investigación, desarrollo tecnológico y prestación de servicios especializados en el campo de conocimiento, aprovechamiento, control y preservación del agua. | Media | Preservación del recurso hídrico. | Cooperación | 2 | 2 | 4 |
| Instituto Argentino de Investigaciones de Zonas Áridas (IADIZA) | Desarrollar investigaciones científicas acerca de la estructura y el funcionamiento de los tierras secas, y sobre esta base promover la vinculación con la sociedad.<br>Formular políticas públicas y asistir en la planificación y gestión de las tierras secas en distintos planos de la territorialidad. | Publicaciones científicas especializadas, desarrollo de tecnologías para la conservación y el uso sustentable de los sistemas ecológicos, transferencia y difusión del conocimiento, formación de recursos humanos y docencia. | Media | Promover el desarrollo sustentable de las zonas áridas y la vinculación con la sociedad. | Cooperación | 2 | 2 | 4 |
| Dirección Nacional de Vialidad (DNV) | Estudiar, proyectar, construir, administrar y conservar la red vial nacional. | Brindar apoyo institucional y técnico al proyecto. | Baja | Promover el desarrollo sustentable de las zonas áridas y la vinculación con la sociedad. | Cooperación | 1 | 1 | 1 |

[18]Se entenderá por *influencia* al poder que los involucrados tienen sobre un proyecto. Por ejemplo, se requiere averiguar cuál es la relación con los actores sociales y políticos que puedan influir en el proyecto o programa. Se entiende por *fuerza* al grado de dependencia que existe entre la participación activa de un grupo determinado de involucrados y el logro de los objetivos del proyecto. Es importante analizar la capacidad para movilizar personas, grupo y recursos estratégicos (influyentes) en torno al proyecto, ya sea para apoyarlo o rechazarlo. Tanto influencia como fuerza se calificarán en Mucha=3, regular= 2 y Poca=1; la influencia puede ser negativa o positiva, si es negativa la calificación llevará el signo (-), si es positiva llevará el signo (+).

| INVOLUCRADOS | | ROL | RECURSOS/MANDATOS | IMPORTANCIA (alta, media, baja) | INTERÉS EN EL PROYECTO | ACTITUD (cooperación, conflicto, indiferencia) | INFLUENCIA (mucha=3, regular=2, poca=1) | FUERZA (mucha=3, regular=2, poca=1) | RESULTADO |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Actores Provinciales | | | | | | | | | |
| Ministerio de Economía y Energía | Dirección Provincial de Ganadería | Planificar, organizar, dirigir y controlar las estrategias y políticas de desarrollo de los sectores agroalimentarios y sistemas de calidad. | Unidad Ejecutora del Proyecto.<br>Responsable del cumplimiento general de los componentes de CyAT y FI del Proyecto. | Alta | Desarrollar y fortalecer la política pública provincial orientada a la mejora del sector agroproductivo. | Cooperación | 3 | 3 | 9 |
| | Instituto de Desarrollo Rural (IDR) | Promover el arraigo a la tierra mejorando la calidad de vida de la familia rural a partir de la generación de información y la ejecución de programas y proyectos que conduzcan al desarrollo sustentable del territorio. | Recursos humanos y técnicos para la formulación y ejecución del proyecto. | Media | Mejorar la situación productiva y la calidad de vida de los productores de la zona. | Cooperación | 2 | 1 | 2 |
| | Dirección Provincial de Vialidad | Planificar, mejorar y mantener los caminos de Mendoza. Además, colabora permanentemente con la Dirección Nacional de Vialidad (DNV) en el mantenimiento de rutas nacionales que atraviesan la provincia, sobre todo asegurando la libre circulación en pasos internacionales. | Brindar apoyo institucional y técnico al proyecto. | Baja | Mejorar la situación productiva y la calidad de vida de los productores de la zona. | Cooperación | 2 | 1 | 2 |
| Clúster Ganadero Bovino de Mendoza | | Promover la actividad ganadera bovina mendocina en forma eficiente e integrada, optimizando el aprovechamiento de los recursos de manera rentable, sustentable y mejorando los índices productivos y las condiciones de vida rural; y su visión la de ser los proveedores del 30% del consumo de carne bovina de la provincia, integrando la producción del secano con el bajo riego. | Impulsar y brindar apoyo institucional y técnico a la formulación y la ejecución del proyecto. | Alta | Formular y ejecutar el proyecto a fin de mejorar la situación productiva y la calidad de vida de los productores de la zona. | Cooperación | 3 | 3 | 9 |
| Fundación Comisión Provincial de Sanidad Animal Mendoza (COPROSAMEN) | | Mejorar la sanidad animal, el control de la calidad de los productos derivados para consumo humano, y la ejecución de planes sanitarios, entre otros. | Brindar apoyo institucional y técnico al proyecto. | Media | Mejorar la situación productiva y la calidad de vida de los productores de la zona. | Cooperación | 2 | 1 | 2 |
| Secretaría de Ambiente y Ordenamiento Territorial | | Planificar, gestionar y ejecutar las políticas tendientes a promover un uso y explotación de la tierra y de los recursos naturales de la provincia con una función social y sustentable en términos ambientales, reforzando el rol del Estado como ordenador, regulador y promotor del bien común. | Aplicar la normativa ambiental provincial. | Media | Fortalecer la política pública provincial orientada a la producción agropecuaria sustentable. | Cooperación | 2 | 2 | 4 |
| Departamento General de Irrigación (DGI) | | Administrar el recurso hídrico en la provincia de Mendoza, reglamentando y fiscalizando su uso. | Aplicar la normativa referente a la administración hídrica provincial.<br>Equipo técnico que brinda asesoramiento, capacitación y acompañamiento en la formulación y ejecución del proyecto. | Alta | Mejorar la gestión del recurso hídrico, posibilitando el acceso al agua a los beneficiarios y concientizando sobre el uso eficiente y racional del recurso.<br>Mejorar la situación productiva y la calidad de vida de los productores de la zona. | Cooperación | 3 | 3 | 9 |

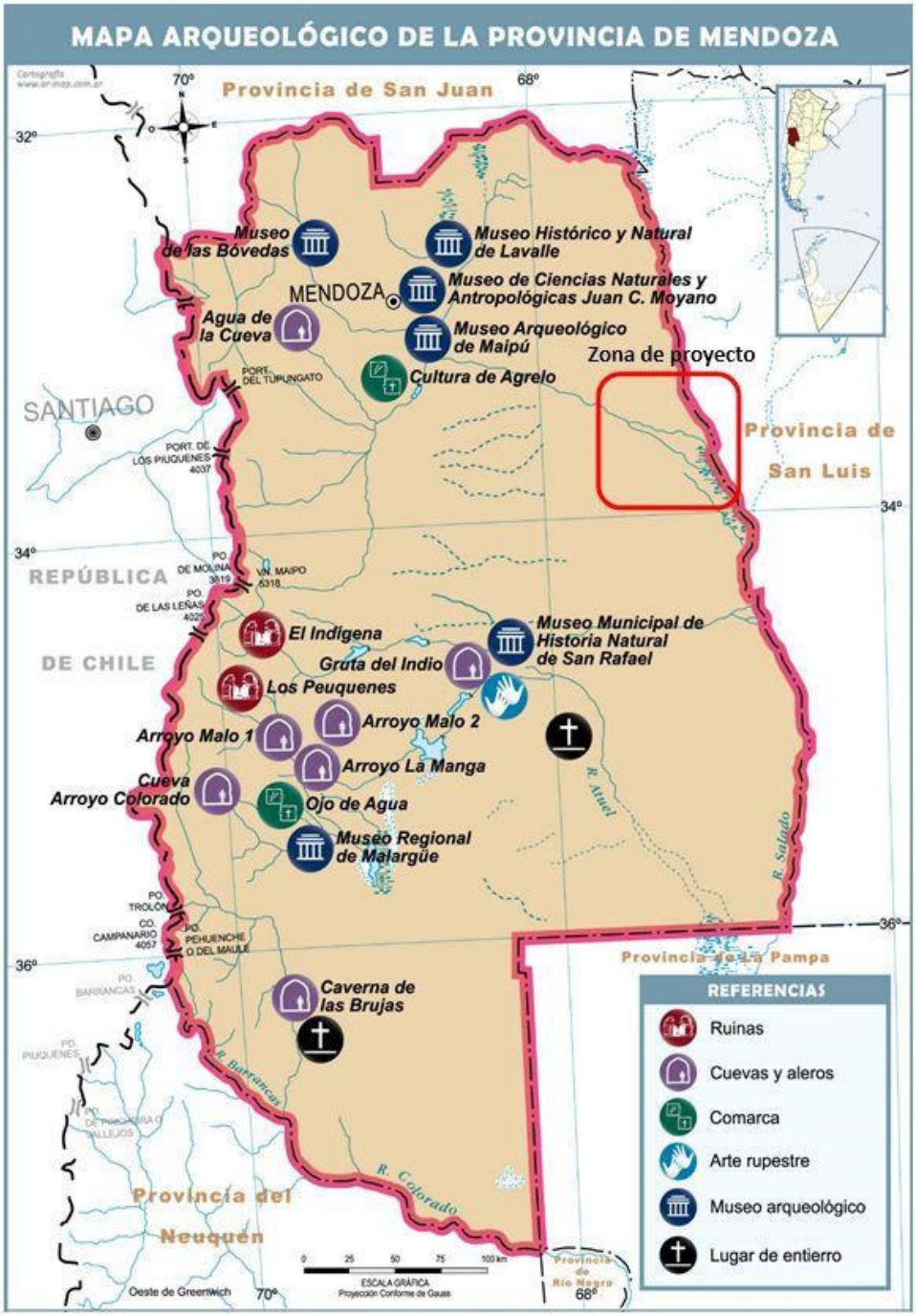
| INVOLUCRADOS | | ROL | RECURSOS/MANDATOS | IMPORTANCIA (alta, media, baja) | INTERÉS EN EL PROYECTO | ACTITUD (cooperación, conflicto, indiferencia) | INFLUENCIA (mucha=3, regular=2, poca=1) | FUERZA (mucha=3, regular=2, poca=1) | RESULTADO |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Actores Locales | | | | | | | | | |
| Municipalidad de La Paz | | Administrar el recurso público municipal equitativamente. | Brindar apoyo político institucional a la formulación y ejecución del proyecto.<br>Recursos humanos, técnicos y económicos para el mantenimiento de caminos rurales e infraestructura ganadera. | Media | Mejorar la situación productiva y la calidad de vida de los productores y de la población en general del municipio. | Cooperación | 2 | 2 | 4 |
| Asociaciones de Productores | Coop. Prod. Comerc. Agropec. La Sureña<br>Asoc. de Productores La Gladiosa<br>Asoc. La Costa | Los productores que integran estas asociaciones cooperan activamente en el alambrado de sus campos y en el aprovisionamiento de insumos para el desarrollo de la actividad ganadera que realizan. | Facilitar la materialización del alambrado y el acceso a la infraestructura ganadera. | Alta | Mejorar la comercialización, el manejo productivo y los ingresos de los productores. | Cooperación | 3 | 2 | 6 |
| Productores Ganaderos | | Obtener ingresos de la producción agropecuaria. | Beneficiarios directos del proyecto | Alta | Contar con infraestructura para el abastecimiento de agua para bebida de ganado, CyAT y FI; a fin de asegurar el desarrollo de las actividad ganadera en la zona de influencia del proyecto. | Cooperación | 3 | 3 | 9 |

## H.h. Patrimonio cultural

No hay registros de hallazgos de patrimonio cultural en el área de secano de La Paz, área de influencia del proyecto, donde los recursos de subsistencia son y han sido siempre muy escasos para la vida humana.

Se reconoce como patrimonio cultural de la zona a las estaciones ferroviarias, que representan el paso del tren, uno de los principales elementos organizadores del territorio en La Paz y Santa Rosa. En este último, significó el crecimiento y la aparición de pueblos, tales como Ñacuñán, Pichi Ciego, Las Catitas (Robledo y otros, 2011).

Mapa 34. Mapa arqueológico de la Provincia de Mendoza




*Fuente: www.mapoteca.educ.ar*

Por lo explicado y teniendo en cuenta que el movimiento de suelo en el presente proyecto de acueducto ganadero se considera superficial y su traza coincide con áreas ya antropizadas (caminos, huellas, campos privados), existen pocas posibilidades de hallazgos en el área a intervenir. Si eventualmente se produjeran hallazgos de material arqueológico, se preverá un procedimiento para hallazgos fortuitos en el PGAS.

### H.i. Pueblos Indígenas

En el área de influencia del proyecto no se asientan comunidades de pueblos originarios. Por otra parte, el proyecto no generará impactos positivos ni negativos sobre población indígena.

### H.j. Reasentamiento involuntario

En el marco del proyecto se prevén obras que se emplazarán en terrenos de propiedad privada por lo cual se identifica "afectación de activos". Sin embargo, es importante destacar que la realización del proyecto no provocará "reasentamiento involuntario" de población.

### H.k. Interferencias con Servicios Públicos

El equipo de formulación ha iniciado el trámite de solicitud de factibilidad en todos aquellos organismos que tienen interferencia con el Proyecto, a fin de determinar las indicaciones y recomendaciones de cada uno de ellos para resolver las interferencias con el Acueducto.

Esta gestión permite determinar las condiciones para proyectar la traza del acueducto en algunos casos, y en otros definir las características del cruce entre las instalaciones.

En todos los casos, se establecen las recomendaciones previas a la ejecución y el aviso oportuno con el prestatario del servicio a fin de coordinar los trabajos de inspección.

#### 1. Tipos de Interferencias

A continuación se detallan las interferencias entre la tubería del Acueducto y las instalaciones existentes de distintos servicios públicos que existen en el área del Proyecto, entre los que se encuentran:

| **TIPO INFRAESTRCTURA** | **ORGANISMO RESPONSABLE** | **INTERF.** |
|---|---|---|
| RED FERROVIARIA | BELGRANO CARGAS Y LOGÍSTICA S.A. | SI |
| RED GASODUCTO | TRANSPORTADORA DE GAS DEL NORTE S.A. | SI |
| RED POLIDUCTO | YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES S.A. | SI |
| RED VIAL - RUTAS | DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD | SI |
| RED VIAL - CALLES | MUNICIPALIDAD DE LA PAZ | NO |
| RED ELECTRICA | EDESTE | NO |
| RED DE RIEGO Y DESAGÜES | DEPARTAMENTO GENERAL DE IRRIGACION | NO |

#### 2. Consideraciones Generales

En caso de remoción y reubicación de las interferencias, las mismas deberán ser ejecutadas por las empresas responsables de las mismas y no por el Contratista, salvo previo y expreso consentimiento por escrito del propietario de las instalaciones y posterior autorización de la Inspección en tal sentido. En ningún caso el Contratista podrá por su cuenta remover y/o trasladar instalación alguna sin el conocimiento y la autorización arriba señalados.

Cuando las instalaciones puedan o deban permanecer en su sitio, el Contratista tomará todas las precauciones necesarias para no dañarlas durante la ejecución de los trabajos.

El Contratista será el único responsable por todo daño o desperfecto que su accionar origine, debiendo entenderse directamente con el perjudicado para justipreciar el monto del daño causado y consensuar la forma y la oportunidad de su resarcimiento.

Deberá bajo su responsabilidad mantener las instalaciones provisorias, así como la vigilancia, cerramientos, iluminación y todas las medidas de seguridad pertinentes. Luego de ejecutados los trabajos, el Contratista deberá desarmar dichas obras temporarias y retirar y disponer finalmente todos los materiales y desechos resultantes.

En caso que los trabajos de remoción y/o relocalización de interferencias sean realizados por las empresas concesionarias de los servicios afectados o por los propietarios de las instalaciones afectadas o por terceros, los mismos deberán ser coordinados por el Contratista, para que su accionar no entorpezca el normal desarrollo de la Obra.

Asimismo, es exclusiva responsabilidad del Contratista la continuidad en la prestación de los distintos servicios afectados y los daños o deterioros que su labor pudiera ocasionar, quedando a su cargo la reparación de los mismos.

La traza y la altimetría de los servicios subterráneos que puedan interferir con la obra a construir y que hayan sido individualizados, ya sea a través de los planos obrantes en el pliego de licitación, de los planos obtenidos de la Empresa prestadora del servicio o por observación directa, deberán ser determinados o verificados por el Contratista previamente a la presentación de los proyectos de remociones.

El Contratista se hará cargo directamente, ante esta Repartición y ante terceros afectados, por los daños causados a personas, a las instalaciones, al servicio y/u obstáculos, por motivos derivados de los trabajos a ejecutar, cualquiera sea su causa o naturaleza.

Por lo tanto, los costos por roturas o daños de cualquier instalación sobre la traza será responsabilidad exclusiva del Contratista ante los distintos Entes y no podrá trasladar responsabilidad alguna al Contratante o a la Inspección.

El Contratista deberá seguir todas las indicaciones y recomendaciones que la prestadora del servicio correspondiente indique para la correcta ejecución de las tareas.

Además de dar cumplimiento a las restantes disposiciones municipales, el Contratista deberá dar estricto cumplimiento a las reglamentaciones vigentes respecto a la señalización y vallado de las obras.

Cuando se deba interrumpir el tránsito en las arterias que afectan las obras, se deberán señalizar con toda claridad los desvíos para canalizar el recorrido vehicular.

### 3. Demarcaciones

A tal fin, se adjunta la siguiente tabla con la información en los distintos organismos prestatarios de los servicios, la ubicación planialtimétrica de las instalaciones existentes y sus características.

Las mismas se encuentran demarcadas en el Plano de Interferencias, del Documento: Infraestructura – Anexo A: Planos.

Se adjuntan las solicitudes de factibilidad de los servicios públicos afectados ante los organismos correspondientes en el **ANEXO D: ANTECEDENTES DE INTERFERENCIAS CON SERVICIOS PUBLICOS**.

Tabla 55. Interferencias con servicios públicos

| DESIGNACIÓN | | TIPO | RESPONSABLE | COORDENADAS | | INTERFERENCIA | ORIENTACIÓN |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | X | Y | | |
| INT-FFCC | FC-T1 | FERROVIARIA | BELGRANO CARGAS Y LOGÍSTICA S.A. | 6.298.151,36 | 2.641.072,55 | FCGSM (Inactivo) | TRANSVERSAL |
| INT-FFCC | FC-T2 | | | 6.298.471,23 | 2.644.529,87 | FCGSM (Inactivo) | TRANSVERSAL |
| INT-FFCC | FC-T3 | | | 6.298.846,92 | 2.648.568,86 | FCGSM (Inactivo) | TRANSVERSAL |
| INT-FFCC | FC-T4 | | | 6.299.374,44 | 2.654.280,60 | FCGSM (Inactivo) | TRANSVERSAL |
| INT-FFCC | FC-T5 | | | 6.299.953,05 | 2.660.584,85 | FCGSM (Inactivo) | TRANSVERSAL |
| INT-FFCC | FC-T6 | | | 6.300.699,63 | 2.668.788,26 | FCGSM (Inactivo) | TRANSVERSAL |
| INT-FFCC | FC-T7 | | | 6.295.126,74 | 2.640.354,39 | FCGSM (Activo) | TRANSVERSAL |
| INT-FFCC | FC-T8 | | | 6.292.867,63 | 2.646.084,27 | FCGSM (Activo) | TRANSVERSAL |
| INT-FFCC | FC-T9 | | | 6.290.965,01 | 2.650.966,36 | FCGSM (Activo) | TRANSVERSAL |
| INT-FFCC | FC-T10 | | | 6.288.458,83 | 2.657.357,58 | FCGSM (Activo) | TRANSVERSAL |
| INT-FFCC | FC-T11 | | | 6.285.250,97 | 2.665.462,24 | FCGSM (Activo) | TRANSVERSAL |
| INT-FFCC | FC-T12 | | | 6.281.058,56 | 2.675.996,86 | FCGSM (Activo) | TRANSVERSAL |
| INT-TGN | G-L1 | GASODUCTO | TRANSPORTADORA DE GAS DEL NORTE S.A. | | | | LONGITUDINAL |
| INT-TGN | G-T1 | | | 6.295.150,66 | 2.640.351,52 | | TRANSVERSAL |
| INT-TGN | G-T2 | | | 6.286.687,63 | 2.662.237,69 | | TRANSVERSAL |
| INT-TGN | G-T3 | | | 6.285.300,13 | 2.665.500,38 | | TRANSVERSAL |
| INT-YPF | PD-L1 | POLIDUCTO | YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES S.A. | | | | LONGITUDINAL |
| INT-YPF | PD-T1 | | | 6.292.037,86 | 2.634.441,46 | | TRANSVERSAL |
| INT-YPF | PD-T2 | | | 6.292.033,01 | 2.634.622,17 | | TRANSVERSAL |
| INT-YPF | PD-T3 | | | 6.283.449,68 | 2.664.991,65 | | TRANSVERSAL |
| INT-YPF | PD-T4 | | | 6.280.594,61 | 2.676.082,10 | | TRANSVERSAL |
| INT-DPV | R-L1 | VIAL | DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD | | | RP Nº 77 | LONGITUDINAL |
| INT-DPV | R-L2 | | | | | RP Nº 51 | LONGITUDINAL |
| INT-DPV | R-T1 | | | 6.288.909,85 | 2.634.545,69 | RP Nº 77 | TRANSVERSAL |
| INT-DPV | R-T2 | | | 6.287.431,97 | 2.637.903,96 | RP Nº 77 | TRANSVERSAL |
| INT-DPV | R-T3 | | | 6.286.087,08 | 2.640.381,97 | RP Nº 77 | TRANSVERSAL |
| INT-DPV | R-T4 | | | 6.285.399,65 | 2.641.052,07 | RP Nº 77 | TRANSVERSAL |
| INT-DPV | R-T5 | | | 6.284.649,25 | 2.641.782,18 | RP Nº 77 | TRANSVERSAL |
| INT-DPV | R-T6 | | | 6.281.778,24 | 2.644.797,45 | RP Nº 77 | TRANSVERSAL |
| INT-DPV | R-T7 | | | 6.281.556,03 | 2.645.042,22 | RP Nº 77 | TRANSVERSAL |
| INT-DPV | R-T8 | | | 6.274.606,82 | 2.644.070,33 | RP Nº 77 | TRANSVERSAL |
| INT-DPV | R-T9 | | | 6.273.955,89 | 2.643.975,82 | RP Nº 77 | TRANSVERSAL |
| INT-DPV | R-T10 | | | 6.269.411,47 | 2.644.962,61 | RP Nº 77 | TRANSVERSAL |
| INT-DPV | R-T11 | | | 6.267.714,93 | 2.645.426,35 | RP Nº 77 | TRANSVERSAL |
| INT-DPV | R-T12 | | | 6.265.937,16 | 2.646.031,55 | RP Nº 77 | TRANSVERSAL |
| INT-DPV | R-T13 | | | 6.264.247,27 | 2.646.640,75 | RP Nº 77 | TRANSVERSAL |
| INT-DPV | R-T14 | | | 6.258.019,38 | 2.647.126,60 | RP Nº 77 | TRANSVERSAL |
| INT-DPV | R-T15 | | | 6.255.139,60 | 2.647.295,82 | RP Nº 77 | TRANSVERSAL |
| INT-DPV | R-T16 | | | 6.252.969,01 | 2.647.195,33 | RP Nº 77 | TRANSVERSAL |
| INT-DPV | R-T17 | | | 6.297.322,46 | 2.672.377,13 | RP Nº 51 | TRANSVERSAL |
| INT-DPV | R-T18 | | | 6.294.086,80 | 2.673.611,57 | RP Nº 51 | TRANSVERSAL |
| INT-DPV | R-T19 | | | 6.280.780,23 | 2.676.385,99 | RP Nº 51 | TRANSVERSAL |
| INT-DPV | R-T20 | | | 6.271.935,69 | 2.674.281,29 | RP Nº 51 | TRANSVERSAL |
| INT-DPV | R-T21 | | | 6.268.435,86 | 2.673.325,95 | RP Nº 51 | TRANSVERSAL |

# VIII. EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES

## A. METODOLOGÍA

Para la identificación de impactos ambientales y sociales se elaboró un check list de verificación. Los impactos ambientales y sociales generados en ambas etapas del proyecto, Construcción y Operación y Mantenimiento, se han evaluado a través del método Matriz de Importancia.

### A.a. Check list de verificación

En cuanto a impactos ambientales y sociales en esta instancia de la formulación se realizó un Scoping, este método permite un análisis preliminar y la identificación de los impactos ambientales y sociales significativos que han de considerarse y asegurar que estos sean tratados con la profundidad adecuada.

Para esto se completó una lista de referencia de posibles interacciones ambientales y sociales orientada a dar elementos para un diagnóstico inicial de las posibles consecuencias de las acciones proyectadas. Como ocurre con las listas, la misma no otorga valores cuantitativos, siendo de todas maneras útil como herramienta para realizar un examen preliminar. A continuación, se presenta una lista de verificación elaborada para el presente proyecto.

Tabla 56. Lista de verificación de impactos ambientales y sociales.

| Ítem | SI | NO |
|---|---|---|
| **FORMAS DEL TERRENO. ¿PRODUCIRÁ EL PROYECTO?:** | | |
| Pendientes o terraplenes inestables | | X |
| Una amplia destrucción y/o desplazamiento del suelo | | X |
| Cambios en las formas del terreno. orillas, cauces de cursos fluviales, o riberas | | X |
| Destrucción, ocupación o modificación de rasgos físicos singulares | | X |
| **SUELO. ¿PRODUCIRÁ EL PROYECTO?:** | | |
| Contaminación del suelo | X | |
| Salinización | | X |
| Erosión | X | |
| Compactación | X | |
| Impacto sobre terrenos agrarios clasificados como de primera calidad o únicos | | X |
| Efectos que impidan determinados usos del emplazamiento a largo plazo | | X |
| Demanda de áridos | | X |
| **AIRE/CLIMATOLOGÍA. ¿PRODUCIRÁ EL PROYECTO?:** | | |
| Emisiones de contaminantes aéreos que excedan los estándares o provoquen deterioro de la calidad del aire ambiental (niveles de inmisión) | | X |
| Aumento de presencia de contaminantes sin llegar a provocar deterioro | X | |
| Aumento del nivel de polvo | X | |
| Olores desagradables | X | |
| Alteración de movimiento del aire. humedad o temperatura | | X |
| Emisiones de contaminantes aéreos peligrosos regulados | | X |
| **AGUA. ¿PRODUCIRÁ EL PROYECTO?:** | | |
| Vertidos a un sistema público de aguas | | X |
| Cambios en las corrientes o movimientos de masa de agua dulce o marina | | X |

| | | |
|---|---|---|
| Cambios en los índices de absorción, pautas de drenaje o el índice o cantidad de agua de escorrentía | X | |
| Alteraciones en el curso o en los caudales de avenidas | | X |
| Represas, control o modificaciones de algún cuerpo de agua igual o mayor a 4 hectáreas de superficie | | X |
| Vertidos en aguas superficiales o alteraciones de la calidad del agua considerando, pero no sólo, la temperatura y la turbidez | | X |
| Alteraciones de la dirección o volumen del flujo de aguas subterránea | | X |
| Alteraciones de la calidad del agua subterránea | X | |
| Instalándose en un área inundable fluvial o litoral | | X |
| Riesgo de exposición de personas o bienes a peligros asociados al agua tales como las inundaciones | | X |
| Impacto sobre o construcción en un humedal o llanura de inundación interior | | X |
| Cambios en el uso del agua superficial o subterránea. | | X |
| Cambios en la eficiencia del uso del agua | X | |
| Afectación de otros usos aguas abajo tanto por cantidad como calidad | | X |
| **RUIDO. ¿PRODUCIRÁ EL PROYECTO?:** | | |
| Aumento de los niveles sonoros previos | X | |
| Mayor exposición de la gente a ruidos elevados | X | |
| **FLORA. ¿PRODUCIRÁ EL PROYECTO?:** | | |
| Cambios en la diversidad o productividad o en el número de alguna especie de plantas (incluyendo árboles, arbustos, herbáceas, cultivos, microflora y plantas acuáticas). | | X |
| Reducción del número de individuos o afectará el hábitat de alguna especie vegetal considerada como única, en peligro o rara por algún Estado o designada así a nivel nacional (Comprobar las listas estatales y nacionales de las especies en peligro.) | | X |
| Introducción de especies nuevas dentro de la zona o creará una barrera para el normal desarrollo pleno de las especies existentes | | X |
| Reducción o daño en la extensión de algún cultivo agrícola. | | X |
| Desmonte/Deforestación | X | |
| **FAUNA. ¿PRODUCIRÁ EL PROYECTO?:** | | |
| Reducirá el hábitat o número de individuos de alguna especia animal considerada como única, rara o en peligro por algún Estado o designada así a nivel nacional (Comprobar las listas estatales y nacionales de las especies en peligro) | | X |
| Fragmentación de hábitats | | X |
| Introducirá nuevas especies animales en el área o creará una barrera a las migraciones o movimientos de los animales terrestres o de los peces | | X |
| Provocará la atracción de vectores o plagas | X | |
| Dañará los actuales hábitats naturales y de los peces. | | X |
| Provocará la emigración generando problemas de interacción entre los humanos y los animales | | X |
| Introduce barreras que impiden la movilidad de las especies | | X |
| Introduce barreras para aves | | X |
| Aumento de prácticas cinegéticas y depredatorias | X | |
| Ahuyentamiento de fauna | X | |

| | | |
|---|---|---|
| **ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS Y/O ÁREAS CON ALTO VALOR DE CONSERVACIÓN. ¿EL PROYECTO AFECTARÁ?:** | | |
| Áreas con alto valor de conservación (mallines, ríos/ arroyos/lagunas, vegetación riparia, bosques nativos). | | X |
| Parques nacionales | | X |
| Reservas provinciales o municipales | | X |
| Reservas de la Biósfera. | | X |
| Sitios Ramsar. | | X |
| Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves. | | X |
| **SUSTANCIAS PELIGROSAS. EL PROYECTO:** | | |
| Cambio en la cantidad o en la toxicidad de los productos fitosanitarios utilizados en la zona del proyecto | | X |
| Aplicación de productos zoo o fitosanitarios y agroquímicos cerca de poblados. | | X |
| Aplicación de productos zoo o fitosanitarios de tal forma que puedan resultar afectadas cursos de aguas, y especies de flora y fauna | | X |
| Implicará el riesgo de explosión o escapes de sustancias potencialmente peligrosas incluyendo, pero no sólo, petróleo, pesticidas, productos químicos, radiación u otras sustancias tóxicas en el caso de un accidente o una situación «desagradable» | | X |
| **EFLUENTES Y RESIDUOS. EL PROYECTO:** | | |
| Implicará la generación, transporte, almacenaje o eliminación de algún residuo peligroso reglado. | X | |
| Implicará la generación de residuos sólidos urbanos | X | |
| Implica la generación de efluentes cloacales | X | |
| Implica la generación de efluentes industriales | | X |
| **ESTÉTICA. EL PROYECTO:** | | |
| Cambiará una vista escénica o un panorama abierto al público | | X |
| Creará una ubicación estéticamente ofensiva abierta a la vista del público (por ejemplo: fuera de lugar con el carácter o el diseño del entorno) | | X |
| Cambiará significativamente la escala visual o el carácter del entorno próximo | | X |
| **PATRIMONIO CULTURAL FÍSICO. EL PROYECTO PODRÍA AFECTAR:** | | |
| Sitios paleontológicos, arqueológicos o sitios o monumentos de interés histórico | | X |
| Región relevante desde el punto de vista del patrimonio cultural físico | | X |
| **SEGURIDAD Y SALUD HUMANA. EL PROYECTO:** | | |
| Creará algún riesgo real o potencial para la salud | | X |
| Expondrá a la gente a riesgos potenciales para la salud | | X |
| Expone población ante amenazas naturales y/o antrópicas | | X |
| Aumento del riesgo de emergencias | | X |
| **USOS DEL SUELO. EL PROYECTO:** | | |
| Alterará sustancialmente los usos actuales o previstos del área | | X |
| Implicará un aumento de la superficie cultivada | | X |
| Implicará cambio o Intensificación en el uso del suelo | | X |
| Cambios en las prácticas culturales del uso del suelo | | X |
| **RECURSOS NATURALES. EL PROYECTO:** | | |
| Aumentará la intensidad del uso de algún recurso natural | X | |
| Destruirá sustancialmente algún recurso no reutilizable | | X |
| Se situará en un área designada como o que está considerada como reserva natural, río paisajístico y natural, parque nacional o reserva | | X |

| | | |
|---|---|---|
| ecológica. | | |
| Implica modos de uso del recurso más eficientes | X | |
| **ENERGÍA. EL PROYECTO:** | | |
| Utilizará cantidades considerables de combustible o de energía | | X |
| Aumentará considerablemente la demanda de las fuentes actuales de energía. | | X |
| **TRANSPORTE Y FLUJOS DE TRÁNSITO VEHICULAR. PRODUCIRÁ EL PROYECTO:** | | |
| Movimiento adicional de vehículos | X | |
| Efectos sobre las instalaciones actuales de estacionamiento o necesidad nuevos estacionamientos | | X |
| Impacto considerable sobre los sistemas actuales de transporte | | X |
| Alteraciones sobre las pautas actuales de circulación y movimiento de gente y/o bienes | | X |
| Aumento de los riesgos del tránsito para vehículos motorizados, bicicletas o peatones | | X |
| La construcción de vialidades nuevas | X | |
| Reducción de la conectividad o deterioro de infraestructura existente | | X |
| **SERVICIOS PÚBLICOS. TENDRÁ EL PROYECTO UN EFECTO SOBRE, O PRODUCIRÁ LA DEMANDA DE SERVICIOS PÚBLICOS NUEVOS O DE DISTINTO TIPO EN ALGUNA DE LAS ÁREAS SIGUIENTES:** | | |
| Protección contra incendios | X | |
| Escuelas | X | |
| Salud | | X |
| Seguridad Pública | | X |
| Recolección de residuos | | X |
| Transporte público | | X |
| Delegación Municipal | | X |
| **SERVICIOS A LA ACTIVIDAD AGROPECUARIA: EL PROYECTO TENDRÁ UN EFECTO SOBRE, O PRODUCIRÁ LA DEMANDA DE SERVICIOS NUEVOS O DE DISTINTO TIPO EN ALGUNA DE LAS ÁREAS SIGUIENTES:** | | |
| Mano de obra | X | |
| Productos fitosanitarios | | X |
| Maquinaria | X | |
| Asesoramiento profesional | X | |
| Institucionalización del manejo del recurso hídrico | X | |
| Gestión de residuos peligrosos | X | |
| Otros | | X |
| **SERVICIOS A LA POBLACIÓN. EL PROYECTO** | | |
| Promueve la generación de servicios y emprendimientos comerciales orientados a la población | X | |
| **INFRAESTRUCTURAS. EL PROYECTO PRODUCIRÁ UNA DEMANDA DE SISTEMAS NUEVOS O DE DISTINTO TIPO DE LAS SIGUIENTES INFRAESTRUCTURAS:** | | |
| Energía y gas natural | | X |
| Sistemas de comunicación | X | |
| Agua | X | |
| Saneamiento o fosas sépticas | | X |
| Red de aguas blancas o pluviales | | X |

| | | |
|---|---|---|
| **POBLACIÓN. EL PROYECTO:** | | |
| Alterará la ubicación o la distribución de la población humana en el área | | X |
| Provocará molestias a la población (ruidos, polvo, desvíos, etc.). | X | |
| Afectará a comunidades indígenas en el área de influencia social del proyecto. | | X |
| Afectación de recursos naturales o áreas de uso de pueblos indígenas u otros grupos sociales vulnerables | | X |
| Promoverá el aumento de la población | | X |
| Promoverá el arraigo de la población | X | |
| **ECONOMÍA. EL PROYECTO:** | | |
| Tendrá algún efecto adverso sobre las condiciones económicas locales o regionales, por ejemplo: turismo, niveles locales de ingresos, valores del suelo o empleo. | | X |
| Tendrá algún efecto sobre la diversificación de la matriz productiva provincial | X | |
| Tendrá algún efecto sobre el nivel de diversificación de los cultivos | | X |
| Se generarán nuevas fuentes de empleo directo | X | |
| Se inducirá la generación de empleos indirectos | X | |
| Genera condiciones para el agregado de valor dentro del área de influencia del proyecto | X | |

### A.b.Matriz de Importancia

Con el fin de valorar posibles impactos derivados de la Etapa de Construcción y de operación y mantenimiento del componente Infraestructura se utilizó un formato de matriz causa-efecto del tipo "Matriz de Leopold" modificada. En la matriz se ordenan en las filas los factores ambientales y sociales factibles de ser modificados con el proyecto, mientras que en las columnas se presentan las acciones del proyecto capaces de producir tales modificaciones.

En esta matriz se señalan con cruces aquellas interacciones que podrían significar la generación de impactos ambientales y sociales (interacciones Acción-Factor) para luego proceder a la valoración de los impactos identificados a partir del cálculo de la Importancia de los impactos, según la metodología desarrollada por Conesa Fernández Vítora (1997). De acuerdo a este método, la Importancia se ve definida de acuerdo a la siguiente expresión:

$$\textbf{Importancia} = \pm (3I + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC)$$

La importancia final (I) del impacto puede tomar valores de 13 a 100. De acuerdo al valor y al signo, se propone la siguiente clasificación de los impactos. A su vez, se han asignado colores a cada categoría, para facilitar la visualización de las categorías en la matriz.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Irrelevantes o compatibles | -13 a -24 | 13 a 24 | Levemente positivo |
| Moderados | -25 a -49 | 25 a 49 | Medio bajo positivo |
| Severos | -50 a -74 | 50 a 74 | Medio alto positivo |
| Críticos | -75 a -100 | 75 a 100 | Altamente positivo |

Es importante aclarar que el valor de Importancia resultante, calculado a partir de la cuantificación de diversos factores, no deja de ser una expresión cualitativa, pues los valores otorgados a cada uno de los términos que componen la ecuación surgen de una calificación numérica subjetiva otorgada por los evaluadores. Sin embargo, el hecho de considerar para el cálculo de la Importancia a una serie de factores relevantes y variados, permite otorgarle al valor de Importancia final obtenido una estimación razonable del impacto, permitiendo por ejemplo realizar una jerarquización entre diferentes impactos, con el fin de priorizar acciones de control. A continuación, se explican los diversos factores que integran la ecuación anterior.

Signo o naturaleza (±): hace alusión al carácter beneficioso o perjudicial de las acciones. Existiría la posibilidad de incluir un tercer carácter, de impacto "previsible pero difícil de cualificar o sin estudios específicos", que reflejaría la presencia de efectos cambiantes, difíciles de predecir o asociados con circunstancias externas al proyecto. De acuerdo al signo, los impactos se expresan como.

| | |
|---|---|
| Impacto beneficioso | + |
| Impacto perjudicial | - |
| Impacto difícil de predecir | x |

Intensidad (I): hace referencia al grado de destrucción o mejora (en caso de ser un impacto positivo) que tiene la acción.

| | |
|---|---|
| Baja (afección mínima) | 1 |
| Media | 2 |
| Alta | 4 |
| Muy Alta | 8 |
| Total | 12 |

Extensión (EX): se refiere al área de influencia teórica del impacto (% del área en que se manifiesta el efecto).

| | |
|---|---|
| Puntual (efecto muy localizado) | 1 |
| Parcial | 2 |
| Extenso | 4 |
| Total (todo el proyecto) | 8 |
| Crítico | +4 |

El atributo Crítico indica que se le atribuirá un valor de 4 unidades por encima del que le correspondería en función del porcentaje de extensión en que se manifiesta. Una extensión crítica sería, por ejemplo, que aguas arriba de una planta potabilizadora se realizara un vuelco de efluentes industriales, los que en general en cualquier otro lugar, no implicaría el mismo riesgo para la salud.

Momento (MO): Alude al tiempo que transcurre entre la aparición de la acción y el comienzo del efecto.

| | |
|---|---|
| Largo plazo (más de 5 años) | 1 |
| Medio plazo (de 1 a 5 años) | 2 |
| Inmediato (tiempo nulo) | 4 |
| Corto plazo (menos de 1 año) | 4 |
| Crítico | +4 |

El atributo "Crítico" indica que se le atribuirá un valor de 4 unidades por encima del que le correspondería. Por ejemplo, si se manifiesta un ruido molesto durante la noche.

Persistencia (PE): tiempo en que permanece el efecto desde su aparición hasta que el factor retorne a las condiciones iniciales previas (sea por acción natural o por acción humana).

| | |
|---|---|
| Fugaz (menos de 1 | 1 |

| | |
|---|---|
| año) | |
| Temporal (entre 1 y 10 años) | 2 |
| Permanente (más de 10 años) | 4 |

Reversibilidad (RV): posibilidad de reconstrucción del factor afectado por medios naturales.

| | |
|---|---|
| Corto plazo (menos de 1año) | 1 |
| Medio plazo (1 a 5 años) | 2 |
| Irreversible | 4 |

Sinergia (SI): "reforzamiento" de dos o más efectos simples. En caso de "debilitamiento" la valoración del efecto presentará valores de signo negativo, reduciendo al final el valor de la importancia del impacto.

| | |
|---|---|
| Sin sinergismo (simple) | 1 |
| Sinérgico | 2 |
| Muy sinérgico | 4 |

Acumulación (AC): este atributo da idea del incremento progresivo de la manifestación del efecto cuando persiste de forma continuada o reiterada la acción que lo genera.

| | |
|---|---|
| Simple | 1 |
| Acumulativo | 4 |

Efecto (EF): relación causa-efecto.

| | |
|---|---|
| Indirecto (impacto secundario) | 1 |
| Directo | 4 |

Periodicidad (PR): se refiere a la regularidad de la manifestación del efecto, bien sea de manera cíclica o recurrente (efecto periódico), de forma impredecible en el tiempo (efecto irregular) o constante en el tiempo (efecto continuo).

| | |
|---|---|
| Irregular o aperiódico o discontinuo | 1 |
| Periódico | 2 |
| Continuo | 4 |

Recuperabilidad (MC): posibilidad de reconstrucción, total o parcial, por medio de la intervención humana (medidas correctoras).

| | |
|---|---|
| Recuperable de manera inmediata (totalmente recuperable) | 1 |
| Recuperable totalmente a medio plazo | 2 |
| Mitigable (parcialmente recuperable) | 4 |
| Irrecuperable (tanto natural como humanamente) | 8 |
| Irrecuperable pero con medidas compensatorias | 4 |

En caso de ser positivos el efecto se interpretará a través de:

| | |
|---|---|
| Positivo directo temporal (menos de 1 año) | 1 |
| Positivo directo temporal (entre 1 y 5 años) | 2 |
| Positivo indirecto permanente | 4 |
| Positivo directo permanente | 8 |

# B. DESCRIPCIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES

## B.a. Etapa de Construcción

### 1. Impactos positivos

#### 1.1. Generación de fuentes de empleo y activación de actividades comerciales en la zona por la ejecución del proyecto

La ejecución del proyecto generará una dinamización de la economía local a partir de la creación de fuentes de empleo directo e indirecto y el impulso a las actividades comerciales de la zona a raíz del movimiento de personal.

| Interacción | (+/-) | In | Ex | Ex crítica | Mo | MO crítico | Pe | Rv | Si | Ac | Ef | Pe | Re | Importancia | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| A-40, B-40, C-40, D-40, F-40, N-40, Q-40, A-43, N-43, Q-43, B-44, C-44, D-44, F-44, B-50, C-50, D-50, F-50 | + | 8 | 4 | 0 | 4 | 0 | 2 | 2 | 1 | 1 | 4 | 2 | 2 | **50** | **Medio alto** |

#### 1.2. Mejora de las prácticas de manejo de ganado y aumento de la productividad de pequeños y medianos productores.

El componente de Capacitación y Asistencia Técnica centrará su oferta en los pequeños y medianos productores ganaderos.

Durante la ejecución del proyecto se desarrollará el Programa de Capacitación Ganadera (PCG) que contiene tanto capacitaciones como visitas a las explotaciones de los productores. Las capacitaciones serán sobre el uso del sistema nuevo de provisión de agua, manejo de rodeo de cría, manejo de ganado menor, buenas prácticas ganaderas y comercialización.

Se espera que a partir de este programa los productores pequeños y medianos puedan mejorar sus prácticas de manejo de ganado y aumentar su productividad.

| Interacción | (+/-) | In | Ex | Ex crítica | Mo | MO crítico | Pe | Rv | Si | Ac | Ef | Pe | Re | Importancia | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| O-39, O-47, O-49, P-39, P-47, P-49 | + | 8 | 4 | 4 | 2 | 0 | 4 | 4 | 2 | 1 | 4 | 4 | 8 | **69** | **Medio alto** |

#### 1.3. Fortalecimiento de la conciencia ambiental de los productores a partir de las instancias de capacitación.

Las capacitaciones previstas en el componente de Capacitación y Asistencia Técnica se encuentran enmarcadas en la concepción de Buenas Prácticas Ganaderas (BPG), manejo del rodeo de cría, mejora del manejo de pasturas y receptividad de los campos, fomentando las nociones de desarrollo sustentable y utilización racional y eficiente de recursos a los productores.

A partir del "Programa de Conservación Ambiental" que se plantea en el PGAS, se maximizará este impacto, fortaleciendo la concientización de los productores sobre la importancia del ambiente que los rodea.

| Interacción | (+/-) | In | Ex | Ex crítica | Mo | MO crítico | Pe | Rv | Si | Ac | Ef | Pe | Re | Importancia | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| O-39, O-40, O-47, P-39, P-40, P-47 | + | 8 | 4 | 0 | 2 | 0 | 4 | 4 | 2 | 1 | 4 | 4 | 8 | **61** | **Medio alto** |

## 2. Impactos negativos

### 2.1. Erradicación de vegetación

Es posible que, a lo largo de las trazas de las tuberías, bornas y antenas, en el sitio de instalación de obrador y en el área del reservorio, se eliminen ejemplares de vegetación nativa. Esta situación podría generar una posible afectación del hábitat de la fauna nativa.

Este impacto es de intensidad leve porque implicaría un número bajo de ejemplares ya que en el diseño se prevé que las obras se emplacen principalmente en zonas ya intervenidas como trazas de rutas, caminos rurales existentes, picadas cortafuegos y límites entre propiedades. Por lo tanto, en caso de eliminación del algún ejemplar será puntual. En ningún caso se encuentran hábitats naturales de importancia para la conservación. Se prevé que las pasturas nativas tendrán una rápida recuperación.

Este impacto se considera mitigable, y su control se detalla en las medidas de "Preservación de flora y fauna" del PGAS.

| Interacción | (+/-) | In | Ex | Ex crítica | Mo | MO crítico | Pe | Rv | Si | Ac | Ef | Pe | Re | Importancia | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| F-15, G-15, I-15, J-15, K-15, L-15, F-17, G-17, I-17, J-17, K-17, L-17, F-29, G-29, I-29, J-29, K-29, L-29 | - | 8 | 2 | 0 | 4 | 0 | 2 | 2 | 1 | 1 | 4 | 1 | 4 | **-47** | **Moderado** |

### 2.2. Afectación de fauna

Como el área de influencia directa del proyecto es una zona con vegetación nativa, es factible la presencia de ejemplares de fauna. Las tareas de construcción de las obras pueden afectar principalmente a especies de hábitos cavícolas.

A su vez, la presencia de personas para tareas constructivas podría derivar en actividades predatorias (cacería, captura para venta, destrucción de nidos y madrigueras, atropellamiento, etc.).

Este impacto puede prevenirse con códigos de buena conducta, sistema de apercibimiento, velocidades máximas y control por parte de la jefatura de obra. Asimismo, la erradicación de vegetación nativa elimina y/o altera hábitats de la fauna de la zona.

Para controlar este impacto, el PGAS contempla medidas preventivas de "Preservación de Flora y de Fauna".

| Interacción | (+/-) | In | Ex | Ex crítica | Mo | MO crítico | Pe | Rv | Si | Ac | Ef | Pe | Re | Importancia | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| B-18, C-18, D-18, E-18, F-18, G-18, I-18, J-18, K-18, L-18, B-20, C-20, D-20, E-20, F-20, G-20, I-20, J-20, K-20, L-20, B-22, C-22, D-22, E-22, F-22, G-22, I-22, J-22, K-22, L-22 | - | 8 | 1 | 0 | 4 | 0 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | **-42** | **Moderado** |

### 2.3. Afectación de la calidad del aire por gases de combustión, polvo y ruidos

La calidad del aire puede verse afectada por los gases de combustión emitidos por las máquinas y vehículos de obra. Este es un impacto poco relevante debido a que las obras no demandarán gran cantidad de maquinarias y vehículos, la zona es predominantemente rural y no posee fuentes fijas de emisión que pudieran producir impactos acumulativos.

Es esperable que las emisiones de los escapes de maquinarias y vehículos sean difundidas sin alcanzar concentraciones que superen los estándares de calidad de aire. Este impacto puede ser mitigado a partir de un correcto mantenimiento de la maquinaria y los vehículos de obra.

Con respecto al nivel de polvo, generado por movimiento de maquinarias, excavaciones, limpieza del terreno y la carga y descarga de material; si bien es un impacto fugaz, se considera que será de mayor magnitud.

Si bien a nivel de contaminación del aire, el nivel de polvo no representa un riesgo elevado, tanto la población agrupada como la dispersa, localizada en el área operativa de la obra, puede verse perjudicada por el asentamiento de polvo sobre plantas e instalaciones de la vivienda, como así también por el riesgo de sufrir alergias.

Los ruidos serán generados por el movimiento de los trabajadores, vehículos, maquinarias viales, topadoras y otros, en las distintas fases del proyecto. El incremento de los niveles y frecuencia de ruidos, dado la mediana duración de las obras y la distancia de los asentamientos humanos, tendrán efectos mínimos en los pobladores locales.

Este impacto es de carácter leve, de persistencia temporal y mitigable si se mantiene el suelo humectado en sitios críticos.

Para controlar este impacto, el PGAS preé medidas preventivas y mitigadoras de "Preservación de la Calidad del Aire".

| Interacción | (+/-) | In | Ex | Ex crítica | Mo | MO crítico | Pe | Rv | Si | Ac | Ef | Pe | Re | Importancia | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| B-1, C-1, D-1, E-1, F-1, G-1, I-1, J-1, K-1, L-1, B-2, C-2, D-2, E-2, F-2, G-2, I-2, J-2, K-2, L-2, D-3, B-4, C-4, D-4, E-4, F-4, G-4, I-4, J-4, K-4, L-4 | - | 1 | 2 | 0 | 4 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | **-19** | **Compatible** |

## 2.4. Riesgo de contaminación del suelo y agua por efluentes líquidos

Durante la etapa de construcción de la obra de infraestructura y la operación del obrador se generarán efluentes cloacales, provenientes del comedor y baños del personal de obra. Asimismo, algunos vehículos y maquinarias generarán efluentes líquidos durante su lavado. Estos efluentes pueden contener trazas de hidrocarburos y restos de hormigón.

A su vez, el uso y almacenamiento de combustible y el uso de maquinarias que utilizan combustibles líquidos tales como generadores, vehículos, retroexcavadoras, etc., podrían generar pérdidas y derrames de éstos sobre el suelo desnudo.

Este impacto se puede prevenir con buenas prácticas en la construcción y con el uso de sistemas disposición y tratamiento adecuados, y de contención de derrames en sitios de almacenamiento. En caso de que ocurriese, el impacto es controlable.

Para el control de este impacto, el PGAS contempla una serie de medidas preventivas, correctivas y mitigadoras durante la construcción.

| Interacción | (+/-) | In | Ex | Ex crítica | Mo | MO crítico | Pe | Rv | Si | Ac | Ef | Pe | Re | Importancia | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| D-6, E-6, F-6, G-6, I-6, J-6, K-6, L-6, D-11, E-11, F-11, G-11, I-11, J-11, K-11, L-11 | - | 4 | 1 | 0 | 4 | 0 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | **-30** | **Moderado** |

## 2.5. Degradación de suelos en sitios de emplazamiento de obras y de extracción de material de préstamo

La instalación del obrador y las prácticas de extracción de áridos y material de relleno para la construcción podrían dejar expuestos a los suelos a procesos de erosión, compactación, inestabilidad, ascenso de la freática y consecuente salinización, incluso pudiendo dejarlos inutilizados para otros usos.

En cuanto a las obras de distribución, el diseño prevé que se emplacen principalmente en zonas ya intervenidas como trazas de caminos existentes y límites entre propiedades.

Este impacto puede ser mitigado mediante la instalación del obrador y la extracción de materiales en sitios habilitados que ya tengan un manejo de impactos o, cuando no existan otras alternativas, implementación de medidas de remediación tales como la revegetación y la adecuación de la geomorfología del sitio utilizado.

Para el controlar este impacto, el PGAS contempla medidas preventivas, correctivas y mitigadoras de "Preservación de flora y de fauna" y "Preservación del Suelo".

| Interacción | (+/-) | In | Ex | Ex crítica | Mo | MO crítico | Pe | Rv | Si | Ac | Ef | Pe | Re | Importancia | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| D-5, E-5, F-5, G-5, I-5, J-5, K-5, L-5, D-7, E-7, F-7, G-7, I-7, J-7, K-7, L-7 | - | 8 | 2 | 0 | 4 | 0 | 2 | 2 | 1 | 1 | 4 | 4 | 4 | **-50** | **Severo** |

## 2.6. Generación de hábitats propicios para la aparición de vectores

En caso de no implementarse una correcta gestión de residuos (sólidos y líquidos), en relación con sitios de acumulación de escombros y de restos de vegetación extraída, así como la previsión de un servicio de extracción periódica, el área operativa de obra puede transformarse en albergue de roedores e insectos vectores de enfermedades.

También la acumulación de residuos biodegradables en el obrador podría generar olores molestos que atraigan a vectores, generándose condiciones de falta de higiene e indirectamente, al ser atraídos animales domésticos, se podrían dispersar los residuos.

Este impacto es de fácil control, localizado a lo largo de la traza de las obras y en el obrador, con intensidad baja.

Para controlar este impacto, el PGAS contempla medidas preventivas y correctivas de "Gestión de residuos y efluentes".

| Interacción | (+/-) | In | Ex | Ex crítica | Mo | MO crítico | Pe | Rv | Si | Ac | Ef | Pe | Re | Importancia | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **D-21** | **-** | **2** | **1** | **0** | **4** | **0** | **1** | **1** | **1** | **1** | **1** | **1** | **1** | **-19** | **Compatible** |

## 2.7. Riesgo de contaminación por incorrecta disposición de residuos generados

La obra de construcción implicará la generación de residuos como escombros, restos de vegetación, tierra, entre otros que creará la necesidad de disposición en sitios habilitados (existentes o a habilitar) en las inmediaciones de la obra. Se corre el riesgo de que estos residuos puedan terminar en sitios no autorizados o en terrenos privados como relleno. La incorrecta disposición de residuos puede generar situaciones de contaminación de suelo y agua. Esta situación se tornará de mayor gravedad si los residuos implicados son categorizados como peligrosos.

Se considera que la extensión del impacto es crítica debido a que es un área rural, en donde los residuos tienen contacto con el suelo. Asimismo, podría afectarse la calidad paisajística de la zona.

Cabe señalar que, de no implementarse una correcta gestión de estos residuos, como se mencionó anteriormente, los sitios de acumulación de escombros y de restos de vegetación extraída podrían transformarse en albergue de roedores e insectos vectores de enfermedades.

Para el control de este impacto, el PGAS contempla medidas preventivas y correctivas de "Gestión de residuos y efluentes" y "Restauraciones posteriores a la finalización de la obra civil".

| Interacción | (+/-) | In | Ex | Ex crítica | Mo | MO crítico | Pe | Rv | Si | Ac | Ef | Pe | Re | Importancia | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| D-6, E-6, F-6, G-6, I-6, J-6, K-6, L-6, D-11, E-11, F-11, G-11, J-11, K-11, L-11, D-34, E-34, F-34, G-34, I-34, J-34, K-34, L-34, D-35, E-35, F-35, G-35, I-35, J-35, K-35, L-35 | - | 2 | 2 | 4 | 4 | 0 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | **-30** | **Moderado** |

## 2.8. Aumento del riesgo de emergencias tecnológicas

El almacenamiento y la manipulación de sustancias peligrosas tales como combustibles, pueden ser origen de emergencias tecnológicas como incendios y derrames a lo largo del área operativa de la obra y en el obrador. Estas emergencias, además de representar un riesgo ambiental y para la salud y seguridad de las personas, así como las parcelas y su ganado y viviendas de los pobladores de la zona.

Este impacto puede ser prevenido mediante la implementación de medidas de higiene y seguridad en la construcción, capacitación del personal y un plan de contingencia conocido y simulado periódicamente.

Las posibles emergencias que podrían generarse son:

- Derrame de combustible durante tareas de carga y descarga en tanques de combustible.
- Derrames de combustible desde tanques de maquinarias y vehículos.
- Derrame por accidentes viales de transporte de sustancias peligrosas.
- Caída y/o rotura de tambores con sustancias peligrosas (aditivos de hormigón, pinturas, aceites, ácido, entre otros).
- Incendio en almacenamiento de sustancias inflamables por chispas.
- Incendio de depósito de residuos peligrosos por chispas.
- Dispersión de residuos y sustancias peligrosas por vuelcos.
- Dispersión de residuos y sustancias peligrosas por precipitaciones pluviales.
- Otras.

Para controlar este impacto, el PGAS contempla medidas preventivas de "Almacenamiento y uso de sustancias y residuos peligrosos" y "Traslado, carga y descarga de combustibles y lubricantes".

| Interacción | (+/-) | In | Ex | Ex crítica | Mo | MO crítico | Pe | Rv | Si | Ac | Ef | Pe | Re | Importancia | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| D-55, E-55, F-55, G-55, I-55, J-55, K-55, L-55, D-56, E-56, F-56, G-56, I-56, J-56, K-56, L-56 | - | 8 | 4 | 0 | 4 | 4 | 2 | 2 | 2 | 4 | 1 | 1 | 2 | **-54** | **Severo** |

## 2.9. Riesgo de afectación de patrimonio cultural físico

Si bien la región tiene antecedentes de hallazgos arqueológicos ocurridos en obras de mayor envergadura, el movimiento de suelos en el presente proyecto de acueductos ganaderos se considera superficial y con pocas posibilidades de hallazgos en el área a intervenir, debido a que el diseño de las trazas coincide con áreas antropizadas (rutas, caminos, picadas, huellas, campos privados).

Con el fin de evitar la destrucción y/o alteración de contextos arqueológicos, paleontológicos o históricos, el PGAS contempla medidas preventivas y mitigadoras ante posibles hallazgos de patrimonio cultural, a cargo de la empresa contratista.

| Interacción | (+/-) | In | Ex | Ex crítica | Mo | MO crítico | Pe | Rv | Si | Ac | Ef | Pe | Re | Importancia | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| F-36, G-36, I-36, J-36, K-36, L-36, F-37, G-37, I-37, J-37, K-37, L-37 | - | 1 | 2 | 0 | 4 | 0 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | **-21** | **Compatible** |

## 2.10. Afectación de Activos

En el marco del proyecto se prevén obras que se emplazarán en terrenos de propiedad privadas por lo cual se identifica "afectación de activos".

Por otra parte, algunos tramos de la obra se emplazarán en espacios que, si bien son públicos, están bajo la gestión de diferentes reparticiones provinciales y/o nacionales con las cuales se deberá establecer convenios (Dirección Provincial de Vialidad, Administración de Infraestructuras Ferroviarias Sociedad del Estado, Municipalidad de La Paz, entre otras.)

El Plan de Afectación de Activos estipula los pasos y mecanismos a seguir en cada uno de los casos.

| Interacción | (+/-) | In | Ex | Ex crítica | Mo | MO crítico | Pe | Rv | Si | Ac | Ef | Pe | Re | Importancia | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| I-52, J-52, K-52, L-52 | - | 8 | 2 | 0 | 4 | 0 | 4 | 4 | 1 | 1 | 4 | 4 | 4 | **-54** | **Severo** |

## 2.11. Modificación de las pautas de circulación y movilidad. Molestias a la población y Aumento de riesgos de accidentes.

La construcción de la obra implica movimientos de equipos, camiones y maquinaria que afectarán el uso de la infraestructura vial existente.

En el área específica de intervención del proyecto (área operativa) habitan familias de puesteros que pueden verse afectados por las tareas de obra.

Pueden llegar a ocurrir molestias por ruido, material particulado en suspensión o interrupción de la circulación debido a las obras de zanjeo para las tuberías. No obstante, se tratan de afectaciones de baja magnitud y de persistencia temporal y reversible.

Por otra parte, también existe riesgo de ocurrencia de accidentes para la población que habita o transita por la zona. Debido a que se instalarán tuberías en parte de los campos de cría de ganado, los productores deberán tomar medidas específicas de manejo del ganado, por riesgo de muerte o afectación de animales por caída o entrampamiento en las zanjas.

Este impacto se considera moderado debido a la baja densidad poblacional de la zona y mitigable mediante la delimitación del área operativa de la obra, la planificación de los desvíos y la correcta señalización. Asimismo, el riesgo de accidentes podrá ser prevenido a través de una correcta comunicación.

En el PGAS se prevé un Programa de Comunicación Social para atender este impacto.

| Interacción | (+/-) | In | Ex | Ex crítica | Mo | MO crítico | Pe | Rv | Si | Ac | Ef | Pe | Re | Importancia | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| E-32, F-32, G-32, I-32, J-32, K-32, L-32, E-40, F-40, G-40, I-40, J-40, K-40, L-40, E-45, F-45, G-45, I-45, J-45, K-45, L-45 | - | 2 | 4 | 0 | 4 | 0 | 2 | 1 | 1 | 4 | 1 | 2 | 1 | **-30** | **Moderado** |

B.b. Etapa de Operación y Mantenimiento

1. Impactos positivos

1.1. Modificación de la Organización Política y Social (creación y/o modificación de organizaciones; relaciones interinstitucionales)

La implementación del acueducto ganadero supone un cambio cultural en el manejo del agua en la provincia, ya que se va a plasmar un nuevo sistema adaptado a las necesidades de la actividad ganadera. Se considera como un antecedente directo a esta situación lo acontecido en el marco del "Proyecto Bowen-Canalejas."

Desde el inicio de la ejecución de las obras, el componente de Fortalecimiento Institucional del proyecto acompañará con recursos humanos los procesos administrativos que deberá liderar el DGI para la organización de un Consorcio de usuarios.

La correcta administración del agua y normalización y unificación de los esquemas de gestión. El nuevo sistema de distribución de agua productiva implicará la constitución de un consorcio de administración de un acueducto ganadero del cual deberán participar los productores, asumiendo las correspondientes obligaciones.

Cabe destacar, como se afirmó en el diagnóstico, que en el AID del proyecto existe una red de organizaciones comunitarias y de productores, lo cual se constituye en un importante antecedente de experiencias y saberes que serán de gran utilidad al momento de conformar el nuevo consorcio.

Esta nueva institución garantizará el uso y mantenimiento de la obra, generando un espacio de participación comunitaria para los productores.

| Interacción | (+/-) | In | Ex | Ex crític | Mo | No crític | Pe | Rv | Si | Ac | Ef | Pe | Re | Importancia | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| R-39, S-39, U-39, V-39, Y-39, R-46, S-46, U-46, V-46, Y-46, R-48, S-48, U-48, V-48, Y-48 | + | 12 | 8 | 0 | 2 | 0 | 4 | 4 | 2 | 4 | 4 | 4 | 8 | **84** | **Altamente positivo** |

1.2. Aumento de la producción vacuna, aporte a la diversificación de la matriz económica provincial.

El gobierno de la provincia de Mendoza, junto a diferentes sectores políticos, económicos y sociales, ha evaluado la necesidad de diversificar la matriz productiva de la provincia. En este sentido el impulso a la actividad ganadera se convierte en una alternativa fundamental para lograr dicho objetivo.

Actualmente los productores ganaderos de La Paz, se enfrentan a graves problemas en relación al recurso hídrico, tanto en cantidad como calidad. Esto afecta a los animales y además no permite generar oferta forrajera, generando condiciones de baja productividad de los campos y de la actividad.

La operación de los pozos y la construcción de reservorios y acueductos garantizará el acceso a todos los productores ganaderos de la zona al agua en cantidad y calidad necesaria para fines productivos.

Se espera que la disponibilidad de agua de solución a este problema, permitiendo el aumento de la producción sustentable y evitando el sobrepastoreo.

Esto permitirá posicionar la producción de carne vacuna en la matriz económica provincial, fomentando su diversificación. Asimismo, el proyecto va en la dirección de velar por el uso equitativo de recurso hídrico y lograr la integración de las zonas no irrigadas, combatiendo la desertificación.

Esto último, en línea con las política y/o lineamientos del Plan Provincial de Ordenamiento Territorial, en dónde se busca una armonización entre oasis y áreas no irrigadas, potenciando las riquezas de cada zona y considerando las expectativas y necesidades de su población, permitir desarrollar infraestructura y servicios que fortalezcan las actividades productivas y así desarrollar cada una de las regiones, de modo de integrarlas a todo el territorio provincial y a éste con el nacional e internacional.

Además, se impulsa el desarrollo sustentable de las tierras no irrigadas, promoviendo alternativas productivas innovadoras adecuadas a sus condiciones, promoviendo la recuperación del capital natural y social de estas zonas. Con todo ello se busca que los centros urbanos intermedios y pequeños y las regiones menos pobladas sean atractivas, reteniendo y atrayendo población e inversiones productivas para lograr sus objetivos de desarrollo.

| Interacción | (+/-) | In | Ex | Ex crític | Mo | No crític | Pe | Rv | Si | Ac | Ef | Pe | Re | Importancia | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| X-39, Y-39, Z-39, X-40, Y-40, Z-40, X-49, Y-49, Z-49 | + | 8 | 8 | 0 | 1 | 0 | 4 | 4 | 1 | 4 | 4 | 4 | 8 | **70** | **Medio alto** |

### 1.3. Aumento de la demanda de empleo directo e indirecto e impulso a la economía local

La disponibilidad de agua genera un impulso a la economía local, dado que la consolidación de la actividad ganadera crea condiciones favorables para revitalización y consolidación de los pequeños asentamientos poblacionales en el área de influencia directa del proyecto.

Se espera que la actividad ganadera genere nuevas fuentes de empleo, aunque este impacto no será de gran magnitud. Asimismo, esto puede generar un aumento en actividades secundarias (comercio, servicios) en los asentamientos rurales aledaños.

| Interacción | (+/-) | In | Ex | Ex crític | Mo | No crític | Pe | Rv | Si | Ac | Ef | Pe | Re | Importancia | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| X-40, Y-40, Z-40, X-43, Y-43, Z-43, X-44, Y-44, Z-44 | + | 8 | 4 | 0 | 2 | 0 | 4 | 4 | 2 | 1 | 4 | 4 | 8 | **61** | **Medio alto** |

### 1.4. Revalorización de la tierra

Las obras del proyecto generan revalorización del costo de las tierras por la disponibilidad de agua. Asimismo, la provisión de agua permitirá disponer de menos hectáreas por equivalente vacuno, generando disponibilidad de tierra para el aumento de la producción.

La mayor aptitud productiva animará a los productores a realizar nuevas inversiones o alternativamente poner a la venta sus propiedades o parte de ellas. Estas serán opciones económicas que podrán tener gran impacto en la economía local.

El mercado de tierras en el área de influencia podrá tener mayor movilidad a partir del proyecto y en general el valor de los terrenos podrá verse favorecido por los nuevos beneficios.

Cabe destacar que los productores considerando este impacto, en primera instancia no visualizan como una posibilidad cercana la venta de sus tierras, ni el traslado a otra actividad productiva. Como se dijo anteriormente, se busca que estas regiones sean más atractivas, reteniendo y atrayendo población e inversión productiva.

| Interacción | (+/-) | In | Ex | Ex crític | Mo | No crític | Pe | Rv | Si | Ac | Ef | Pe | Re | Importancia | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| X-51, Y-51, Z-51 | + | 8 | 8 | 0 | 2 | 0 | 4 | 4 | 1 | 1 | 1 | 4 | 4 | **61** | **Medio alto** |

### 1.5. Promoción del arraigo en zona de secano

Es una problemática provincial la migración a zonas urbanas y piedemonte, y la escasa densidad poblacional de las zonas de secano que conforman el 97% del territorio provincial.

Se espera que el impulso a la ganadería que genera el presente proyecto, favorezca la revalorización de la actividad, tanto económica como culturalmente, provocando un mayor interés por parte de los pobladores a su realización y por consiguiente un mayor arraigo al territorio.

La creación de oportunidades de empleo, la mayor rentabilidad de la actividad y el mejoramiento de las condiciones de vida de la población, ayudarán a evitar las migraciones forzadas de las nuevas generaciones. Haciendo de estas regiones más atractivas y así reteniendo y atrayendo a la población e inversiones productivas.

| Interacción | (+/-) | In | Ex | Ex crític | Mo | No crític | Pe | Rv | Si | Ac | Ef | Pe | Re | Importancia | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| X-40, Y-40, Z-40 | + | 8 | 8 | 4 | 1 | 0 | 4 | 4 | 2 | 1 | 1 | 4 | 4 | **69** | **Medio alto** |

### 1.6. Consolidación de la identidad productiva rural y ganadera

Al potenciar el carácter ganadero de la región por el impulso a la producción que supone el acceso al recurso hídrico, y favorecer el reposicionamiento de la región dentro del contexto provincial y nacional, se apuesta a la consolidación de las identidades ganaderas diversas de la zona. Se espera el incremento de posibilidades de continuidad y progreso de pequeños y medianos productores familiares, así como el crecimiento de los productores grandes de la zona.

En términos generales el proyecto puede tener un impacto positivo en los aspectos simbólicos, y subjetivos en los pobladores de la zona.

| Interacción | (+/-) | In | Ex | Ex crític | Mo | No crític | Pe | Rv | Si | Ac | Ef | Pe | Re | Importancia | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| X-39, Y-39, Z-39, X-40, Y-40, Z-40 | + | 8 | 8 | 0 | 1 | 0 | 4 | 4 | 2 | 1 | 1 | 4 | 4 | **61** | **Medio alto** |

### 1.7. Mejora de mecanismos para la lucha contra los Incendios

El área de secano de la provincia ha sufrido en diferentes años, cuantiosos daños a raíz de la ocurrencia de incendios de gran magnitud. Estos incendios, pueden evitarse y/o combatirse, en gran medida por medio del mantenimiento libre de vegetación de las picadas corta fuego, y de manera complementaria con la disponibilidad de una fuente de agua que ayude a contralar los incendios en sus etapas iniciales. En este sentido, la conformación de un consorcio permitirá realizar un plan de manejo y mantenimiento de las picadas en la zona.

A su vez, junto a la instalación de las tuberías será necesario constituir servidumbres de paso que también podrán funcionar como picadas corta fuego.

También, es importante resaltar que a partir de un pastoreo ordenado para el control de la vegetación constituye una práctica agro-forestal sostenible, en la que el ganado colabora reduciendo los riegos de incendio mediante el control del desarrollo de la vegetación de la que se alimenta, es decir, reduce la carga de combustible.

Ello también puede ser aplicado en zonas estratégicamente ligadas a la prevención de incendios como picadas contrafuego, siendo el pastoreo una herramienta útil en la prevención de incendios.

Ajuste de cargas ganaderas a la oferta de forraje, contemplando períodos de descanso estratégicos a fin de permitir que el pastizal se regenere (mediante la producción de semillas en especies anuales, por ejemplo) y acumule reservas para asegurar su productividad futura y cumplimiento de servicios ambientales.

Este impacto será potenciado a partir de una Campaña de sensibilización para la prevención y el control de Incendios Forestales, diseñada y presupuestada en el PGAS.

| Interacción | (+/-) | In | Ex | Ex crítica | Mo | MO crítico | Pe | Rv | Si | Ac | Ef | Pe | Re | Importancia | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| V-55, X-55, Y-55, Z-55, V-45, X-45, Y-45, Z-45, V-23, X-23, Y-23, Z-23, V-33, X-33, Y-33, Z-33 | + | 4 | 8 | 4 | 2 | 0 | 4 | 4 | 2 | 1 | 4 | 4 | 8 | **65** | **Medio alto** |

1.8. Posible disminución de costos de energía para bombeo pozos existentes

La construcción de los acueductos garantizará la disponibilidad de agua para bebida de ganado, disminuyendo considerablemente el uso de los pozos que actualmente están en funcionamiento.

Esta nueva situación provocará la disminución de costos de energía por bombeo. De la misma manera, se espera una importante disminución en los tiempos que los/as productores/as le dedican a la extracción de agua en los casos en los que el bombeo se realiza por tracción animal. Esta disminución de tiempos dedicados a esta tarea tendrá un fuerte impacto sobre la vida cotidiana de los/as beneficiarios/as.

| Interacción | (+/-) | In | Ex | Ex crítica | Mo | MO crítico | Pe | Rv | Si | Ac | Ef | Pe | Re | Importancia | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| X-13, Y-13, Z-13, X-14, Y-14, Z-14, X-49, Y-49, Z-49 | + | 8 | 8 | 0 | 2 | 0 | 4 | 4 | 1 | 1 | 1 | 4 | 4 | **61** | **Medio alto** |

1.9. Posibilidad de desarrollo de actividad ganadera sustentable en la zona

La disponibilidad y garantía de agua de buena calidad para el consumo del ganado en cada parcela facilitará que los productores puedan distribuir las aguadas en diferentes puntos de sus campos. Esta condición favorece un aprovechamiento de toda la superficie y un pastoreo uniforme, disminuyendo el actual sobrepastoreo (alrededor de aguadas) y subaprovechamiento (en zonas donde no hay abastecimiento de agua).

Esta situación, junto con las capacitaciones y el fortalecimiento institucional propuesto, permitirán un incremento en la productividad, un fomento del manejo ganadero planificado y racional, adecuando las cargas a la oferta forrajera y haciendo sustentable la actividad en el tiempo.

Para garantizar y maximizar este impacto se proponen medidas en el "Programa de Conservación Ambiental" del PGAS.

| Interacción | (+/-) | In | Ex | Ex crítica | Mo | MO crítico | Pe | Rv | Si | Ac | Ef | Pe | Re | Importancia | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| X-15, Y-15, Z-15, X-17, Y-17, Z-17, X-22, Y-22, Z-22, X-23, Y-23, Z-23, X-29, Y-29, Z-29, X-51, Y-51, Z-51 | + | 8 | 8 | 0 | 1 | 0 | 4 | 4 | 2 | 1 | 1 | 4 | 4 | **61** | **Medio alto** |

### 1.10. Disminución del riesgo de desertificación en la zona

Como se mencionó anteriormente, las acciones del proyecto permitirán un aprovechamiento racional de toda la superficie de los campos, lo que disminuye el sobrepastoreo, la compactación del suelo por pisoteo y fomenta el desarrollo de pasturas y vegetación nativa.

Esta situación asegura y/o mejora la receptividad de los campos y fomenta el desarrollo de la actividad ganadera sustentable en estos ecosistemas, que, por su condición de aridez, son vulnerables a la desertificación.

A su vez, la distribución homogénea de ganado permitirá además la disminución de la cantidad de material combustible con la consecuente reducción del riesgo de incendio, como se ha mencionado en puntos anteriores.

Para garantizar y maximizar este impacto se proponen medidas en el "Programa de Conservación Ambiental" y "Campaña de sensibilización para la prevención y el control de Incendios Forestales", desarrollados en el PGAS.

| Interacción | (+/-) | In | Ex | Ex crítica | Mo | MO crítico | Pe | Rv | Si | Ac | Ef | Pe | Re | Importancia | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| X-15, Y-15, Z-15, X-17, Y-17, Z-17, X-22, Y-22, Z-22, X-23, Y-23, Z-23, X-29, Y-29, Z-29, X-51, Y-51, Z-51 | + | 8 | 8 | 0 | 1 | 0 | 4 | 4 | 2 | 1 | 1 | 4 | 4 | **61** | **Medio alto** |

### 1.11. Afectación positiva de la ejecución del proyecto sobre el cambio climático

La implementación del proyecto permitirá mejorar la cantidad, calidad y suministro de agua para bebida de ganado, extendiendo el servicio a sectores del campo que no tienen acceso a agua. Además, por medio de Capacitaciones y Asistencia Técnica se favorecerá el buen manejo ganadero y pastoreo racional de los campos naturales.

En este sentido se revertirán los procesos de degradación vinculados al sobrepastoreo en los sectores cercanos a las fuentes de agua y por lo tanto aumenta la capacidad de adaptación de los campos a los efectos del Cambio Climático.

| Interacción | (+/-) | In | Ex | Ex crítica | Mo | MO crítico | Pe | Rv | Si | Ac | Ef | Pe | Re | Importancia | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| X-57, Y-57 | + | 2 | 8 | 0 | 2 | 0 | 4 | 4 | 2 | 4 | 1 | 4 | 4 | **47** | **Medio bajo** |
| Z 57 | | 4 | 8 | 0 | 2 | 0 | 4 | 4 | 2 | 4 | 1 | 4 | 4 | **53** | **Medio alto** |

2. Impactos negativos

2.1. Modificación de las pautas de circulación y movilidad (uso de caminos)

Se espera que el proyecto a mediano plazo genere un aumento significativo de la producción. Esto generará mayor circulación de personas y mercadería por la zona de influencia, y podría generar demandas de mantenimiento y mejoramiento de caminos de acceso al área.

| Interacción | (+/-) | In | Ex | Ex crítica | Mo | MO crítico | Pe | Rv | Si | Ac | Ef | Pe | Re | Importancia | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| X-32, Y-32, Z-32 | - | 1 | 2 | 0 | 1 | 0 | 4 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | **-24** | **Compatible** |

2.2. Modificación en la cantidad del recurso hídrico subterráneo aguas debajo de la zona del proyecto

El abastecimiento de agua para bebida de ganado, se ha considerado la dotación a través de fuentes subterráneas para lo cual se construirán dos pozos, uno de utilización permanente o prioritaria y un segundo pozo de back-up, a fin de suplir el suministro durante reparaciones del primer pozo.

Cada pozo a construir deberá garantizar un caudal de 93.600 l/h (26 l/s). este impacto se considera compatible debido a que no afectará los usos actuales para riego.

Por otra parte, el proyecto, al garantizar el abastecimiento de agua en la zona del proyecto, reducirá la presión en los acuíferos del área de secano, permitiendo la recuperación de sus niveles naturales.

Para controlar este impacto se proponen medidas en el Plan de Contingencias y Monitoreo Ambiental, desarrollado en el PGAS.

| Interacción | (+/-) | In | Ex | Ex crítica | Mo | MO crítico | Pe | Rv | Si | Ac | Ef | Pe | Re | Importancia | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| X-14, Y-14, Z-14 | - | 1 | 4 | 0 | 1 | 0 | 4 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | **-26** | **Moderado** |

## 3. Matriz de Importancia

| Valoración de Impactos Ambientales y Sociales | | | | Fase de Construcción - Ejecución | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Fase de Operación y Mantenimiento | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Actividades generales | | | | | | | Componente de Infraestructura | | | | CyAT | | | FI | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | Abastecimiento | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | Contratación de personal | Actividades de personal | Traslado de personal | Instalación y operación del obrador | Uso y mantenimiento de maquinarias y vehículos | Provisión y almacenamiento de insumos y materiales de préstamos | Limpieza y preparación de terreno | Pozos | Tuberías de abastecimiento | Reservorio principal y cobertizos | Red de Distribución | Contratación RRHH | Programa de capacitación ganadera (PCG) | Comunicación y sensibilización | Recursos humanos afectados a la UEP | Apoyo para la conformación del Consorcio | Capacitaciones | Talleres | Adquisición de equipamiento | Operación y Mantenimiento de las Redes de distribución de agua | Gestión de las Redes de distribución de agua | Producción Hortícola bajo cobertura |
| | | | | A | B | C | D | E | F | G | I | J | K | L | N | O | P | Q | R | S | U | V | X | Y | Z |
| Factores del Medio Físico - Biológico | Atmósfera | Gases de combustión y otros | 1 | | -19 | -19 | -19 | -19 | -19 | -19 | -19 | -19 | -19 | -19 | | | | | | | | | | | |
| | | Material Particulado | 2 | | -19 | -19 | -19 | -19 | -19 | -19 | -19 | -19 | -19 | -19 | | | | | | | | | | | |
| | | Olores | 3 | | | | -19 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Ruidos | 4 | | -19 | -19 | -19 | -19 | -19 | -19 | -19 | -19 | -19 | -19 | | | | | | | | | | | |
| | Tierra / Suelos | Propiedades físicas (estructura, porosidad, etc). | 5 | | | | -50 | -50 | -50 | -50 | -50 | -50 | -50 | -50 | | | | | | | | | | | |
| | | Contaminación de suelos | 6 | | | | -30 | -30 | -30 | -30 | -30 | -30 | -30 | -30 | | | | | | | | | | | |
| | | Procesos físico-químicos | 7 | | | | -50 | -50 | -50 | -50 | -50 | -50 | -50 | -50 | | | | | | | | | | | |
| | Geomorfología | Elevaciones | 8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Depresiones | 9 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Cauces | 10 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Aguas superficial | Calidad | 11 | | | | -30 | -30 | -30 | -30 | -30 | -30 | -30 | -30 | | | | | | | | | | | |
| | | Cantidad | 12 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Aguas subterránea | Calidad | 13 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 61 | 61 | 61 |
| | | Cantidad | 14 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 35 | 35 | 35 |
| | Flora | Formaciones vegetales nativas | 15 | | | | | | -47 | -47 | -47 | -47 | -47 | -47 | | | | | | | | | 61 | 61 | 61 |
| | | Formaciones vegetales exóticas | 16 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Especies de interés de conservación | 17 | | | | | | -47 | -47 | -47 | -47 | -47 | -47 | | | | | | | | | 61 | 61 | 61 |
| | Fauna | Aves | 18 | | -42 | -42 | -42 | -42 | -42 | -42 | -42 | -42 | -42 | -42 | | | | | | | | | | | |
| | | Peces y anfibios | 19 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Animales terrestres | 20 | | -42 | -42 | -42 | -42 | -42 | -42 | -42 | -42 | -42 | -42 | | | | | | | | | | | |
| | | Vectores de enfermedades | 21 | | | | -19 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Especies de interés de conservación | 22 | | -42 | -42 | -42 | -42 | -42 | -42 | -42 | -42 | -42 | -42 | | | | | | | | | 61 | 61 | 61 |
| Factores del medio socioeconómico y cultural | Usos del suelo | Uso ganadero | 23 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 62 | 62 | 62 |
| | | Uso agrícola | 24 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Uso recreativo/turístico | 25 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Uso industrial | 26 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Uso extractivo | 27 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Territorio indígena | 28 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Áreas naturales protegidas / Bosques nativos | 29 | | | | | | -47 | -47 | -47 | -47 | -47 | -47 | | | | | | | | | 61 | 61 | 61 |
| | | Otros usos del suelo | 30 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Infraestructura, equipamiento y servicios | Suministro de servicios (agua, energía, cloaca, gas, otros) | 31 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Infraestructura vial y conectividad | 32 | | | | | -30 | -30 | -30 | -30 | -30 | -30 | -30 | | | | | | | | 82 | 68 | 68 | 68 |
| | | Infraestructura productiva y vivienda | 33 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 65 | 65 | 65 |
| | | Gestión de Residuos | 34 | | | | -30 | -30 | -30 | -30 | -30 | -30 | -30 | -30 | | | | | | | | | | | |
| | Intereses estéticos | Paisaje | 35 | | | | -30 | -30 | -30 | -30 | -30 | -30 | -30 | -30 | | | | | | | | 82 | 82 | 82 | 82 |
| | Patrimonio cultural | Yacimientos arqueológicos | 36 | | | | | | -21 | -21 | -21 | -21 | -21 | -21 | | | | | | | | | | | |
| | | Yacimientos paleontológicos | 37 | | | | | | -21 | -21 | -21 | -21 | -21 | -21 | | | | | | | | | | | |
| | | Sitios de interés cultural | 38 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Población | Productores (beneficiarios directos) | 39 | | | | | | | | | | | | | 69 | 69 | | 84 | 84 | 84 | 83 | 71 | 74 | 71 |
| | | Población residente | 40 | 50 | 50 | 50 | 50 | -30 | 20 | -30 | -30 | -30 | -30 | -30 | 50 | 61 | 61 | 50 | | | | 82 | 69 | 69 | 69 |
| | | Población indígena | 41 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Género | 42 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Empleo directo | 43 | 50 | | | | | | | | | | | 50 | | | 50 | | | | | 61 | 61 | 61 |
| | | Empleo indirecto | 44 | | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | | | | | | | | | | | | | | 61 | 61 | 61 |
| | | Salud y seguridad pública | 45 | | | | | -30 | -30 | -30 | -30 | -30 | -30 | -30 | | | | | | | | 82 | 74 | 74 | 74 |
| | | Instituciones | 46 | | | | | | | | | | | | | | | | 84 | 84 | 84 | 84 | | 84 | |
| | | Capacitación y Formación (Capital humano) | 47 | | | | | | | | | | | | | 69 | 69 | | | | | 82 | 82 | 82 | 82 |
| | | Participación y Redes (Capital social) | 48 | | | | | | | | | | | | | | | | 84 | 84 | 84 | 83 | 82 | 83 | 82 |
| | Economía | Ingresos | 49 | | | | | | | | | | | | | 69 | 69 | | | | | 82 | 71 | 71 | 71 |
| | | Comercio | 50 | | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Valor del suelo | 51 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 61 | 61 | 61 |
| | | Afectación de activos (propiedad de la tierra y actividades económicas) | 52 | | | | | | | | -54 | -54 | -54 | -54 | | | | | | | | | | | |
| | Riesgos naturales y tecnológicos | Escorrentías superficial (aluvional) | 53 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Inundaciones | 54 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Incendio | 55 | | | | -54 | -54 | -54 | -54 | -54 | -54 | -54 | -54 | | | | | | | | | 65 | 65 | 65 |
| | | Derrames | 56 | | | | -54 | -54 | -54 | -54 | -54 | -54 | -54 | -54 | | | | | | | | | | | |
| | | Cambio climático | 57 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 47 | 47 | 53 |

# IX. PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL

Una vez identificados y valorados los impactos ambientales y sociales según el desarrollo y análisis realizado en la Evaluación de Impacto Ambiental y Social (EIAS), se ha elaborado el presente Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS).

El objetivo del mismo es proponer medidas adecuadas para el control de los impactos ambientales y sociales negativos esperados con la implementación del proyecto, con énfasis en aquellos considerados como más importantes de acuerdo a la valoración efectuada en la ESIAS.

A fin de lograr el control de los impactos negativos, se proponen diversas medidas, tanto de prevención, como de corrección, de mitigación y/o de compensación, incluyendo la previsión de medidas específicas en los casos que así lo ameriten.

El PGAS también incorpora medidas para maximizar impactos ambientales y sociales positivos, en tanto ello sea posible.

Las medidas que se proponen se desarrollan según sean de carácter ambiental o social y según etapa del proyecto (Pre-construcción, Construcción y Operación y Mantenimiento), en forma de (i) Fichas de trabajo, (ii) Planes y Programas, (iii) Planes de monitoreo y (iv) Recursos abarcando las temáticas que se indican posteriormente.

Fichas de trabajo: Fichas que sintetizan diversos elementos de caracterización de los impactos de las medidas de control propuestas y de medidas que permitan el seguimiento posterior de las acciones propuestas en cada caso.

Cada ficha contiene el título que encabeza la misma, define el objetivo de la medida a desarrollarse, acompañada de una breve explicación. A continuación, se mencionan resumidamente la/las medida/s de control a aplicar, el/los sitio/s en donde deben ser implementada/s y el momento para su aplicación, junto con la identificación del responsable de implementarla/s. Finalmente, se plantean acciones orientadas a la vigilancia de la/s medida/s de control e indicadores básicos para su seguimiento.

Planes y Programas: Medidas particulares para el control de aquellos impactos que requieren procedimientos específicos. Entre ellas se encuentran el Programa de Conservación Ambiental, el Programa de Comunicación Social y el Programa de Acción de Género.

Planes de monitoreo: Estudios para el seguimiento de impactos negativos del proyecto, basados en los criterios definidos para la ESIAS durante la Etapa de Operación y Mantenimiento, tales como el Plan de Contingencia y Monitoreo Ambiental.

Recursos: Contratación de recursos humanos y la dotación de recursos materiales para la ejecución de tareas programadas.

Tabla 57. Impactos ambientales y sociales – Medidas de control

| | Medida de Control | Impacto Ambiental y/o Social |
|---|---|---|
| **Etapa de Construcción** | Programa de Gestión Ambiental y Social del campamento y obrador. | • Aumento del riesgo de emergencias tecnológicas. |
| | Programa de Manejo y transporte de cargas generales, materiales contaminantes y peligrosos. | • Aumento del riesgo de emergencias tecnológicas.<br>• Riesgo de contaminación del agua y suelo por efluentes líquidos. |

| | | |
|---|---|---|
| | Programa de Preservación de la calidad del aire. | • Afectación de la calidad del aire por gases de combustión, polvo y ruidos.<br>• Modificación de las pautas de circulación y movilidad. Molestias a la población y aumento de riesgos de accidentes. |
| | Programa de Gestión de residuos y efluentes. | • Riesgo de contaminación del agua y suelo por efluentes líquidos.<br>• Riesgo de contaminación ambiental por incorrecta disposición de residuos generados.<br>• Generación de hábitats propicios para la aparición de vectores. |
| | Programa de Preservación de flora y de fauna. | • Afectación de fauna en general por prácticas cinegéticas (cacería, destrucción de nidos, atrapamiento, atropellamiento, etc.).<br>• Erradicación de vegetación.<br>• Degradación de suelos utilizados para la extracción de material préstamo. |
| | Programa de Preservación del patrimonio cultural físico durante las actividades de construcción. | • Riesgo de afectación del patrimonio cultural físico (arqueológico y paleontológico). |
| | Programa de Preservación del Suelo. | • Degradación de suelos utilizados para la extracción de material de préstamo.<br>• Riesgo de contaminación del agua y el suelo por efluentes líquidos.<br>• Erradicación de vegetación. |
| | Programa de Restauraciones posteriores a la finalización de la obra civil. | • Riesgo de contaminación por incorrecta disposición de residuos generados.<br>• Erradicación de vegetación. |
| | Programa de Afectación de Activos. | • Afectación de Activos. |
| | Sistema de Apercibimientos y Sanciones para el personal de obra. | • Impactos ambientales en general.<br>• Emergencia de conflictos con la comunidad. |
| | Plan de Capacitación del personal de Obra. | |
| | Programa de Comunicación Social | • Modificación de las pautas de circulación y movilidad. Molestias a la población y Aumento de riesgos de accidentes. |
| | Medidas complementarias para la Reactivación de la economía local | • Generación de fuentes de empleo y activación de actividades comerciales en la zona por la ejecución del proyecto. |

| | | |
|---|---|---|
| | Programa de acción de Género:<br>• Realización de un diagnóstico diferenciado de género y Elaboración de un programa de acción de género.<br>• Implementación del programa de Acción de Género. | • Mejora de las prácticas de manejo de ganado y aumento de la productividad de pequeños y medianos productores.<br>• Fortalecimiento de la conciencia ambiental de los productores a partir de las instancias de capacitación.<br>• Promoción del arraigo en zona de secano<br>• Consolidación de la identidad productiva rural y ganadera. |
| | Campaña de sensibilización para la prevención y el control de Incendios Forestales. | • Mejora en la infraestructura y mecanismos para la lucha contra los Incendios. |
| **Etapa de Operación y Mantenimiento** | Programa de Conservación Ambiental<br>• Capacitaciones en Manejo del Bosque Nativo.<br>• Concientización y Sensibilización Ambiental. | • Posibilidad de desarrollo de actividad ganadera sustentable en la zona<br>• Disminución del riesgo de desertificación en la zona |
| | Plan de Contingencias y Monitoreo ambiental<br>• Monitoreo de cobertura vegetal, bosque nativo y fauna.<br>• Monitoreo de parámetros de calidad de agua.<br>• Monitoreo de niveles freáticos (estático y dinámico) y caudales de explotación.<br>• Programa de control y prevención de incendios.<br>• Programa de gestión de residuos derivados del uso veterinario. | • Posibilidad de desarrollo de actividad ganadera sustentable en la zona<br>• Disminución del riesgo de desertificación en la zona |

Fuente: Elaboración propia.

## A.CONTROL DE IMPACTOS DURANTE LA ETAPA PRECONSTRUCTIVA

Durante la fase pre-constructiva se especifican Programas que consideran los aspectos vinculados a la comunicación social y difusión del proyecto, con el propósito de establecer y garantizar los canales de información correspondientes para la población local y la preservación del patrimonio cultural.

### A.a. Programa de difusión del proyecto y comunicación social

| PROGRAMA DE DIFUSIÓN DEL PROYECTO Y COMUNICACIÓN SOCIAL | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Área de Aplicación | Área Operativa | X | De influencia directa | X | De influencia indirecta | X |

| | | |
|---|---|---|
| Responsables | Implementación del Programa | DGI-Secretaría de Gestión Hídrica |
| | Supervisión del Programa | UEP |
| Objetivos | Brindar información fidedigna sobre el proyecto: sus características generales, impactos ambientales y sociales más probables, impactos residuales y medidas de mitigación recomendadas por el EsIAS, a efectos de promover y facilitar la comunicación con las autoridades y con la población local.<br>Escuchar y conocer las dudas, cuestionamientos y propuestas de los grupos de interés que se verán afectados directamente (en términos positivos y/o negativos) por la implementación del proyecto y sus distintos componentes.<br>Prevenir riesgos ambientales y sociales para la población en el área de influencia de la obra. | |
| Características y Contenidos de las medidas de gestión ambiental y social | Dar aviso a las autoridades del municipio de La Paz para organizar, en conjunto, los denominados "Talleres de Inicio de Obra" con beneficiarios del proyecto, instituciones de interés social locales y cualquier otro interesado, en los que se presentará: a) el proyecto; b) la empresa constructora que llevará adelante las obras de infraestructura; c) el PGAS, especialmente el Programa de Comunicación Social.<br>Generar un plan de relacionamiento comunitario que establezca un procedimiento de comunicación formal y documentado que facilite el diálogo con vecinos e interesados en el desarrollo de la Obra, garantizando que las modalidades de presentación y adquisición de la información faciliten el acceso igualitario a todos los sectores sociales interesados y fomentando la equidad de género.<br>Difundir los resultados del EsIAS y se implementen los procedimientos habituales en la localidad para llegar a la instancia de participación pública requerida.<br>Desarrollar una instancia que permita la participación ciudadana, como insumo para el proceso de toma de decisiones, a través de un espacio institucional en el que todos aquellos interesados que puedan sentirse afectados por el proyecto manifiesten sus incertidumbres, dudas, opiniones, propuestas, conocimiento o experiencia y presenten sus perspectivas individuales, grupales o colectivas, de acuerdo a la normativa vigente. | |
| Indicadores de éxito | - Activa participación de la población.<br>-Vecinos e interesados adecuadamente informados sobre el proyecto, el EsIAS y sus principales impactos positivos y negativos.<br>-Ausencia de reclamos por parte de los usuarios y pobladores locales que no hayan sido atendidos y/o resueltos.<br>-Quejas y reclamos debidamente documentados y resueltos en tiempo y forma.<br>-Minimización o no ocurrencia de conflictos. | |

| | |
|---|---|
| Supervisión Externa | FFFIR y Organismo Multilateral de Crédito |
| Observaciones | Este Programa se aplicará con carácter previo al inicio de obra y a la instancia de participación requerida por la normativa vigente, realizando lo que se denomina "Talleres de inicio de obra". |

A.b. Programa de difusión del proyecto e información a la comunidad

| PROGRAMA DE DIFUSIÓN DEL PROYECTO E INFORMACIÓN A LA COMUNIDAD. | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Área de Aplicación | Área Operativa | X | De influencia directa | X | De influencia indirecta | X |
| Responsables | Implementación del Programa | Contratista | | | | |
| | Supervisión del Programa | RS | | | | |
| Objetivos | Promover y facilitar la comunicación con las autoridades y la población local, a efectos de prevenir los riesgos ambientales para la población en el área operativa y de influencia directa de la obra, así como evitar o mitigar los impactos negativos de las acciones y reducir la exposición de la población a los mismos y la ocurrencia de potenciales reclamos y/o conflictos relacionados con las obras. | | | | | |
| Características y Contenidos de las medidas de gestión ambiental y social | Se establecerá un procedimiento de comunicación formal y documentado, que facilite la comunicación con comunidades adyacentes para recolectar opiniones, sugerencias o reclamos relacionados con el desarrollo de la obra.<br>La manera en que se realizará la difusión y comunicación a la comunidad se ajustará a lo establecido por la normativa provincial y salvaguardas aplicables por el OMC.<br>Se comunicarán, con suficiente anticipación, a las autoridades, vecinos, empresas u organismos que posean instalaciones o desarrollen actividades próximas a la obra, las acciones a ejecutar en los períodos subsiguientes.<br>Se deberá informar a la comunidad a través de los canales adecuados sobre el proyecto, el cronograma de obras y responsables, la evaluación final de impactos y medidas de manejo ambiental y social a implementar, el procedimiento de atención de quejas y reclamos, etc.<br>Para elegir los canales adecuados de comunicación, se deberá tener en cuenta que un grupo importante de beneficiarios no tiene acceso permanente a Internet o a líneas telefónicas.<br>Se pondrá a disposición de la población del área de influencia un "libro de quejas" (cuya localización deberá ser comunicada), así como también un número telefónico de contacto operativo las 24 horas, una dirección de e-mail y una interfaz web mediante la cual la | | | | | |

| | |
|---|---|
| | sociedad pueda hacer llegar sus reclamos, quejas y sugerencias.<br>Se deberá colocar en todos los frentes de obra activos, carteles donde se indique el nombre de la empresa y señalar adecuadamente el sitio del obrador. |
| Indicadores de éxito | -Vecinos e interesados adecuadamente informados sobre el proyecto, el EsIAS y sus principales impactos positivos y negativos.<br>-Ausencia de reclamos y quejas relacionados con las obras<br>-Ausencia de reclamos que no hayan sido atendidos y/o resueltos en el periodo previo a la licitación / en el periodo pre-constructivo de la obra.<br>-Ausencia de reportes de accidentes de operarios y población. |
| Supervisión Externa | IASO |
| Observaciones | Este Programa se aplicará previo a la ejecución de las acciones de obra (etapa pre-constructiva, post-licitatoria). |

A.c. Programa de reactivación de la economía local

| PROGRAMA DE REACTIVACIÓN DE LA ECONOMÍA LOCAL | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Área de Aplicación | Área Operativa | X | De influencia directa | X | De influencia indirecta | |
| Responsables | Implementación del Programa | Contratista | | | | |
| | Supervisión del Programa | RS | | | | |
| Objetivo | Contribuir a la concreción de impactos positivos evaluados, en relación a generación de empleo y reactivación de la economía local, a partir de medidas de control complementarias orientadas a potenciar los beneficios para la población residente en el área de proyecto. | | | | | |
| Características y Contenidos de las medidas de gestión ambiental y social | La Empresa Contratista deberá informar por medios de comunicación e instituciones locales (municipalidad, escuelas, otros), la demanda de mano de obra y los requisitos para los aspirantes de acuerdo a los cargos a cubrir, y plazos para la presentación de documentación. Este comunicado deberá realizarse con un tiempo pertinente de anticipación al inicio de obra.<br>La Empresa Contratista deberá establecer sitios de recepción de CV en la zona de obra y poner a disposición los datos de contacto (teléfono, mail, correo electrónico) para la recepción de consultas.<br>La Empresa Contratista deberá priorizar a aspirantes residentes en el | | | | | |

| | |
|---|---|
| | área de influencia directa e indirecta de la obra, de manera de garantizar la generación de empleo local.<br>La Empresa Contratista, durante la ejecución de la obra, deberá priorizar el uso de bienes y servicios del mercado local.<br>La Empresa Contratista deberá realizar un relevamiento y evaluación de proveedores de bienes y servicios relacionados con las necesidades de la obra y el personal, por ejemplo:<br>- Transporte (para traslado de personas y material).<br>- Servicios gastronómicos (comedores, restaurantes, servicios de viandas) y de hotelería.<br>- Materiales de construcción (corralones) y ferreterías.<br>- Subcontratación de servicios (servicios administrativos, servicios de limpieza, reforestación, riego, tala, baños químicos). |
| Indicadores de éxito | - Comunicados convocando a la postulación en los medios de comunicación de la zona.<br>- Planillas indicando el domicilio de los contratados.<br>- Planilla con proveedores calificados domiciliados en el área de influencia directa e indirecta de proyecto (Nombre, Servicio, Apto para su utilización, Domicilio).<br>- Órdenes de compra, facturas, contratos o lo que corresponda, que verifique el uso de bien o servicio local. |
| Supervisión Externa | IASO |
| Observaciones | // |

A.d.Programa de capacitación

| PROGRAMA DE CAPACITACIÓN | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Área de Aplicación | Área Operativa | X | De influencia directa | | De influencia indirecta | |
| Responsables | Implementación del Programa | Contratista | | | | |
| | Supervisión del Programa | RHS, RA y RS | | | | |
| Objetivos | Sensibilización y concientización, del personal de obra, los técnicos y profesionales vinculados con el proyecto de construcción (empresas contratistas) acerca de la importancia de la conservación y protección social y ambiental del entorno a la obra de infraestructura e involucramiento de los mismos en el cumplimiento de las medidas de mitigación previstas y el PMAS aprobado. | | | | | |

| | |
|---|---|
| Características y Contenidos de las medidas de gestión ambiental y social | El programa de capacitación, destinado al total del personal contratado para la ejecución de la obra, deberá ser implementado por el Contratista, tanto en la etapa pre-constructiva como en la constructiva.<br>Los temas mínimos a desarrollar durante la capacitación serán los siguientes:<br>- Áreas Protegidas y Especies Amenazadas<br>- Protección de flora y fauna.<br>- Contaminación suelo, aire y agua.<br>- Gestión de residuos<br>- Manejo de sustancias peligrosas (aceites, pinturas, solventes, aditivos de hormigón, membranas, etc.).<br>- Medidas a implementar del PMAS.<br>- Recursos arqueológicos, culturales y paleontológicos y procedimiento ante hallazgos fortuitos<br>- Comunicación y relacionamiento con la comunidad<br>- Programa de Contingencias (derrames, incendios, etc.)<br>- Código de Conducta<br>- Equidad de género<br>- Seguridad e higiene (protección personal)<br>- Circulación en las áreas permitidas y/o restringidas.<br>- Primeros Auxilios<br>- Uso y conservación de los Elementos de protección Personal.<br>- EPP Específicos para las distintas tareas.<br>- Entre otros.<br>El RA de la Empresa Contratista deberá presentar un Plan de Capacitación para ser aprobado por el IA, donde se detallen las acciones de capacitación y la periodicidad con la cual se realizarán<br>Se llevará un registro de la información transmitida y un registro como constancia de asistencia de los trabajadores a la misma.<br>El registro deberá contener mínimamente los siguientes datos:<br>- Nombre de la capacitación.<br>- Fecha de la capacitación.<br>- Nombre de la obra.<br>- Nombre de la empresa contratista.<br>- Nombre y firma del capacitador.<br>- Objetivo de la capacitación.<br>- Campos para que cada asistente coloque su nombre, DNI y firma.<br>En obra deberá preservarse el Legajo Técnico de la misma, conteniendo la constancia de capacitación y la entrega de elementos de protección personal.<br>Periódicamente, se realizarán "Refrescos de Capacitación" en donde |

<table>
<tr><td></td><td>
se recuerde al personal las medidas de control aprendidas durante la implementación del Plan de Capacitación.<br><br>
Las estrategias a implementar para llevar a cabo la formación del personal pueden ser:<br><br>
Exposiciones orales con apoyo audiovisual en donde se convoque al personal de manera obligatoria, sin interferir con las obligaciones laborales. La duración de la exposición no deberá ser mayor a 30 minutos para evitar perder la atención del personal. Se deberán mantener registros que demuestren que las charlas se han dictado.<br><br>
Charlas de 15 minutos en donde se refresquen conceptos en el frente de obra. Es decir, se reúne a un grupo de trabajadores (hasta 10 personas) en su lugar de trabajo hasta completar el total de trabajadores.<br><br>
Por otro lado, se deberá realizar la entrega del Manual de Buenas Prácticas Ambientales (MBPA) a todo el personal de obra. La redacción de los procedimientos deberá ser de fácil comprensión, acompañada de gráficos explicativos.<br><br>
Se espera que el MBPA sea un manual de bolsillo y que en pocas páginas resuma los conceptos y procedimientos necesarios para implementar el PMA.<br><br>
Al momento de entrega de los manuales de procedimiento, la persona que lo recibe deberá firmar una planilla que acredite su recepción, y que se hace responsable de su lectura, comprensión y cumplimiento; esto permitirá aplicar el sistema de sanciones y apercibimientos en caso de no cumplimiento. Un ejemplo de planilla de entrega se presenta a continuación.<br><br>
- Registro de entrega de manual de procedimientos<br><br>
<table>
<tr><td colspan="3">Planilla Entrega de Manual de Procedimiento</td></tr>
<tr><td colspan="3">• Recibo el manual de procedimiento y tomo conocimiento de las responsabilidades por mi adquiridas y de las posibles sanciones en caso de no cumplimiento de alguna de ellas.</td></tr>
<tr><td>Nombre y Apellido</td><td>D.N.I.</td><td>Firma de recibido y conforme</td></tr>
<tr><td>•</td><td>•</td><td>•</td></tr>
<tr><td>•</td><td>•</td><td>•</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>Indicadores de éxito</td><td>
-Ausencia de multas/sanciones por parte de las autoridades de aplicación de la normativa aplicable<br><br>
-Ausencia de No conformidades por parte del/ la IA<br><br>
-Ausencia de quejas/reclamos por parte de la comunidad<br><br>
-Ausencia de contingencias.<br><br>
Si las hubiere, contingencias manejadas adecuadamente.<br><br>
Protocolos específicos llevados a cabo adecuadamente.
</td></tr>
<tr><td>Supervisión Externa</td><td>IASO</td></tr>
</table>

| | |
|---|---|
| Observaciones | ---------- |

## A.e. Programa de Monitoreo Ambiental y Social – Determinación Línea de Base

| PROGRAMA DE MONITOREO AMBIENTAL Y SOCIAL – DETERMINACIÓN LÍNEA DE BASE | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Área de Aplicación | Área Operativa | X | De influencia directa | X | De influencia indirecta | |
| Responsables | Implementación del Programa | Contratista | | | | |
| | Supervisión del Programa | RA y RS | | | | |
| Objetivos | Determinar las condiciones socioambientales del sitio previo al inicio de cualquier tipo de tareas, que permitirá evaluar el desempeño ambiental y social de la obra durante la etapa constructiva e identificar eventuales afectaciones sobre el medio a fin de implementar medidas correctivas específicas, además de facilitar la recomposición del área afectada una vez finalizadas las tareas constructivas.<br>El alcance de la línea de base deberá estar directamente vinculado a la tipología de obra y a los potenciales impactos significativos identificados, sobre los medios/receptores susceptibles de ser afectados. | | | | | |
| Características y Contenidos | Previo al inicio de cualquier tipo de tareas, tales como movimientos de suelo, excavaciones, corrimiento de alambrados, apertura de calles y/o construcción de huellas, instalación de obrador, campamentos, entre otras, así como en todo espacio adicional al requerido por la obra en sí misma, el Contratista deberá realizar un relevamiento exhaustivo del sitio y presentar un Informe del estado del área a modificar acompañado por fotografías y mapas, en el que analizará y compilará la información socio ambiental antecedente disponible, además de los estudios técnicos necesarios y requeridos, a los efectos de establecer una adecuada LBAS del área que le permitirá, al finalizar los trabajos, efectuar la recomposición ambiental requerida como así también determinar las medidas de seguridad que deberán aplicarse en cada una de los sectores de la obra durante toda la etapa de construcción.<br>El Informe deberá incluir una descripción del ecosistema, detallando la fauna presente en el área (determinando su estado de conservación), una descripción del paisaje, recursos hidrológicos y un relevamiento final de la vegetación a ser afectada por la obra y su distribución areal, debiéndose reponer los ejemplares (cantidad, tipo, momento) en conformidad con la normativa vigente en la temática y sometido a la aprobación de la IASO y organismo municipal competente (Ver Programa de Forestación Compensatoria).<br>Asimismo, el informe deberá contener los resultados de los estudios técnicos que hayan sido solicitados sobre los factores del medio a ser impactados por la obra (en el caso de que hayan sido requeridos) con el propósito de realizar un adecuado seguimiento y control de los mismos durante la etapa constructiva, a los efectos de detectar eventuales desvíos e implementar las medidas correctivas para mitigarlos. Los resultados deberán cotejarse con los límites | | | | | |

| PROGRAMA DE MONITOREO AMBIENTAL Y SOCIAL – DETERMINACIÓN LÍNEA DE BASE | |
|---|---|
| | establecidos por la legislación local, provincial o nacional vigente en la materia, para poder evaluar los hallazgos.<br><br>Por otra parte, el Informe a presentar por el Contratista deberá incorporar un análisis social del área a los fines de la planificación y puesta en práctica de las medidas de mitigación y programas sociales contenidos en el PGAS, así como para la generación de un sistema de comunicación acorde a las características específicas de la comunidad. El análisis deberá contener la caracterización de los aspectos sociales, económicos, demográficos y habitacionales del área de influencia directa (AID), atendiendo especialmente a conflictos sociales que pudieran surgir, generando demoras e interrupciones de los trabajos.<br><br>De igual manera, la línea de base social deberá identificar y caracterizar a los frentistas y contener un mapeo de actores, describir las instalaciones públicas y servicios dentro de la vecindad del proyecto (escuelas, hospitales, centros comunitarios o religiosos, dependencias estatales, etc.), realizar un análisis de los usos de la tierra y las principales actividades económicas en el área de influencia del proyecto, describir el patrimonio cultural presente en el AID del proyecto, conteniendo un listado de contacto de especialistas en la materia y de aquellos organismos públicos provinciales y municipales con injerencia sobre el patrimonio cultural y realizar un análisis de las formas de transporte en el AID del proyecto. En el caso de las obras lineales, u otras donde se vea afectada más de una comunidad, se deberá realizar un análisis diferenciado de cada una de las comunidades.<br><br>Asimismo deberá incorporar un análisis de las interferencias relevadas que deberán ser identificadas en planos e imágenes, acompañados de las notas elevadas a los entes responsables de los servicios a los efectos de ponerlos en conocimientos del proyecto y establecer las medidas de protección necesarias a los efectos de evitar impactos sobre los mismos.<br><br>Sin perjuicio de lo indicado en los párrafos antecedentes, el Informe LBAS deberá presentar además la siguiente información/muestras de control, que deberán ser analizadas previo al inicio de las tareas: Completar según factores pasibles de afectar en el AID del proyecto y según se haya solicitado en EsIAS y DIA de corresponder. |

| Información/muestras Línea de Base Ambiental y Social[19] | Cantidad Total |
|---|---|
| Informe descripción del ecosistema detallando la fauna, flora y paisaje presente en el área (determinando su estado de conservación) | 1 |
| Relevamiento de la flora nativa a afectar por el reservorio y traza | 1 |

[19] La toma de muestras, tanto las mismas como su análisis, deberán ser realizados por un laboratorio externo habilitado por la Autoridad de Aplicación, que deberá acreditar asimismo la vigencia de la calibración del instrumental empleado para la captación y análisis de las muestras. La gestión deberá cumplir con los procedimientos de envasado, preservación, almacenamiento y confección de la cadena de custodia que acompañe a las muestras. Además de los parámetros mencionados se deberán registrar las condiciones meteorológicas al momento de las mediciones mediante el empleo de una estación portátil.

<table>
<tr><th colspan="2">PROGRAMA DE MONITOREO AMBIENTAL Y SOCIAL – DETERMINACIÓN LÍNEA DE BASE</th></tr>
<tr><td></td><td>
<table>
<tr><td>Muestreo Calidad de Aire. Análisis de (PM10 – NOx – $SO_2$ – CO – $O_3$) en 1 punto de muestreo determinado en línea de base (Zona Reservorio)</td><td>1</td></tr>
<tr><td>Ruido ambiental (según IRAM 4062) en 1 receptor cercano determinados en línea de base (Zona Urbana cerca Reservorio)</td><td>1</td></tr>
<tr><td>Calidad de Agua Subterránea. Análisis de (Hidrocarburos Totales - HTP) en 1 punto de muestreo determinados en línea de base (Pozo Nº 12/147 Planta Gas TGN)</td><td>1</td></tr>
<tr><td>Calidad de Suelo. Análisis de (Hidrocarburos Totales - HTP) en 1 punto de muestreo determinado en línea de base (Zona Obrador General).</td><td>1</td></tr>
</table>
A partir del momento de inicio del Contrato, el Contratista será responsable del análisis y evaluación de los datos climáticos, del estado de situación de los recursos de aguas superficiales y subterráneas, etc., con el objeto de establecer mecanismos de alerta y actuaciones frente a contingencias, que resulten necesarios para adoptar medidas que eviten afectaciones a las obras, personas y bienes.<br><br>Es responsabilidad del Contratista mitigar y corregir a su costa los pasivos ambientales que dejare la obra, siendo éste un requisito ineludible para la obtención del Certificado Final.</td></tr>
<tr><td>Indicadores de éxito</td><td>- Informe de Base Ambiental y Social realizado y presentado previo inicio de obra.<br>- Ausencia de no conformidades por parte de la IASO.</td></tr>
<tr><td>Supervisión Externa</td><td>IASO - UEP</td></tr>
</table>

## B.CONTROL DE IMPACTOS DURANTE LA CONSTRUCCIÓN

### B.a.Programa de gestión ambiental y social del campamento y obrador

| PROGRAMA DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL DEL CAMPAMENTO Y OBRADOR | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Área de Aplicación | Área Operativa | X | De influencia directa | | De influencia indirecta | |
| Responsables | Implementación del Programa | Contratista | | | | |

| | | |
|---|---|---|
| | Supervisión del Programa | RA y RS |
| Objetivo | Evitar la afectación al ambiente, a las personas, al patrimonio natural y al cultural como consecuencia de las actividades relacionadas con la instalación y funcionamiento del obrador, campamentos o frentes de obra e instalaciones complementarias. | |
| Características y Contenidos de las medidas de gestión ambiental y social | La elección del sitio para la instalación del obrador y del campamento deberá ser presentado a la UEP y al IA para su anuencia, quien lo elevará a las autoridades competentes para su conformidad o desaprobación.<br><br>La localización del obrador deberá minimizar los impactos ambientales y sociales negativos. Siempre que sea posible, deberán seleccionarse sitios previamente intervenidos con instalaciones de esta naturaleza o similar o que presenten características de degradación ambiental.<br><br>De no contar con esa alternativa, deberán seleccionarse terrenos planos o con pendientes suaves, evitando zonas ambientalmente sensibles, tales como márgenes de cursos de agua, humedales, áreas boscosas y fuentes de abastecimiento o recarga de acuíferos, entre otras. El sitio propuesto deberá garantizar además que se minimice la afectación de la dinámica socioeconómica de la zona, ya sea por el uso de los servicios públicos (a partir de la conexión de las instalaciones a las redes disponibles) o debido a las posibles interferencias sobre el tránsito (ej. debido a que la salida del obrador, donde se depositarán maquinarias y camiones, etc.)<br><br>El contratista deberá evitar demoras en el cronograma de obra propuesto con el objeto de cumplir los plazos de ocupación del terreno.<br><br>El Contratista deberá evitar áreas que puedan modificar calidad escénica, implicando una intrusión visual significativa. Se evitarán cortes de terreno, rellenos y remoción de vegetación (especialmente el corte de árboles). De resultar posible, la capa superficial del suelo no será removida. De ser removida, la misma deberá ser acondicionada adecuadamente para su utilización posterior para promover la revegetación del sitio.<br><br>Asimismo, deberá evitar zonas cercanas a cursos de agua, zonas bajas o anegadizas. En ningún caso los obradores y campamentos quedarán ubicados aguas arriba de las fuentes de abastecimiento de agua de núcleos poblados para evitar riesgos. Todos los obradores y campamentos contarán con baños químicos. Por ningún motivo se verterán aguas servidas en los cursos de agua.<br><br>Los talleres, sitios de almacenamiento de combustibles y de recolección de residuos sólidos, se situarán a más de 100 m de distancia de cuerpos de agua y 50 m de viviendas y oficinas.<br><br>A efectos de obtener la aprobación de la UEP y del IA, además de la autorización o no objeción de la jurisdicción municipal pertinente, el Contratista presentará previo a la instalación del campamento un plano detallado mostrando su ubicación, diferentes áreas, superficie de ocupación, accesos y otros detalles necesarios (sanitarios, dormitorios, comedor, oficinas, laboratorio, talleres, depósitos de agua y plantas de tratamiento o disposición de efluentes, plantas de | |

| | |
|---|---|
| | materiales, sitios de acopio de materiales, depósitos temporarios de residuos, depósitos de combustibles y lubricantes, etc.).<br><br>El Contratista deberá presentar asimismo, un registro gráfico de la situación previa a la obra, con el objeto de asegurar su restitución plena, una vez finalizada la misma. En la misma línea, deberá establecer las condiciones base de la calidad de suelos, agua y aire. Asimismo, deberá identificar e incluir los permisos requeridos para la instalación del campamento, que emanarán de los organismos pertinentes, en caso de tratarse de tierras fiscales. Si, por el contrario, se tratase de una propiedad privada, deberá acompañarse al efecto, autorización notarial.<br><br>En caso de ser necesaria la instalación de campamentos deberán mantenerse en perfectas condiciones de funcionamiento durante todo el desarrollo de la obra.<br><br>El campamento deberá cumplimentar con lo estipulado en la legislación vigente en materia de salud laboral, específicamente la Ley de Higiene y Seguridad N° 19.587, la Ley de Riesgos del Trabajo N° 24.557, el Decreto Nacional 911/96 "Higiene y Seguridad Laboral en la industria de la construcción" y todas las Resoluciones emanadas de la autoridad de aplicación correspondiente.<br><br>El Contratista deberá ejecutar las medidas apropiadas, en consulta con la autoridad de salud pública, para controlar dentro del sitio de obras y en los campamentos de los trabajadores, los mosquitos y las plagas, incluida la aplicación de productos químicos adecuados a las áreas de cría.<br><br>El Contratista deberá controlar el riesgo de propagar enfermedades contagiosas (por ejemplo, cólera, tuberculosis, COVID-19) a través de programas de sensibilización, especialmente cuando los trabajadores provienen de otra localidad y/o región.<br><br>El contratista debe garantizar que todos los trabajadores del proyecto que viven en el sitio de las obras tengan acceso a instalaciones básicas adecuadas, seguras e higiénicas, y que se les puedan proporcionar primeros auxilios calificados.<br><br>El Contratista proporcionará servicios básicos, incluidos agua, saneamiento y, en ciertos casos, cuando la escala o la naturaleza de la actividad que se realiza lo requiera, la disponibilidad de atención médica, basada en los principios de no discriminación e igualdad de oportunidades, y organizará seminarios de concientización sobre salud y seguridad según sea necesario.<br><br>Los campamentos para los trabajadores deben cumplir con las normas mínimas de higiene a nivel nacional o de la Organización Mundial de la Salud (incluida ventilación adecuada, suministro de agua para beber, cocinar, bañarse y lavar la ropa, instalaciones sanitarias, alcantarillado y eliminación de desechos) y respetar las necesidades básicas de vida. Debe proporcionarse comedores y sitios adecuados para la preparación de alimentos. Cuando el contratista sea responsable de proporcionar los alimentos, se debe garantizar que las instalaciones de manipulación de alimentos cumplan con las normas de higiene alimentaria. Se deben establecer y aplicar políticas sobre la calidad y el manejo de los campamentos de los trabajadores (incluidos el alojamiento, las instalaciones sanitarias, las cocinas y los comedores).<br><br>El campamento y obrador estarán delimitados mediante cerco |

| | |
|---|---|
| | perimetral y sus accesos señalizados adecuadamente, teniendo en cuenta el movimiento de vehículos y peatones. Si se realiza giro a izquierda en calle de doble sentido y de tránsito regular, se exigirá una dársena de giro.<br><br>En el ingreso se identificará a la empresa Contratista de la obra, identificándose los distintos sectores que lo componen (oficinas, comedor, vestuario, laboratorio, depósitos, áreas de acopio de materiales, estacionamiento, talleres, planta de materiales, depósitos de residuos, combustibles, sala primeros auxilios, equipos de lucha contra incendios, puntos de encuentro, etc.).<br><br>En todo momento se deberá mantener el orden y la limpieza de los sectores de trabajo.<br><br>La gestión de los residuos generados por las actividades desarrolladas en el obrador y campamentos, así como en el frente de obra, será realizada conforme los lineamientos del Programa de Gestión de Residuos.<br><br>En todos los casos se asegurará la provisión en tiempo y forma de agua potable para consumo humano. La provisión de agua será mediante dispenser.<br><br>En caso de emplear agua subterránea para la obra, proveniente de perforación/es existente/s o efectuada por el Contratista, se deberán gestionar los permisos correspondientes, presentado el/los diseño/s constructivo/s (Ej. perfil litológico, diámetro y tipo de tubería, filtros, profundidad del acuífero explotado, bomba) y análisis físico-químico y bacteriológico de agua, antes del inicio de las actividades.<br><br>Del mismo modo, en caso de emplear agua proveniente de fuentes superficiales, el contratista deberá gestionar los permisos correspondientes ante la autoridad de aplicación competente, presentando toda la documentación necesaria.<br><br>En todos los casos se evitará la captación de agua de fuentes susceptibles de agotarse o que presenten conflictos con los usos por parte de las comunidades locales.<br><br>Se contará con las instalaciones sanitarias adecuadas, en número y calidad, para atender las necesidades del personal según género. El sistema contemplará la adecuada evacuación de los líquidos cloacales (Planta compacta, sanitarios químicos, etc.). Se deberá presentar plano del sistema de tratamiento.<br><br>Cuando los frentes de obra sean móviles, deberán proveerse servicios sanitarios de tipo desplazable(baños químicos), limpios, provistos de desinfectantes, y con caudal de agua suficiente, entro otros requisitos de la normativa vigente.<br><br>En el caso de baños químicos se deberá presentar un certificado de eliminación ambientalmente segura del residuo por la empresa prestadora del servicio contratado.<br><br>Los sectores donde se realicen tareas de reparación y mantenimiento de vehículos y maquinaria, así como almacenamiento de residuos peligrosos, lubricantes y aceites, serán acondicionados (salas o tinglados con solado impermeable y con dispositivos para la captación de derrames o aguas contaminadas y de separación de la fracción de hidrocarburos, equipos extintores de incendios, señalización clara de las vías de emergencia, sistema de alarmas automático o manual, ventilación e iluminación, etc.), de |

| | |
|---|---|
| | modo tal que se minimicen los riesgos por contingencias (derrames de combustibles, lubricantes, incendio).<br><br>Los depósitos de aceites usados y combustibles deberán hallarse adecuadamente señalizados según normativa correspondiente, y ubicados en recinto impermeabilizado, que deberá garantizar una capacidad de contención del 110% del volumen almacenado en el depósito.<br><br>La carga de combustible y cambios de aceites y lubricantes se realizará en talleres o lugares habilitados para tal fin, sobre superficies impermeabilizadas.<br><br>En las salas/depósitos donde se almacenen productos químicos, combustibles, aceites, insumos, residuos se deberán disponer las hojas de seguridad de los insumos allí almacenados.<br><br>El obrador deberá contar con equipos suficientes de extinción de incendios y un responsable debidamente capacitado y calificado con material de primeros auxilios y los elementos necesarios para cumplir con la normativa sobre seguridad e higiene laboral.<br><br>Se implementará un plan de lucha contra incendio (y se elaborará un plano que deberá estar visible en el acceso), aprobado por Bomberos locales. Se capacitará al personal en primeros auxilios y se colocará material en puntos de alta concurrencia y posibilidad de accidentes como el taller a la vista.<br><br>El obrador deberá implementar las medidas de seguridad que sean necesarias a los fines de este Programa, así como implementar la señalización y cartelería informativa y preventiva de la obra que permita la correcta realización de las acciones de obra, en base a la normativa vigente y las "buenas prácticas".<br><br>Cuando exista la posibilidad de derrames de algún líquido o material contaminante durante el funcionamiento del obrador y plantas de materiales, se deberán proyectar las obras civiles que permitan la intercepción de los mismos antes de su desagüe a cualquier cuerpo de agua.<br><br>Se deberán construir cabinas de protección para tubos de gas y, de ser necesario su uso, también para el oxígeno.<br><br>A efectos de depositar los escombros generados o los materiales no utilizados y los residuos inertes de tamaño considerable, hasta dejar todas las zonas de obra limpias y libres de los mismos, el Contratista deberá seleccionar una o más localizaciones, fuera de cualquier formación boscosa. Las ubicaciones seleccionadas deberán ser aprobadas por la Inspección. Los depósitos de escombros, en capas superpuestas, nunca deberán elevarse por encima de la cota del terreno circundante. La última capa siempre será de suelo orgánico, de manera de permitir la restauración de la configuración del terreno y la revegetación natural de la zona.<br><br>El Contratista utilizará solamente los lugares de depósitos aprobados por la Inspección. El Contratista no depositará ningún material en terrenos de propiedad privada sin la previa autorización del dueño, debidamente ejecutada, protocolizada y con el visto bueno de la IA y la UEP.<br><br>Los acopios de material se deberán ubicar de forma tal que no modifiquen substancialmente la visibilidad ni signifiquen una intrusión visual importante, como tampoco obstruir el libre escurrimiento de las aguas. |

| | |
|---|---|
| | En lo posible se empleará el material sobrante para rellenar yacimientos temporarios, o en la construcción de terraplenes si fuera apto para este uso.<br>Siempre se deberá recubrir con una capa de suelo, de manera de permitir restaurar fácilmente la conformación del terreno y la vegetación natural de la zona.<br>La tierra vegetal de las áreas de depósito deberá ser removida antes y colocada en depósitos transitorios autorizados por la IASO para ser utilizada en las áreas de recuperación.<br>Una vez finalizada la obra, todas las áreas de campamentos, incluyendo instalaciones fijas o desmontables que el Contratista hubiera emplazado para la ejecución de la obra, deberán ser retiradas. Una vez efectuado el retiro de las mismas, deberá procederse a la implementación de acciones de restauración ambiental a efectos de que el área quede en condiciones similares a las existentes con anterioridad a la instalación de los campamentos. |
| Indicadores de éxito | -Superficie total real ocupada ≤ Superficie de ocupación planificada.<br>-Tiempo total real de ocupación ≤ Tiempo de ocupación planificado.<br>-0 (cero) registros de demoras en la obra por inhabilitación del obrador.<br>-0 (cero) registros de contaminación en suelo/aire/agua.<br>-0 (cero) registros de reclamos y quejas por parte del personal de obra, vecinos y autoridades.<br>-100 % de los reclamos y quejas realizadas han sido respondidos satisfactoriamente en su totalidad.<br>-0 (cero) reportes de accidentes que involucren operarios o población, adjudicables al funcionamiento del obrador.<br>-0 (cero) registros de No Conformidades por parte del IASO. |
| Supervisión Externa | IASO |
| Observaciones | - |

B.b.Programa de plantas de materiales

| PROGRAMA DE PLANTAS DE MATERIALES | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Área de Aplicación | Área Operativa | X | De influencia directa | | De influencia indirecta | |
| Responsables | Implementación del Programa | Contratista | | | | |
| | Supervisión del Programa | RA | | | | |

| | |
|---|---|
| Objetivo | Evitar la afectación del ambiente por la operación de las plantas de producción de materiales para la realización de la obra. |
| Características y Contenidos de las medidas de gestión ambiental y social | El Contratista deberá cumplir con las especificaciones y criterios mencionados en el Programa "Gestión Ambiental y Social del Obrador", para las instalaciones de plantas de producción de materiales (hormigón, seleccionadoras de áridos, entre otros).<br><br>En caso de ser necesaria la instalación de la planta fija de mezclas y depósitos de materiales, el Contratista someterá a la aprobación del IASO el plano correspondiente a su ubicación y sectorización, los circuitos de movimientos y operación de vehículos y materiales dentro del área de la misma, e ingreso y salida de materiales. Se presentarán las características técnicas originales de las plantas referidas a niveles de polución atmosférica y ruido, que deberán cumplir con los límites de emisiones permisibles.<br><br>El Contratista instalará las plantas en lugares planos, en lo posible desprovistos de cobertura vegetal, de fácil acceso, alejadas de viviendas y atendiendo a pautas como escurrimiento superficial del agua, régimen pluvial y la dirección predominante del viento.<br><br>Está prohibido instalar plantas en terrenos públicos o privados sin previa autorización por escrito del dueño o representante legal y con el acuerdo de las autoridades municipales.<br><br>El movimiento de suelos para su instalación deberá realizarse según lo indicado en el Programa "Movimientos de Suelos".<br><br>El contratista deberá mantener, en la medida de lo posible, la calidad visual de la zona con el objeto de evitar una intrusión visual significativa, que además facilitará y disminuirá los costos de las tareas de restauración durante le etapa de cierre de obra.<br><br>El contratista deberá verificar que los riesgos por accidentes a causa del ingreso/egreso de vehículos a la planta, sean minimizados a través de cartelería y señalética adecuada de advertencia.<br><br>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.<br><br>Cuando estén próximas a áreas urbanas las tareas de producción deberán realizarse en horario diurno, con una emisión sonora que no supere los niveles establecidos según la normativa vigente.<br><br>Las plantas de elaboración de mezcla (hormigón), que implican la combinación de agregados secos con la potencialidad de afectar la calidad del aire por dispersión de polvos, deberán poseer un sistema de filtro de mangas capaz de controlar las emisiones. Este sistema deberá contar con un programa de mantenimiento periódico.<br><br>Para minimizar el polvo en suspensión, el Contratista deberá regar periódicamente las playas de maniobras de las maquinarias, equipos y vehículos. La frecuencia de riego estará determinada con el contenido de humedad del suelo y la intensidad del viento.<br><br>En los sectores de acopio de áridos se implementará un sistema mediante el uso de postes y lona u otro método y la delimitación de dicho sector a fin de minimizar el movimiento de polvos por acción de los vientos.<br><br>Las tolvas de carga de materiales deberán estar protegidas con |

| | |
|---|---|
| | pantallas contra el polvo y los camiones que circulen con materiales áridos o pulverulentos, deberán llevar su carga tapada con plástico o lonas que eviten la dispersión de los mismos.<br>Los trabajadores deberán contar con los correspondientes EPP y el Contratista deberá garantizar un adecuado ambiente laboral (iluminación, ventilación, exposición al ruido, ergonomía, etc.), debiendo además cumplir con lo establecido en el Programa de "Higiene y Seguridad".<br>Previo a su puesta en funcionamiento, las plantas deberán contar con la correspondiente habilitación por parte de la autoridad de aplicación.<br>Cuando las plantas no se encuentren en funcionamiento, se deberán apagar con el fin de evitar la generación de gases de combustión. |
| Indicadores de éxito | -Las plantas de materiales cumplen con los límites permisibles de emisiones de gases a la atmósfera, vibraciones y niveles de emisión de ruido.<br>-0 (cero) registros de demoras en la obra por la indisponibilidad de las plantas de materiales por falta de mantenimiento.<br>-0 (cero) registros de contaminación en suelo/aire/agua por el funcionamiento de la planta de materiales.<br>-0 (cero) registros de reclamos y quejas por parte del personal de obra, vecinos y autoridades con respecto al funcionamiento de las Plantas de Materiales.<br>-100 % de los reclamos y quejas realizadas han sido respondidos satisfactoriamente en su totalidad.<br>-0 (cero) reportes de accidentes que involucren operarios o población, adjudicables al funcionamiento de las Plantas de Materiales y tareas asociadas a la misma.<br>-0 (cero) registros de No Conformidades por parte de la IASO. |
| Supervisión Externa | IASO |
| Observaciones | - |

B.c. Programa de gestión de residuos

| PROGRAMA DE GESTIÓN DE RESIDUOS | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Área de Aplicación | Área Operativa | X | De influencia directa | X | De influencia indirecta | |
| Responsables | Implementación del Programa | | Contratista | | | |
| | Supervisión del | | RA | | | |

| | | |
|---|---|---|
| | Programa | |
| Objetivo | Evitar afectaciones sociales y ambientales negativas partir de la generación, transporte, manejo y disposición final de los residuos sólidos, semisólidos y líquidos generados durante la ejecución de la obra. | |
| Características y Contenidos de las medidas de gestión ambiental y social | El Contratista deberá implementar medidas tendientes a concientizar al personal e instruirlo sobre acciones y procedimientos necesarios para lograr una adecuada recolección, clasificación, deposición y control de los residuos generados por la obra, dando cuenta de los medios disponibles para ello.<br><br>Las medidas a implementar deberán estar orientadas a evitar o reducir la generación y/o volumen de residuos, promoviendo el reciclado y reúso de la mayor cantidad de materiales posibles.<br><br>Se asignarán responsabilidades para dar cumplimiento a los diferentes componentes de este programa.<br><br>El contratista deberá considerar la normativa Nacional y Provincial de aplicación y su correspondiente actualización.<br><br>El Contratista deberá arbitrar los medios necesarios para mantener la obra limpia. Deberá organizar su trabajo de modo que los residuos provenientes de todas las tareas correspondientes a su contrato, de sus subcontratos o de otros contratistas, es decir de la totalidad del personal de obra, sean dispuestos en contenedores apropiados hasta el momento de ser retirados de la obra, para proceder a su disposición final.<br><br>Se brindará capacitación de forma continua a todo el personal vinculado a la obra, acerca de la adopción de prácticas apropiadas para el manejo de los residuos.<br><br>Se realizarán evaluaciones periódicas en lugares donde se estén generando o almacenando residuos peligrosos, para registrar sus fuentes y las cantidades que se estén generando.<br><br>Para la adecuada gestión de los residuos, el Contratista deberá realizar la clasificación de residuos en origen, según sus características, almacenamiento transitorio y disposición final (reutilización, reciclaje o tratamiento).<br><br>Asimismo, serán controlados en su ciclo de vida, desde la generación hasta su tratamiento y/o disposición final, incluyendo su almacenamiento a acopio transitorio o definitivo, según corresponda, en áreas bajo vigilancia y control.<br><br>Se deberá elaborar un inventario o formulario de gestión de residuos, que permitirá efectuar un correcto seguimiento de los desechos generados según sus características, volúmenes, almacenamiento, transporte y tratamiento y disposición efectuada.<br><br>Los residuos podrán ser clasificados teniendo en cuenta su posibilidad de reúso, reciclado o disposición final, en las siguientes categorías:<br><br>**Residuos asimilables a domiciliarios**: restos de comida, papeles, envoltorios, cartones, envases plásticos, etc.<br><br>**Residuos inertes de obra**: restos de concreto, escombros, madera, rezagos de desmontes, chatarra, alambres, etc. Son | |

aquellos residuos industriales que no presenten características de peligrosidad y que a su vez pueden ser comercializados como rezagos o utilizados en otros procesos.

**Residuos especiales / peligrosos**: como aceites, lubricantes gastados, generados durante el mantenimiento de bombas, equipos pesados, vehículos, etc.; solventes de limpieza o mantenimiento, desengrasantes, pegamentos y otros desechos orgánicos fuera de especificación; suelos contaminados con aceites, lubricantes, combustibles y otros líquidos peligrosos (orgánicos e inorgánicos), producto de pequeños derrames durante las labores de mantenimiento de equipos y maquinarias; baterías de plomo y otras baterías usadas de vehículos y maquinarias y otros equipos fuera de especificación; lodos biológicos provenientes de desechos de tratamiento; pinturas y material afín, fuera de especificación; otros materiales impregnados con sustancias peligrosas: guantes, alfombras, materiales usados para contención de derrames (almohadillas absorbentes, paños, trapos, restos de ropa, entre otros), papeles y plásticos impregnados con hidrocarburos; filtros de aceites y repuestos impregnados con materiales peligrosos; material obtenido del sistema de recolección de drenaje de las instalaciones donde se almacenen o se realicen trabajos que incluyen residuos peligrosos, entre otros.

**Residuos patógenos**: vendas usadas, algodones, gasas, residuos farmacéuticos, materiales descartables con y sin contaminación sanguínea, anatomía patológica, muestras, etc.

El contratista identificará los recipientes para el almacenamiento de los residuos generados, utilizando un código de colores, además de la infografía correspondiente.

<u>Residuos Asimilables a Domiciliarios</u>

Los restos de comida serán desechados en bolsas de residuos que se colocarán en recipientes con tapa. Una vez completa la capacidad de las bolsas, las mismas serán dispuestas en contenedores de almacenamiento transitorio, perfectamente identificados con la leyenda "Residuos Domiciliarios", que permanecerá siempre cerrado, de forma tal de evitar la proliferación de moscas y roedores y el ingreso de agua de lluvia. Diariamente estos residuos serán transportados al sitio de disposición acordado con la autoridad municipal para su recolección.

Como alternativa, estos residuos pueden ser utilizados para compostaje. El compost generado será empleado para mejorar el suelo durante el proceso de revegetación durante las tareas de restauración final del sitio.

La vegetación resultante de la limpieza del área (pastos, hojas y ramas), pueden también utilizarse para compostaje.

El papel y cartón de embalajes, será compactado y almacenado en recipientes diferenciados que también serán identificados con color e infografía distintiva. Su transporte y disposición podrá ser acordada con la Municipalidad o Cooperativas locales que se encarguen se su recolección para su reutilización o envío a plantas de reciclaje. Antes de ser retirados del campamento/obrador, se verificará su peso y volumen y se completará una guía de remisión.

Los envases plásticos de comida, botellas PET y utensilios, también serán separados, compactados y almacenados en recipientes especialmente identificados. Su transporte y disposición también

| | |
|---|---|
| | podrá ser acordada con la Municipalidad o Cooperativas locales que se encarguen se su recolección para su reutilización o envío a plantas de reciclaje. Antes de ser retirados del campamento/obrador, se verificará su peso y volumen y se completará una guía de remisión.<br><br><u>Residuos inertes de obra</u><br><br>Se colocarán en contenedores perfectamente identificados. En caso de encontrarse a la intemperie, se deberá acondicionar el suelo para evitar lixiviados; o deberán cubrirse para evitar que estén expuestos a las lluvias. Una vez que se haya ocupado el 60% de la capacidad del contenedor (aproximadamente), se determinará el destino de dichos residuos, priorizando su reutilización (los pallets de madera de los embalajes pueden ser reutilizados como pasarelas de acceso a oficinas y los tambores vacíos para almacenar y transportar tierras o residuos contaminados.) o venta como escombro para su reciclado. En caso de envío a disposición, el Contratista deberá gestionar el correspondiente transporte y permiso de disposición ante la jurisdicción competente. Respecto a los efluentes generados durante el lavado de mixer deberán disponerse en sitios habilitados por la Inspección dentro del obrador o frentes de obra a fin de concentrarlos para su retiro posterior hacia las escombreras autorizadas.<br><br><u>Residuos especiales</u><br><br>La gestión de este tipo de residuos peligrosos deberá ser realizada por el contratista en el obrador y frente de obra, según los requisitos establecidos en la normativa provincial y nacional (Ley Nº 24051 y Dec. 831/93).<br><br>El Contratista deberá inscribirse como generador de Residuos Peligrosos en la Dirección de Protección Ambiental de la Provincia.<br><br>Las categorías restos de desechos de aceites minerales (Y8), restos de emulsiones y mezclas de desechos aceite y agua o hidrocarburos y agua (Y9) residuos resultantes de operaciones de eliminación de desechos industriales lubricantes, guantes embebidos, materiales de limpieza y absorbentes (Y48), corresponden a corrientes de Residuos Peligrosos más frecuentes en este tipo de obras.<br><br>Los residuos peligrosos, serán dispuestos en contenedores perfectamente identificados con la leyenda residuos especiales / peligrosos, que se colocarán en un depósito especialmente diseñado para el acopio transitorio, el mismo debe estar bajo techo y cerrado y con acceso solo de personal autorizado.<br><br>Deberán utilizarse recipientes que eviten pérdidas del contenido y construidos de material resistente, para no ser atacado por el residuo o residuos, ni formar combinaciones peligrosas. Los envases deberán resistir las manipulaciones necesarias y se mantendrán en buenas condiciones.<br><br>Los residuos peligrosos se envasarán y almacenarán de forma que se evite aumentar su peligrosidad o se dificulte su gestión teniendo en cuenta los riesgos e incompatibilidades<br><br>Los residuos peligrosos estarán etiquetados con los pictogramas normalizados e identificados de forma clara, legible e indeleble, en castellano, de acuerdo al SGA, Sistema Globalmente Armonizado.<br><br>El Contratista deberá seleccionar un transportista y tratador adecuado para la gestión de sus residuos, que se encuentre |

| | |
|---|---|
| | inscripción en el registro correspondiente con la habilitación vigente, debiendo mantener un registro actualizado de los manifiestos de transporte, tratamiento y disposición final que genere.<br><br><u>Residuos Patogénicos</u><br><br>En caso de que eventualmente se genere algún residuo de tipo patogénico producto del servicio médico con el que deberá contar el Contratista en el sitio, se gestionará su transporte y tratamiento a través de un servicio/s habilitado/s por las Autoridades Nacionales competentes.<br><br>En caso que el servicio de emergencia contratado ya cuente con el servicio de gestión de residuos patogénicos, el responsable ambiental del Contratista verificará que dicha empresa tenga un contrato de retiro con una empresa transportista de residuos patogénicos habilitada y/o una empresa de tratamiento de residuos patogénicos habilitada.<br><br>El almacenamiento temporal de estos residuos se realizará dentro del área de enfermería/primeros auxilios. Para esto, se dispondrá de bolsas rojas dentro del recipiente provisto por el proveedor del servicio de transporte y tratamiento claramente identificado. Este recipiente se ubicará en un lugar exclusivo para alojar este tipo de residuos.<br><br>Los materiales cortopunzantes, una vez desechados, se colorarán en un recipiente de plástico rígido que posea una única abertura superior para proteger de heridas a la persona que manipule este tipo de residuos.<br><br>Las bolsas para la recolección de los residuos patogénicos serán de color rojo con un espesor igual o mayor a 120 micrones.<br><br>Una vez completadas las ¾ partes de las bolsas, las mismas serán cerradas y preparadas para el transporte y la disposición final. El mismo se realizará con una frecuencia mensual, dicha frecuencia podrá ser modificada de acuerdo a las necesidades.<br><br>El responsable ambiental del Contratista llevará un registro actualizado de la generación de los residuos patogénicos indicando los retiros que se realizan, señalando: fecha, cantidad, empresa transportista, tipo de tratamiento y sitio de disposición final, adjuntando el certificado de transporte y el certificado de tratamiento y disposición final por empresa habilitada.<br><br><u>Sitios de almacenamiento</u><br><br>Los desechos se dispondrán en los sitios de almacenamiento correspondientes que se mantendrán ordenados, con los contenedores de residuos dispuestos de manera tal de que no constituyan un riesgo en caso de fuego u obstaculicen el paso en caso de emergencias. Asimismo, deberán tomarse las medidas pertinentes para evitar la proliferación de vectores de enfermedades y molestias.<br><br>Estos sitios se identificarán con carteles visibles con el nombre y tipo de desecho y carteles adicionales con instrucciones de seguridad para aquellos desechos cuya peligrosidad lo amerite, indicando si es necesario el uso de equipos de protección personal. En todas las áreas de almacenamiento de desechos se contará con extintores para fuegos de tipo polvo químico ABC.<br><br>Para la selección y diseño del sitio destinado al almacenamiento transitorio de residuos, se deberá contemplar las variables |

| | |
|---|---|
| | climáticas, pendientes, estructura edáfica, etc., con el propósito de evitar o minimizar eventuales riesgos de contaminación.<br><br>Las salas estarán acondicionadas y podrán ser subdivididas teniendo en cuenta la clasificación y el destino final de los residuos (Residuos reciclables, reutilizables, residuos con destino a relleno sanitario, residuos peligrosos para tratamiento y disposición final).<br><br>En particular, los residuos peligrosos deberán hallarse correctamente identificados según corriente de desecho conforme la normativa vigente y no deberán ser almacenados y mezclados con otros residuos en un mismo ambiente. Estos residuos serán almacenados en salas o sectores especialmente acondicionadas: piso impermeable con sistema de recolección y concentración de posibles derrames; protección contra incendios, incluido extintor triclase de 10 kg en el exterior del recinto; techado y aleros laterales para evitar que los contenedores sean afectados por los factores climáticos y así evitar también la acumulación de agua de lluvia en el depósito y en el sistema de colección de derrames; cartelería indicando los riesgos presentes y prohibición de fumar además de las hojas de seguridad; ventilación e iluminación adecuada; kit antiderrame con paños absorbentes, material absorbente, palas para la recolección, contenedor y bolsas de polietileno para su recolección y EPP para el personal.<br><br>En caso de almacenarse residuos de corrientes Y8 e Y9 en tanques, se deberá garantizar que los mismos se encuentren dentro de contenedores estancos que deberán garantizar una capacidad de contención del 110% del volumen almacenado en el depósito.<br><br>Los residuos peligrosos podrán almacenarse en estibas teniendo en cuenta para ello, el tipo y estado de recipiente, su contenido y el riesgo. La sala o sector de la sala donde se dispongan estos residuos deberá permanecer cerrada de manera de evitar el acceso de personal no autorizado.<br><br>Los suelos contaminados, producto de derrames de sustancias serán colectados inmediatamente y se almacenarán en la sala/sector correspondiente. En caso de que el volumen colectado supere la capacidad de almacenamiento de la sala, el Contrista deberá asignar un sitio adecuado para su almacenamiento transitorio, previa autorización de la IASO, y debiendo tomar las medidas correspondientes a fin de evitar incidentes y riesgos de contaminación (impermeabilización de la superficie, cobertura para evitar su lavado, superficie plana, etc.).<br><br>No se deberá mezclar la tierra que esté contaminada por cualquier sustancia (hidrocarburos, lixiviados, cauchos, pilas, baterías, etc.), con el material de demolición.<br><br><u>Transporte de residuos peligrosos</u><br><br>El transporte de los residuos peligrosos, así como su tratamiento se llevará a cabo por una empresa inscripta en el Registro de Generadores y Operadores de Residuos Peligrosos de la Provincia, y en vehículos debidamente adecuados, con los elementos de contención de derrames accidentales y los seguros correspondientes.<br><br>Se deberán arbitrar las medidas necesarias a fin de que la ejecución de esta obra no deje Pasivos Ambientales. La Inspección de obra tendrá a cargo el control de la mencionada implementación; para lo cual se prevé la elaboración de informes periódicos por parte del |

| | |
|---|---|
| | Responsable Ambiental, para la identificación de potenciales pasivos, a partir de relevamientos *in situ*, a fin de relevar la información específica, con cartografía, esquemas, fotografías, e identificación de potenciales riesgos y recomendaciones para su tratamiento y solución.<br><br><u>Instalaciones sanitarias</u><br><br>Las instalaciones sanitarias deberán contar con un sistema que contemple la adecuada evacuación de los líquidos cloacales (Planta compacta, sanitarios químicos, etc.). Se deberá presentar plano del sistema de tratamiento.<br><br>Las cámaras sépticas y pozos absorbentes no están permitidos.<br><br>En el caso de baños químicos se deberá presentar un certificado de eliminación ambientalmente segura del residuo por la empresa prestadora del servicio contratado.<br><br><u>Generalidades</u><br><br>Estará terminantemente prohibido arrojar residuos desde el recinto de la obra al exterior.<br><br>No se autoriza la disposición de residuos en vertederos no autorizados por la autoridad competente.<br><br>La extracción de aceites, combustibles, líquidos del radiador y aceites hidráulicos se deberá hacer exclusivamente en un galpón de mantenimiento adecuadamente construido y aislado, evitando el contacto de los mismos con el suelo.<br><br>Los materiales potencialmente contaminantes (tanto por calidad como por concentración, se trate de combustibles, lubricantes, hidrocarburos, soluciones o sólidos con base acida o básica), así como aguas servidas no tratadas o aguas de lavado, no serán descargadas en ningún cuerpo o curso de agua, sean estos naturales o artificiales.<br><br>Las aguas de lavado o enjuague de equipos, maquinarias, plantas de materiales, no serán vertidas a lechos o cursos de agua sin acondicionamiento previo (depuración, evaporación, reciclaje, tratamientos biológicos, etc.) para cumplir con las normas de vuelco reguladas por la autoridad competente en la materia y la reglamentación vigente.<br><br>Quedará prohibido el lavado de equipos, vuelco de restos de hormigón o de asfaltos, etc., en zona de camino. Todos deben ser removidos antes de las 48 h de ser observados por la inspección ambiental y social. Se tomarán todas las medidas necesarias para garantizar que los excedentes de asfaltos, cemento, suelos, materiales, etc. que pudieran persistir tras su utilización sean retirados del sector para evitar el eventual arrastre y contaminación. Se los trasladará al lugar seleccionado para la disposición final de los residuos sólidos, a menos que pudiesen ser reutilizables como insumo en la obra.<br><br>La quema de basura quedará estrictamente prohibida.<br><br>Bajo ningún concepto podrán enterrarse materiales en el terreno. |
| Indicadores de éxito | -Kgs residuos reutilizados/reciclados > 10 % de Kgs residuos totales generados. |

| | |
|---|---|
| | -100 % de contenedores identificados según desecho a almacenar.<br>-0 (cero) registros de residuos almacenados en sitio/contenedor incorrecto.<br>-Kgs de residuos peligrosos transportados = kgs de residuos peligrosos tratados para disposición final.<br>-0 (cero) registros de contaminación en suelo/aire/agua por inadecuada gestión de residuos.<br>-0 (cero) registros de reclamos y quejas por parte del personal de obra, vecinos y autoridades vinculados a la presencia de olores desagradables y vectores por una inadecuada gestión de los residuos.<br>-100 % de los reclamos y quejas realizadas han sido respondidos satisfactoriamente en su totalidad.<br>-0 (cero) registros de No Conformidades por parte de la IASO. |
| Supervisión Externa | IASO |
| Observaciones | Se definen como residuos a todos aquellos materiales desechados en los procesos y operaciones vinculados con la obra, sean estos generados en el campamento/obrador o en el frente de obra, o dentro del área operativa por las maquinarias utilizadas o cualquier otra componente vinculada a las acciones de obra. |

B.d.Programa de maquinaria y equipos

| PROGRAMA DE MAQUINARIA Y EQUIPOS | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Área de Aplicación | Área Operativa | X | De influencia directa | X | De influencia indirecta | |
| Responsables | Implementación del Programa | Contratista | | | | |
| | Supervisión del Programa | RA y RS | | | | |
| Objetivo | Prevenir o mitigar los impactos ambientales y sociales negativos que podrían generar los equipos, maquinarias, herramientas y transporte. | | | | | |
| Características y Contenidos de las medidas de gestión ambiental y social | El Contratista deberá realizar un plan o cronograma de tareas previo al inicio de la obra con el fin de obstaculizar lo menos posible el tránsito en el área operativa y de influencia directa, minimizando de esta manera las afectaciones al sistema vial, transporte y el impacto negativo a la cuenca visual de los observadores que circulan por el área.<br>Dicho plan deberá minimizar el tránsito de vehículos y maquinaria | | | | | |

| | |
|---|---|
| | en sitios cercanos a canales de escurrimiento superficial, sitios anegados o anegables, puesto que los sedimentos allí existentes son proclives a la formación de huellas por rodadura.<br><br>Asimismo, deberá contemplar un plan de movilización para el traslado de los trabajadores a los frentes de obra, así como verificar el estricto cumplimiento de las normas de tránsito vigentes, en particular la velocidad de desplazamiento de los vehículos y las cargas máximas permitidas.<br><br>El contratista deberá realizar una gestión adecuada de su flota de transporte tendiente a minimizar emisiones de gases contaminantes a la atmósfera y minimizar el consumo de combustible.<br><br>El Contratista deberá controlar el correcto estado de manutención y funcionamiento del parque automotor, camiones, equipos y maquinarias pesadas, tanto propio como de los subcontratistas mediante un programa de mantenimiento preventivo.<br><br>Todas las unidades de transporte a utilizar deberán contar con la verificación técnica vehicular vigente y los certificados deberán encontrarse disponibles para su constatación.<br><br>El sector del obrador en el que se realicen tareas de reparación y mantenimiento de vehículos y maquinaria deberá ser acondicionado de modo tal que los vuelcos involuntarios de combustibles y lubricantes y las tareas de limpieza y/o reparación no impliquen la contaminación de las aguas superficiales y subterráneas, ni del suelo circundante. Se arbitrarán las medidas que permitan la recolección de aceites y lubricantes para su posterior traslado a sitios autorizados para tal fin. Los filtros usados, previamente drenados, serán almacenados en el depósito de residuos peligrosos e identificados según su correspondiente corriente de desecho.<br><br>Del mismo modo, deberá evitarse el escurrimiento de efluentes, aguas de lavado o enjuague de hormigoneras, residuos de limpieza de vehículos o maquinarias y otras aguas residuales a cursos o cuerpos de agua, así como de cualquier otro residuo proveniente de las operaciones de mezclado de los hormigones u otros equipos utilizados durante la construcción.<br><br>Se deberá realizar un control periódico de los vehículos y maquinarias para detectar y evitar pérdidas accidentales de combustibles, aceites y lubricantes; así como para minimizar la generación de ruido (mantenimiento periódico de los silenciadores en motores de vehículos y maquinaria) y la emisión de gases de combustión (los equipos y maquinarias deberán dotarse de inhibidores de gases).<br><br>El Contratista deberá llevar un registro de las inspecciones efectuadas que comprenderán, entre otros, fluidos y gases de combustión.<br><br>El Contratista deberá elaborar manuales para la operación segura de los diferentes equipos y máquinas que se utilicen en labores de excavación y el operador estará obligado a utilizarlos y manejarse en forma segura y correcta.<br><br>Los equipos pesados para la carga y descarga deberán contar con alarmas acústicas y ópticas, para operaciones de retroceso. En las cabinas de los equipos no deberán viajar ni permanecer personas diferentes al operador, salvo que lo autorice el encargado de seguridad. |

| | |
|---|---|
| | Los operadores de estos vehículos deberán emplear los correspondientes EPP. Ver Programa Higiene y Seguridad.<br><br>Deberá evitarse la operación de equipos fuera de los sitios determinados al efecto, excepto en situaciones de emergencia que deberán documentarse debidamente. Quedará prohibido el uso de los equipos por personal no autorizado o fuera de los horarios de trabajo.<br><br>Cuando los trabajos se desarrollen cerca de áreas sensibles, se minimizará al máximo la generación de ruidos y vibraciones de los equipos y maquinaria pesada, complementado los equipos de protección auditiva del personal de obra cuando correspondiere.<br><br>En días con fuertes vientos, se deberá planificar la circulación de maquinaria y vehículos, de manera de minimizar la dispersión de material particulado que pueda disminuir la visibilidad en el área.<br><br>A efectos de minimizar la compactación del suelo, se reducirán al mínimo indispensable los movimientos dentro del área de trabajo. Deberán extremarse los cuidados en caso de que los suelos se tornen excepcionalmente húmedos y saturados de agua.<br><br>Los lugares de estacionamiento de maquinarias y vehículos de la obra deberán estar adecuadamente señalizados. El estacionamiento deberá estar impermeabilizado para evitar la contaminación por goteo eventual de combustible de los equipos y maquinarias allí aparcados.<br><br>El Contratista deberá maximizar las medidas de seguridad a fin de reducir el riesgo de accidentes causados por vehículos. |
| Indicadores de éxito | -La totalidad de los vehículos y maquinaria asociada a la obra (del contratista y subcontratistas) cumplen con todos los parámetros de control de la Verificación Técnica Vehicular (sistema de frenos, sistema de suspensión, dirección y tren delantero, estado del chasis, luces y neumáticos, sistema de seguridad y emergencias, emisiones gaseosas y ruido.<br><br>-0 (cero) registros de demoras en la obra por la indisponibilidad de equipos y máquinas para la realización de tareas específicas.<br><br>-0 (cero) registros de tareas de mantenimiento en sitios no autorizados.<br><br>-0 (cero) registros de contaminación en suelo/aire/agua por el uso de los vehículos y maquinarias asociados a la obra. Las concentraciones de los parámetros determinados por laboratorio no superan en ningún caso el umbral permitido por la legislación vigente.<br><br>-0 (cero) registros de reclamos y quejas por parte del personal de obra, vecinos y autoridades con respecto al empleo de vehículos y maquinarias.<br><br>-100% de los reclamos y quejas realizadas han sido respondidos satisfactoriamente en su totalidad.<br><br>-0 (cero) reportes de accidentes que involucren operarios o población, adjudicables a las acciones de obra que impliquen el uso de maquinaria y equipo vehicular. |

| | |
|---|---|
| | -0 (cero) registros de No Conformidades por parte de la IASO. |
| Supervisión Externa | IASO |
| Observaciones | - |

B.e. Programa de manejo y transporte de cargas generales, materiales contaminantes y peligrosos

| PROGRAMA DE MANEJO Y TRANSPORTE DE CARGAS GENERALES, MATERIALES CONTAMINANTES Y PELIGROSOS | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Área de Aplicación | Área Operativa | X | De influencia directa | X | De influencia indirecta | |
| Responsables | Implementación del Programa | Contratista | | | | |
| | Supervisión del Programa | RA | | | | |
| Objetivo | Prevenir y mitigar los impactos que pudieran generarse sobre el ambiente, población y trabajadores, como resultado de la manipulación y acondicionamiento para el transporte de cargas generales, materiales contaminantes y/o peligrosos dentro o fuera de la zona operativa. | | | | | |
| Características y Contenidos de las medidas de gestión ambiental y social | El manejo y transporte de cargas generales y materiales contaminantes y peligrosos cumplirá con los términos definidos por la normativa ambiental y social de aplicación de nivel provincial o nacional según corresponda.<br>En sintonía con lo establecido en el marco legal, para manipular con riesgos mínimos las cargas generales y los materiales contaminantes y peligrosos, será necesario cumplir con las siguientes condiciones:<br>El transportista deberá poseer toda la documentación necesaria para circular (RUTA, RTO, licencia nacional habilitante, remito de carga, seguro, etc.).<br>Los vehículos deberán tener círculo de velocidad máxima (en la parte trasera), bandas perimetrales retroreflectivas, inscripción del nombre de la empresa, domicilio y teléfono, tara y carga máxima (en los laterales), carga distribuida de manera de cumplir con los pesos máximos permitidos. Tener las dimensiones máximas permitidas y las cubiertas en buenas condiciones y sin fallas (se prohíbe la utilización de neumáticos reconstruidos en los ejes delanteros de camiones.<br>La carga debe estar correctamente sujeta y en caso de | | | | | |

| | |
|---|---|
| | corresponder, tapada.<br><br>Los vehículos deberán cumplir con la antigüedad reglamentada según la carga que transporten:<br><br>Vehículos automotores de Carga General: 20 años (pudiendo continuar en servicio de acuerdo a lo establecido en el Decreto PEN 123/09 y Resolución 236/09).<br><br>Vehículos automotores de Mercancías y Residuos Peligrosas: 10 años (pudiendo continuar en servicio de acuerdo a lo establecido en el Decreto PEN 123/09 y Resolución 236/09.)<br><br>Vehículos remolcados, cualquiera sea su carga, podrán continuar en servicio cumpliendo la RTO, con una frecuencia de 6 meses (Decreto 306/10).<br><br>Los vehículos deberán cumplir con las dimensiones máximas (según tipo (camión, UT-semirremolque, camión c/acoplado, full-tráiler, etc.). Debe llevar un cartel indicando las dimensiones en la parte trasera del equipo.<br><br>El transporte de maquinaria especial debe cumplir con los requisitos establecidos en el Anexo LL del Decreto Nº 779/95 reglamentario de la Ley Nº 24.449. Asimismo, deberán cumplir con los pesos máximos permitidos.<br><br>Si se transportara una carga que excede los pesos y dimensiones máximos, el transportista deberá tramitar un permiso para circulación ante la Comisión Nacional del Tránsito y la Seguridad Vial (Anexo VIII -Decreto Nº 1.716/08, modificatorio Anexo T, punto 9.12, Decreto Nº 779/95).<br><br>La relación potencia peso, deberá ser igual o superior al valor de 4,25 CV DIN por tonelada de peso.<br><br>Los transportistas deberán respetar siempre las velocidades máximas permitidas en zonas urbanas, zona rural, autopistas y semiautopistas.<br><br>Requisitos adicionales según tipo de transporte<br><br><u>Transporte de Mercancías Peligrosas</u><br><br>El contratista deberá controlar que el transportista posea la ficha de intervención de la sustancia peligrosa a transportar (Resolución Secretaría de Transporte Nº 720/87-anexo C).<br><br>Para vehículos de categoría N°2 y N°3, el tacógrafo colocado deberá estar en perfecto estado de funcionamiento.<br><br>El vehículo deberá poseer los carteles de identificación de la sustancia peligrosa que transporta: etiquetas de riesgo (rombos) y paneles de seguridad (rectángulos) que identifiquen las mercancías, su número ONU, su código de riesgo correctamente colocado (en dos lados opuestos del vehículo como mínimo) y que guarden relación con la sustancia transportada.<br><br>El vehículo deberá poseer los matafuegos indicados para el tipo de carga que transporta.<br><br>El contratista deberá controlar que el transportista esté inscripto en el Registro de Generadores, Transportista y Operadores de Residuos Peligrosos correspondiente, según la provincia donde se encuentren las instalaciones del generador y las del operador.<br><br>El Contratista deberá verificar que el Transportista cuenta con el |

| | |
|---|---|
| | correspondiente certificado de capacitación en transporte de mercancías y/o residuos peligrosos.<br><br>El vehículo deberá poseer los elementos de contención para emergencias, según las mercaderías peligrosas que transporte y el transportista deberá estar en conocimiento de la Guía de Respuesta en caso de Emergencias (GRE), última versión.<br><br>Los envases deben ser los adecuados y estar en buen estado. Deben ser tratados en forma tal de evitar daños a los mismos.<br><br>Los envases vacíos que hayan contenido productos peligrosos deben ser tratados como si estuvieran llenos, salvo que se haya procedido a su limpieza según los procedimientos establecidos.<br><br>No deben dañarse ni retirarse de los envases (aún de los vacíos) las etiquetas ya que contienen información importante sobre el producto contenido.<br><br>Se tomarán muy especiales precauciones con envases que no tienen identificación de los productos contenidos. Se los considerará como peligrosos.<br><br>Los envases conteniendo productos peligrosos deberán estibarse en forma segura, respetando las posibles incompatibilidades entre substancias (ej.: combustibles con oxidantes). Será necesario tomar las medidas adecuadas para evitar el derrame de combustible o hidrocarburos, debiendo existir, en cada sector específico de trasvase, elementos para contener los derrames accidentales.<br><br><u>Transporte de combustibles líquidos, gases licuados derivados del petróleo y sólidos inflamables (clases 2, 3 y 4)</u><br><br>En caso de recibir algún combustible líquido para la obra, el contratista deberá verificar, además, que el transportista disponga de la revisión técnica de la cisterna otorgada por la Subsecretaría de Combustibles de la Nación.<br><br><u>Transporte de cargas indivisibles</u><br><br>En caso de requerir el transporte de una carga indivisible, se requerirá una autorización especial de tránsito para circular que esté emitida por Vialidad Nacional y/ o Provincial según la ruta que se prevea utilizar.<br><br>El transportista, cualquiera sea la carga, deberá conducir siempre con precaución, respetar las reglas de tránsito, respetar la velocidad permitida, dejar espacios entre camiones para facilitar sobrepaso de otros vehículos, controlar el estado y presión de las cubiertas y que la carga está bien sujetada para que la misma no se esparza en la ruta.<br><br>Se priorizará aquellas empresas de transportes que realicen una gestión eficiente del transporte (mantenimiento de vehículos, monitoreo y ahorro de combustible, telemetría de vehículos, conducción eficiente, reducción de riesgos, etc.).<br><br>Se asegurará que ningún material caiga de los vehículos durante el paso por caminos públicos. En caso de suceder, se deberá suspender inmediatamente el traslado. Se deberán colocar dispositivos para la advertencia a los demás transeúntes o conductores, a una distancia del vuelco tal, que permita a los demás transeúntes la maniobrabilidad con tiempo y espacio prudencial, a fin de evitar accidentes.<br><br>Se deberá dar aviso inmediato al Responsable Ambiental y social, |

| | |
|---|---|
| | de modo tal de coordinar acciones con las autoridades competentes para dar respuesta a dicha contingencia.<br>Los circuitos de transporte de materiales estarán convenientemente señalizados y acordados con la autoridad pertinente, a fin de evitar los daños a equipamientos públicos, vehículos y/o peatones y a las actividades sociales y productivas.<br>El transportista tendrá terminantemente prohibido consumir bebidas alcohólicas y sustancias prohibidas. Si se encuentra tomando medicación, deberá consultarle al médico sobre los efectos en la conducción.<br>Está prohibido por normas nacionales de tránsito conducir utilizando auriculares y sistemas de comunicación de operación manual continua (telefonía móvil - Ley de Tránsito No 24.449, Art. 48 Inc. x)<br>Usar calzados y guantes adecuados que deberán ser provistos por el empleador. |
| Indicadores de éxito | Kgs de residuos peligrosos transportados = kgs de residuos peligrosos tratados para disposición final.<br>0 (cero) registros de contaminación en suelo/aire/agua por derrames de materiales contaminantes o su manipulación indebida durante el transporte de materiales.<br>0 (cero) registros de reclamos y quejas por parte del personal de obra, vecinos y autoridades vinculados al transporte de cargas y mercancías.<br>100 % de los reclamos y quejas realizadas han sido respondidos satisfactoriamente en su totalidad.<br>0 (cero) registros de No Conformidades por parte de la IASO. |
| Supervisión Externa | IASO |
| Observaciones | ----- |

B.f. Programa de manejo de interferencias

| PROGRAMA DE MANEJO DE INTERFERENCIAS | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Área de Aplicación | Área Operativa | X | De influencia directa | X | De influencia indirecta | |
| Responsables | Implementación del Programa | Contratista | | | | |
| | Supervisión del Programa | RA y RS | | | | |

| | |
|---|---|
| Objetivo | Evitar afectaciones, derivadas de interferencias de servicios públicos (y otros). |
| Características y Contenidos de las medidas de gestión ambiental y social | Se deberá evitar la interferencia y/o perturbación de los servicios públicos que se encuentren en el área de la obra o su entorno inmediato.<br>**Para Interferencias con rutas**<br>Se gestionarán y obtendrán los permisos necesarios para ejecutar las interferencias de las obras, ante los organismos municipales y vialidad provincial y/o nacional dependiendo del caso.<br>Se respetarán las distancias y posiciones establecidas por los reglamentos técnicos y de seguridad de cada repartición.<br>Se efectuará la señalización correspondiente anunciando la precaución por el trabajo de maquinarias y equipos en las rutas, en un todo de acuerdo a normativa. Se adoptarán las medidas de seguridad para evitar la ocurrencia de accidentes, cercando la zona de trabajo con varas que garanticen la interrupción de la circulación antes del comienzo de las obras con dispositivos de advertencia y durante el desarrollo de las mismas se comunicará a los sectores de Tránsito de la municipalidad, Policía Caminera según corresponda, las tareas a realizar y las previsiones que se tomarán respecto del tránsito vehicular.<br>En caso de producirse un accidente se deberá aplicar el Plan de Contingencias previsto por la empresa constructora, que deberá aprobar el Proponente.<br>**Interferencias con ductos**<br>Antes del inicio se gestionarán y obtendrán los permisos necesarios para ejecutar las interferencias de la obra, ante los organismos y/o empresas operadoras del servicio.<br>Durante el desarrollo de las obras se realizarán las comunicaciones correspondientes a los organismos y operadoras sobre la planificación de los lugares en los cuales se desarrollarán los trabajos, en la que se indique como mínimo: la zona a señalizar, los recorridos alternativos y el responsable a cargo del operativo.<br>Antes de excavar o realizar movimientos de suelo en general, se deberá conocer la ubicación de cañerías que interfieran con la excavación. Para ello se realizarán los sondeos que se consideren necesarios (cateos o uso de detectores).<br>Se respetarán las distancias y posiciones establecidas por los reglamentos técnicos y de seguridad de cada repartición, cumpliendo normalmente los condicionantes para los permisos otorgados para la realización de la obra.<br>**Interferencias con líneas eléctricas y telefónicas**<br>Se gestionarán y obtendrán los permisos necesarios para ejecutar las interferencias de la obra, ante los organismos de control y empresas operadoras del servicio.<br>Durante el desarrollo de la obra se realizará una planificación de los lugares en los cuales se desarrollarán los trabajos, en la que se indique como mínimo: la zona a señalizar, los recorridos alternativos y el responsable a cargo del operativo. Esta se presentará a los organismos y/o empresas operadoras del servicio |

| | |
|---|---|
| | interferido.<br>Se respetarán las distancias y posiciones establecidas por los reglamentos técnicos y de seguridad de cada repartición, cumpliendo los condicionantes para los permisos otorgados para la realización de la obra.<br>De ser necesario la remoción o relocalización permanente o temporaria de un servicio, se deberá coordinar con las autoridades respectivas y/o los prestatarios de dicho servicio y comunicar a los posibles afectados por la interferencia. Deberá asimismo instalar cartelería de precaución y estacas demarcatorias suficientes y en buenas condiciones.<br>En caso de daño de instalaciones o infraestructura por acción de la obra, se deberán reparar inmediatamente y realizar la compensación correspondiente.<br>Si las tareas que deban desarrollarse se encuentran en áreas cercanas a instalaciones de servicios públicos y si existiera la posibilidad de provocar daños o inconvenientes, se deberán instrumentar los mecanismos adecuados para tomar los recaudos necesarios para protegerlas (siempre en total acuerdo e información con la empresa prestadora de dicho servicio). |
| Indicadores de éxito | -Ausencia de afectaciones en la provisión de servicios a los usuarios, como consecuencia de la obra.<br>-Interferencias a redes de servicios públicos adecuadamente identificadas y resueltas.<br>-Ausencia de reclamos/quejas por interferencias a redes de servicios públicos<br>-Ausencia de No Conformidades por parte del IASO. |
| Supervisión Externa | IASO – Jefe de Inspección de Obra |
| Observaciones | // |

B.g.Programa de preservación de la calidad del aire

| PROGRAMA DE PRESERVACIÓN DE LA CALIDAD DEL AIRE | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Área de Aplicación | Área Operativa | X | De influencia directa | X | De influencia indirecta | |
| Responsables | Implementación del Programa | Contratista | | | | |
| | Supervisión del Programa | RA | | | | |
| Objetivo | Minimizar el nivel de emisiones gaseosas y de partículas en suspensión que puedan contaminar el aire. | | | | | |

| | |
|---|---|
| | Minimizar los ruidos pudiendo ocasionar molestias al personal de obra, posibles vecinos y el ahuyentamiento temporal de la fauna local. |
| Características y Contenidos de las medidas de gestión ambiental y social | La contratista deberá realizar una selección de los sitios más adecuados para el acopio de materiales de construcción, y delimitar zonas de circulación de maquinarias y peatones a fin de evitar la proximidad con potenciales personas que puedan percibir molestias.<br>La contratista deberá efectuar la revisión técnica mecánica de camiones y vehículos de carga anualmente. El uso de vehículos y maquinarias con antigüedad menor a 10 años.<br>Además, deberá contar con un Plan de mantenimiento preventivo y correctivo de maquinarias y vehículos.<br>En el momento de transportar materiales polvorientos, se deberá 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.<br>Los camiones deberán mantener en buen estado su carrocería y respetar las alturas de carga, a efectos de evitar pérdidas de material en el recorrido.<br>Se deberá cumplir con la normativa vigente en cuanto al transporte de cargas (kg/eje) y se deberá circular por rutas definidas previamente.<br>Señalización de zonas de carga y descarga de materiales. Colocación de elementos de seguridad.<br>Realizar un mantenimiento periódico de maquinarias generadoras de emisiones al aire (polvo, gases), tales como la planta de hormigón, entre otras.<br>Humedecer el terreno periódicamente para evitar polvo en suspensión en forma desmedida, especialmente durante los días de viento, en donde la frecuencia de humectación del terreno deberá al menos duplicarse.<br>Disponer los restos de suelo retirado en sitios en donde se favorezca el crecimiento vegetal evitando voladuras.<br>En sitios de concentración poblacional dar aviso de inicio de actividades de obra en general y en particular cuando se haga uso de maquinarias y vehículos con mayor generación de ruidos que las actividades de construcción rutinarias.<br>En sitios en donde el frente de obra coincida con residencias, centros educativos, de salud, otros; respetar los horarios de descanso (14hs a 16hs y de 20hs a 08hs), planificando las tareas que impliquen mayor generación de ruidos fuera de estos horarios. |
| Indicadores de éxito | -Registro de mantenimiento y revisiones técnicas de vehículos y maquinarias.<br>-Ausencia de reclamos/quejas por parte de la población circundante a la obra en relación a molestias por ruido y/o polvo.<br>-Ausencia de No Conformidades por parte del IA. |

| | |
|---|---|
| Supervisión Externa | IASO - Jefe de Inspección de obra |
| Observaciones | - |

B.h.Programa de preservación de flora y fauna

| PROGRAMA DE PRESERVACIÓN DE FLORA Y FAUNA | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Área de Aplicación | Área Operativa | X | De influencia directa | X | De influencia indirecta | |
| Responsables | Implementación del Programa | Contratista | | | | |
| | Supervisión del Programa | RA | | | | |
| Objetivos | Evitar afectaciones a la flora y a la fauna nativa como consecuencia de la ejecución de las actividades de la obra. | | | | | |
| Características y Contenidos de las medidas de gestión ambiental y social | Deberá prohibirse la remoción de vegetación por fuera de lo establecido en el proyecto (reservorio y cañerías) y de aquella indispensable para la instalación del obrador. En cualquier caso, se deberá registrar previamente a la realización de las tareas, la tipología y cantidad de ejemplares a ser extraídos, siendo este relevamiento un insumo básico para la implementación posterior de un plan de forestación compensatoria.<br>Se prohibirá el encendido de cualquier tipo de fuego o fuente que pueda provocar incendios que pudieran afectar la vegetación, la fauna y demás componentes naturales y también los bienes materiales de la contratista y pobladores aledaños.<br>Queda prohibido el control de la vegetación mediante productos químicos prohibidos por la legislación vigente.<br>El corte de vegetación en zonas de trabajo durante el mantenimiento de la obra, se realizará de forma tal que no se produzcan daños en las zonas aledañas y a otra vegetación cercana, protegiendo y cercando los ejemplares que pudieren ser conservados. Sólo se interviene sobre picadas existentes, calles y rutas provinciales.<br>El Contratista deberá presentar un "Plan de Reforestación compensatoria" para el área operativa y los sectores complementarios pertinentes, que deberá seguir criterios ecológicos, paisajísticos y también de control del ruido y partículas. Los trabajos de reforestación de la zona en general se deberán realizar siguiendo los lineamientos establecidos por la normativa provincial, asesorado por especialistas con experiencia comprobada en cuanto al momento y tipo de especies y técnicas o requerimientos necesarios según las especies involucradas. Se | | | | | |

| | |
|---|---|
| | deberán priorizar especies nativas y adaptadas a las condiciones naturales del medio donde se desarrolla el proyecto.<br><br>En cuanto a la fauna, deberá prohibirse a los trabajadores, la captura o daño de especies de todo tipo y por cualquier medio, así como el encendido de fuego o la dispersión de restos de comida que pudieren atraer animales.<br><br>Se prohíbe la tenencia de animales domésticos por parte del personal de obra. En el caso de su uso para la seguridad, su presencia deberá ser autorizada por la Inspección de obra.<br><br>Los equipos y maquinarias deberán mantener la velocidad reducida durante la circulación en el área de influencia directa, con el fin de reducir atropellamientos de fauna.<br><br>Deberá establecerse señalética en los lugares de paso de los mamíferos medianos y grandes, de modo de minimizar la posibilidad de atropellamientos en caminos.<br><br>Se deberán construir pasos de fauna, con el fin de permitir la continuidad del hábitat y de las poblaciones, como así también evitar atropellamientos durante la fase operativa de la obra. Los pasos de fauna deben ser instalados en sectores con alta probabilidad de uso por el taxón de interés. En algunos casos, podrá aprovecharse las estructuras existentes para otros fines como pasos de fauna, siempre y cuando se haya hecho la evaluación adecuada y sean estructuras viables para tal fin.<br><br>Deberán instalarse cercos en las áreas donde puedan ocurrir cruces de fauna, con el fin de dirigir a los animales hasta el paso de fauna.<br><br>Deberá prohibirse la realización de tareas en espacios de nidificación y reproducción de aves amenazadas o en la estación reproductiva de especies migratorias.<br><br>Establecer un sistema de sanciones relacionadas con prácticas de caza furtivas por parte del personal de obra.<br><br>Prohibir eliminar o entresacar material vegetal fuera de las áreas autorizadas durante la construcción de las obras.<br><br>Prohibir la caza, atrapamiento, pesca, 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.<br><br>Prohibir el encendido de fogatas en áreas de trabajo.<br><br>Capacitar al personal de obra en preservación de flora y fauna.<br><br>Informar al RA de la obra 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.<br><br>Reducir la velocidad de circulación en zonas de obra en donde pudiese circular fauna (20 km/h) para evitar atropellamientos.<br><br>Las tareas que impliquen la apertura de zanjas, una vez finalizada la jornada laboral, las mismas deberán ser tapadas (chapas, maderas, etc.) de modo de evitar caídas de animales domésticos o de la fauna nativa.<br><br>Relevar la cantidad de forestales de bosque nativo a erradicar |

| | |
|---|---|
| | indicando estado vegetativo y especie. Mantener registro fotográfico y/o audiovisual.<br>Gestionar ante la autoridad competente el permiso de erradicación de forestales que vegeta en los sitios de instalación de las futuras obras. Ningún forestal deberá ser erradicado sin contar con el permiso correspondiente.<br>En conjunto con la solicitud de corta de forestales, presentar el Plan de reforestación compensatoria.<br>Reducir al mínimo posible la erradicación de ejemplares de bosque nativo adaptando el proyecto ejecutivo de obra a fin de localizar en área de conservación (categoría amarilla) la menor cantidad de superficie de obra ($m^2$).<br>Previo a la remoción de ejemplares de bosques nativos, la Contratista deberá cumplir con la Ley Nº 8.195 (Capitulo 5) y presentar un Estudio de Impacto Ambiental y Social, acorde a la reglamentación prevista por el Decreto Nº 2.109/94 de la Ley Nº 5.961.<br>La reforestación del Bosque Nativo se realizará dentro del área Categoría Amarilla, en donde exista Bosque Nativo bien conservado e instalado y alrededor de las obras en el área de categoría amarilla para evitar procesos erosivos.<br>Se recomienda la reforestación conocida como "bajo cubierta". Con este sistema de plantación, se evita la desecación del suelo y el estrés de los plantines, disminuyendo la insolación y su exposición al viento. De esta manera se garantiza un mejor establecimiento y supervivencia de los plantines. |
| Indicadores de éxito | -Ausencia de registro de especímenes capturados o muertos accidental o intencionalmente.<br>-Ausencia de ejemplares domésticos o no deseados en el área operativa.<br>-Ausencia de incendios.<br>-Ausencia de reclamos por parte de los pobladores locales respecto a la flora y fauna nativa.<br>-Verificación de tareas de reforestación y supervivencia de los plantines. |
| Supervisión Externa | IASO |
| Observaciones | - |

B.i. Programa de Forestación Compensatoria

| PROGRAMA DE FORESTACIÓN COMPENSATORIA | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Área de Aplicación | Área Operativa | X | De influencia directa | X | De influencia indirecta | X |

| PROGRAMA DE FORESTACIÓN COMPENSATORIA | | |
|---|---|---|
| Responsables | Implementación del Programa | Contratista |
| | Supervisión del Programa | RA |
| Objetivo | Promover la reforestación y revegetación del área intervenida por la obra a efectos de favorecer la recomposición del paisaje, compensar la biomasa vegetal perdida debido a la erradicación de forestales y facilitar la regeneración de hábitats y servicios ecosistémicos. | |
| Características y Contenidos | El Contratista deberá implementar un "Programa de Forestación Compensatoria y de su mantenimiento" para la zona donde se construirá el reservorio y otrossectores complementarios pertinentes de corresponder, que deberá presentar a la IASO para su aprobación con el fin de compensar la afectación de los forestales y restaurar el paisaje. Para ello, el Contratista designará a un Profesional idóneo en el tema, Ingeniero Agrónomo, Forestal o Equivalente, preferentemente con especialización en Paisajes, con 5 años de experiencia en Forestación, que será responsable de las tareas. El Contratista presentará los antecedentes a la IASO para su aprobación.<br><br>Preliminarmente se estableció un número de 50 ejemplares arbóreos de distintas especies que serían susceptibles de ser extraídos en el sitio donde se construirá el reservorio (ver Diagnóstico Ambiental y Social – Aspectos Biológicos) que se corresponde con un área de Bosque Nativo Categoría III en la zona urbana del departamento de La Paz. Se minimizará al máximo la cantidad de especies a extraer, privilegiando en todos los casos la conservación de los ejemplares y la adaptación de la obra al entorno de interacción. Cuando ello no sea posible, por cuestiones de ingeniería y seguridad, se procederá a la extracción de las especies.<br><br>Antes de iniciar cualquier corte, poda o tala de árboles o arbustos, el Contratista deberá obtener el correspondiente permiso ante la autoridad competente y deberá seguir los lineamientos establecidos por la normativa local o nacional para la realización de las tareas de reforestación.<br><br>La selección de los sectores a forestar encuentra su justificación en los rasgos edáficos, ecosistémicos, y paisajísticos del área, al mismo tiempo que se tiene en cuenta que los nuevos ejemplares no deben provocar interferencia alguna con las actividades locales.<br><br>La compensación deberá ser mediante especies nativas, dominantes en el área de influencia, adaptadas a las condiciones físicas y naturales de la región, tales como la tipología de los suelos, regímenes de precipitaciones y de temperatura, etc. Las mismas deberán provenir preferentemente de viveros locales con experiencia en su manejo.<br><br>La relación de compensación se ajustará a lo establecido por la autoridad de aplicación (Dirección de Recursos Naturales Renovables) considerando una relación mínima de 3:1. En base al relevamiento preliminar (Ver apartado C.a) Flora y Vegetación) se deberán erradicar 50 ejemplares de algarrobo y según la relación de compensación indicada, se deberán reponer unos 150 ejemplares.<br><br>Los especímenes a implantar se dispondrán de manera tal que su presencia, actual o con altura proyectada a futuro, no obstaculice la | |

PROGRAMA DE FORESTACIÓN COMPENSATORIA

visión de los vehículos, la red de riego e instalaciones asociadas al proyecto. La separación entre ejemplares deberá seguir criterios agronómicos, paisajísticos, y funcionales.

Toda la vegetación a remover debe ser inventariada, previamente a su remoción. Para ello elaborará un informe con el relevamiento final de la vegetación a ser afectada por la obra y su distribución areal (Ver Programa de Monitoreo de Ambiental y Social – Determinación Línea de Base). El inventario final debe incluir un listado de árboles por especie y el volumen de madera a extraer, para árboles de Diámetro de Altura de Pecho (DAP) mayor a 10 cm.

Todo el material vegetal resultante del desmonte debe ser almacenado en forma ordenada en un área de la zona destinada a protección ambiental, donde no interfiera con el drenaje de agua de escorrentía.

**Criterios de Forestación**

La ubicación, alcance y cantidad definitiva de esta forestación será acordada y ajustada con las autoridades locales por intermedio de el/la IASO.

Se deberá proveer los recursos necesarios para lograr la supervivencia de los ejemplares plantados al menos durante los 2 primeros años de colocados y su posterior reposición por daños o muerte.

**Provisión y Plantación de Especies Arbóreas**

Especies a proveer: el Contratista, deberá efectuar la provisión de las especies que se detallan en el siguiente cuadro, en la cantidad y calidad que se especifique en el Plan de Forestación a presentar en base al relevamiento final que deberá realizar previo inicio de obras para determinar el número a extraer y el número a compensar según la relación definida. Las especies han sido seleccionadas teniendo en cuenta la importancia de la utilización de nativas en las tareas de reforestación y las posibilidades concretas de articular un proyecto sostenible.

| Especie | Nombre Vulgar |
|---|---|
| *Acacia Visco* | Acacia |
| *Vachellia caven* | Aromito |
| *Prosopis Alba* | Algarrobo blanco |
| *Prosopis flexuosa* | Algarrobo dulce |

Forma y Estado del Árbol: estarán bien formados, con las ramas líderes sin ningún daño. Según características propias de cada especie, el tronco será recto, sin sinuosidades marcadas. Cualquier horquilla en el árbol deberá estar sana y sin rajaduras.

Se deberá excluir ejemplares con áreas muertas, grietas o cicatrices, con presencia de hongos, con agujeros, o zonas con líquido viscoso o con roturas de corteza. El sistema radicular será compacto y bien ramificado, con abundantes raíces, libres de enfermedades y/o daños.

| PROGRAMA DE FORESTACIÓN COMPENSATORIA | |
|---|---|
| | La provisión de cada ejemplar debe ser con pan de tierra.<br><br>De ser posible, las especies a proveer deberán ser de tamaño comercial grande, de más de dos años de edad.<br><br>Época de Provisión: Las especies deberán proveerse cuando las condiciones ambientales sean óptimas para su manipuleo. Deberá preverse que la fecha de entrega será tal que permita la posterior plantación de la totalidad de los ejemplares provistos en la época propicia.<br><br>Lugar de Entrega: Los árboles deberán ser entregados para su control, indicando el número de cada especie a entregar y los lugares de entrega para su control. Los ejemplares malogrados por cualquier circunstancia (muerte, robo, daños, etc.) deberán ser repuestos.<br><br>Plantación: La plantación se realizará dentro del primer año desde el inicio de la obra, en el período coincidente con la época más apta. En los casos que existan limitaciones por razones constructivas se deberá fundamentar el motivo. Los hoyos donde se implantará cada ejemplar deberán ser llenados con suelo vegetal de primer horizonte de primera calidad. Se agregarán 10 gramos de fertilizante comercialmente aprobado NPK grado 15-15-15, o superior, mezclándolo con la tierra preparada. Todos los ejemplares deberán estar perfectamente tutorados.<br><br>Se asegurará el riego sistemático de la totalidad de los árboles nuevos, con agua apta para tal fin, debiendo determinar la fuente del agua de irrigación y determinar frecuencia de riego.<br><br>Periodicidad del Riego: La periodicidad del riego dependerá de las lluvias, temperatura ambiente, especies, topografía, debiendo el Contratista aplicar los riegos necesarios que permitan el normal desarrollo de las plantas. A modo orientativo, se sugiere la siguiente periodicidad:<br>• 1er semana: 2 riegos (Además del riego inicial de asiento)<br>• 2da a 4ta semana: 1 riego por semana<br>• Invierno: 1 riego cada 15 días<br>• Primavera: 1 riego por semana<br>• Verano: 3 riegos por semana<br>• Otoño: 1 riego por semana<br><br>Hoyos de Plantación: Los hoyos serán de dimensiones tales que permitan a las raíces acomodarse y extenderse en forma natural, sin doblarse o torcerse. El fondo del hoyo deberá permitir el asentamiento de todo el pan de tierra que acompaña a la raíz y dejar, además una luz de 15 cm. a su alrededor para ser rellenada con el suelo vegetal. Los lados del hoyo deben ser rectos y el fondo plano. Si la planta está envasada, se le quitará el envase teniendo especial cuidado de no romper el pan de tierra.<br><br>Nivel de Plantación – Verticalidad: El cuello de los árboles deberá quedar a nivel del suelo. Luego de ubicado el ejemplar en el hoyo, se agregará la tierra preparada como se indicó anteriormente hasta rellenarlo totalmente. Se compactará en forma pareja en derredor del tronco con los pies o en forma similar con pisón. Se conformará una palangana de tierra cuyo borde tendrá 10 cm. de altura y diámetro semejante al de la boca del hoyo de plantación. El tronco se mantendrá en posición perfectamente vertical. |

| PROGRAMA DE FORESTACIÓN COMPENSATORIA | |
|---|---|
| | Tutorado: Se colocará como mínimo dos tutores a cada uno de los ejemplares. Los tutores deberán ser de madera, de sección suficiente para soportar vientos, etc. y otorgarles adecuada sujeción y verticalidad a las plantas. La altura será según especie debiendo sobrepasar a las mismas, siempre mayores de 1,50 m. Contarán con sus correspondientes ataduras con cinta ancha de plástico que no dañe el tronco. Se enterrarán de modo que queden bien firmes, con suficiente resistencia a la acción de los vientos.<br><br>Riego Inicial: Se procederá a efectuar un riego inicial de asiento, a continuación de la plantación. Al regar se deberá tener cuidado en mantener la verticalidad de la planta.<br><br>Mantenimiento: El mantenimiento comprenderá las siguientes tareas fundamentales, y toda otra acción que fuera necesaria para el mantenimiento saludable de la plantación:<br><br>- Riego: Posteriormente al riego inicial se realizarán riegos de acuerdo a la periodicidad que requiera la especie. No obstante, se procederá a regar siempre que el tenor de humedad del suelo, sea menor al requerido por la planta, aun cuando deba modificarse la periodicidad sugerida. El Contratista deberá solicitar a la IASO, autorización para determinar la fuente del agua de irrigación, y la tramitación de permisos ante la autoridad competente, si correspondiere.<br>- Control de Insectos y Plagas: Verificada la presencia de cualquier insecto perjudicial o cualquier plaga, deberán ser combatidos y controlados de inmediato con productos adecuados de comprobada eficiencia, aprobados por autoridad competente y de acuerdo a los criterios para el manejo de pesticidas.<br>- Control de Malezas: Se deberá realizar periódicamente el control de malezas en las áreas adyacentes a los árboles. Estas intervenciones dependerán del tipo y cantidad de malezas existentes. Los herbicidas empleados, en el caso de ser necesario, deberán ser aprobados para su uso en el territorio Nacional, y no deberán estar incluidos en listados de prohibición de tratados internacionales.<br>- Remoción del Terreno: Periódicamente se procederá a efectuar la remoción del terreno o carpido alrededor de las plantas. En la ejecución de esta tarea se prestará especial atención en no ocasionar daños a los troncos ni a las raíces de los ejemplares plantados y existentes.<br>- Protección auxiliar: En caso de ser las plantas susceptibles al ramoneo y herbivoría de animales deberán protegerse con mallas metálicas individuales o alambrados.<br>- Verificación y Mantenimiento del Tutorado: Durante todo el periodo de mantenimiento se deberá verificar que el tutorado de los ejemplares plantados cumpla eficientemente su objetivo.<br>- Reposición: En el período de mantenimiento, se realizará la reposición de ejemplares que, por cualquier circunstancia natural o accidental, se hubieren destruido, secado, o que hubieren perdido su potencial, asegurando como mínimo un 95 % vivos, sanos y con desarrollo normal. |
| Indicadores de éxito | - Nº ejemplares plantados = Nº ejemplares propuestos a compensar.<br>- 100 % de ejemplares plantados corresponden a especies nativas.<br>- 100 % de ejemplares plantados se encuentran en crecimiento y son mantenidos adecuadamente.<br>- 0 (cero) registros de plagas que ataquen a los ejemplares. |

| PROGRAMA DE FORESTACIÓN COMPENSATORIA | |
|---|---|
| | - 100 % de las plagas registradas han sido combatidas y erradicadas en su totalidad.<br>- 0 (cero) registros de No Conformidades por parte de la IASO. |
| Supervisión Externa | IASO - UEP |

B.j. Programa de protección al patrimonio cultural

| PROGRAMA DE PROTECCIÓN AL PATRIMONIO CULTURAL | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Área de Aplicación | Área Operativa | X | De influencia directa | X | De influencia indirecta | |
| Responsables | Implementación del Programa | Contratista | | | | |
| | Supervisión del Programa | RS | | | | |
| Objetivo | Evitar potenciales afectaciones al patrimonio cultural físico como consecuencia de las acciones de la obra. | | | | | |
| Características y Contenidos de las medidas de gestión ambiental y social | Se deberá capacitar al personal para su adecuada actuación en caso de hallazgos ocasionales.<br>En caso que se descubra materiales arqueológicos y/o paleontológicos en forma casual, en la superficie, el seno del suelo, o en superficies acuosas durante la Etapa de Construcción, deberá dar aviso al RA y Social de la obra y éste al IASO, quienes denunciarán el hallazgo a la autoridad provincial (Dirección de Patrimonio Cultural y Museos de Mendoza. Tel: 0261-4203136).<br>Ante un hallazgo se debe detener la acción de la maquinaria y proceder al rescate de los ítems distribuidos en el predio, y a su registro detallado por parte de personal idóneo.<br>Además, se deberá solicitar apoyo a la autoridad provincial, a fin de reforzar personal para efectuar los rescates correspondientes.<br>Durante estas acciones se deberá señalizar el sitio, restringir el acceso y colocar vigilancia hasta que las autoridades se hagan cargo y liberen la zona para la continuidad de las obras.<br>Todo el material rescatado deberá ser entregado inmediatamente a la autoridad provincial para su guarda, previo inventario y puesta en valor de los hallazgos.<br>El contratista deberá verificar el cumplimiento de la legislación local, nacional e internacional vigente para la conservación del patrimonio cultural del lugar.<br>Se aplicarán medidas de protección con relación a los elementos históricos (monumentos o sitios de culto, entre otros), que se | | | | | |

| | |
|---|---|
| | encuentren en el entorno del AO y vías de acceso a la misma, a efectos de preservar el patrimonio cultural que pudiera verse afectado por el movimiento de maquinarias y equipos.<br><br>Se deberán adoptar medidas para evitar, mitigar o gestionar potenciales riesgos e impactos al patrimonio, debiendo planificarse detalladamente aquellas actividades relacionadas con el proyecto que pudieran afectar el valor sagrado o la serenidad de sitios con importancia cultural.<br><br>Si se detectan evidencias históricas o culturales en el sitio de obra, se deberá proceder a informar a las autoridades competentes a fin de que arbitren las medidas necesarias para su relocalización en el marco de una planificación adecuada, y que guarden todos los recaudos necesarios del caso.<br><br>Si se detectase la existencia de santuarios, presencia de imágenes religiosas u otros elementos de la creencia religiosa y/o popular, linderos a la zona de operación o inmersos en la misma, el Contratista implementará las medidas de protección necesarias, aprobadas por la Inspección, a fin de asegurar la no afectación de los mismos. En caso de ser indispensable su reubicación, el Contratista deberá desarrollar e implementar las acciones necesarias para ello, incluyendo una instancia de participación previa y actividades de comunicación a la comunidad, requiriéndose la aprobación de la inspección con carácter previo al movimiento de los elementos en cuestión.<br><br>Si a partir de la implementación del Programa de difusión y comunicación del proyecto hubiera surgido la posibilidad de la ocurrencia de impactos en el patrimonio cultural considerados de relevancia para las comunidades locales, los mismos deberán ser atendidos por el contratista, aunque no se tratare de patrimonio reconocido ni protegido legalmente.<br><br>Deberá permitirse el acceso continuo al sitio de patrimonio cultural o brindarse una ruta de acceso alternativo a los usuarios tradicionales de los sitios patrimoniales afectados.<br><br>En el caso de fiestas populares y/o conmemoraciones religiosas, el Contratista evitará cierres y/o clausuras en las calles o rutas en proximidad de las respectivas fechas, para no entorpecer el desplazamiento de vehículos y personas. |
| Indicadores de éxito | -Verificación del estudio de prospección inicial, previo a las obras.<br><br>-Ausencia de multas/sanciones derivadas del incumplimiento de la normativa vigente en materia de protección patrimonial<br><br>-Ausencia de reclamos por parte de pobladores locales<br><br>-Ausencia de no conformidades por parte del IASO |
| Supervisión Externa | IASO |
| Observaciones | En la zona no existen sitios de patrimonio cultural y hasta el momento no se han realizado hallazgos de restos arqueológicos. |

## B.k. Programa de preservación del suelo

| PROGRAMA DE PRESERVACIÓN DEL SUELO | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Área de Aplicación | Área Operativa | X | De influencia directa | X | De influencia indirecta | |
| Responsables | Implementación del Programa | Contratista | | | | |
| | Supervisión del Programa | RA | | | | |
| Objetivo | Identificar, organizar e implementar las medidas preventivas y correctivas, constructivas y no constructivas, dirigidas a evitar riesgos derivados de los movimientos de suelos en el área operativa de la obra y en los sectores de aporte de material de préstamo. | | | | | |
| Características y Contenidos de las medidas de gestión ambiental y social | Se deberán tomar los recaudos necesarios a fin de garantizar que las tareas de excavación, remoción de vegetación, denudación o compactación del suelo se limiten a los lugares específicamente establecidos de la zona de camino, de acuerdo al diseño del proyecto.<br>El suelo resultante del movimiento de tierras será clasificado para su uso en la obra o para ser transportado a sitios de disposición autorizados por el organismo competente.<br>Todo material resultante de excavación deberá ser almacenado y clasificado, en áreas delimitadas y señalizadas, en forma adecuada para que no se genere arrastre de materiales como consecuencia de las precipitaciones ni del viento.<br>El suelo remanente, que no se utilice en la obra, deberá ser transportado a sitios o a rellenos autorizados por el organismo competente.<br>En los sitios receptores del suelo sobrante sólo podrá depositarse el material proveniente de excavaciones. Cualquier otro tipo de desecho sólido que no cumpla con los criterios de calidad ambiental debido a la presencia de sustancias peligrosas, deberá ser dispuesto a través de la normativa y gestores autorizados.<br>El acopio transitorio de materiales y los movimientos de suelos no deberán obstruir el escurrimiento de los excedentes pluviales.<br>Cuando hubiera cursos de agua y escorrentía: se deberá realizar la inspección de los perfiles de los taludes y obras de drenaje para evacuación de la escorrentía natural, de manera que se eviten deslizamientos futuros y posibles procesos de erosión.<br>Se deberá minimizar la remoción de cubierta vegetal ante cualquier movimiento de tierra. Se deberán tomar los recaudos necesarios para garantizar la reutilización de la tierra vegetal extraída de la zona de camino, a fin de completar el revestimiento de taludes.<br>Serán previamente identificados aquellos sitios en los cuales la extracción de vegetación podría derivar en un incremento de | | | | | | |

| | |
|---|---|
| | procesos erosivos. En dichos sitios se preverá la realización de obras civiles para la protección de los suelos amenazados.<br><br>Queda prohibido el empleo de herbicidas no autorizados por normativa vigente.<br><br>Se deberán incorporar a los aspectos a evaluar durante el seguimiento de obra, las tareas de construcción de terraplén y revestimiento de taludes, de modo tal de identificar con suficiente anticipación cualquier eventualidad vinculada tanto a procesos erosivos sobre el sustrato edáfico, como por posibles áreas de inestabilidad, debido a errores en los trabajos de compactación y construcción del perfil del terraplén.<br><br>Debe minimizarse la circulación de los camiones que trasladen el material sobrante a sitios de disposición final en horarios diurnos para no obstaculizar la circulación en la zona (principalmente en rutas provinciales). Se recomienda evitar la compactación de suelos debido al tránsito innecesario de maquinaria, sobre todo en aquellas zonas que no formen parte del área operativa. En este caso las precauciones deben apuntar a reducir al mínimo estas superficies y, en lo posible seleccionar (para el acopio de materiales y estacionamiento de maquinarias) las áreas con menor valor edafológico.<br><br>Durante los días de vientos fuertes (Por ejemplo: zonda) deberán minimizarse las tareas de movimiento de suelos.<br><br>Se deberá proteger al suelo de la contaminación por residuos líquidos y sólidos provenientes de las acciones del proyecto y en los casos que se hubiera producido, se deberán realizar las tareas de remediación correspondiente, ya sea por residuos peligrosos o de otro tipo.<br><br>Será necesario tomar las medidas adecuadas para evitar el derrame de combustible o hidrocarburos, debiendo existir un sector específico de trasvase, elementos para contener los derrames accidentales.<br><br>Con el fin de maximizar la prevención de derrames accidentales y afectación a los suelos por eventuales contingencias, deberá controlarse el vuelco de efluentes líquidos en el suelo. Toda sustancia inflamable debe estar debidamente protegida, resguardada y almacenada bajo condiciones de seguridad y restringidas de acuerdo a su uso y grado de peligrosidad.<br><br>Se deberán respetar las indicaciones de protección del suelo listadas en el Programa de Maquinaria y Equipos.<br><br>En el caso de derrames, los suelos contaminados serán retirados y sustituidos por otros de calidad y características similares. Se deberán respetar las indicaciones de los Programas de Gestión de Residuos, Contingencias y manejo de sustancias peligrosas. |
| Medidas de mitigación asociadas (EsIAS) | -Humectación diaria de caminos, calles, picadas con circulación de vehículos abocados a la obra.<br><br>-Determinar con precisión los sectores con características adecuadas para la extracción de materiales minerales para las obras. Priorizar sitios existentes habilitados (canteras) por sobre nuevos sitios.<br><br>En caso de que sean nuevos sitios, los criterios para la selección |

| | |
|---|---|
| | deben incluir, al menos, la consideración de los siguientes factores:<br>-Suficiente disponibilidad de material a extraer, sin devastar el sector a intervenir.<br>-Topografía del sector correspondiente, sin pendientes pronunciadas u otras características que permitan prever problemas potenciales en cuanto a erosión.<br>-Accesibilidad al sitio, considerando especialmente la no afectación del entorno ante el posible ingreso futuro de maquinaria pesada y/o de vehículos de transporte de material.<br>-Inexistencia, en el entorno del sitio, de elementos con valor ambiental y social que pudieran verse afectados, tales como vegetación natural con características particularmente importantes por su potencial valor, belleza, etc., evidencias de la presencia de vida animal, sea ella terrestre o acuática, y de cualquier otro elemento de origen humano que se considere importante preservar.<br>-Obtener autorización de organismos públicos competentes para la extracción de material de préstamo (localización del sitio y método de extracción).<br>El Contratista deberá presentar un Plan de Trabajo siguiendo las indicaciones dadas por la Autoridad Competente que autorizó el uso de la cantera. Además, deberá presentar un registro gráfico de la situación previa a su explotación, a fin de diseñar las medidas de restitución necesarias al finalizar su utilización. También deberá presentar un Plan de Cierre para la etapa de abandono de la cantera que deberá ser aprobado por la Autoridad de Aplicación.<br>-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.<br>-Escarificar el suelo del obrador a fin de promover la revegetación natural y, en caso de que el propietario del terreno lo solicite, revegetar.<br>-En el caso de hallazgos fortuitos de material arqueológico, cultural, paleontológico, o minerales de interés científico, se deberá proceder de acuerdo al programa homónimo del PMAS. |
| Indicadores de éxito | -Mínima dispersión de polvo o arrastre por la lluvia de los suelos y materiales acopiados.<br>-Ausencia o mínima cantidad de quejas no resueltas de frentistas, vecinos y automovilistas por la afectación de excesivo polvo en el aire proveniente de los acopios, movimientos y transporte de suelos.<br>-Mínimas de interferencias al tránsito y circulación vehicular en la zona por la circulación de transportes con el suelo movilizado.<br>-Ausencia de altas concentraciones de material particulado y/o polvo en suspensión.<br>-Canteras instaladas en lugares aptos.<br>-Ausencia de impactos ambientales y sociales negativos derivados de la explotación de la cantera (suelo, agua, aire, biodiversidad, flora, fauna, otros)<br>-Capa orgánica del suelo y cubierta vegetal restaurado con material |

| | |
|---|---|
| | removido y conservado previamente.<br>-Registro de restauración de sitios de extracción de material a una situación similar a la existente en el momento previo a las acciones mencionadas.<br>-Ausencia de problemas erosivos en los sectores de obra y de extracción de materiales de préstamo.<br>-Ausencia de vertidos accidentales de sustancias peligrosas. Contingencias resueltas en tiempo y forma. Suelos remediados de acuerdo a las especificaciones técnicas y al Programa de Contingencias. |
| Supervisión Externa | IASO y Jefe de Inspección de obra |
| Observaciones | - |

B.l. Programa de equidad de género

| PROGRAMA DE EQUIDAD DE GÉNERO | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Área de Aplicación | Área Operativa | X | De influencia directa | X | De influencia indirecta | |
| Responsables | Implementación del Programa | Contratista | | | | |
| | Supervisión del Programa | RS | | | | |
| Objetivo | Establecer las pautas de equidad de género<br>Participación de las mujeres y la igualdad de oportunidades de liderazgo.<br>Generación de una estrategia de Equidad de Género para que los beneficios del Proyecto alcancen por igual a hombres y mujeres así como para la prevención, minimización o compensación de aquellos aspectos del mismo que pudieran generar impactos negativos sobre las mujeres | | | | | |
| Características y Contenidos de las medidas de gestión ambiental y social | Se deberá cumplir con la normativa nacional y con los convenios internacionales relacionados con la equidad de género.<br>Se deberán identificar y evaluar los riesgos, amenazas e impactos que el proyecto pudiera tener sobre la igualdad de género y sobre las mujeres. Deberán analizarse de manera diferenciada los papeles, responsabilidades, necesidades y oportunidades de hombres y mujeres dentro del sistema, a efectos de comprender el rol de las mujeres en el contexto cultural del proyecto.<br>No se han identificado impactos adversos en materia de género, igualmente, si el contratista los detecta durante la etapa de construcción, deberá cumplimentar un Plan de equidad de género y | | | | | |

| | |
|---|---|
| | contratar un especialista en género, a efectos de reducir las inequidades detectadas promoviendo la igualdad de género a través del empoderamiento de las mujeres. El plan deberá contener medidas orientadas a prevenir, evitar, minimizar o compensar los impactos negativos del proyecto sobre las mujeres, teniendo en cuenta la información contenida en la descripción de la línea de base social de este documento, sobre:<br>- Principales actividades<br>- Acceso a la información<br>- Participación en la vida pública<br>- Actividades comunitarias<br>- Condiciones de vida (vivienda, servicios, educación)<br>El Contratista deberá diseñar su estrategia de información y participación, para cada una de las etapas del proyecto, en base a las condiciones diferenciales de hombres y mujeres, considerando:<br>- Acceso a información<br>- Barreras para la participación pública<br>- Beneficiarios directos e indirectos del proyecto<br>- Afectados negativamente<br>- Quiénes participarán activamente del proyecto<br>- Quiénes tomarán decisiones sobre los recursos y beneficios del proyecto.<br>Deberán realizarse capacitaciones en equidad de género dirigidas a todo el personal contratado y subcontratado incluyendo al personal directivo de las empresas contratistas.<br>Las charlas informativas sobre la obra, deberán estar dirigidas a toda la población, teniendo la obligación de invitar y participar a todas las personas potencialmente afectadas y/o interesadas en el proyecto, asegurando la equidad de género en el acceso a la información brindada, incluyendo expresamente y por los medios que correspondan, la oportunidad de las mujeres de postularse a los empleos generados por la obra.<br>El Contratista deberá abordar su proceso de contratación con perspectiva de género, procurando hacer efectiva la igualdad de oportunidades, a través de la incorporación de al menos un 10% de personal femenino para desempeñarse en las actividades de la obra, incluidos los cargos operativos.<br>No se contratará a personal con antecedentes penales vinculados con delitos sexuales, acoso sexual, prostitución y trata de personas, con el fin de proteger la integridad de la población vinculada a la obra, principalmente mujeres y niños. |
| Indicadores de éxito | -Se cuenta con documentación que acredita los esfuerzos del Contratista para implementar una estrategia de información con consideración de equidad de género.<br>-Se cuenta con documentación que acredita los esfuerzos del Contratista para la contratación de mujeres en el plantel de trabajadores de la obra<br>-Al menos un 10% de personal femenino se desempeña en |

| | |
|---|---|
| | actividades de la obra, incluidos cargos operativos<br>-Ausencia de quejas/reclamos por parte de la comunidad<br>-Ausencia de quejas/reclamos del personal de la Contratista y/o subcontratistas<br>-Ausencia de no conformidades por parte de la IASO |
| Supervisión Externa | IASO |
| Observaciones | La zona tiene grandes potencialidades para incorporar a mujeres en diversas tareas y en una participación activa en la etapa constructiva del proyecto. Ellas participan activamente de la actividad productiva y de las asociaciones de productores que existen en el lugar. |

B.m. Programa de cumplimiento de condiciones laborales

| PROGRAMA DE CUMPLIMIENTO DE CONDICIONES LABORALES | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Área de Aplicación | Área Operativa | X | De influencia directa | | De influencia indirecta | |
| Responsables | Implementación del Programa | Contratista | | | | |
| | Supervisión del Programa | RS y Responsable de Higiene y Seguridad | | | | |
| Objetivos | Promover la seguridad y la salud en el trabajo, el trato justo, la no discriminación y la igualdad de oportunidades; impedir el trabajo forzoso y el trabajo infantil y brindar a los trabajadores un sistema accesible para plantear sus sugerencias, quejas y reclamos acerca del trabajo y las condiciones laborales en la obra. | | | | | |
| Características y Contenidos de las medidas de gestión ambiental y social | El Contratista deberá cumplir con todas las leyes laborales aplicables a su personal, incluidas las leyes relacionadas con su empleo, salud, seguridad, bienestar, inmigración y emigración, y deberá permitirles todos sus derechos legales.<br>El Contratista deberá exigirles a sus empleados el cumplimiento de todas las leyes aplicables, especialmente de aquellas relacionadas con la seguridad en el trabajo.<br>El contratista deberá priorizar la contratación de mano de obra local, calificada y no calificada, para la ejecución de la obra. En el caso de la mano de obra no calificada requerida, el contratista promoverá la contratación de un 50% de personal local. De no ser posible alcanzar tal porcentaje en la zona de influencia directa de la obra, el contratista deberá justificar tal circunstancia en sus reportes de | | | | | |

| | |
|---|---|
| | cumplimento.<br><br>El Contratista debe garantizar que las decisiones relacionadas con el empleo se basen en las habilidades y competencias profesionales. La relación laboral debe ser justa e igual en todos sus aspectos, incluida la remuneración, el reclutamiento, la promoción, la terminación del empleo y las prácticas disciplinarias. La no discriminación requiere que el Contratista no tome decisiones relacionadas con el empleo basadas en características personales, tales como género, raza, origen étnico, social e indígena, religión, opinión política, nacionalidad, discapacidad y orientación sexual, que no estén relacionadas con los requisitos laborales inherentes. Las mismas no pueden afectar la igualdad de oportunidades o tratamiento en el empleo. No podrá solicitarse la entrega de currículum vitae con foto para las postulaciones laborales.<br><br>El Contratista debe elaborar e implementar un Código de Conducta que enuncie los principios y reglas de comportamiento esperado o prohibido por parte del personal. Cada empleado deberá conocer y comprender las normas del Código de Conducta.<br><br>Deberán llevarse a cabo charlas y capacitaciones sobre el Código de Conducta, a las que deberá asistir todo el personal de obra, sin importar el nivel jerárquico.<br><br>El Código de Conducta, estará incluido en los contratos de trabajo, debiendo ser firmado por todo el personal de obra de la Contratista y Subcontratista, sin importar su rango jerárquico.<br><br>El Código de Conducta será aplicable tanto durante la jornada laboral, como fuera de la misma, rigiendo sus normas de comportamiento, tanto en el ámbito de la obra como en el relacionamiento del personal con la comunidad circundante.<br><br>El Contratista, deberá presentar el Código de Conducta exigido al personal, especialmente relacionado con la preservación del medio ambiente, trato con la comunidad y el cumplimiento de procedimientos operativos destinados a prevenir y controlar impactos ambientales<br><br>Asimismo, deberá establecer un sistema de apercibimientos y sanciones para aquellas situaciones en donde el personal no cumpla con lo anteriormente especificado, desde apercibimiento y suspensión hasta despido del personal.<br><br>En el marco de las reuniones informativas con la comunidad se dará a conocer el Código de Conducta y la existencia de los libros, teléfonos y página web para la presentación de quejas y reclamos.<br><br>El código de conducta deberá estar a disposición de las comunidades locales en los centros de información del proyecto u otro lugar de fácil acceso a las comunidades.<br><br>En este sentido, habrá un ejemplar del Código de Conducta en el obrador, como así también en una de las dos escuelas-albergue de la zona de proyecto o en la oficina de la Dirección de Ganadería ubicada en la ciudad de La Paz, para conocimiento de la población. Asimismo, en los mismos locales, deberá estar disponible el libro de quejas o reclamos.<br><br>Deberá disponerse, por otra parte, de una línea telefónica y una página web donde se podrán interponer reclamos y quejas de manera no presencial, además de publicarse detalles del proyecto y el Código de conducta. Todos los reclamos y quejas deben ser atendidos eficaz |

| | |
|---|---|
| | y oportunamente.<br><br>El Contratista establecerá un mecanismo independiente de resolución de conflictos o quejas a través del cual los trabajadores (y sus organizaciones, cuando existan) puedan plantear inquietudes razonables en el lugar de trabajo.<br><br>El Contratista otorgará a los trabajadores acceso fácil y gratuito a este mecanismo de resolución de quejas o conflicto. El mecanismo deberá atender las quejas de manera oportuna y efectiva sin temor a represalias y permitirá denuncias anónimas.<br><br>El incumplimiento o la infracción a las normas de conducta del Código, deberá estar sujeto a sanciones, multas y despidos, conforme el nivel de gravedad. Ello deberá estar establecido en el código de Conducta.<br><br>Deberá informarse y registrarse toda violación al Código de Conducta.<br><br>No podrán tomarse represalias contra los trabajadores que informan sobre violaciones del Código.<br><br>El Contratista deberá informar a la Supervisión Externa, a su requerimiento la nómina del personal ocupado, clasificado según trabajos y especialidades.<br><br>La Fiscalización tendrá facultades para exigir el retiro inmediato de cualquier empleado, profesional, técnico u obrero que comprobadamente observare mala conducta y no cumpliere con estas normas, debiendo dejar registro del acto.<br><br>El Contratista deberá tomar las medidas y precauciones necesarias a fin de evitar la generación de conflictos de género, sociales, políticos o culturales y para prevenir tumultos o desórdenes por parte del personal de obra y empleados contratados por ellos o por sus Subcontratistas, así como para la preservación del orden, la protección de los habitantes y la seguridad de los bienes públicos y privados dentro el área de influencia del proyecto.<br><br>Las interacciones entre el personal de obra, sin importar rango jerárquico, y del mismo para con la comunidad y transeúntes, deberán mantenerse siempre bajo la actitud del respeto y no discriminación por razones de origen étnico, raza, sexo, idioma, religión, estado civil, nacimiento, edad, discapacidad o convicción política.<br><br>Queda prohibido el acoso a través del uso del lenguaje o del comportamiento inapropiado, abusivo, sexualmente provocativo, degradante o culturalmente inapropiado, hacia personal de obra y/o mujeres o niños de la comunidad, bajo riesgo de sanción o despido.<br><br>Queda prohibida la violencia o la explotación a través del intercambio de dinero, empleo, bienes o servicios por sexo, incluyendo favores sexuales u otras formas de trato humillante, degradante o cualquier comportamiento explotador. De ocurrir, será responsabilidad del Contratista poner en conocimiento de estos hechos a la autoridad competente para que se apliquen las sanciones legales que correspondan. En cualquiera de los casos la persona que incurriera en estas conductas deberá ser despedida.<br><br>El Contratista no empleará, usará, ni se beneficiará de la explotación infantil.<br><br>El Contratista no empleará trabajo forzado o coercitivo. |

| | |
|---|---|
| | Teniendo en cuenta las consideraciones de seguridad y la naturaleza del trabajo, el Contratista deberá evitar cualquier restricción a la libertad de movimiento de su fuerza laboral durante el tiempo de su empleo. Además, el Contratista no deberá participar ni tolerar el uso del castigo corporal, la coerción física o mental y el abuso verbal del personal.<br><br>El Contratista identificará a los trabajadores migrantes y se asegurará de que su trato no sea menos favorable que el de los trabajadores no migrantes que desempeñan funciones similares. Esto incluye la igualdad de derechos, trato y oportunidades.<br><br>Estará prohibido el uso de sustancias ilegales y de alcohol.<br><br>Deberán protegerse y usarse adecuadamente los bienes de la obra.<br><br>El Contratista o Subcontratista será responsable de la estricta observación de la prohibición de la caza y la pesca en los sitios de obra, y áreas afectadas, aún en los días feriados, de descanso y/o domingos. No se permitirá la compra o trueque de animales silvestres o de alguna de sus partes.<br><br>Los empleados y obreros del Contratista no podrán poseer o portar armas de fuego, explosivos, cañas o redes de pesca u otros equipos relacionados con prácticas de caza y pesca.<br><br>No se permitirá la tala innecesaria de árboles, ni tampoco la generación de fuego o fogatas que podrían propagarse y producir incendios incontrolables.<br><br>El Contratista o Subcontratista no podrá vender, entregar, poseer, permutar o disponer de ninguna forma de bebidas alcohólicas, drogas o cualquier clase de armas, municiones y explosivos, ni permitirá ni tolerará tales acciones a sus agentes o empleados en los sitios de obras, y áreas de campamentos o planta de materiales. De ocurrir, será responsabilidad del Contratista poner en conocimiento de estos hechos a la autoridad competente para que la misma aplique las sanciones que correspondan. |
| Indicadores de éxito | -Ausencia de denuncias, quejas o reclamos por parte del personal de la obra, sin importar jerarquía, relacionadas con el incumplimiento del Código de Conducta o de las condiciones laborales<br><br>-Ausencia de multas/sanciones por parte de la autoridad competente relacionadas con las condiciones de contratación y/o laborales<br><br>-Ausencia de denuncias, quejas y reclamos por parte de la comunidad relacionadas con el comportamiento de los empleados de la contratista.<br><br>-Todas las denuncias, quejas y reclamos interpuestos fueron resueltos de manera oportuna y eficaz.<br><br>-Ausencia de no conformidades por parte de la IA. |
| Supervisión Externa | IASO y Jefe de Inspección de obra |
| Observaciones | // |

## B.n.Programa de salud y seguridad en el trabajo

| PROGRAMA DE SALUD Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Área de Aplicación | Área Operativa | X | De influencia directa | | De influencia indirecta | |
| Responsables | Implementación del Programa | Contratista | | | | |
| | Supervisión del Programa | Responsable de Higiene y Seguridad | | | | |
| Objetivo | Identificar, organizar e implementar las medidas tendientes a aumentar la seguridad en la operación de las tareas a realizar en la obra y mayor celeridad frente a las emergencias. | | | | | |
| Características y Contenidos de las medidas de gestión ambiental y social | Se realizará un Plan de Seguridad e Higiene para ser implementado durante todo el período de la obra. El Plan deberá ser aprobado por el IA de la UEP previo al comienzo de las tareas y deberá ser firmado por el Responsable de Seguridad e Higiene. El plan contendrá:<br>- Nómina del personal que trabajará en la obra, actualizado inmediatamente en caso de altas o bajas<br>- Identificación de la Empresa, del Establecimiento y de la Aseguradora<br>- Enumeración de los riesgos generales y específicos previstos por etapas y medidas de seguridad a adoptar para controlar los riesgos previstos.<br>- Libro foliado rubricado por el responsable de Higiene y Seguridad para asentar las novedades, pedidos, inspecciones y cualquier otra novedad referente al rubro.<br>Mediante la implementación del presente programa:<br>Se maximizarán las medidas de seguridad e higiene generales y particulares para la protección de transeúntes y frentistas.<br>Se tomarán las medidas necesarias para garantizar a los empleados y trabajadores obreros, las mejores condiciones de seguridad, higiene, estadía, nutrición y salud.<br>En todos los casos se asegurará la provisión en tiempo y forma de agua potable para consumo humano. La provisión de agua será mediante dispenser.<br>Se controlará una operación segura de los diferentes equipos y máquinas, que se utilicen en labores de manutención, los mismos serán utilizados y manejados de manera segura y correcta.<br>Serán de uso obligatorio calzado reglamentario, cascos, guantes y demás elementos de protección requeridos por la normativa vigente en la materia. Se proveerán los elementos que minimicen los efectos producidos por el ruido como tapones u orejeras, y anteojos de seguridad para prevenir lesiones en la vista. Se controlará el uso de los mismos. | | | | | |

| | |
|---|---|
| | A fin de evitar accidentes, se delimitarán zonas de circulación vehicular dentro del área de trabajo. Las mismas estarán señalizadas e informadas a todos los operarios. Asimismo, se estipularán áreas de circulación peatonal exclusiva, donde las maquinarias y vehículos no podrán tener acceso.<br><br>Se colocarán extinguidores en sitios visibles y de fácil acceso, y en cantidad adecuada según la normativa de seguridad e higiene.<br><br>Se contará con un botiquín de emergencias en los frentes de obra y en el obrador, así como una persona responsable de aplicar los primeros auxilios si la legislación vigente lo requiriera.<br><br>Se identificará el centro de salud y/u hospital más cercano, y la ruta de acceso más corta y segura al mismo.<br><br>Los vehículos y maquinarias, que no se encuentren operando, se estacionarán en el lugar designado para tal fin dentro del obrador o en el sitio correspondiente en el frente de obra, quedando prohibido el estacionamiento fuera la zona destina a este uso.<br><br>Los vehículos estacionados, lo harán de tal forma que no se impida el libre egreso e ingreso al obrador o la circulación de otros vehículos en el frente de obra. Se planificará la disposición de los equipos, a fin de optimizar el uso de la superficie empleada para estacionamiento.<br><br>En ningún momento se dejará el equipo estacionado con el motor en marcha. El conductor, antes de retirarse del vehículo, dejará al mismo con freno de estacionamiento colocado y calzado en sentido de la pendiente.<br><br>Se cumplirá con todo lo reglado en la ley nacional Nº 24.028/91 Accidentes de Trabajo (y sus modificatorias y complementarias) y se complementará con medidas específicas del Programa de Contingencias, así como por la Ley de Higiene y Seguridad N° 19587, decreto 351/79 y sus modificatorios 1338/96 y 170/96<br><br>Se contará con la presencia permanente de un técnico en Seguridad e Higiene. El técnico realizará capacitaciones al personal y elaborará informes periódicamente, indicando los desvíos observados y las recomendaciones de cada caso.<br><br>Se registrarán los accidentes en planillas preparadas a tal fin.<br><br>El análisis estadístico de los accidentes de trabajo se llevará a cabo mediante índices de siniestralidad (índice de frecuencia e índice de gravedad). |
| Indicadores de éxito | -Se han llevado a cabo capacitaciones a todo el personal de obra, desde el cargo más alto, hasta el más bajo. Todos deben estar capacitados.<br><br>-Todo el personal cuenta con los correspondientes elementos de seguridad, y todo el personal los utiliza.<br><br>-No se ha presentado personal de obra que haya sufrido accidentes, ni enfermedades, productos de la obra.<br><br>-Ausencia de no conformidades en los informes de la IASO y de la Inspección de Higiene y Seguridad. |
| Supervisión Externa | IASO y Jefe de Inspección de obra |

| | |
|---|---|
| Observaciones | // |

B.o. Programa de prevención específica: COVID-19

| PROGRAMA DE PREVENCIÓN ESPECÍFICA: COVID-19 | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Área de Aplicación | Área Operativa | X | De influencia directa | X | De influencia indirecta | | |
| Responsables | Implementación del Programa | Contratista | | | | | |
| | Supervisión del Programa | Responsable de Higiene y Seguridad | | | | | |
| Objetivo | Los objetivos del presente subprograma son:<br>- El establecimiento de un canal de comunicación fluida y actualizada, así como capacitaciones a todo el personal (trabajadores, operarios, técnicos, supervisores, personal administrativo, etc.)<br>- La implementación de medidas de prevención específicas tendientes a evitar la propagación de la circulación del virus COVID-19 en la zona de trabajo.<br>- El seguimiento diario y control de los contagios. | | | | | | |
| Características y Contenidos | Ante el contexto global de crisis sanitaria, producto de la pandemia declarada por la Organización Mundial de la Salud (OMS) por la propagación del virus COVID-19, la Contratista, a través del RHS deberá elaborar, previo al inicio de obra, un protocolo específico que tendrá que ser aprobado por la IASO y puesto a consideración del DSA- FFFIR. El protocolo deberá contemplar las reglamentaciones vigentes, emitidas por las autoridades sanitarias la jurisdicción, así como la reglamentación de la OMS y los protocolos para la actividad de construcción.<br>Se recomienda la realización de reuniones diarias o frecuentes, guardando el debido distanciamiento, entre el Jefe de Obra, Capataces, personal de Higiene y Seguridad, a los fines de optimizar las medidas preventivas y la implementación del protocolo. A su vez, se mantendrán registros documentales de todas las acciones realizadas.<br>El RHS de la Contratista deberá presentar informes semanales a la IASO, quien a su vez remitirá la información al DSA-FFFIR, sobre la implementación del protocolo durante todo el desarrollo de la obra. El registro deberá contemplar el grado de cumplimiento del protocolo, las medidas tomadas para la prevención de los contagios, así como el seguimiento de los casos sospechosos y positivos.<br>El protocolo deberá contener como mínimo los siguientes lineamientos:<br>- Información y capacitación al personal: Se deberá comunicar el protocolo e información sobre el COVID-19 a todas las personas, trabajadores, operarios, técnicos, supervisores, personal | | | | | | |

| | |
|---|---|
| | administrativo, etc. Para tal fin, deberán presentarse infografías de fácil comprensión, utilizar cartelería, afiches, notificaciones personales, alarmas, señales, medios electrónicos (correo electrónico, portal de intranet, redes sociales) y todo sistema que permita difundir las medidas implementadas. A su vez, se tendrá que contemplar y comunicar oportunamente cualquier cambio en la legislación o en el protocolo. A su vez, se deberá implementar la temática COVID-19 dentro del Programa de Capacitación, atendiendo a los procedimientos y medidas de prevención implementadas.<br><br>- Medidas de prevención específicas. Se deberán definir medidas de prevención específicas para evitar la propagación del virus COVID-19. Los procedimientos y protocolos serán determinados acorde a las actividades específicas de la obra y características de los establecimientos (instalaciones, campamento, obrador, espacio destinado para comer e instalaciones sanitarias).<br><br>- Seguimiento y control de contagios. Se deberá verificar el estado de salud de los trabajadores previo al inicio de actividades, a través del servicio de medicina del trabajo. Monitorear y documentar en un Registro de Ingresos el estado de salud de cada uno de los trabajadores. Establecer protocolos de medición de la temperatura a la hora de entrada, y efectuar un control verbal de carácter epidemiológico. Se indagará sobre la existencia de alguno de los síntomas compatibles con el COVID-19 y sobre la existencia de eventuales convivientes con casos sospechosos o confirmados.<br><br>Si el trabajador presenta síntomas compatibles con el COVID-19 (tos, fiebre, dificultad para respirar, cansancio, congestión nasal, rinorrea, dolor de garganta, diarrea, pérdida de gusto o de olfato), no podrá ingresar a la obra y se apartará de los lugares comunes, llevándolo al punto de aislamiento preventivo definido y acondicionado para tal fin. Asimismo, se deberá comunicar al responsable del SMT y a la ART, solicitar asistencia a la autoridad sanitaria de la jurisdicción y asegurarse de que reciba la atención médica necesaria. El resto de los agentes deberán evitar todo tipo de contacto con la persona que presentó síntomas.<br><br>En caso de aparición de síntomas durante la jornada, dar aviso inmediato a Jefatura de Obra. Se facilitará al trabajador el descanso en el Punto de Aislamiento provisorio definido, se procederá a contactar a la autoridad sanitaria local y a la ART.<br><br>En caso de haber estado en contacto con una persona sospechosa o confirmada de COVID-19, se deberá informar a Jefatura de Obra antes de presentarse al trabajo y consultar de inmediato en un centro asistencial.<br><br>Si el trabajador fue confirmado por COVID-19 se deberán establecer las siguientes medidas:<br><br>a. Facilitar la condición de aislamiento del trabajador afectado.<br><br>b. Generar un listado de personal con contacto estrecho, mediante un análisis de trazabilidad y evaluando la conformación de cuadrillas que hubiese efectuado la Jefatura de Obra. Aquellos con contacto estrecho deberán ingresar en aislamiento preventivo y, mientras el caso inicial esté en evaluación o tratamiento, estos trabajadores no podrán concurrir a la obra.<br><br>c. Realizar seguimiento y control de reposos y/o cuarentenas de trabajadores.<br><br>En caso de riesgos mayores de contagio para el personal, |

| | |
|---|---|
| | imposibilidad sustancial para implementar el protocolo, o de no ser posible continuar con los trabajos como consecuencia del COVID-19, preparar y dejar instruidos y capacitados al personal que resguardará las instalaciones. Es recomendable hacer simulacros a fin de prepararse para una eventualidad.<br>Cualquier medida tomada para cumplir el protocolo o circunstancia que modifique el estatus del trabajador, debe realizarse bajo el estricto cumplimiento del código del trabajo Argentina y de los derechos del trabajador. |
| Indicadores de éxito | - Personal de la obra informado y capacitado.<br>- Implementación eficiente de medidas de prevención específicas tendientes a evitar la propagación de la circulación del virus.<br>- Correcto seguimiento y control de los contagios.<br>Ausencia de NO conformidades por parte de la IASO. |
| Supervisión Externa | IASO |
| Observaciones | // |

B.p.Programa de contingencias

| PROGRAMA DE CONTINGENCIAS | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Área de Aplicación | Área Operativa | X | De influencia directa | X | De influencia indirecta | X |
| Responsables | Implementación del Programa | Contratista | | | | |
| | Supervisión del Programa | RA, RS y RHS | | | | |
| Objetivo | Prevenir y controlar sucesos no planificados y prever los recursos y actividades necesarios para la respuesta inmediata, eficaz y eficiente de los mismos. | | | | | |
| Características y Contenidos de las medidas de gestión ambiental y social | El Programa de Contingencias a presentar por el Contratista deberá contener los lineamientos que permitirán afrontar las situaciones de emergencia relacionadas con los riesgos ambientales y/o desastres naturales, que se puedan producir durante la etapa de construcción de la obra.<br>Para ello, además de determinar los riesgos típicos que su actividad puede ocasionar sobre el medio físico, natural y social (incendios, derrames, fugas, derrumbes, accidentes, etc.), deberá determinar los riesgos exógenos de ocurrencia en el área (inundaciones, incendios | | | | | |

| | |
|---|---|
| | forestales, sismos, etc.) que podrían afectar tanto al personal contratado como a la infraestructura proyectada, durante la etapa constructiva de la obra.<br><br>En el Programa de Contingencias se asegurará la identificación de responsabilidades, cadena de comunicación, mecanismos de respuestas, capacitación de todos los actores y existencia de los elementos de seguridad previstos según los riesgos de cada contingencia analizada.<br><br>Deberá comunicar la designación de los miembros del Equipo de Respuesta y Acciones de Respuesta, a todo el personal; así como las responsabilidades de cada una de ellos en casos de emergencias.<br><br>Deberá garantizar la realización de simulacros de manera periódica, como mínimo dos veces durante la ejecución del proyecto, para comprobar la eficiencia del Equipo de Respuesta.<br><br>Todos los trabajadores deberán ser informados acerca del Programa de Contingencia y recibirán las instrucciones necesarias al respecto.<br><br>Durante las horas de trabajo y en lugares donde éste se efectúe, se dispondrá de medios y de personal adecuado para prestar rápidamente primeros auxilios.<br><br>Se deberá programar la prueba de los equipos, para verificar su operatividad a fin que puedan prestar servicios de manera oportuna, en una emergencia.<br><br>El personal de operación debe estar capacitado para afrontar en cualquier momento, los diversos riesgos identificados.<br><br>Se minimizarán los efectos de una contingencia una vez producida, desarrollando acciones de control, contención, recuperación y en caso contrario restauración de los daños siguiendo un plan predeterminado, con responsables y actores debidamente capacitados y con tareas específicas y pautadas.<br><br>Se protegerá a terceros relacionados con la obra, salvaguardando la vida humana y preservando el ambiente.<br><br>El Plan de Contingencias deberá ser aprobado por la Inspección de Obra previo al inicio de las obras su implementación.<br><br>Para una adecuada organización y preparación ante la ocurrencia de una contingencia, el Equipo de Respuesta deberá instalarse desde el inicio de las actividades laborales, y cumplir y/o establecer ciertos requisitos, que deberán incluir lo siguiente:<br><br><u>Capacitación del personal</u><br><br>Todo personal que trabaje en la obra deberá ser capacitado para afrontar cualquier caso de riesgo identificado, incluyendo la instrucción técnica en los métodos de primeros auxilios y temas como: transporte de víctimas sin equipo, utilización de máscaras y equipos respiratorios, equipos de reanimación, reconocimiento y primeros auxilios en caso de accidentes.<br><br>Asimismo, se capacitará al personal sobre medidas y precauciones a tomar en cuenta, en caso de vertimientos accidentales de combustibles, o elementos tóxicos en áreas adyacentes a la obra; incluyendo los efectos y/o peligros a la salud.<br><br>Se asegurarán en todo momento vías de escape de los posibles lugares de ocurrencia del siniestro, disponiéndose de un sistema de alarmas para alertar a todos los presentes. |

| | |
|---|---|
| | Registro y reporte de incidentes<br><br>El contratista está obligado a llevar un registro de toda contingencia, asimismo una vez ocurrida, deberá ser informada a la Inspección de Obra y a la UEP, a los organismos públicos correspondientes y a la comunidad potencialmente afectada, sobre los pormenores indicando el lugar de ocurrencia de los hechos y gravedad del incidente.<br><br>Unidades móviles de desplazamiento rápido<br><br>El contratista de obra dispondrá de una unidad móvil de desplazamiento rápido, para integrarla al equipo de contingencias, el mismo, que además de cumplir sus actividades normales, deberá acudir inmediatamente al llamado de auxilio de los grupos de trabajo, ante algún accidente por operación de equipo pesado.<br><br>El vehículo de desplazamiento rápido deberá encontrarse en buen estado mecánico; en caso de desperfecto deberá ser reemplazado por otro vehículo en buen estado.<br><br>Tipos de respuesta<br><br>Se consideran tres niveles de respuesta según la gravedad del evento y medios requeridos para resolver la emergencia.<br><br>Nivel 1: Eventos solucionables con recursos disponibles propios.<br><br>Nivel 2: Eventos solucionables con ayuda externa limitada.<br><br>Nivel 3: Eventos solucionables con ayuda externa significativa y que revisten alta gravedad.<br><br>La variación en magnitud con que se puede presentar una emergencia, hace necesario contar igualmente con una organización de respuesta graduada, que actúe de acuerdo con el nivel de gravedad y características de la emergencia.<br><br>Funciones y Responsabilidades del Personal durante una Contingencia<br><br>**Director del Plan: Director de Obra**<br><br>Reporta a: La empresa y Entes Públicos<br><br>Función: Mantener operativo el Plan de Contingencia.<br><br>Responsabilidades:<br><br>-Contactar a las entidades públicas respectivas cuando el evento lo exija.<br><br>-Conocer permanentemente las actividades en ejecución.<br><br>-Verificar la óptima implementación del Plan de Emergencia, asegurando su efectividad y formulación acorde con las exigencias del proyecto.<br><br>-Apoyar la consecución de recursos (equipos y personal).<br><br>-Autorizar los gastos que impliquen las operaciones.<br><br>-Oficializar los acontecimientos e informes sobre la emergencia ante los representantes de las autoridades de la localidad.<br><br>**Coordinador de la Emergencia: Supervisor de turno**<br><br>Reporta a: Director del Plan<br><br>Función: Garantizar la óptima aplicación y ejecución del Plan de Contingencia.<br><br>Responsabilidades: |

| | |
|---|---|
| | -Evaluar la emergencia, definir y comunicar el grado o nivel de atención requerido.<br>-Verificar la óptima implementación del Plan de Contingencia, asegurando su efectividad y formulación acorde con las exigencias del proyecto.<br>-Mantener informado al Director del Plan acerca del desarrollo de las operaciones.<br>-Evaluar, definir y comunicar el nivel de la emergencia.<br>-Coordinar las actividades y definir las mejores estrategias.<br>-Mantener actualizados directorios de emergencia, contactos con asesores y soporte externo.<br>-Actualizar la evaluación de riesgos con base en la experiencia.<br>-Evaluar y revisar los reportes de incidentes y accidentes.<br>**Coordinador de Brigadas Emergencia: Asistente Ambiental**<br>Reporta a: Coordinador de la Emergencia<br>Función: Está encargado de la ejecución operativa del Plan de Contingencia<br>Responsabilidades:<br>-Delimitar o demarcar las áreas de trabajo, zona de almacenamiento y vías de circulación.<br>-Señalar las salidas de emergencia, las rutas de evacuación y las áreas peligrosas.<br>-Generar el mapa de evacuación y puntos de encuentro.<br>-Evaluar la emergencia y activar el Plan.<br>La oficina del Director de la Obra será el centro de operaciones durante el manejo y control de contingencias. Allí se debe disponer del sistema básico de información con que cuente el Contratista.<br>Para las comunicaciones entre los Coordinadores, el Director del Plan y el centro de operaciones se dispondrá de radios portátiles o teléfonos celulares.<br>La obra deberá contar con un sistema de alarma de señal sonora, que permita alertar al personal en caso de emergencia, este sistema será activado por el Coordinador de la Emergencia desde el centro de operaciones. |
| Indicadores de éxito | -100 % de las emergencias declaradas han sido respondidas satisfactoriamente en su totalidad.<br>-0 (cero) registros de pérdidas de vida/lesiones de trabajadores, vecinos.<br>-0 (cero) registros de reclamos y quejas por parte del personal de obra, vecinos y autoridades vinculados a la ocurrencia de contingencias.<br>-100 % de los reclamos y quejas realizadas han sido respondidos satisfactoriamente en su totalidad.<br>-0 (cero) registros de contaminación en suelo/aire/agua por derrames y, fugas. |

| | |
|---|---|
| | -0 (cero) registros de No Conformidades por parte de la IASO. |
| Supervisión Externa | IASO y Jefe de Inspección de obra |
| Observaciones | Plan de Contingencias es el documento que establece los procedimientos que permiten responder adecuada y oportunamente ante una situación de riesgo, mediante una acción colectiva y coordinada de los diferentes participantes, para controlar y minimizar posibles impactos.<br>Se define como riesgo ambiental a: "la probabilidad o frecuencia de que se produzca un daño debido a la ocurrencia de un evento no deseado potencialmente perjudicial para el ambiente natural y/o social debido a causas tanto naturales como antrópicas". |

B.q. Programa de seguridad vial, ordenamiento de tránsito y señalización

| PROGRAMA DE SEGURIDAD VIAL, ORDENAMIENTO DE TRÁNSITO Y SEÑALIZACIÓN | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Área de Aplicación | Área Operativa | X | De influencia directa | X | De influencia indirecta | X |
| Responsables | Implementación del Programa | Contratista | | | | |
| | Supervisión del Programa | RA, RS y RHS | | | | |
| Objetivo | Prevenir accidentes y otras afectaciones durante la construcción de la obra. | | | | | |
| Características y Contenidos de las medidas de gestión ambiental y social | El Contratista deberá diseñar y ejecutar un Programa de Señalización y Tránsito que estará conformado por los siguientes lineamientos:<br>Considerar la normativa y recomendaciones sobre seguridad vial aplicables a nivel provincial.<br>El manejo del tránsito vehicular en el área de influencia y operativa de la obra requerirá que se prevean y apliquen adecuadas medidas de manejo y señalización para evitar o minimizar contingencias, percances y accidentes.<br>Se establecerán horarios de circulación de máquinas y equipos, los cuales no podrán transitar en horarios crepusculares o nocturnos.<br>Se maximizará la seguridad en la circulación de vehículos y peatones, por lo que es importante que se minimicen las interferencias de la obra con el tránsito. El mantenimiento de uno de los carriles en funcionamiento permitirá disminuir la afectación al tránsito, aunque produciendo demoras.<br>En base a la jerarquía de la ruta y a la evaluación de riesgos de accidentes, definir las velocidades máximas permitidas, implementando la señalización correspondiente. | | | | | |

| | |
|---|---|
| | Incluir señalización sobre el uso obligatorio de cinturón de seguridad, casco, etc. correspondiente para cada tipo de vehículo.<br><br>Desalentar los cruces informales (no habilitados) de la ruta que aumenten el riesgo de accidentes.<br><br>En relación al manejo de las señalizaciones informativas y preventivas, se contemplarán las medidas propuestas ya sea para la señalización de desvíos transitorios de tránsito, el establecimiento de los dispositivos de control de tránsito y protección de obras, la señalización interna de la obra y del obrador y el mantenimiento de las mismas.<br><br>En relación al manejo del tránsito, el contratista deberá contemplar la accesibilidad de los frentistas, la accesibilidad a los centros de interés comunitario, educación e infraestructura en general, el diseño de senderos peatonales y desvíos transitorios de tránsito, la circulación de vehículos y maquinarias.<br><br>El Contratista deberá establecer los lineamientos de un Programa de señalización de la Obra, tanto durante el período diurno como nocturno, que comprenda vallados efectivos, señalizaciones de precaución y medios de mantenimiento y control permanente para evitar daños e inconvenientes a las personas, actividades y bienes.<br><br>No podrá obstruirse completamente ningún camino, toda vez que sea necesario desviar o detener temporalmente el tránsito, se utilizarán banderilleros con indumentaria reflectiva. Asimismo, se asegurará la correcta protección con vallados efectivos y el señalamiento de seguridad adecuado de calles, caminos y cualquier otra vía pública en la que haya resultado imprescindible su cierre parcial al tránsito.<br><br>Se establecerá señalización provisional necesaria acerca de peligros y prohibiciones, destinada a conductores y peatones, especialmente en los lugares donde se realicen actividades de riesgo potencial para trabajadores y habitantes (p.e. operación de maquinaria pesada, disposición de residuos, etc.)<br><br>El contratista deberá cumplir con sus obligaciones siendo el único responsable de los accidentes, daños y afectaciones durante el desarrollo de la obra, debiendo asumir bajo su responsabilidad y costo, la solución inmediata del problema y afrontar los costos de los daños que se generen. |
| Indicadores de éxito | -Los vecinos en el área directa del proyecto se encuentran informados, en la medida de lo posible, acerca de los trabajos planificados y de los cortes temporales/desvíos previstos, así como de los períodos durante los cuales se producirán. Documentación que acredite cantidad y medios por los cuales se brindó información a los vecinos acerca de los trabajos/cortes planificados.<br><br>-El personal afectado a la obra se encuentra debidamente capacitado. Documentación de capacitaciones efectuadas.<br><br>-Ausencia de accidentes de operarios y población<br><br>-Ausencia de accidentes viales<br><br>-Ausencia de reclamos de vecinos y usuarios<br><br>-Minimización de la afectación al tránsito y al transporte de personas, bienes y servicios.<br><br>-Ausencia de no conformidades en los informes del IASO. |

| | |
|---|---|
| Supervisión Externa | Inspector Ambiental y social - UEP y Jefe de Inspección de la UEP |
| Observaciones | // |

B.r. Programa de comunicación social

| PROGRAMA DE COMUNICACIÓN SOCIAL | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Área de Aplicación | Área Operativa | X | De influencia directa | X | De influencia indirecta | X |
| Responsables | Implementación del Programa | Contratista | | | | |
| | Supervisión del Programa | RS | | | | |
| Objetivo | Promover y facilitar la comunicación con las autoridades y con la población local, brindando información sobre las acciones de la obra, a fin de prevenir afectaciones en el área operativa y de influencia directa de la misma. | | | | | |
| Características y Contenidos de las medidas de gestión ambiental y social | Se realizará un Programa de Comunicación con la Comunidad a partir del cual se establecerá un procedimiento de comunicación formal y documentado, que facilite la comunicación con comunidades adyacentes y con población en general (opiniones, sugerencias, quejas o reclamos) relacionados con el desarrollo de la obra.<br>Se fomentará la activa participación de la población a fines de identificar y evaluar las alternativas de solución ante problemas detectados. Posibilitar el acceso a toda la documentación del ESIAS; PGAS y Plan de Manejo Ambiental de la Obra, en lugares públicos y horarios accesibles.<br>Las modalidades de presentación y accesibilidad de la información facilitarán el acceso igualitario, fomentando la equidad de género, a todos los sectores sociales interesados y respetando las costumbres y creencias de la comunidad.<br>Se comunicará a las autoridades, vecinos, empresas u organismos que posean instalaciones o desarrollen actividades próximas a la Obra, con anticipación a las acciones a ejecutar en los períodos subsiguientes.<br>Se comunicará con anticipación a los posibles afectados o a las autoridades pertinentes aquellas acciones de la Obra que pudieran generar conflictos con actividades de terceros.<br>Se colocará Cartelería en cada frente de obra indicando: Nombre del Proyecto, nombre del Comitente, nombre del Concesionario, direcciones y teléfonos de consulta y recepción de quejas donde los interesados puedan comunicarse o gestionar reclamos.<br>Se señalizará e informará de los caminos o tramos por la cual se | | | | | | |

| | |
|---|---|
| | desplazarán los vehículos pesados afectados a la Obra.<br>Se brindará información pertinente respecto de los horarios de circulación de maquinarias y equipos.<br>Se trabajará en comunicar a la población, en tiempo y forma, sobre la implementación de caminos alternativos.<br>Se preparará y dispondrá en el Obrador de material gráfico (afiche o cartel) no técnico, de divulgación de la Obra.<br>La Contratista deberá presentar un informe de comunicación, donde se describa la estrategia a adoptar para la correcta implementación del programa de comunicación durante la etapa pre constructiva y constructiva. El informe deberá detallar el contenido a comunicar, los medios de comunicación, la periodicidad de la comunicación, así como un cronograma detallado de estas actividades.<br>Dada la escasa conectividad existente en la zona de proyecto, deberá entregarse folletería informativa a vecinos y usuarios del camino y zona de influencia de la obra, al inicio de la obra, una vez por mes durante todo el transcurso de ejecución de la obra y en la medida que se requiera según la ejecución de la misma, y periódicamente durante el plazo de garantía de la misma.<br>Asimismo, se difundirá a través de medios radiales, televisivos y redes sociales la información necesaria, por lo menos 5 días antes del evento que se desea comunicar, tales como talleres, cortes de ruta, dificultades para acceso de escuelas, etc.<br>Se realizarán al menos 3 talleres con los beneficiarios/afectados directos del Proyecto, a cargo de la empresa Contratista. El primero deberá realizarse previo al inicio de la obra, y dos durante el desarrollo de la misma. |
| Indicadores de éxito | -Ausencia de reclamos por parte de los usuarios y pobladores locales.<br>-Todas las quejas/reclamos fueron solucionados eficaz y oportunamente<br>-Ausencia de no conformidades por parte del inspector ambiental y social |
| Supervisión Externa | IASO |
| Observaciones | Para garantizar la comunicación efectiva, tener en cuenta que en la zona de proyecto la conectividad (telefonía e internet) es muy escasa. |

## B.s. Programa de gestión de quejas y reclamos

| PROGRAMA DE GESTIÓN DE QUEJAS Y RECLAMOS | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Área de Aplicación | Área Operativa | X | De influencia directa | X | De influencia indirecta | X |

| | | |
|---|---|---|
| Responsables | Implementación del Programa | Contratista |
| | Supervisión del Programa | RS |
| Objetivo | Garantizar que todas las personas o instituciones interesadas y/o afectadas por las actividades de la obra puedan presentar reclamos, quejas o inquietudes y que los mismos sean resueltos eficaz y oportunamente, con el propósito de evitar potenciales conflictos. | |
| Características y Contenidos de las medidas de gestión ambiental y social | Se deberán poner de público conocimiento los procesos o mecanismos de acción que se ejecutarán para resolver los reclamos y conflictos que pudieran generarse al llevar adelante el proyecto.<br>El mecanismo funcionará en todas las áreas de influencia del proyecto y debe implementarse de modo tal que resulte accesible a todos los miembros de la comunidad, especialmente a los grupos considerados vulnerables (ancianos, mujeres, etc.). Además, brinde resultados justos, equitativos y duraderos, en un plazo razonable luego de realizado el reclamo.<br>Se deberán comunicar eficientemente y especificarse en el cartel de obra las diversas alternativas para presentar las inquietudes o reclamos.<br>Asimismo, debe darse a publicidad para que sea conocido por todas las partes interesadas.<br>Pudiendo existir otros modos en que los reclamos se manifiesten, en función de factores contextuales y socio-culturales, los canales de recepción podrán ser:<br>-Oficinas del contratista<br>-Buzón de sugerencias/ libro de quejas disponible en el Obrador<br>-Buzón de sugerencias/libro de quejas en sede de Asociaciones de productores de la zona de proyecto, por ser lugares de asidua concurrencia.<br>-Oficinas de la UEP<br>-Número telefónico creado exclusivamente para la recepción de reclamos y consultas<br>-Dirección de Correo Electrónico creado exclusivamente para la recepción de reclamos y consultas<br>El Contratista estará a cargo de la recepción, sistematización, procesamiento y respuesta a los reclamos que surgieran durante la etapa constructiva causados por riesgos o impactos propios de la construcción.<br>Si la resolución no fuese posible luego de los análisis de la Contratista se remitirá a la UEP para su análisis y resolución.<br>Para el caso en el que la queja no pueda manejarse en el ámbito de la obra, el interesado podrá exponer su reclamo en sede administrativa, ante la Defensora del pueblo y/o ante los Tribunales de Justicia de la Provincia.<br>El Mecanismo deberá contar con una herramienta eficiente para la | |

| | |
|---|---|
| | recolección, el seguimiento y la notificación de las quejas. El proceso se documentará mediante un registro de quejas (en un archivo físico y en una base de datos).<br><br>El procedimiento se inicia con la presentación de la denuncia (de manera oral o escrita) por el demandante. El proceso termina con el cierre y la conformidad en la resolución de ambas partes (el demandante y el Proyecto).<br><br>Definir plazos ciertos y razonables de respuesta a los reclamos<br><br>En caso de que no haya acuerdo entre el Proyecto y quien realizó la inquietud, sea por una inquietud rechazada o por no llegar a un acuerdo en la solución a implementar, la UEP deberá arbitrar los medios y el esfuerzo para alcanzar un acuerdo conjunto entre las partes. Esto puede incluir, entre otros: promover la participación de terceros técnicos u otros estatales, invitar a mesas de diálogo, mediaciones o conciliaciones.<br><br>El Mecanismo seguirá los siguientes lineamientos:<br><br>- Proporcional: El Mecanismo tendrá en cuenta de manera proporcional el nivel de riesgo y los posibles impactos negativos en las zonas afectadas<br><br>-Culturalmente apropiado: El Mecanismo está diseñado para tener en cuenta las costumbres locales de la zona.<br><br>-Accesible: El Mecanismo está diseñado de una manera clara y sencilla para que sea comprensible para todas las personas. No habrá ningún costo relacionado con el mismo.<br><br>-Anónimo: El demandante puede permanecer en el anonimato, siempre y cuando no interfiera con la posible solución a la queja o problema. El anonimato se distingue de la confidencialidad en que es una denuncia anónima, no se registran los datos personales (nombre, dirección) del demandante.<br><br>-Confidencial: El proyecto respetará la confidencialidad de la denuncia. La información y los detalles sobre una denuncia confidencial sólo se comparten de manera interna, y tan sólo cuando sea necesario informar o coordinar con las autoridades.<br><br>-Transparente: El proceso y funcionamiento del Mecanismo es transparente, previsible, y fácilmente disponible para su uso por la población.<br><br>En toda inquietud de queja o reclamo que fue cerrada con conformidad por parte del reclamante, el Inspector Ambiental y Social realizará un monitoreo sistemático durante un lapso razonable de tiempo a fin de comprobar que los motivos de queja o reclamo fueron efectivamente solucionados. |
| Indicadores de éxito | -Ausencia de reclamos sin registrar y contestar por parte de los usuarios y pobladores locales.<br><br>-100% de quejas atendidas por la Contratista asegurando su resolución de una manera adecuada y oportuna.<br><br>-Ausencia de no conformidades por parte del inspector ambiental y social |
| Supervisión | IASO |

| | |
|---|---|
| Externa | |
| Observaciones | Ver Anexo B - Manual de Gestión de Reclamos Ambientales y Sociales (MGRAS) |

## B.t. Programa de vigilancia y control de la contaminación

El objetivo del presente Programa es el de evaluar el estado de los diferentes componentes del ecosistema susceptibles de ser afectados por las acciones de obra.

Se planificarán los muestreos acordes con los avances de obra, y los posibles ámbitos susceptibles de ser afectados por las acciones de ésta. Se definirá con la Inspección de la Obra, los lugares donde se realizarán la toma de muestras, operaciones de monitoreo y su frecuencia. Se realizarán fichas de seguimiento para cada uno de los componentes afectados.

En todos los casos que se requiera la toma de muestras, tanto las mismas como su análisis deberán ser realizados por un laboratorio externo habilitado por la Autoridad de Aplicación, que deberá acreditar asimismo la vigencia de la calibración del instrumental empleado para la captación y análisis de las muestras. La gestión deberá cumplir con los procedimientos de envasado, preservación, almacenamiento y confección de la cadena de custodia que acompañe a las muestras.

El Programa de Control de la Contaminación se compone de los siguientes Subprogramas:

1. Subprograma de Control de calidad de aire

| PROGRAMA DE VIGILANCIA Y CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| SUBPROGRAMA DE CONTROL DE CALIDAD DE AIRE | | | | | | |
| Área de Aplicación | Área Operativa | X | De influencia directa | X | De influencia indirecta | |
| Responsables | Implementación del Programa | Contratista | | | | |
| | Supervisión del Programa | RA | | | | |
| Objetivo | Evaluar la incidencia de las actividades del proyecto sobre la calidad del aire en el AID de la obra a fin de verificar el cumplimiento de las medidas de mitigación propuestas. | | | | | |
| Características y Contenidos | El Contratista deberá diseñar y ejecutar un Plan de Monitoreo de la Calidad de Aire, con el propósito de evaluar la incidencia de las actividades de la obra sobre la calidad del recurso mediante la toma de muestras y análisis de sus resultados, con el fin de controlar las emisiones contaminantes a la atmósfera durante le ejecución de las tareas.<br>Previo al Inicio de las Obras, durante la determinación de la Línea de Base Ambiental, el Contratista deberá tomar muestras con el objeto de conocer la calidad del recurso en el sitio, a efectos de determinar la incidencia de las actividades del proyecto sobre el mismo. (Ver Programa de Monitoreo Ambiental y Social – Determinación Línea de Base). | | | | | |

<table>
<tr><th colspan="2">PROGRAMA DE VIGILANCIA Y CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN</th></tr>
<tr><th colspan="2">SUBPROGRAMA DE CONTROL DE CALIDAD DE AIRE</th></tr>
<tr><td></td><td>
El Plan de monitoreo de Calidad de Aire deberá ejecutarse en esta etapa durante el transcurso de aquellas tareas que pudieran ocasionar mayor impacto sobre el recurso y en determinados puntos de relevancia dentro del AID (alrededor de barrio Zona Reservorio)<br><br>
Los puntos de muestreo y su frecuencia deberán ser previamente acordados y aprobados por la IASO. Los mismos deberán ser georreferenciados y volcados en un plano.<br><br>
Sin perjuicio de lo mencionado anteriormente, como mínimo se deberán efectuar los siguientes controles durante la etapa constructiva:
<table>
<tr><th>Parámetros a Monitorear</th><th>Cantidad Total</th></tr>
<tr><td>Muestreo Calidad de Aire. Análisis de (PM10 – NOx – $SO_2$ – CO – $O_3$) en 1 punto de muestreo determinado en línea de base (Zona Reservorio), al finalizar el 1° cuatrimestre de obra, al finalizar el 2° cuatrimestre de obra.</td><td>2</td></tr>
</table>
Los resultados de los análisis deberán ser cotejados con los valores admisibles establecidos en la Ley Nacional N° 20.284 de Calidad de Aire.<br><br>
Las muestras de calidad de aire deberán ser captadas y analizadas por un laboratorio externo habilitado por la Autoridad de Aplicación. Éste deberá acreditar asimismo la vigencia de la calibración del instrumental empleado para la captación y el análisis de las muestras, y utilizará la metodología establecida en la legislación vigente. En caso de no contarse con legislación específica se empleará una metodología de reconocida eficacia. La gestión deberá cumplir con los procedimientos de envasado, preservación, almacenamiento y confección de la cadena de custodia que acompañe a las muestras. Además de los parámetros mencionados se deberán registrar las condiciones meteorológicas al momento de las mediciones mediante el empleo de una estación portátil.<br><br>
El Contratista elaborará un Informe con los resultados del muestreo, análisis de cumplimiento, conclusiones y medidas a implementar en caso de determinarse desvíos/incumplimientos. Este documento se adjuntará al Informe Mensual que el RA debe elevar a la IASO.
</td></tr>
<tr><td>Indicadores de éxito</td><td>
- Ausencia de multas/sanciones por incumplimiento de la normativa vigente en la materia.<br>
- Ausencia de no conformidades por parte de la IASO.<br>
- Ausencia de quejas/reclamos por parte de la comunidad.
</td></tr>
<tr><td>Supervisión Externa</td><td>IASO - UEP</td></tr>
</table>

2. Subprograma de Control de ruido ambiental

<table>
<tr><th colspan="8">PROGRAMA DE VIGILANCIA Y CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN</th></tr>
<tr><th colspan="8">SUBPROGRAMA DE CONTROL DE RUIDO AMBIENTAL</th></tr>
<tr><td>Área de Aplicación</td><td>Área Operativa</td><td>X</td><td>De influencia directa</td><td>X</td><td>De influencia indirecta</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">Responsables</td><td colspan="3">Implementación del Programa</td><td colspan="4">Contratista</td></tr>
<tr><td colspan="3">Supervisión del Programa</td><td colspan="4">RA</td></tr>
<tr><td>Objetivo</td><td colspan="7">Evaluar la incidencia de las emisiones sonoras provenientes de las actividades del proyecto en el entorno de la obra a fin de verificar el cumplimiento de las medidas de mitigación propuestas.</td></tr>
<tr><td>Características y Contenidos</td><td colspan="7">El Contratista deberá diseñar y ejecutar un Plan de Monitoreo de Ruido Ambiental, con el propósito de evaluar la incidencia de las actividades de la obra en el entorno del proyecto a fin de controlar los niveles sonoros durante la ejecución de las mismas.<br><br>Previo al Inicio de las Obras, el Contratista deberá realizar mediciones de ruido de fondo que le permitirán establecer la línea de base en el entorno de la obra, con el objeto de determinar la incidencia o no de las actividades de la misma en el área (Ver Programa de Monitoreo Ambiental y Social – Determinación Línea de Base).<br><br>El Plan de Monitoreo de Ruido Ambiente deberá ejecutarse en la etapa constructiva, durante el transcurso de aquellas tareas que pudieran ocasionar mayor impacto sobre el entorno y en determinados puntos de relevancia dentro del AO y AID. Se deberán realizar muestreos en los alrededores de barrios en zona de obrador general.<br><br>Sin perjuicio de lo mencionado anteriormente, como mínimo se deberán efectuar los siguientes controles durante la etapa constructiva:
<table>
<tr><th>Control Calidad de Ruido Ambiental</th><th>Cantidad Total de muestras</th></tr>
<tr><td>Ruido (IRAM 4062) en obrador durante las actividades de mayor impacto en 1 receptor cercano determinado en línea de base (Zona Urbana cerca Reservorio), al finalizar el 1° cuatrimestre de obra, al finalizar el 2° cuatrimestre de obra.</td><td>2</td></tr>
</table>
Los puntos de muestreo y su frecuencia deberán ser previamente acordados y aprobados por la Inspección. Estos puntos deberán ser georreferenciados y volcados en un plano.<br><br>Las mediciones de ruido audible (dBA) y su análisis deberá seguir los lineamientos de la Norma IRAM 4062 Ruidos Molestos al Vecindario y la legislación provincial/municipal correspondiente.<br><br>El Monitoreo de los niveles sonoros deberá ser efectuados por un</td></tr>
</table>

| | |
|---|---|
| | laboratorio externo habilitado por la Autoridad de Aplicación, que deberá acreditar la vigencia de la calibración del instrumental empleado para la medición. El laboratorio interviniente utilizará la metodología establecida en la legislación vigente. Además de las mediciones de ruido audible, se deberán registrar las condiciones meteorológicas al momento de las mediciones mediante el empleo de una estación portátil.<br>Si los resultados de los análisis del muestreo, superaran los límites establecidos por la legislación respectiva, el Contratista deberá implementar medidas de control para disminuirlos a niveles admisibles y presentar los resultados de las medidas implementadas a la IASO.<br>El Contratista elaborará un Informe con los resultados del muestreo, análisis de cumplimiento, conclusiones y medidas a implementar en caso de determinarse desvíos/incumplimientos. Este documento se adjuntará al Informe Mensual que el RA debe elevar a la IASO. |
| Indicadores de éxito | - Ausencia de no conformidades por parte de la IASO.<br>- Ausencia de multas/sanciones por incumplimiento de la normativa vigente en la materia. |
| Supervisión Externa | IASO - UEP |

3. Subprograma de Control de calidad del Suelo

| PROGRAMA DE VIGILANCIA Y CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| SUBPROGRAMA DE CONTROL DE CALIDAD DEL SUELO | | | | | | |
| Área de Aplicación | Área Operativa | X | De influencia directa | X | De influencia indirecta | |
| Responsables | Implementación del Programa | Contratista | | | | |
| | Supervisión del Programa | RA | | | | |
| Objetivo | Evaluar la incidencia de las actividades de la obra sobre la calidad del suelo a fin de verificar el cumplimiento de las medidas de mitigación propuestas. | | | | | |
| Características y Contenidos | Previo al inicio de las obras, el Contratista realizará un estudio de suelos, que servirá como línea de base para determinar la eventual afectación del recurso por las actividades del proyecto (Ver Programa de Monitoreo Ambiental y Social – Determinación Línea de Base).<br>De producirse un derrame de sustancias (sustancias químicas y combustibles), se tomarán muestras en superficie y a 1 metro de profundidad, y deberá procederse a su análisis y posterior determinación de las acciones a seguir para la remediación del impacto. Se llevará un registro de los volúmenes afectados, indicando cómo y cuándo se produjo el derrame, tipo de contaminante, así | | | | | |

<table>
<tr><th colspan="2">PROGRAMA DE VIGILANCIA Y CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN</th></tr>
<tr><th colspan="2">SUBPROGRAMA DE CONTROL DE CALIDAD DEL SUELO</th></tr>
<tr><td></td><td>como todas aquellas cuestiones que se considere de interés para la posterior gestión del mismo.<br><br>Una vez finalizada la obra, se realizará un último muestreo de suelos en los sitios donde funcionaba el campamento/obrador, y en los sitios de almacenamiento de combustibles y residuos, con el fin de verificar la ausencia de pasivos ambientales en esos lugares.<br><br>Los puntos de muestreo, su profundidad, frecuencia de monitoreo y los parámetros a determinar, deberán ser previamente acordados y aprobados por la Inspección, acorde al tipo de insumos de obra necesarios. Los puntos de muestreo deberán ser georreferenciados y volcados en un plano.<br><br>Sin perjuicio de lo mencionado anteriormente, como mínimo se deberán efectuar los siguientes controles durante la etapa constructiva:<br><br><table><tr><th>Control Calidad de Suelo</th><th>Cantidad Total de muestras</th></tr><tr><td>Calidad de Suelo. Análisis de (Hidrocarburos Totales HTP), según conformidad de la IASO, al finalizar el 1° cuatrimestre de obra, al finalizar el 2° cuatrimestre de obra.</td><td>2</td></tr></table><br>Los resultados de los análisis deberán ser cotejados con los valores admisibles establecidos en la legislación local Ley 5917 de Gestión, manipulación, transporte, tratamiento y disposición final de residuos peligrosos y/o en la Tabla 9 del anexo 2 del Dec. 831, reglamentario de la Ley Nacional N° 24.051/93.<br><br>Las muestras de suelo deberán ser extraídas y analizadas por un laboratorio externo habilitado por la Autoridad de Aplicación, que deberá acreditar la vigencia de la calibración del instrumental empleado en el análisis de las muestras. El laboratorio interviniente utilizará la metodología establecida en la legislación vigente. En caso de no contarse con legislación específica se empleará una metodología de reconocida eficacia. La gestión deberá cumplir con los procedimientos de envasado, preservación, almacenamiento y confección de la cadena de custodia que acompañe a las muestras.<br><br>El Contratista elaborará un Informe con los resultados del muestreo, análisis de cumplimiento, conclusiones y medidas a implementar en caso de determinarse desvíos/incumplimientos. Este documento se adjuntará al Informe Mensual que el RA debe elevar a la IASO.</td></tr>
<tr><td>Indicadores de éxito</td><td>- Ausencia de multas/sanciones por incumplimiento de la normativa vigente en la materia<br>- Ausencia de no conformidades por parte de la IASO.<br>- Ausencia de quejas/reclamos por parte de la comunidad.</td></tr>
</table>

| PROGRAMA DE VIGILANCIA Y CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN | |
|---|---|
| SUBPROGRAMA DE CONTROL DE CALIDAD DEL SUELO | |
| Supervisión Externa | IASO - UEP |

4. Subprograma de Control de calidad de agua subterránea

| PROGRAMA DE VIGILANCIA Y CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| SUBPROGRAMA DE CONTROL DE CALIDAD DE AGUA SUBTERRÁNEA | | | | | | |
| Área de Aplicación | Área Operativa | X | De influencia directa | X | De influencia indirecta | |
| Responsables | Implementación del Programa | Contratista | | | | |
| | Supervisión del Programa | RA | | | | |
| Objetivo | Evaluar la incidencia de las actividades de la obra sobre la disponibilidad y calidad del agua a fin de verificar el cumplimiento de las medidas de mitigación propuestas. | | | | | |
| Características y Contenidos | Previo al inicio de las obras, el Contratista realizará un estudio de la calidad de aguas subterránea en el área de la obra, que servirá como línea de base para determinar la eventual afectación del recurso hídrico por las actividades del proyecto (Ver Programa de Monitoreo Ambiental y Social – Determinación Línea de Base).<br>En caso de corresponder, durante el transcurso de las actividades de la obra que podrían causar la afectación negativa del recurso, el Contratista deberá implementar un Plan de Monitoreo de las aguas subterráneas mediante la toma de muestras y análisis químico de las mismas.<br>En el caso de posibles afectaciones a las napas freáticas, se deberá proceder con su correspondiente monitoreo considerando el lapso de tiempo de propagación del agente contaminante en el flujo subsuperficial (6 meses), debiéndose contemplar la posible construcción de freatímetros. La ubicación de los pozos, su cantidad, características constructivas, y los parámetros a determinar deberán ser acordadas con la IASO.<br>De requerirse un uso consuntivo del recurso comparable a la capacidad productiva del cuerpo de agua utilizado, la línea de base y los muestreos posteriores deberán contemplar también un análisis cuantitativo del mismo.<br>Sin perjuicio de lo mencionado anteriormente, como mínimo se deberán efectuar los siguientes controles durante la etapa constructiva: | | | | | | |

| Control Calidad de Recursos Hídricos | Cantidad Total |
|---|---|

<table>
<tr><th colspan="2">PROGRAMA DE VIGILANCIA Y CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN</th></tr>
<tr><th colspan="2">SUBPROGRAMA DE CONTROL DE CALIDAD DE AGUA SUBTERRÁNEA</th></tr>
<tr><td></td><td>
<table>
<tr><td>Calidad de Agua Subterránea. Análisis de (Hidrocarburos Totales - HTP) en 1 punto de muestreo determinados en línea de base (Pozo Nº 12/147 Planta Gas TGN), al finalizar el 1° cuatrimestre de obra, al finalizar el 2° cuatrimestre de obra.</td><td>2</td></tr>
</table>
Los resultados de los análisis deberán ser cotejados con los valores admisibles establecidos en la legislación local (indicar normativa de la jurisdicción) y/o en las Tablas correspondientes a los niveles guía de calidad de agua del anexo 2 del Dec. 831, reglamentario de la Ley Nacional N° 24.051/93.<br><br>
Las muestras de agua superficial y subterránea (en caso de corresponder) deberán ser extraídas y analizadas por un laboratorio externo habilitado por la Autoridad de Aplicación, que deberá acreditar la vigencia de la calibración del instrumental empleado el análisis de las muestras. El laboratorio interviniente utilizará la metodología establecida en la legislación vigente. En caso de no contarse con legislación específica se empleará una metodología de reconocida eficacia. La gestión deberá cumplir con los procedimientos de envasado, preservación, almacenamiento y confección de la cadena de custodia que acompañe a las muestras. En el caso de monitoreo de napa freática, se deberá registrar además su profundidad.<br><br>
El Contratista elaborará un Informe con los resultados del muestreo, análisis de cumplimiento, conclusiones y medidas a implementar en caso de determinarse desvíos/incumplimientos. Este documento se adjuntará al Informe Mensual que el RA debe elevar a la IASO.</td></tr>
<tr><td>Indicadores de éxito</td><td>- Ausencia de quejas/reclamos por parte de la comunidad.<br>- Ausencia de no conformidades por parte de la IASO.<br>- Ausencia de multas/sanciones por incumplimiento de la normativa vigente en la materia.</td></tr>
<tr><td>Supervisión Externa</td><td>IASO - UEP</td></tr>
</table>

B.u.Programa de Supervisión del Cumplimiento de las medidas de mitigación

<table>
<tr><th colspan="7">PROGRAMA DE SUPERVISIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN</th></tr>
<tr><td>Área de Aplicación</td><td>Área Operativa</td><td>X</td><td>De influencia directa</td><td>X</td><td>De influencia indirecta</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">Responsables</td><td colspan="2">Implementación del Programa</td><td colspan="4">Contratista</td></tr>
<tr><td colspan="2">Supervisión del Programa</td><td colspan="4">RA, RS y RHS</td></tr>
</table>

| PROGRAMA DE SUPERVISIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN | |
|---|---|
| Objetivo | Verificar el cumplimiento de la implementación, la oportunidad y eficacia de las medidas de mitigación establecidas en EsIAS. |
| Características y Contenidos | El programa de seguimiento de la implementación de las Medidas de Mitigación será instrumentado por el RA, RS y RHS del Contratista o por terceros calificados designados especialmente.<br><br>Se confeccionarán a tal efecto listas de chequeo elaboradas a partir de las medidas de mitigación propuestas en el EsIAS.<br><br>El RA, RS y RHS inspeccionará la obra regularmente para verificar el cumplimiento de las medidas de mitigación, evaluando la eficacia de las medidas propuestas para mitigar los impactos negativos y proponiendo al Comitente para su aprobación los cambios necesarios, cuando lo considere oportuno. El RA, RS y RHS deberá evaluar y considerar las opiniones de terceros que pudieran enriquecer y mejorar las metas a lograr, en particular aquellas de los afectados directos y de las autoridades jurisdiccionales.<br><br>El RA, RS y RHS emitirá un IMAS. En el informe se indicarán las acciones pertinentes para efectuar los ajustes necesarios. El supervisor presentará su IMAS al Comitente destacando la situación, las mejoras obtenidas, los ajustes pendientes de realización y las metas logradas.<br><br>Finalizada la obra, el supervisor emitirá un INFORME AMBIENTAL Y SOCIAL DE FINAL DE OBRA donde consten las metas alcanzadas.<br><br>El cumplimiento de las Medidas de Mitigación por parte del Contratista será condición necesaria para la aprobación de los certificados de obra. Tal circunstancia Deberá ser puesta en evidencia en los informes.<br><br>Se realizará un seguimiento detallado y verificación del cumplimiento del PGAS de la normativa ambiental y social de aplicación, según las responsabilidades establecidas para cada medida de manejo.<br><br>Se verificará y exigirá que la Contratista cumpla con los monitoreos ambientales y sociales (agua, aire, ruido, Inventarios, etc.) estipulados en el PGAS y/o acordados en el Contrato. Los monitoreos ambientales requeridos deben realizarse en laboratorios certificados.<br><br>En el caso de contingencias ambientales atribuibles a la responsabilidad del Contratista, la Supervisión podrá solicitarle, la ejecución de monitoreos ambientales no previstos originalmente, bajo su exclusiva responsabilidad.<br><br>Se establecerán mecanismos de control y monitoreo para cada Plan y Programa de gestión ambiental y social presentado en el PGAS.<br><br>La Contratista de obra deberá evaluar y proponer las modificaciones al PGAS que resultaren necesarias a la luz de las actividades de monitoreo.<br><br>Se atenderán las solicitudes de información, visitas de inspección y cualquier actividad programada respecto a la gestión ambiental y social del proyecto.<br><br>Se elaborará un informe mensual detallado sobre los avances y resultados en el cumplimiento de las responsabilidades ambientales y sociales de la Contratista, reportando inconformidades en la |

| PROGRAMA DE SUPERVISIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN | |
|---|---|
| | aplicación del PGAS. Además del Informe mensual, deberán elaborarse y presentarse otros informes con la frecuencia requerida en el contrato, además del informe de final de obra.<br><br>El Contratista velará por el adecuado manejo de las áreas de mayor vulnerabilidad ambiental y social del área de influencia del proyecto.<br><br>El Contratista deberá reportar y corregir toda contravención o acciones de personas que residan o trabajen en la obra y que originen algún daño ambiental o social.<br><br>Todo daño y/o perjuicio a la comunidad, que fuere causado por las actividades de la obra (por acción u omisión) deberá ser resarcido y reportado en los informes mensuales, incluyendo los registros de aceptación a satisfacción del representante legal de la comunidad afectada.<br><br>Se verificará la oportuna aplicación de medidas de emergencia para contrarrestar el riesgo de accidentes que previsiblemente pudieran ocurrir, conllevando potencial de deterioro ambiental o social.<br><br>Todas las actividades del proyecto que pudieran tener implicancias ambientales y sociales deberán desarrollarse en concordancia con los planos y especificaciones técnicas ambientales y sociales, incluyendo materiales y equipos, la seguridad de los trabajadores y de la comunidad en general. La Supervisión se obliga, en desarrollo de sus actividades de campo, a dar cumplimiento a todas las normas legales y técnicas sobre Higiene y Seguridad en el Trabajo, ambiente, prevención y control de accidentes, así como las instrucciones y recomendaciones que se impartan a este respecto. El personal técnico y administrativo que labore en la zona de obra, deberá tener conocimiento del mapa de riesgos de las actividades a ejecutar.<br><br>Se verificará que el personal esté provisto de los elementos de protección requeridos para la ejecución del servicio, que deberá cumplir con las especificaciones de seguridad vigentes. |
| Indicadores de éxito | - Ausencia de reclamos por arte de los usuarios y pobladores locales.<br>- Ausencia de contingencias.<br>- Ausencia de no conformidades por parte de la IASO.<br>- Ausencia de multas/sanciones por parte de la autoridad de aplicación jurisdiccional en materia social/ambiental.<br>- Ver indicadores de éxito de las MM del EsIAS. |
| Supervisión Externa | IASO - UEP |

B.v. Programa de cierre de la obra

| PROGRAMA DE CIERRE DE LA OBRA | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Área de Aplicación | Área Operativa | X | De influencia directa | X | De influencia indirecta | |

<table>
<tr><th colspan="3">PROGRAMA DE CIERRE DE LA OBRA</th></tr>
<tr><td rowspan="2">Responsables</td><td>Implementación del Programa</td><td>Contratista</td></tr>
<tr><td>Supervisión del Programa</td><td>RA, RS y RHS</td></tr>
<tr><td>Objetivo</td><td colspan="2">Restablecer las condiciones ambientales y paisajísticas de los sitios afectados por las obras de infraestructura a una condición equivalente a la situación previa, sin proyecto, o a una condición mejorada.</td></tr>
<tr><td>Características y Contenidos</td><td colspan="2">El Contratista deberá restaurar las áreas ocupadas por las obras provisionales, alcanzando en lo posible las condiciones originales del entorno y así evitar la generación de nuevos problemas ambientales.<br><br>Los daños causados al medio ambiente y/o a terceros, como resultado de las actividades de construcción, son responsabilidad exclusiva del Contratista, quien deberá remediarlos a su costa.<br><br>El Contratista deberá presentar un programa de cierre de obra y recomposición del área afectada por el proyecto. El mismo deberá ser aprobado y ejecutado con anterioridad a la Recepción Provisional de las Obras. Al concluir la Fase de Abandono, se solicitará una declaración de conformidad de los propietarios, instituciones municipales y/u otra entidad que tenga posesión del o de los terrenos utilizados para las instalaciones temporales durante la construcción de la obra, en la que se dejará constancia de la propiedad que se restituye libre de daños imputables a la actividad del Contratista.<br><br>El Programa a implementar por el Contratista deberá atender como mínimo los siguientes puntos:<br>- En el obrador, culminada la etapa de construcción del proyecto, se procederá a retirar todas las instalaciones utilizadas, limpiar totalmente el área intervenida y gestionar los residuos según el programa correspondiente.<br>- Gestionar los sitios de acumulación de escombros generados a lo largo de los sitios de obra, eliminándose el efecto paisajístico negativo que pudiera haberse generado.<br>- Escarificado de suelo compactado en sitios en donde se pretenda revegetar. Mantener el suelo compactado y libre de residuos en áreas de servidumbres.<br>- Todos los suelos contaminados por aceite, petróleo y grasas deben ser removidos hasta una profundidad de 10 cm por debajo del nivel inferior de contaminación y trasladarlo cuidadosamente a los lugares más bajos del relleno sanitario.<br>- Los materiales reciclables podrán ser entregados a las asociaciones de recicladores debidamente registradas en la ciudad, o gestionados adecuadamente con la ciudad.<br>- Reconstrucción de caminos y otras instalaciones que pudiesen haber sido afectadas durante la ejecución de obras de infraestructura.<br>- Se deberá restaurar señalética vial en caso de que hayan sido afectados por la obra.<br>- El área utilizada debe quedar totalmente limpia de basura,</td></tr>
</table>

PROGRAMA DE CIERRE DE LA OBRA

papeles, trozos de madera, etc.

Las tareas a realizar durante este programa serán de características similares a las tareas de construcción por lo que el Contratista deberá adoptar los mismos procedimientos desarrollados durante estas labores.

En relación a la seguridad de las personas, con el fin de limitar la accesibilidad a las zonas de trabajo y prevenir accidentes, el Contratista deberá señalizar adecuadamente las áreas de trabajo advirtiendo a los posibles usuarios del entorno la presencia de algún peligro.

Los restos de cimentaciones y otros materiales de obra se apilarán para posteriormente ser trasladados y depositados en los sitios previamente pautados. El retiro de los residuos generados durante este subprograma se realizará según el programa de Gestión de Residuos.

Se efectuará el reacondicionamiento de la superficie de tierra para devolver las zonas alteradas a su condición natural original o a su uso deseado y aprobado. Estas tareas pueden incluir aspectos tales como rellenos, escarificado, reconstrucción y devolución del entorno natural, reemplazo del suelo, rectificación de la calidad del suelo y descontaminación. Con la finalidad de restablecer la vegetación propia del lugar, se prepararán programas adecuados de forestación. Una vez que se haya limpiado toda el área se plantarán árboles para compensar los ejemplares extraídos cuando así se acuerde con la autoridad competente (Ver Programa de Forestación Compensatoria).

Como parte de este programa, mínimamente se deberán efectuar los siguientes monitoreos:

| **Parámetros a Monitorear** | **Cantidad Total** |
|---|---|
| Registro fotográfico de cumplimiento de tareas (Forestación compensatoria, etc.) | 1 |
| Ausencia de residuos y pasivos de la obra. | 1 |
| Registro del cumplimiento de las medidas establecidas en el PGAS | 1 |
| Ausencia de disconformidad de los propietarios a la afectación de la infraestructura de acceso a viviendas. | 1 |
| Muestreo Calidad de Aire. Análisis de (PM10 – NOx – $SO_2$ – CO – $O_3$) en 1 punto de muestreo determinado en línea de base (Zona Reservorio) | 1 |
| Ruido ambiental (según IRAM 4062) en 1 receptor cercano determinados en línea de base (Zona Urbana cerca Reservorio) | 1 |

<table>
<tr><th colspan="2">PROGRAMA DE CIERRE DE LA OBRA</th></tr>
<tr><td></td><td>
<table>
<tr><td>Calidad de Agua Subterránea. Análisis de (Hidrocarburos Totales - HTP) en 1 punto de muestreo determinados en línea de base (Pozo Nº 12/147 Planta Gas TGN)</td><td>1</td></tr>
<tr><td>Calidad de Suelo. Análisis de (Hidrocarburos Totales - HTP) en 1 punto de muestreo determinado en línea de base (Zona Obrador General).</td><td>1</td></tr>
</table>
Los puntos de muestreo deberán ser georreferenciados y volcados en un plano.<br><br>
Los resultados de los análisis deberán ser cotejados con los valores admisibles por la legislación aplicable en la materia.<br><br>
Las muestras deberán ser captadas y analizadas por un laboratorio externo habilitado por la Autoridad de Aplicación. Éste deberá acreditar asimismo la vigencia de la calibración del instrumental empleado para la captación y el análisis de las muestras, y utilizará la metodología establecida en la legislación vigente. En caso de no contarse con legislación específica se empleará una metodología de reconocida eficacia. La gestión deberá cumplir con los procedimientos de envasado, preservación, almacenamiento y confección de la cadena de custodia que acompañe a las muestras.<br><br>
Si los resultados de los análisis de los muestreos previstos durante esta tarea superaran los límites establecidos por la legislación respectiva, el Contratista deberá implementar medidas de remediación. Además, no se realizará la recepción provisional de la obra hasta tanto no se haya dado cumplimiento a lo requerido en este programa y a todos los requerimientos de la normativa vigente y de las Autoridades Competentes en la materia.<br><br>
El Contratista elaborará un Informe Final con las tareas desarrolladas durante el programa de cierre incluyendo los resultados y conclusiones del muestreo además de las mencionadas declaraciones de conformidad junto con la solicitud de Recepción Provisional de las Obras.
</td></tr>
<tr><td>Indicadores de éxito</td><td>
- El personal afectado a este subprograma se encuentra debidamente capacitado sobre las buenas prácticas para prevenir la contaminación del recurso suelo, aire y agua superficial y subterránea.<br>
- Ausencia de residuos en el predio.<br>
- Ausencia de manifestación de procesos erosivos en el área restaurada. Ausencia de sitios anegables, hundimientos.<br>
- Ausencia de registros de afectación, reclamos, denuncias de la comunidad en general, y del personal de la obra.<br>
- Ausencia de no conformidades por parte de la IASO.
</td></tr>
<tr><td>Supervisión Externa</td><td>IASO</td></tr>
</table>

# C. CONTROL DE IMPACTOS DURANTE LA ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

## C.a. Programa de Conservación Ambiental

El objetivo de este programa es garantizar y maximizar los impactos positivos de "Posibilidad de desarrollo de actividad ganadera sustentable en la zona" y "Disminución del riesgo de desertificación en la zona", a través de la concientización sobre la importancia de conservación y uso sustentable de los ecosistemas de bosque nativo.

Medidas:

- Capacitaciones en Manejo del Bosque Nativo.
- Concientización y Sensibilización Ambiental.

### 1. Capacitaciones en Manejo del Bosque Nativo

La ganadería de zonas áridas y semiáridas se caracteriza por su fragilidad y si se maneja inadecuadamente se generan procesos de erosión acelerada del suelo y consecuentemente una disminución de su receptividad.

En este sistema interactúan cinco componentes: el componente arbóreo/arbustivo, el componente ganadero, el forrajero, el suelo y el clima.

- El objetivo principal es garantizar el uso sustentable de los bosques nativos y disminuir el riesgo de desertificación de la zona, a través del fortalecimiento de conocimientos sobre el manejo sustentable de la ganadería en bosque nativo. Los talleres se basan en capacitaciones a los productores en:
- Importancia de los Bosques Nativos en la zona (Características de los bosques de la zona y servicios ecosistémicos, etc.).
- Marco de la Ley Provincial Nº 8.195 y Planes de Manejo Sostenible y Aprovechamiento de los Bosques Nativos para las áreas boscosas de Mendoza, Ley Nacional Nº 26.331 Presupuestos Mínimos para la Protección Ambiental de los Bosques Nativos, beneficios y requisitos para el acceso al financiamiento del Fondo Nacional para el Enriquecimiento y Conservación de los Bosques Nativos.
- Ejemplos de Planes de Manejo Sostenible y Aprovechamiento de los Bosques Nativos ya ejecutados y ejecutándose; Sistema MBGI (Manejo de Bosques con Ganadería Integrada), Prácticas de Manejo Sustentable de Tierras (Divisadero de Ñacuñán, Santa Rosa).

Esto servirá como base para la elaboración de los Planes de Manejo Sostenible y Aprovechamiento de los Bosques Nativos de cada predio, teniendo en cuenta las condiciones planteadas en el capítulo V de la Ley 8.195. También se pretende con esta medida maximizar el componente de Asistencia Técnica para el desarrollo sustentable de la ganadería.

#### 1.1. Recursos materiales

Se prevé en los gastos generales de la obra un fondo para el taller, viáticos y gastos de movilidad para la realización de esta etapa.

Muestreo con GPS de los predios.

#### 1.2. Responsable de la ejecución y monitoreo

El Operador del Proyecto deberá convocar a productores, a la Dirección de Recursos Naturales Renovables de la Secretaría de Ambiente y Ordenamiento Territorial de Mendoza, profesionales, organismos e instituciones especializados en temas de bosques nativos y conservación de fauna.

### 1.3. Indicadores de cumplimiento

Registro fotográfico de los talleres.

Planillas de asistencia de la participación en los talleres.

Mapa SIG de ubicación de los predios en las áreas del proyecto, e información de manejo de los mismos.

## 2. Concientización y sensibilización ambiental

El objetivo principal es garantizar el uso sustentable de los Bosques Nativos y disminuir el riesgo de desertificación de la zona, y por otro lado crear conciencia en los productores sobre la necesidad de conservar, preservar y explotar racionalmente los recursos naturales. Con esta medida se pretende maximizar el componente de Asistencia Técnica para el desarrollo sustentable de la ganadería.

Los talleres o campañas de sensibilización se basan en la concientización de los productores de la zona, a través del manejo sustentable del Bosque Nativo, la conservación de la fauna nativa asociada e implementación de un sistema de gestión de residuos.

Los temas a desarrollar son:

- Campañas de concientización sobre la importancia del Bosque Nativo, el manejo sustentable de la ganadería y el uso eficiente del recurso agua.
- Campañas de concientización sobre posibles efectos del Cambio Climático en el área de proyecto, relación con Bosques Nativos y cultivos, y estrategias de adaptación a nivel local.
- Campaña de difusión de Proyectos de Manejo Sostenible y Conservación de Bosques Nativos que consistirá en el diseño y la elaboración de folletos y afiches para la difusión.
- Campañas de concientización sobre la instalación de rampas de escape en reservorios de agua (tanques australianos) en el marco de los programas de conservación del águila coronada y cardenal amarillo desarrollados por el CECARA (Centro para el Estudio y Conservación de las Aves Rapaces en Argentina), Aves Argentinas y la Dir. de Recursos Naturales Renovables de la Provincia de Mendoza.
- Campañas de concientización sobre la implementación de Sistemas de gestión integral de residuos, como por ejemplo elaborar compost, reciclado y/o reutilización de materiales (plásticos, papel, cartón, vidrios).

### 2.1. Recursos materiales

Se prevé en los gastos generales de la obra un fondo para el taller, viáticos y gastos de movilidad para la realización de esta etapa.

### 2.2. Responsable de la ejecución y monitoreo

Para la realización de estos talleres, el Inspector Ambiental deberá solicitar con antelación personal para tal fin, a la Dirección de Recursos Naturales Renovables de la Secretaría de Ambiente y Ordenamiento Territorial de Mendoza, Aves Argentinas, CECARA. Además, se sugiere, a criterio del Operador del Proyecto, evaluar la participación de representantes de ONGs, organismos relacionados con la temática como IADIZA, Dirección de Ganadería de Mendoza y el INTA.

### 2.3. Indicadores de cumplimiento

- Registro fotográfico de los talleres.
- Planillas de asistencia de la participación en los talleres.

## C.b. Plan de Contingencias y Monitoreo Ambiental

El objetivo es relevar y analizar en periodos de tiempo establecidos, todas las variables ambientales afectadas por la ejecución del proyecto, a fin de garantizar la preservación de los recursos naturales permitiendo el desarrollo de la actividad ganadera.

Las mediciones o evaluaciones periódicas, se centrarán en la calidad de agua subterránea para bebida animal, uso sostenible del recurso hídrico, manejo del bosque nativo y cobertura vegetal, conservación de la fauna, monitoreo de caminos cortafuegos, manejo de envases de productos veterinarios. De esta manera se desarrolla un programa de ejecución para cada monitoreo:

- Monitoreo de cobertura vegetal, bosque nativo y fauna.
- Monitoreo de parámetros de calidad de agua.
- Monitoreo de niveles freáticos (estático y dinámico) y caudales de explotación.
- Programa de control y prevención de incendios.

### 1. Recursos materiales

Se prevé en el presupuesto general de la obra un fondo para el taller, viáticos y gastos de movilidad para la realización de esta etapa.

### 2. Responsable de la ejecución y monitoreo

El Operador del Proyecto estará a cargo de solicitar la realización de los distintos monitoreos, a la Dirección de Recursos Naturales Renovables de la Secretaría de Ambiente y Ordenamiento Territorial de Mendoza, y al Departamento General de Irrigación.

Cada monitoreo estará a cargo de un Consultor/profesional especializado contratado para llevarlo a cabo.

El Operador del Proyecto deberá comunicar el cumplimiento del consultor contratado.

### 3. Indicadores de cumplimiento

- Resultados de los monitoreos en general.
- Registro de Análisis de laboratorio.
- Registro fotográfico del trabajo a campo.
- Planes de contingencia contemplados.
- Talleres de difusión del Plan de Contingencia ejecutado.

### 4. Monitoreo de cobertura vegetal, bosque nativo y fauna

El objetivo es relevar y analizar en periodos de tiempo establecidos la cobertura vegetal, las áreas de bosques nativos y la presencia de especies indicadoras de fauna autóctona, que pueden ser afectados por la ejecución del proyecto.

#### 4.1. Recursos materiales

Se prevé en el presupuesto general de la obra un fondo para la contratación de un Consultor especializado, viáticos y gastos de movilidad para la realización de esta etapa.

#### 4.2. Responsable de la ejecución y monitoreo

El Operador del Proyecto estará a cargo de solicitar la realización de los monitoreos a la Dirección de Recursos Naturales Renovables de la Secretaría de Ambiente y Ordenamiento Territorial de Mendoza.

El Operador del Proyecto deberá comunicar el cumplimiento del consultor contratado.

### 4.3. Indicadores de cumplimiento

- Resultados de los monitoreos realizados.
- Registro fotográfico del trabajo a campo.
- Planes de contingencia contemplados.
- Talleres de difusión del Pan de Contingencia ejecutado.

## 5. Monitoreo de calidad de agua subterránea

El objetivo es relevar y analizar en periodos de tiempo establecidos la calidad del agua subterránea a la entrada al sistema de distribución en los pozos realizados para el acueducto ganadero, que pueden ser afectados por la ejecución del proyecto.

En la gestión de los recursos hídricos, la calidad del agua es uno de los aspectos más importantes que se tiene en cuenta para los diferentes usos establecidos en el área del proyecto. Se busca conservar y proteger la calidad del agua de los efectos de las fuentes contaminantes y del Cambio Climático, con la finalidad de establecer un recurso apto para uso agro ganadero y domiciliario, beneficiando al ambiente y a la salud pública.

Se plantea la realización de un monitoreo de agua, que incluya la toma de muestras y el análisis de laboratorio, en las distintas épocas climáticas, en época seca (abril a septiembre) y en la época de lluvias (octubre a marzo).

Muestreo:

- Pozo 1: POZO 12/099: Muestra de agua subterránea.
- Pozo 2: POZO 12/149: Muestra de agua subterránea.
- Pozo 3: POZO 12/162: Muestra de agua subterránea.
- Pozo 4: POZO 1_ ALP: Muestra de agua subterránea.
- Pozo 5: POZO 2_ ALP: Muestra de agua subterránea.

Los tres primeros corresponden a los pozos donde se determinaron las muestras para verificar la aptitud de agua para bebida de ganado y la verificación de los caudales de extracción horarios que se obtienen en la zona del Proyecto.

Estos tres pozos, corresponden a perforaciones de AYSAM y de la Municipalidad de La paz que utilizan para abastecimiento poblacional.

El monitoreo de estas perforaciones en la etapa pre constructiva permitirá obtener valores de referencia para el monitoreo de los mismos una vez ejecutada la obra.

El muestreo de las dos perforaciones a construir, permitirá verificar que los parámetros de calidad de la misma no superan los valores máximos recomendados para la bebida de ganado, según las publicaciones consultadas.[20]

### 5.1. Responsable de la ejecución y monitoreo

El Operador del Proyecto estará a cargo de solicitar la realización de los monitoreos al Departamento General de Irrigación.

### 5.2. Indicadores de cumplimiento

- Resultados de los monitoreos realizados.
- Registro fotográfico del trabajo a campo.
- Planes de contingencia contemplados.

[20] Agua para bebida de bovinos. Ricardo L. Sager. 2.000. INTA E.E.A. San Luis. Reedición de la serie técnica Nº 126.

Calidad de agua para bebida de animales. Recopilación Ing. Agr. (Ms Cs.) Jorge L. Luque. INTA E.E.A. Chubut.

- Talleres de difusión del Pan de Contingencia ejecutado.

### 6. Monitoreo de niveles freáticos y caudales de explotación de agua subterránea

El objetivo es relevar y analizar en períodos de tiempo establecidos el comportamiento de los niveles de explotación de aguas subterráneas, específicamente en la zona de las perforaciones construidas, durante la vida útil de las perforaciones.

Estos niveles, estático y dinámico, están directamente vinculados a las características hidrogeológicas del acuífero, la permeabilidad y porosidad del terreno.

En la Provincia de Mendoza, las perforaciones o "pozos de control" son monitoreados por el Departamento General de Irrigación o por el Instituto Provincial del Agua, lo que ha permitido obtener registros de las variaciones que han experimentado ambos parámetros a través del tiempo.

Estos monitoreos son realizados dos veces al año, tanto los niveles estáticos del agua subterránea como la calidad química del agua extraída.

Se plantea la realización de un monitoreo de niveles de agua (freatímetros), en las distintas épocas climáticas, en época seca (abril a septiembre) y en la época de lluvias (octubre a marzo).

El mayor riesgo al que se encuentran expuestas las perforaciones es a la disminución del nivel freático. Esta disminución, dependerá del nivel de explotación de los pozos. Para este caso, se realizarán perforaciones entre el segundo y tercer nivel de explotación (150 m de profundidad).

A dicha profundidad, se encuentra no sólo agua de menor salinidad, sino también se garantiza que el acuífero proporcione el volumen necesario para abastecer la demanda diaria del acueducto.

Por lo cual, el control estará enfocado en no provocar una sobre explotación del acuífero, principalmente asociado al caudal de bombeo, es decir el volumen en el tiempo no debe ser superior al volumen optimo que puede proporcionar el terreno según sus características hidrogeológicas.

De esta forma, la selección de la bomba, su potencia y tiempo de encendido, deben ser controladas a fin de no provocar daños en la estructura del suelo que terminen provocando una disminución de la vida útil de la perforación.

Muestreo Niveles:

- Pozo 1: POZO 12/099: Muestra de agua subterránea.
- Pozo 2: POZO 12/149: Muestra de agua subterránea.
- Pozo 3: POZO 12/162: Muestra de agua subterránea.
- Pozo 4: POZO 1_ ALP: Muestra de agua subterránea.
- Pozo 5: POZO 2_ ALP: Muestra de agua subterránea.

Además, se plantea además realizar un control de los caudales extraídos desde las perforaciones hacia el Reservorio, a fin de verificar que los mismos estén por debajo de los caudales óptimos de explotación que proporciona el acuífero.

Muestreo Explotación:

- POZO 1_ ALP: Ensayo de bombeo.
- POZO 2_ ALP: Ensayo de bombeo.

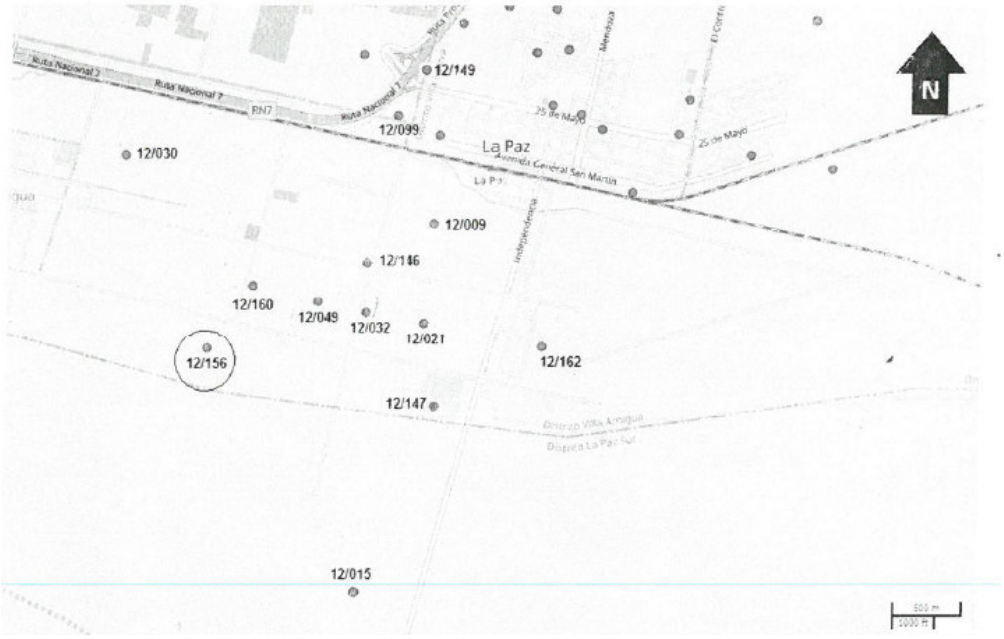
### 6.1. Responsable de la ejecución y monitoreo

El Operador del Proyecto estará a cargo de solicitar la realización de los ensayos al Departamento General de Irrigación.

### 6.2. Indicadores de cumplimiento

- Resultados de los monitoreos realizados.
- Registro fotográfico del trabajo a campo.
- Planes de contingencia contemplados.
- Talleres de difusión del Pan de Contingencia ejecutado.

Mapa 35. Ubicación de los puntos de muestreo para el monitoreo de agua[21] - Pozos 1, 2 y 3.




Mapa 36. Ubicación de los puntos de muestreo para el monitoreo de agua[22] - Pozos 4 y 5.




[21] Ver Apéndice 1 – Anexo B – Estudios Básicos. Documento Infraestructura

[22] Ver Apéndice 1 – Anexo B – Estudios Básicos. Documento Infraestructura

La periodicidad de la toma de muestra debería ser:

En el primer año: 6 meses previos a la ejecución de las obras, para medir la calidad de agua sin proyecto, en las distintas épocas climáticas, en los pozos que se realizaron las muestras del Proyecto de Factibilidad.

En el segundo año: 6 meses después de terminada la obra, a fin de controlar la calidad del agua durante la etapa de ejecución, en las distintas épocas climáticas.

Los parámetros a muestrear se presentan a continuación:

Tabla 58. Parámetros a muestrear en agua subterránea

| Parámetros | Unidades |
|---|---|
| pH | U. de pH |
| Conductividad Específica | µS/cm |
| Carbonatos ($HCO_3^-$) | mg/L |
| Hierro ($Fe^{+2}$) | mg/L |
| Arsénico (As) | mg/L |
| Sólidos totales | mg/L |
| Fosfatos reactivos ($PO_4$-$^3$) | mg/L |
| Cloruros (Cl-) | mg/L |
| Sulfatos ($SO_4$=) | mg/L |
| Nitratos ($NO_3$-) | mg/L |
| Calcio ($Ca^{+2}$) | mg/L |
| Magnesio ($Mg^{+2}$) | mg/L |
| Sodio ($Na^+$) | mg/L |
| Potasio ($K^{+)}$ | mg/L |
| Oxidabilidad al permanganato | mgO2/L |
| Flúor | mg/L |
| Boro (B) | mg/L |
| Cadmio (Cd) | mg/L |
| Cromo (Cr) | mg/L |
| Mercurio (Hg) | mg/L |
| Plomo (Pb) | mg/L |
| Bacterias coliformes totales: técnica del NMP (APHA, AWWA, WPCF, 1992) | NMP/100 ml |
| Bacterias coliformes fecales (bacterias termoresistentes): técnica del NMP (APHA, AWWA, WPCF, 1992) | NMP/100 ml |

## 6.3. Recursos materiales

Se prevé en el presupuesto general de la obra un fondo para la contratación de un Consultor especializado, viáticos y gastos de movilidad para la realización de esta etapa.

## 6.4. Responsable de la ejecución y monitoreo

- El Operador del Proyecto estará a cargo de solicitar la realización de los monitoreos.
- El Operador del Proyecto deberá comunicar el cumplimiento del consultor contratado.

### 6.5. Indicadores de cumplimiento

- Resultados del monitoreo de agua.
- Registro de Análisis de laboratorio del agua subterránea.
- Registro fotográfico de puntos de muestreo.
- Planes de contingencia contemplados.

## 7. Programa de control y prevención de incendios

El objetivo es relevar y analizar las áreas del proyecto con riesgo de incendios, y establecer acciones y procedimientos para el Manejo del Fuego.

### 7.1. Recursos materiales

Se prevé en el presupuesto general de la obra un fondo para la contratación de un Consultor especializado, viáticos y gastos de movilidad para la realización de esta etapa.

### 7.2. Responsable de la ejecución y monitoreo

El Operador del Proyecto estará a cargo de solicitar la realización de los monitoreos.

El Operador del Proyecto dispondrá de fondos para la contratación de servicios y/o profesionales para su realización.

El Operador del Proyecto deberá comunicar el cumplimiento del consultor contratado.

### 7.3. Indicadores de cumplimiento

- Resultados del monitoreo realizado en prevención de incendios.
- Registro fotográfico de Caminos cortafuegos.
- Mapa de Zonificación de Riesgo de Incendio.
- Cartelería de Prevención de Incendios.
- Planes de contingencia contemplados.
- Talleres de difusión del Pan de Contingencia ejecutado.

## C.c. Programa de gestión de quejas y reclamos

| PROGRAMA DE GESTIÓN DE QUEJAS Y RECLAMOS | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Área de Aplicación | Área Operativa | X | De influencia directa | X | De influencia indirecta | |
| Responsables | Implementación del Programa | | Operador del Proyecto | | | |
| | Supervisión del Programa | | UEP | | | |
| Objetivo | Garantizar que todas las personas o instituciones interesadas y/o afectadas por las actividades de la obra puedan presentar reclamos, quejas o inquietudes y que los mismos sean resueltos eficaz y oportunamente, con el propósito de evitar potenciales conflictos durante la etapa de operación de la obra. | | | | | |
| Características y Contenidos de las medidas de | Se deberán poner de público conocimiento los procesos o mecanismos de acción que se ejecutarán para resolver los reclamos y conflictos que pudieran generarse al llevar a cabo la operación de la | | | | | |

| | |
|---|---|
| gestión ambiental y social | obra.<br><br>El Mecanismo de Quejas y Reclamos funcionará en todas las áreas de influencia del proyecto y debe implementarse de modo tal que resulte accesible a todos los miembros de la comunidad, especialmente a los grupos considerados vulnerables (ancianos, mujeres, etc.). Además, brinde resultados justos, equitativos y duraderos, en un plazo razonable luego de realizado el reclamo.<br><br>Se deberán comunicar eficientemente y especificarse en el cartel de obra las diversas alternativas para presentar las inquietudes o reclamos. El cartel de obra quedará 12 meses posteriores a la finalización de la obra en el sitio donde originalmente se colocó.<br><br>Pudiendo existir otros modos en que los reclamos se manifiesten, en función de factores contextuales y socio-culturales y del retiro del obrador, los canales de recepción podrán ser:<br><br>-Oficinas de la UEP<br><br>-Número telefónico creado exclusivamente para la recepción de reclamos y consultas<br><br>-Dirección de Correo Electrónico creado exclusivamente para la recepción de reclamos y consultas<br><br>El Contratista estará a cargo de la recepción, sistematización, procesamiento y respuesta a los reclamos que surgieran durante la etapa de operación y mantenimiento causados por la operación de la obra.<br><br>Si la resolución no fuese posible luego de los análisis de la Contratista se remitirá a la UEP para su análisis y resolución.<br><br>Para el caso en el que la queja no pueda manejarse con la empresa contratista o la UEP, el interesado podrá exponer su reclamo en sede administrativa, ante la Defensora del pueblo y/o ante los Tribunales de Justicia de la Provincia.<br><br>El Mecanismo deberá contar con una herramienta eficiente para la recolección, el seguimiento y la notificación de las quejas. El proceso se documentará mediante un registro de quejas (en un archivo físico y en una base de datos).<br><br>El procedimiento se inicia con la presentación de la denuncia (de manera oral o escrita) por el demandante. El proceso termina con el cierre y la conformidad en la resolución de ambas partes (el demandante y el Proyecto).<br><br>Definir plazos ciertos y razonables de respuesta a los reclamos<br><br>En caso de que no haya acuerdo entre la empresa contratista y quien realizó la inquietud, sea por una inquietud rechazada o por no llegar a un acuerdo en la solución a implementar, la UEP deberá arbitrar los medios y el esfuerzo para alcanzar un acuerdo conjunto entre las partes. Esto puede incluir, entre otros: promover la participación de terceros técnicos u otros estatales, invitar a mesas de diálogo, mediaciones o conciliaciones.<br><br>El Mecanismo seguirá los siguientes lineamientos:<br><br>-Proporcional: El Mecanismo tendrá en cuenta de manera proporcional el nivel de riesgo y los posibles impactos negativos en las zonas afectadas<br><br>-Culturalmente apropiado: El Mecanismo está diseñado para tener en |

| | |
|---|---|
| | cuenta las costumbres locales de la zona.<br>-Accesible: El Mecanismo está diseñado de una manera clara y sencilla para que sea comprensible para todas las personas. No habrá ningún costo relacionado con el mismo.<br>-Anónimo: El demandante puede permanecer en el anonimato, siempre y cuando no interfiera con la posible solución a la queja o problema. El anonimato se distingue de la confidencialidad en que es una denuncia anónima, no se registran los datos personales (nombre, dirección) del demandante.<br>-Confidencial: El proyecto respetará la confidencialidad de la denuncia. La información y los detalles sobre una denuncia confidencial sólo se comparten de manera interna, y tan sólo cuando sea necesario informar o coordinar con las autoridades.<br>-Transparente: El proceso y funcionamiento del Mecanismo es transparente, previsible, y fácilmente disponible para su uso por la población.<br>En toda inquietud de queja o reclamo que fue cerrada con conformidad por parte del reclamante, el Inspector Ambiental y Social de la UEP realizará un monitoreo sistemático durante un lapso razonable de tiempo a fin de comprobar que los motivos de queja o reclamo fueron efectivamente solucionados. |
| Indicadores de éxito | -Ausencia de reclamos sin registrar y contestar por parte de los usuarios y pobladores locales.<br>-100% de quejas atendidas por la Contratista asegurando su resolución de una manera adecuada y oportuna.<br>-Ausencia de no conformidades por parte del inspector ambiental y social |
| Supervisión Externa | DSA-FFFIR |
| Observaciones | // |

# D. RESPONSABILIDADES

## D.a. INSPECTOR AMBIENTAL Y SOCIAL DE LA OBRA

Deberá ser un profesional con título afín a la Ingeniería Ambiental o a la Gestión Ambiental, contratado por la UEP. Antes del comienzo de la obra, recibirá una copia de la ESIAS y del PGAS completos, así como de la cartografía del área del proyecto, y demás materiales de trabajo necesarios para su tarea.

Sus responsabilidades serán:

- Verificación del cumplimiento de la legislación ambiental nacional y provincial aplicable, ESIAS, PGAS del Proyecto y del PGAS elaborado por la empresa adjudicataria y de las condiciones de seguridad e higiene generales.
- Comunicación y coordinación permanente con la UEP, el RA y el RS de la Empresa Contratista.
- Realización de visitas al menos semanales.

- Elaborar y firmar, previamente al inicio de la obra y en conjunto con la Inspección Ambiental y Social (IASO) y (especificar COMITENTE), un "Acta de Inicio Ambiental y Social", que deberá ser firmada previo al Acta de Inicio de Obra.
- Aprobación, junto con la UEP, del PGAS que deberá elaborar la Empresa Contratista previo inicio de obras para el monitoreo y seguimiento de los aspectos ambientales y sociales.
- Verificación del cumplimiento de la obtención de los permisos ambientales necesarios para la ejecución de la obra (Por ejemplo: certificado de aptitud ambiental, permiso de erradicación de forestales, autorización de extracción de áridos, inscripción de la contratista en el registro de residuos peligrosos, autorización para disponer residuos en el vertedero municipal, etc.).
- Verificación de todo desvío o contingencia ambiental y/o social, como ser; reclamos o inquietudes por parte de la comunidad, inadecuada segregación y acopio de residuos, derrames de combustible por irregularidades en las condiciones de seguridad del tanque de combustible para abastecimiento, derrames de aceite por falta de mantenimiento de maquinarias, residuos urbanos esparcidos en distintos puntos de la obra, etc.
- Verificación, en caso que se produjera algún hallazgo arqueológico/paleontológico, del cumplimiento del procedimiento de hallazgo fortuito.
- Llevar registro del cumplimiento en tiempo y forma de las medidas del PGAS, del cumplimiento de la legislación ambiental, nacional y provincial, aplicable y de las condiciones de seguridad e higiene generales, previstas para la obra de infraestructura en donde la Contratista sea responsable.
- Monitorear el Programa de Comunicación Social, Programa de Acción de Género y la Campaña de Sensibilización para el control de incendios y coordinar actividades con los profesionales a cargo de esos programas.
- Coordinar con profesionales sociales contratados para la ejecución del Programa de Afectación de Activos.
- Capacitar al personal en la aplicación de procedimientos implícitos en cada medida del PGAS, en conjunto con el RA y RS de la Empresa Contratista.
- Aplicar apercibimientos, sanciones y corregir desviaciones en la aplicación de las medidas del PGAS y documentarlas en un registro en donde se indiquen los tipos de acciones realizadas, no permitidas según el PGAS, su frecuencia, cantidad de personas que no cumplieron, nombre de las personas, medidas de corrección, apercibimientos o sanciones aplicados, y otros datos que se consideren relevantes.
- Desarrollar medidas de control y vigilancia de impactos ambientales en casos no previstos en la ESIAS del proyecto.
- Elaborar y enviar a la UEP un informe semestral y de cierre de obra acerca del nivel de cumplimiento del PGAS y Pliego de Licitación en donde deberán incluirse los registros, su análisis, las dificultades y los aciertos, las medidas que no se tuvieron en cuenta, registros fotográficos, registro de accidentes, actuación ante imprevistos, aplicación de apercibimientos y sanciones y otros datos que se consideren relevantes.
- Elaborar y enviar al DSA del FFFIR el Informe Mensual Ambiental y Social (IMAS), Informe Semestral Ambiental y Social (ISAS) e Informe de Cierre Final requeridos en reglamento operativo del Programa

### D.b. RESPONSABLE AMBIENTAL DE LA OBRA

El Contratista deberá designar una persona física como Responsable Ambiental (RA), especializado en la Gestión Ambiental de Obras de Agua y Saneamiento. Deberá designar para tal fin a un profesional con título universitario en las áreas de ingeniería ambiental, ingeniería

en ecología y licenciatura en ciencias ambientales y/o carreras afines, con cinco (5) años de experiencia mínima en la identificación, análisis y gestión de riesgos y conflictos ambientales, quien tendrá a su cargo el cumplimiento de los requerimientos de los programas ambientales del PGAS, durante la totalidad de las etapas de la Obra. El Profesional deberá poseer amplios y probados conocimientos, en puestos similares de proyectos y obras; asimismo, deberá acreditar dar cumplimiento de las normas y reglamentaciones provinciales que lo habilitaren a desempeñarse en tales funciones.

### D.c. RESPONSABLE SOCIAL DE LA OBRA

El Contratista designará un profesional con título universitario en las áreas de sociología, antropología, o carreras afines, con cinco (5) años de experiencia en la identificación, análisis y gestión de riesgos y conflictos sociales, quien tendrá a su cargo el cumplimiento de los requerimientos de los programas sociales del PGAS, durante la totalidad de las etapas de la Obra. El Profesional deberá poseer amplios y probados conocimientos, en puestos similares de proyectos y obras; asimismo, deberá acreditar dar cumplimiento de las normas y reglamentaciones provinciales que lo habilitaren a desempeñarse en tales funciones.

#### 1. Responsabilidades Básicas del RA y RS

- Tener conocimiento y contar con una copia completa de la EsIAS, incluyendo el Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS), antes del comienzo de la obra, así como de la cartografía del área del Proyecto, y demás materiales de trabajo necesarios para la adecuada ejecución de sus tareas.
- Elaborar y firmar, previamente al inicio de la obra y en conjunto con la Inspección Ambiental y Social (IASO), un "Acta de Inicio Ambiental y Social", que deberá ser firmada previo al Acta de Inicio de Obra.
- Previo al inicio de obra, deberán elaborar la Línea de Base Ambiental y Social y la Matriz de Cumplimiento Legal Ambiental y Social que contemple la legislación Nacional, Provincial y Municipal vigente en la materia y velar por su cumplimiento.
- Actuar como interlocutor entre la Empresa Contratista, la Inspección, las Autoridades Nacionales, Provinciales y Municipales Competentes y las Comunidades Locales.
- Realizar talleres de capacitación ambiental y social dirigida al personal de la obra, de manera coordinada con la IASO y con el Responsable de Higiene y Seguridad.
- Estará encargado del tratamiento de quejas y reclamos, de la implementación del programa de comunicación social, del programa de protección del patrimonio antropológico-social, durante toda la ejecución de la obra.
- Remitir a la IASO mensualmente un Informe Ambiental y Social de la obra.
- Participar en todas aquellas visitas de supervisión, auditorías, reuniones de coordinación o encuentros con la comunidad a las que sea convocado por la UEP o el IASO.
- Implementar toda otra medida o programa indicado en este documento y el PGAS.
- Implementar nuevas medidas preventivas o correctivas en razón de la detección de eventuales afectaciones no detectadas en el EsIAS.
- Gestionar la obtención de los permisos ambientales y permisos de utilización, aprovechamiento o afectación de recursos correspondientes, con supervisión del IASO.

# X. CONCLUSIONES DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Y SOCIAL

Para la elaboración del documento de ESIAS se verificó si el proyecto o parte del mismo se encuentra encuadrado en la Lista de Exclusión del CAF, la que presenta los tipos de proyectos que están excluidos de su financiación por parte del organismo.

Se puede afirmar que el presente proyecto NO muestra incompatibilidades en relación con la Lista de exclusión mencionada.

El proyecto está categorizado como B, según el Sistema de Gestión de Riesgos Ambientales y Sociales (SGRAS) de CAF, ya que su ejecución conlleva riesgo potencial de afectar negativamente indicadores ambientales y sociales de forma moderada y reversible en el corto y mediano plazo y para los cuales ya se dispone de medidas de mitigación efectivas.

Esta categorización requiere elaborar una Evaluación de Impacto Ambiental y Social (ESIAS) y un Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS). La ESIAS puede corresponder igualmente al Estudio de Impacto Ambiental y Social o documento similar previsto en la ley provincial.

En este marco y considerando que la ejecución del presente proyecto sea financiada con fondos de organismos internacionales, el documento Evaluación Ambiental y Social (ESIAS) y sus apéndices, fueron elaborados tomando como referencia los requerimientos del Sistema de Gestión de Riesgos Ambientales y Sociales (SGRAS) de CAF: Banco de Desarrollo de América Latina y la normativa vigente de la Provincia de Mendoza.

Además, se corroboró la posibilidad de activación de salvaguardas ambientales y sociales de acuerdo a políticas operacionales de los entes internacionales de financiamiento y adoptadas por la CAF en sus proyectos. En tal sentido, es importante mencionar que con el desarrollo del proyecto no se activarán las siguientes salvaguardas:

- Salvaguarda de Conservación de la biodiversidad y gestión sostenible de los recursos naturales vivos: El proyecto no afecta la biodiversidad nativa del área de influencia, se limita a intervenir zonas ya antropizadas.
- Salvaguarda de Prevención y Gestión de la Contaminación: El proyecto no genera contaminación durante el desarrollo y ejecución de las actividades planteadas para la concreción del proyecto.
- Salvaguarda Patrimonio Cultural: El proyecto se encuentra ubicado en sitios de BAJA probabilidad de hallazgos de patrimonio cultural, histórico y/o paleontológico. No obstante, se establecerán medidas preventivas relacionadas con relevamiento, prospección previa y procedimiento ante hallazgos, incluidas en el PGAS.
- Salvaguarda Grupos Étnicos y diversidad cultural: En el área de influencia del proyecto NO habitan comunidades de pueblos indígenas y no existen lugares considerados sagrados.

Por otro lado, se puede afirmar que el proyecto SI activará las siguientes salvaguardas:

- Salvaguarda Evaluación y gestión de los riesgos e impactos ambientales y sociales: Se realiza una Evaluación del Impacto Ambiental y Social del proyecto.
- Salvaguarda de Utilización Sostenible de los Recursos Naturales Renovables: El proyecto plantea la construcción de un acueducto para fomentar la sustentabilidad de la actividad ganadera y también integrar las áreas de secano a los oasis, según los lineamientos del PPOT.
- Salvaguarda Reasentamiento de la Población: Sí bien el proyecto no prevé relocalización de personas, sí se han identificado afectaciones de activos. Para el tratamiento de estas situaciones se prevé el armado de un Plan de Afectación de Activos (PAA).

- Condiciones de Trabajo y Capacitación: el proyecto prevé la contratación de mano de obra, por lo cual se incluye en el PGAS un Programa de capacitación del personal de obra.
- Equidad de género: el proyecto involucra y afecta a mujeres en su etapa de ejecución, y dada la situación de desigualdad, se necesita mitigar el impacto que necesariamente será desigual, por lo tanto el proyecto prevé en el PGAS un Programa de Acción de Género.

Del análisis de impactos ambientales y sociales, durante la Etapa de Construcción se destaca la generación de una cantidad de impactos de signo positivo. Los más relevantes, de tipo Medio Alto, son: i) Generación de fuentes de empleo y activación de actividades comerciales en la zona por la ejecución del proyecto; ii) Mejora de las prácticas de manejo de ganado y aumento de la productividad de pequeños y medianos productores; iii) Fortalecimiento de la conciencia ambiental de los productores a partir de las instancias de capacitación.

Respecto de los impactos ambientales y sociales de signo negativo durante la Etapa de Construcción, los señalados como Severos son: i) Degradación de suelos en sitios de emplazamiento de obras y de extracción de material de préstamo; ii) Aumento del riesgo de emergencias tecnológicas; y iii) Afectación de Activos. Además, se identifican los impactos negativos Moderados: i) Erradicación de vegetación; ii) Afectación de fauna; iii) Riesgo de contaminación del suelo y agua por efluentes líquidos; iv) Riesgo de contaminación por incorrecta disposición de residuos generados y v) Modificación de las pautas de circulación y movilidad-Molestias a la población y Aumento de riesgos de accidentes. Por último, se señalan como impactos negativos Compatibles: i) Afectación de la calidad del aire por gases de combustión, polvo y ruidos; ii) Generación de hábitats propicios para la aparición de vectores; y iii) Riesgo de afectación de patrimonio cultural físico.

Durante la Etapa de Operación y Mantenimiento los impactos positivos son numerosos y se condicen en gran medida con los objetivos mismos del proyecto. Entre los más relevantes (categoría Altamente positivos) se señala: i) Modificación de la Organización Política y Social (creación y/o modificación de organizaciones; relaciones interinstitucionales). Asimismo, dentro de la categoría de impactos positivos Medio Altos, se identifican: i) Aumento de la producción vacuna, aporte a la diversificación de la matriz económica provincial; ii) Aumento de la demanda de empleo directo e indirecto e impulso a la economía local; iii) Revalorización de la tierra; iv) Promoción del arraigo en zona de secano; v) Consolidación de la identidad productiva rural y ganadera; vi) Mejora en la infraestructura y mecanismos para la lucha contra incendios; vii) Posible disminución de costos de energía para bombeo pozos existentes; viii) Posibilidad de desarrollo de actividad ganadera sustentable en la zona; y ix) Disminución del riesgo de desertificación en la zona.

A pesar de los importantes impactos positivos mencionados en esta etapa (Operación y Mantenimiento), debe también hacerse referencia a la generación de un impacto de signo negativo. El mismo, valorado como compatible por su baja intensidad, es: i) Modificación de las pautas de circulación y movilidad (uso de caminos).

Una vez identificados y valorados los impactos ambientales y sociales, se elaboró un PGAS cuyo objetivo es proponer medidas adecuadas para el control de los impactos ambientales y sociales negativos y la maximización de los impactos ambientales y sociales positivos cuando esto sea posible.

Las medidas propuestas para la Etapa de Construcción son: i) Almacenamiento y uso de sustancias y residuos peligrosos; ii) Traslado, carga y descarga de combustibles y lubricantes; iii) Preservación de la calidad del aire; iv) Gestión de residuos y efluentes; v) Preservación de flora y de fauna; vi) Preservación del patrimonio cultural físico durante las actividades de construcción; vi) Preservación del Suelo; vii) Restauraciones posteriores a la finalización de la

obra civil; viii) Sistema de Apercibimientos y Sanciones para el personal de obra; y ix) Plan de Capacitación del personal de Obra (en el marco del Plan de Manejo Ambiental). Además, se incluyeron las siguientes medidas: i) Programa de Comunicación Social; ii) Medidas complementarias para la Reactivación de la economía local; iii) Programa de acción de Género; y iv) Campaña de sensibilización para la prevención y el control de Incendios Forestales.

Las medidas propuestas para la etapa de Operación y Mantenimiento son: i) Programa de Conservación Ambiental; y ii) Plan de Contingencias y Monitoreo ambiental.

Como se mencionara antes, la Evaluación de Impacto Ambiental y Social del Proyecto se realizó de acuerdo a los requerimientos de la normativa específica provincial, tomando como referencia el Sistema de Gestión de Riesgos Ambientales y Sociales (SGRAS) de CAF, que constituyen modernos instrumentos administrativos con disposiciones normativas y reglamentarias.

# XI. BIBLIOGRAFÍA


- Abraham, E.; Martínez Rodríguez, F. y Cisneros, H. (1999). Inventario de Recursos de la Región Andina Argentina. Junta de Andalucía Gobiernos y Universidades de la Región Andina Argentina.
- Abraham, Elena M.; Bárcena, J. Roberto; Boshoven, Judy; y otros (2001). Libro "El desierto del Monte: La Reserva de Biósfera de Ñacuñán". IAIDIZA. CRICYT. Comité MAB Argentino. Secretaría de Desarrollo sustentable y Política Ambiental. UNESCO. Reserva de Biosfera Ñacuñán. Mendoza. Argentina.
- Ferrer, J.A. y Regairaz, M.C., (1993). Suelos de Mendoza: Factores y procesos de formación, XII Congreso Geológico Argentino, Volumen del Relatorio, Mendoza, 633-642.
- Furque, G. y Cuerda, A.J., (1979). Precordillera de La Rioja, San Juan y Mendoza. En J.C.M. Turner (ed). Segundo Simposio de Geología Regional Argentina, Academia Nacional de Ciencias I: 455-522, Córdoba.
- Galmarini, A. G.; J. M. Raffo del Campo. (1963). Condiciones de aridez y humedad en la República Argentina. Consejo Nacional de Desarrollo. Buenos Aires, Argentina. 55 p.
- Gaviola de Heras, S. (1982). Caracterización edafológica del alto valle del río Las Tunas, departamento Tupungato, Mendoza, informe final CONICET (inédito), 57 p.
- González Loyarte, M., & Menenti, M., & Diblasi, Á. (2009). Mapa bioclimático para las Travesías de Mendoza (Argentina) basado en la fenología foliar. Revista de la Facultad de Ciencias Agrarias, XLI (1), 105-122.
- Instituto Nacional de Estadística y Censos (INDEC), Gobierno de la Nación Argentina. Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2001 y 2010. Disponible en: http://www.indec.mecon.ar/ (Revisado: 06.2018).
- Instituto Nacional de Estadística y Censos (INDEC), Gobierno de la Nación Argentina. Encuesta Permanente de Hogares. Período 2003 - 2013. Disponible en: http://www.indec.mecon.ar/ (Revisado: 06.2018).
- Ley 6.045/93. Ley Provincial de "Áreas Naturales Provinciales y ambientes silvestres". Mendoza.
- Ley Provincial Nº 8.195/10. Ley de Ordenamiento de los Bosques Nativos de la Provincia de Mendoza.
- Ministerio de Educación de la Nación. Programa Nacional Mapa Educativo. Disponible en: http://mapa.educacion.gob.ar/ (Revisado: 06.2018).
- Moyano de Imazio, A.R., Gaviola de Heras, S. y Nijensohn, L., (1985). Suelos de un área del SW de Mendoza: carta El Manzano, departamento Malargüe, Informes Científicos y Técnicos del Instituto de Suelos y Riego N°:30, F.C.A., 29 p.
- Nijensohn, L., Olmos, F.S. y Avellaneda, M.O., (1979). Molisol de altura, Revista de Agronomía del NE argentino 7(1/2), Universidad Nacional de Tucumán, p.382.
- Norte, F. (2000). Mapa climático de Mendoza. p. 25-27. En: E. M. Abraham & F. Rodríguez Martínez (eds.). Argentina. Recursos y Problemas Ambientales de la Zona Árida. Primera Parte. Provincias de Mendoza, San Juan y La Rioja. Vol. I-II. PAN/SDSyPA-INTA-GTZ, IADIZA, Universidad de Granada. Mendoza, Argentina
- Ots, María José; Cahiza, Pablo; Gascón, Margarita, (2015). El río Tunuyán en el Valle de Uco. Mendoza, Argentina. Revista de Historia Americana y Argentina, Vol. 50, Nº 1, 2015, Mendoza (Argentina). Universidad Nacional de Cuyo, ISSN: 0556-5960, pp. 81-105.
- Polansky, J., (1954). Rasgos geomorfológicos del territorio de la provincia de Mendoza. Ministerio Economía, Instituto Investigaciones Económicas y Tecnológicas. Cuadernos de Investigaciones y Estudios, 4: 4-10, Mendoza.

- Regairaz, M.C. y Gaviola de Heras, S., (1993). Suelos del piedemonte de la Precordillera de Mendoza, XIV Congreso Argentino de la Ciencia del Suelo, Mendoza, Volumen de trabajos y comunicaciones resumidos, p.405.
- Regairaz, M.C., (1994). Evaluación de los suelos de Cañada Colorada, Malargüe, convenio Ministerio de Medio Ambiente y Centro Regional de Investigaciones Científicas y Tecnológicas (C.R.I.C.Y.T.), informe inédito, 18 p.
- Roig, F.A. (1971). Flora y Vegetación de la Reserva Forestal de Ñacuñán. La vegetación. Deserta 1: 201-239.
- Roig, F.A., Berra, A., González Loyarte, M., Martínez Carretero, E. & Wuilloud, C. (1992). La Travesía de Guanacache, tierra forestal. Multequina 1: 83-91.
- Roig-Juñent, S.A. & Claver, S. (1999). La entomofauna del monte y su conservación en las áreas naturales protegidas. Revista de la Sociedad Entomológica Argentina 58: 117-127.
- Roig, F.A. (2000). Vegetación de la Provincia de Mendoza. En: F.A. Roig, Martinez Carretero, E. & Mendez, E. (Ed.). Argentina. Recurso y problemas ambientales de la zona árida. Provincias de Mendoza, San Juan y La Rioja. Junta de Gobierno de Andalucía - Universidades y Centros de Investigación de la Región Andina Argentina. Mendoza. 29-48.
- Roig-Juñent, S., Flores, G., Claver, S., Debandi, G. & Marvaldi, A. (2001). Monte Desert (Argentina): insect biodiversity and natural areas. J. Arid Environ. 47: 77-94.
- Roig, F. A.; E. M. Abraham. (2003). Regiones agropecuarias naturales de las zonas áridas y semiáridas argentinas como unidades de base para el análisis de los indicadores de la desertificación. p.175-187. En: Abraham et al. (eds). Desertificación. Indicadores y puntos de referencia en América Latina y el Caribe. LaDyOT-IADIZA-CONICET. Mendoza, Argentina.
- Schneider, J.A., Pina, J.C., Gallar, M.A. y Guevara, J.C., (1976). Recursos naturales y caracterización económica social de las explotaciones agropecuarias del Valle de la Carrera, departamento Tupungato. Informes de Instituto de Economía Agraria, serie Investigación, F.C.A., 156 p.
- Sistema de Información Cultural de Argentina, Ministerio de Cultura. Mapa Cultural de Mendoza. Disponible en: https://www.sinca.gob.ar/mapa.aspx (Revisado: 06.2018)
- Sistema de Información Cultural de Argentina, Ministerio de Cultura. Indicadores culturales de la provincia de Mendoza. Informe 2015. Disponible en: https://www.sinca.gob.ar/VerDocumento.aspx?IdCategoria=3 (Revisado: 06.2018)
- Soil Survey Staff, (1975). Soil Taxonomy, Agriculture Handbook N° 436, U.S. Government Printing Office, Washington D.C., 754 p.
- Tognelli, M., Claver, S., Videla, F. & Gonnet, J.M. (2001). Los vertebrados de la Reserva de Ñacuñán. En: S. Claver & Roig-Juñent, S.A. (Ed.). El desierto del Monte: La Reserva de Biosfera de Ñacuñán. IADIZA-UNESCO. Mendoza. 84-110.
- Van Wambeke, A. y Scoppa, C.O, (1980). Las taxas climáticas de los suelos argentinos, Publicación N° 168 I.N.T.A., 39 p.
- Van Wambeke, A. y Scoppa, C.O., (1975). Los regímenes hídricos y térmicos de los suelos argentinos calculados sobre la base de los registros climáticos, I.D.I.A, Suplemento 33, 388-401.
- Villagra, P.; Cesca, E.; Alvarez, J.; Rojas, F.; Bourguet, y otros et. al. (2009). Anexo II. Documento de Ordenamieno de Bosques Nativos de la Provincia de Mendoza. Secretaria de Medio Ambiente. Dir. Recursos Naturales Renovables.

Sitios Web consultados:

- Gobierno de Mendoza: http://www.mendoza.gov.ar/

- Ministerio de Economía y Energía de la Provincia de Mendoza: http://economia.wp1.mendoza.gov.ar/
- Secretaría de Ambiente y Ordenamiento Territorial de Mendoza: http://www.ambiente.mendoza.gov.ar/
- Departamento General de Irrigación: http://www.irrigacion.gov.ar/dgi/es
- Clúster Ganadero Bovino de Mendoza: http://www.clusterganaderobovino.net/
- Municipalidad de La Paz: https://www.lapazmendoza.gob.ar/

MENDOZA
GOBIERNO

Ministerio de Hacienda y Finanzas
Unidad de Financiamiento Internacional

# ANEXO A. INFORME DE CONSULTA

# ANEXO A: INFORME DE CONSULTA

## I. INTRODUCCIÓN

El proyecto se sitúa en el Departamento de La Paz, correspondiendo al Área de Influencia Indirecta (AII) del mismo. Mientras que el Área de Influencia Directa (AID) comprende la zona ganadera del sur del departamento.

Tiene como propósito que los productores acceden al suministro de agua apta para bebida de ganado mejorando sus condiciones socio-productivas.

El proceso de Consulta Pública del presente proyecto, incluye instancias participativas durante la fase de preparación del proyecto. Los mecanismos de participación han incluido diversas actividades, considerándose que con ello se ha colaborado a la integración de la comunidad al proyecto, buscando la identificación e incorporación de las preocupaciones y necesidades de la misma.

Durante la fase de preparación del presente proyecto, se han realizado encuentros participativos (reuniones, talleres, encuestas y entrevistas). Los resultados de dichos encuentros han sido canalizados a través del equipo de consultores en la formulación del proyecto.

| Denominación | Contenido |
|---|---|
| Anexo A | Informe de Consulta |
| Apéndice I | Actas de Validación |
| Apéndice II | Lista de Asistentes |
| Apéndice III | Material expuesto en el evento Taller de validación |
| Apéndice IV | Invitaciones a Talleres |
| Apéndice V | Documentación solicitada al productor |
| Apéndice VI | Lista de invitados |
| Apéndice VI | Fotografías de la actividad |

## II. METODOLOGÍA DE PARTICIPACIÓN

A continuación, se detallan las funciones y procedimientos de las distintas metodologías de participación utilizadas en el proyecto: Matriz de involucrados, Taller de Árbol de problemas y soluciones, encuestas a productores, entrevistas a pobladores y entrevistas a actores claves.

Mientras que este apartado consiste en una descripción metodológica, los siguientes contienen el resultado de su aplicación en el proyecto de referencia.

### A. MATRIZ DE INVOLUCRADOS

Se concibe como actores involucrados a las personas, intermediarios, grupos, empresas e instituciones, que puedan tener interés y/o verse beneficiados o perjudicados, directa o indirectamente, por el proyecto.

Su identificación es de vital importancia para la formulación e implementación del proyecto, ya que son estos actores quienes intervienen directa e indirectamente en el proceso de ejecución, influyendo en el grado de obtención del logro esperado por el proyecto.

Debido a que estos actores tienen distintas opiniones y posiciones frente a las acciones del proyecto, en la matriz de análisis se realiza una caracterización de los involucrados, identificando sus problemas, necesidades, intereses y expectativas; para luego determinar qué posición asumirán ante el proyecto (distinguiendo beneficiarios, opositores, entidades reguladoras y otros).

Un análisis adecuado y oportuno de los actores involucrados en el proyecto posibilita la formulación de medidas de mitigación de daños y/o la socialización de las ventajas del proyecto.

## B. TALLERES CON PRODUCTORES

En el marco de la formulación de proyectos, se realizan diversos talleres con productores. Estos talleres son convocados en diferentes etapas de formulación, en el inicio, durante la formulación y hacia el final para ajustar información y acordar detalles de obra.

Tienen como objeto, recabar las opiniones de primera mano, con la participación directa de los beneficiarios, atendiendo a una metodología participativa que garantice la expresión de todos.

## C. ENCUESTAS A PRODUCTORES

El objetivo de la denominada "Encuesta Productiva" es el relevamiento de información para la elaboración de un diagnóstico situacional en la zona de proyecto.

Los datos relevados brindan información acerca de las características productivas de los establecimientos ganaderos beneficiarios. Esta información permite caracterizar a los productores, conocer las condiciones en las que realizan sus actividades e identificar los puntos problemáticos a abordar con el proyecto (necesidades de capacitación, asistencia técnica, transferencia de tecnología, fortalecimiento institucional y de medidas de protección ambiental).

Las encuestas se diseñan con el aporte los profesionales involucrados en la formulación del proyecto (economistas, ingenieros agrónomos, sociólogos, ingenieros en recursos naturales renovables), a partir de los cuales se elabora un formulario de encuesta definitivo.

El operativo se realiza conjuntamente con miembros de instituciones clave en la zona de proyecto, quienes brindan información sobre la problemática a abordar, conocimientos de los actores y apoyo logístico, y facilitan el nexo con los beneficiarios, extendiéndolo a la mayor cantidad posible, según las características propias del proyecto.

1. La encuesta productiva se realizó en dos etapas. La primera, una vez finalizado el taller de presentación de avances del proyecto (16 y 17 de marzo de 2018), y una segunda instancia, en los dos talleres convocados el 13 de octubre de 2021. Se relevaron 32 encuestas en total que representan el 24% del total de productores referentes, no obstante, se encuestaron a productores representativos de las dos zonas:

- Pequeños productores: ubicados sobre la RP 77
- Grandes productores: ubicados en torno a la RP 51 y el río Desaguadero

El análisis de los datos de las encuestas productivas se encuentran en la ESIAS, Aspectos socioeconómicos y culturales.

## D. ENTREVISTAS A POBLADORES

El diagnóstico social de los pobladores del área de influencia directa, se realizó en base a la información relevada por medio de entrevistas semi estructuradas a los habitantes.

Luego de la realización de los talleres de presentación de avances y validación de la información de base se relevaron distintos establecimientos productivos, y hogares que pertenecen al Área de Influencia del Proyecto.

El criterio de selección de los informantes, estuvo condicionado por la asistencia de los pobladores a los talleres. En función de lo mencionado, el relevamiento realizado fue de carácter exploratorio y permitió conocer las características socio-económicas y culturales generales de la población. Para la recolección de datos se aplicó un cuestionario semiestructurado.

La aplicación del cuestionario semiestructurado, permitió identificar población en situación de vulnerabilidad. Se identificó una importante cantidad de productores de subsistencia con producción con bajo nivel de tecnología y capacitación, cuyas características a destacar son, la mala calidad del agua que no la hace apta para el consumo humano, la escasa conectividad que ubica a los pequeños productores en una situación muy desfavorable para acceder a los servicios básicos y a problemática en relación al recambio generacional de los puesteros que pone en riesgo la continuidad de la actividad.

## E. ENTREVISTAS A ACTORES CLAVES

Para la elaboración del diagnóstico de la zona del proyecto, se realizan entrevistas a actores claves involucrados directa e indirectamente en el proyecto. Dichas entrevistas posibilitan prever acciones a mediano y largo plazo tendientes a potenciar aspectos positivos y mitigar los negativos.

# III. ESTRATEGIA DE DIFUSIÓN E INVITACIÓN A TALLERES

Se combinaron diversas estrategias. Para difundir la convocatoria a los talleres de participación, se realizaron flyers que se enviaron vía aplicaciones de mensajería, se convocó a través de SMS o se realizó invitación personal a los productores, siempre teniendo en cuenta la inclusión de las mujeres productoras en la difusión.

Estas estrategias se ejecutaron en coordinación con la Delegación de Ganadería con Sede de La Paz y el Cluster ganadero de Mendoza.

Respecto de las instituciones, se las convocaba telefónicamente, por lo que no ha quedado constancia de esas invitaciones.

Para realizar las encuestas, se utilizó el espacio generado por los talleres y se realizaron en varios de ellos. Lo mismo ha sucedido con las entrevistas a productores.

# IV. INSTANCIAS DE PARTICIPACIÓN DESARROLLADAS

A continuación, se presenta un resumen de las instancias de participación desarrolladas en el marco de la formulación del presente proyecto

Tabla 59. Instancias de participación, consulta y estudios básicos.

| Fecha | Instancias | Participantes | Propósito/Objetivo |
|---|---|---|---|
| **FACTIBILIDAD PROYECTO** | | | |
| **23/01/2018** | Reunión coordinación con autoridades y visita inicial | Equipo de formulación. Autoridades del municipio de La Paz. | Intercambiar opiniones y definir alcance de los estudios. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | Técnicos de la delegación de ganadería de La Paz. | Planificar relevamientos a campo y talleres. |
| **03/02/2018** | Relevamiento Topográfico | Equipo de formulación. | Relevamiento Topográfico. |
| **24/02/2018** | Relevamientos topográficos.<br>Toma de muestras de suelo (calicatas) y de agua. | Equipo de formulación. | • Relevamiento Topográfico.<br>• Toma de muestras de agua superficial y subterránea.<br>• Realización de calicatas, para estudios de geotecnia. |
| **02/03/2018** | Coordinación de avances y talleres | Equipo de formulación<br>Raúl Muñoz (Desarrollo Económico- Municipalidad de La Paz))<br>Marcelo Raed (Delegación de ganadería- Municipalidad de La Paz)) | Reunirse con funcionarios públicos y técnicos de la Municipalidad de La Paz, con el objeto de:<br>• Comunicar y evaluar conjuntamente la propuesta del proyecto.<br>• Evaluar el parcelario disponible.<br>Acordar y coordinar las tareas para avanzar con la formulación del proyecto, especialmente la realización del taller con productores. |
| **16-17/03/2018** | Talleres de presentación de avances, árbol de problemas y validación de información de base. | - Pequeños Productores.<br>- Grandes Productores.<br>• Agentes Municipales:<br>- Gustavo Pinto (Intendente)<br>- Marcelo Raed (Delegación de ganadería)<br>- Silvio Porras (Concejal)<br>- Cristian Perna (Médico veterinario)<br>• Equipo de formulación del proyecto. | Reunirse con productores afectados por el proyecto, con el objeto de:<br>• Armado del árbol de problemas<br>• Comunicar el estado de avance del proyecto.<br>• Ajustar el parcelario disponible conjuntamente con los productores.<br>• Realizar encuestas productivas<br>• Entrevistas semi-estructuradas sociales. |
| **FORMULACION PROYECTO EJECUTIVO** | | | |
| **01/03/2021** | Reunión informativa sobre financiamiento obtenido para ejecutar obra. | - Productores beneficiarios<br>- Agentes Municipales:<br>Fernando Ubieta (Intendente)<br>- Marcelo Raed (Delegación de ganadería)<br>- Equipo de Gobierno Provincial, Jefe Gabinete Ministerio Economía, Jefa Gabinete Ministerio de Hacienda. | Reunirse con productores beneficiarios del proyecto, con el objeto de:<br>• Comunicar el estado de avance del proyecto ejecutivo.<br>• Informar sobre fuente de financiamiento.<br>Evaluar interés de los beneficiarios. |
| **28/04/2021** | Reunión con propietario terreno afectado por Reservorio | Equipo de formulación.<br>Autoridades del municipio de La Paz.<br>Técnicos de la delegación de ganadería de La Paz.<br>Productor afectado. | • Observar las características físicas a fin de seleccionar la propiedad donde se emplazará el Reservorio y perforaciones.<br>Se decide descartar la ubicación proyectada y buscar nuevas alternativas. |
| **13/05/2021** | Reunión con Intendente de la Municipalidad de La Paz | Equipo de formulación DGI y Personal Clúster Ganadero | Reunirse con Intendente de la Municipalidad de La Paz, con el objeto de:<br>Solicitar afectación de parcela |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | municipal para emplazamiento reservorio y perforaciones del acueducto. |
| **25/06/2021** | Relevamientos topográficos.<br>Toma de muestras de suelo (calicatas).<br>Relevamiento Línea de Abastecimiento Eléctrico. | Equipo de formulación. | • Relevamiento Topográfico Zona Reservorio.<br>• Realización de calicatas, para estudios de suelos en propiedad reservorio.<br>• Relevamiento de estaciones transformadoras y líneas eléctricas de la zona del Reservorio. |
| **13/07/2021** | Reunión con referentes locales y beneficiarios. | Equipo de formulación.<br>Productores ganaderos beneficiarios. | • Reconocimiento de trazas por parcelas privadas.<br>Poner en conocimiento a referentes y beneficiarios de las ideas de proyecto. |
| **04/08/2021** | Talleres de validación de establecimientos ganaderos – Ramal Este. | - Marcelo Raed (Delegación de ganadería)<br>- Equipo del Clúster Ganadero.<br>- Equipo de formulación del proyecto. | Reunirse con Delegación de Ganadería de La Paz para determinar ubicación georreferenciada de puestos y establecimientos ganaderos afectados por el proyecto, con el objeto de:<br>• Ajustar el parcelario disponible.<br>Realizar proyecto ejecutivo de traza del acueducto. |
| **12/08/2021** | Talleres de validación de establecimientos ganaderos – Ramal Sur. | - Marcelo Raed (Delegación de ganadería)<br>- Equipo del Clúster Ganadero<br>- Equipo de formulación del proyecto. | Reunirse con Delegación de Ganadería de La Paz para determinar ubicación georreferenciada de puestos y establecimientos ganaderos afectados por el proyecto, con el objeto de:<br>• Ajustar el parcelario disponible.<br>Realizar proyecto ejecutivo de traza del acueducto. |
| **05/10/2021** | Taller-Presentación Departamento General de Irrigación, Sede Central. : Taller de participación para validar puntos de entrega y notificar servidumbre. | Productores beneficiarios<br>Equipo técnico de formulación DGI<br>Autoridades Cluster Gandero | • Validar y notificar puntos de entrega (bornas)<br>Cesión de servidumbre de paso para realización de obra de infraestructura |
| **13/10/2021** | Taller-Presentación Esc. N° 8-660 Guillermo Onel Álvarez: Taller de participación para validar puntos de entrega y notificar servidumbre. | Productores beneficiarios<br>Equipo técnico de formulación DGI<br>Autoridades Clúster Ganadero<br>Autoridades UFI (Unidad de Financiamiento Internacional-Gob. de Mendoza<br>Equipo técnico FFFIR (Gob. nacional) | • Validar y notificar puntos de entrega (bornas)<br>Cesión de servidumbre de paso para realización de obra de infraestructura |
| **13/10/2021** | Taller-Presentación Esc. Millán Oyola: Taller de participación para validar puntos de entrega y notificar servidumbres | Productores beneficiarios<br>Equipo técnico de formulación DGI<br>Autoridades Clúster Ganadero<br>Autoridades UFI (Unidad de Financiamiento Internacional-Gob. de Mendoza<br>Equipo técnico FFFIR (Gob. nacional) | • Validar y notificar puntos de entrega (bornas)<br>Cesión de servidumbre de paso para realización de obra de infraestructura |

# A.PRINCIPALES INSTANCIAS DE PARTICIPACIÓN Y CONSULTA

## A.a.Reunión de coordinación con autoridades y visita inicial (23/01/18)

Participantes:

- Gustavo D. Pinto. Intendente de La Paz
- Rubén Capdevila. Presidente. Honorable Consejo Deliberante de La Paz
- Silvio Porras. Concejal. Honorable Consejo Deliberante de La Paz
- Raúl O. Muñoz. Director de Desarrollo Socioeconómico de La Paz
- Alejandro Acieff. Coordinador de Desarrollo Local de La Paz
- Cristian A. Perna. Responsable Predio Ferial de La Paz
- Marcelo Raed. Dirección de Ganadería de Mendoza, delegación La Paz.
- Eduardo Ramet. Coordinador Técnico de la Entidad de Programación para el Desarrollo Agropecuario de Mendoza, UEP-UCAR
- Yésica Tapiz. Técnica IDR, Clúster Ganadero Bovino de Mendoza
- Equipo de formulación

Durante la reunión se trataron distintos temas, enfocados en relevar e indagar sobre la información existente, las metodologías adecuadas para llevar adelante la formulación del proyecto, los tiempos de formulación y la planificación de actividades en terreno.

Durante la jornada se realizaron las siguientes actividades: recorrido por la zona de proyecto, visita de campos; recorrido de caminos mejorados y puestos con tendido eléctrico monofilar; relevamiento de la infraestructura existente: pozos y reservorios abandonados luego de la construcción de la Ruta Provincial 77; reconocimiento de las características ambientales de la zona mediante observación directa y de características sociales a través de charlas informales; visita Escuela Nº 8-660 "Guillermo Onel Álvarez"; primera verificación y consolidación del parcelario disponible (fuente Clúster) y acuerdo de cronograma y actividades a seguir.

Se acordó una revisión exhaustiva de antecedentes de modo de analizar la necesidad de ampliar, si fuera necesario, los relevamientos sociales y productivos existentes y evaluar las distintas fuentes de agua y su potencial utilización para el proyecto.

## A.b.Coordinación de avances y talleres (02/03/18)

Se acordaron varios puntos en la reunión con personal de la Municipalidad de La Paz. A continuación, se mencionan.

Se coordinaron las tareas a desarrollar para poder avanzar con la formulación del proyecto.

Se sugirió, por parte de la municipalidad, el contacto con distintos técnicos provinciales con el fin de acceder a información productiva y social recabada en diferentes relevamientos realizados en el marco de proyectos provinciales y nacionales.

Se manifestó, por parte del equipo de formulación, completar la información social, para la cual se evaluará la metodología a implementar, en principio por medio de entrevistas semi-estructuradas, con diferentes productores. Se acordó que este relevamiento se realizara en el marco del taller con los productores.

Se evaluó como mejor opción la realización de dos talleres. El primero de ellos, se realizará el día viernes 16 de marzo en la sede de la "Cooperativa La Sureña", al cual se convocará a productores cercanos al punto de reunión, siendo los mismos principalmente pequeños productores. Al día siguiente, se realizará en el centro del departamento un taller con el resto de los productores, principalmente conformado por productores de mayor escala.

La división del taller en dos instancias responde a cuestiones operativas de traslado de los productores, pero también al reconocimiento de realidades y problemáticas diferenciadas según el tipo de productores. Con lo cual se busca relevar esta complejidad.

Se acordó contactar a Laura Azin, del departamento Técnico de la Fundación COPROSAMEN, para solicitarle información de la Vacunación de Aftosa ganadera 2017, realizada por el Senasa, para usar de información base para el diagnóstico productivo y análisis económico – financiero.

### **A.c.** Taller de presentación de avances, árbol de problemas y validación de información de base.

Participantes:

- Pequeños Productores.
- Grandes Productores.
- Referentes del Municipio:
    - Gustavo Pinto (Intendente)
    - Marcelo Raed (Delegación de ganadería)
    - Silvio Porras (Concejal)
    - Cristian Perna (Médico veterinario)
- Equipo de formulación del proyecto.

En una etapa inicial, se concretó un taller con los productores del área de influencia del proyecto, denominado "Taller de presentación de avances, árbol de problemas y validación de información de base" con el objeto de identificar en conjunto con los productores cuáles son los principales problemas productivos y de disponibilidad de agua para la producción.

En el caso del presente proyecto este taller fue acompañado de un primer avance de obra y utilizado como ámbito de validación de información de base. Se organizó de esta manera debido a que las autoridades locales observan que se ha producido una sobre intervención en busca de información de diagnóstico que ha generado sentimientos de descreimiento en la población, por lo que realizar una nueva intervención para realizar un diagnóstico desde cero podría ser contraproducente. Por otra parte, los referentes municipales manifiestan que el proyecto de acueductos ganaderos es conocido y esperado por los pobladores por lo que es conveniente presentarle actividades de avance donde su participación sea eficaz para mejorar la calidad del proyecto.

Se evaluó y acordó como mejor opción la realización de dos talleres. La división del taller en dos instancias responde a cuestiones operativas de traslado de los productores, pero también al reconocimiento de realidades y problemáticas diferenciadas según el tipo de productores. Con lo cual se buscó relevar esta complejidad.

El propósito de los dos talleres realizados el 16 y 17 de marzo de 2018 fue reunirse con productores beneficiarios del proyecto, con el objeto de:

- Armado del árbol de problemas
- Comunicar el estado de avance del proyecto.
- Ajustar el parcelario disponible conjuntamente con los productores.
- Realizar encuestas productivas
- Entrevistas semi-estructuradas sociales.

La reunión contó con la participación de pequeños y grandes productores, referentes del municipio (el Intendente, delegados de ganadería, concejales y médico veterinario) además del equipo de formulación del proyecto.

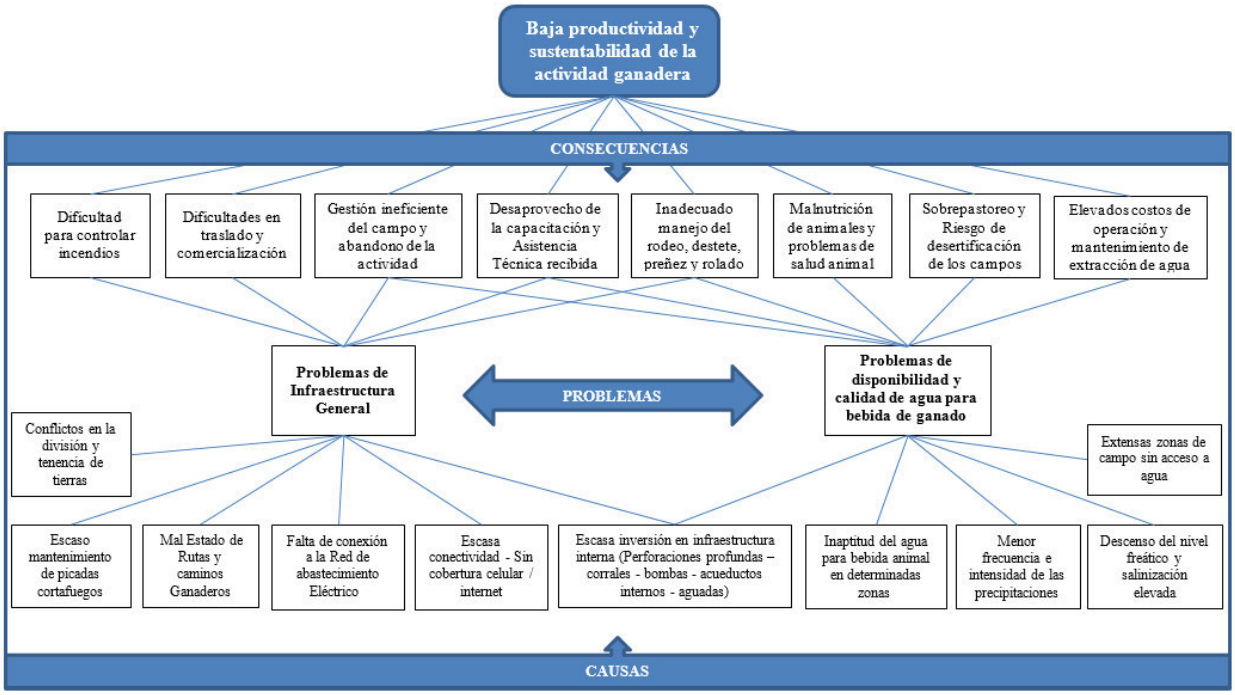
El objetivo de los talleres fue poner en conocimiento los avances realizados a la fecha, en función de la información obtenida, recorrido de la zona de proyecto y tareas de campo realizadas, así como elaborar el árbol de problemas con la comunidad beneficiaria y completar información de base.

La participación en los talleres fue muy importante y activa por parte de los productores, lo que permitió que a la finalización de los mismos se realizaran encuestas productivas y entrevistas semi-estructuradas sociales, para validar la información antecedente disponible. Se realizaron en total 16 encuestas productivas y 20 entrevistas sociales semiestructuradas.

Así mismo, se permitió el ajuste del parcelario y distribución de los diferentes puestos para determinar los puntos de entrega más convenientes, en función de las trazas de tuberías preliminares propuestas. Se mejoró la información en relación a la ubicación y superficie de las distintas parcelas, así como el nombre de los propietarios de dichas zonas.

Para este proyecto se desistió de realizar el proceso normal de encuestas a productores tanto de carácter socio económico, como las encuestas productivas, destinadas a diagnóstico y a realizar los modelos para tipificar a los productores beneficiarios. El proceso de encuestas programado se replanteó ante la gran cantidad de información secundaria o antecedentes de encuestas ya realizadas en el marco de elaboración de diagnósticos realizados previamente por el Clúster Ganadero y el SENASA en el marco de la vacunación obligatoria contra la Fiebre Aftosa en los años 2010 y 2017.

Figura 33. Árbol de problemas. Acueducto La Paz




El diagnóstico realizado permite concluir que la zona presenta una producción por debajo de su potencial en calidad y cantidad, traduciéndose esto en baja rentabilidad económico-financiera y baja sustentabilidad productiva. Por otro lado, la falta de mantenimiento de caminos ganaderos y contrafuegos, la escasa conectividad y la falta de energía eléctrica; dificultan las labores ganaderas, dificultan la subsistencia de "puesteros" e incrementan los costos de la producción.

## A.d.Talleres de conocimiento del proyecto y validación de puntos de entrega

Participantes:

- Productores convocados
- Fernando Ubieta. Intendente de La Paz
- Gustavo D. Pinto. Diputado Provincial. Referente Local
- Marcelo Raed. Dirección de Ganadería de Mendoza, Delegación La Paz.
- Eduardo Ramet. Coordinador Técnico de la Entidad de Programación para el Desarrollo Agropecuario de Mendoza.
- Ing. Agrim. Erica Escudero. Técnica IDR, Clúster Ganadero Bovino de Mendoza
- Aldo Moralejo. Subsecretario de Agricultura y Ganadería – Gob. Mza.
- Luis Damián Carbó. Director de Ganadería – Gob. Mza.
- Lic. Rodrigo González. Dir. UFI. Ministerio de Hacienda y Finanzas. Gob. Mza.
- Ing. Carlos Martini. Director de Ingeniería del Departamento General de Irrigación.
- Ing. Martín Vicchi. Coordinador Técnico del Proyecto Ejecutivo.
- Integrantes del Equipo de Formulación del Proyecto Ejecutivo:
  Ing. Agrim. Leonor Piccone. Especialista Ambiental
  Ing. Agrim. Facundo Funes. Especialista Catastro
  Lic. Laura de Rosas. Especialista Social

1. Estrategia de participación

Una vez que se contaba con el Padrón Productivo y el Catastro Real, se estaba en condiciones de validar los puntos de entrega proyectados para cada parcela, y de dar a conocer el alcance del Proyecto en su totalidad.

Para ello se decidió realizar una serie de talleres de "Validación puntos de entrega" a fin de brindar información Técnica sobre el Proyecto, evacuar dudas y notificar sobre el contenido de la Declaración Jurada que deberá firmar respecto a las conformidades del punto de entrega proyectado y la constitución de la servidumbre de acueducto y paso, necesarias para la formulación ejecutiva del proyecto.

Todos los talleres fueron convocados por el Gobierno Provincial, por intermedio de la Delegación de Ganadería de La Paz quienes tienen permanente contacto con los productores ya que en la misma sede funciona la delegación del SENASA.

Se les remitió inicialmente un folleto informativo vía whatsapp, junto con las indicaciones, el motivo y la documentación que deberían acompañar a fin de proporcionar información relativa a la ocupación y tenencia de las tierras y del ganado contenido en ella.

Aquellos que no confirmaban su lectura o asistencia, se les realizaba una invitación con llamado telefónico. De esta forma, de cada listado de convocados, se obtenía un listado de posibles asistentes a cada taller.

Adicionalmente, se colocaron los folletos en la Sede del SENASA y Delegación de Ganadería de La Paz, en la Municipalidad de La Paz y en el Departamento General de Irrigación.

2. Criterios de selección de los actores invitados

La división de los talleres en tres instancias respondió a cuestiones operativas de distancia de traslado desde su lugar de residencia (Gran Mendoza, Zona Este, Ciudad de la paz, La Paz Campo), y adicionalmente a esto se diferenciaron por el reconocimiento de realidades y problemáticas diferenciadas según el tipo de productores (Productores del Ramal Este y Productores del Ramal Sur).

La convocatoria masiva permitió un ahorro de tiempos de comunicación del Proyecto y del proceso de notificación en relación al abordaje individual de cada uno de ellos.

3. Sedes del Evento y horarios

Se convocó inicialmente al Taller de "Validación puntos de entrega Ramal Este" en la Sede Central del Departamento General de Irrigación el día 5 de octubre de 2021, considerando que la mayoría de los productores de dicho ramal poseían domicilios en el Gran Mendoza y Zona Este.

El ramal Este está compuesto por 48 establecimientos pecuarios ubicados en 45 parcelas productivas. En esta instancia aprovechando la asistencia al taller, se notificaron 10 productores.

Se llevaron a cabo dos talleres de "Validación puntos de entrega Ramal Sur" El primero de ellos, se realizó el día martes 13 de octubre a las 10:30 hs en la sede de la "Escuela Guillermo Onel Álvarez", al cual se convocó a productores cercanos al punto de reunión, principalmente conformado por productores de mayor escala.

Posteriormente, a las 14:30 hs, se realizó en la sede de la "Escuela J. Néstor Milán Oyola" un taller con el resto de los productores, principalmente conformado por productores de mayor escala.

El ramal Sur está compuesto por 85 establecimientos pecuarios ubicados en 55 parcelas productivas. En esta instancia aprovechando la asistencia al taller, se notificaron 20 productores.

4. Dinámica del Evento

Los talleres tenían organizados una breve introducción brindada por las autoridades locales, agradeciendo su participación y fomentando las preguntas y consultas para evacuar todo tipo de dudas de los productores.

Luego, se realizó una presentación digital, con proyección de imágenes e información relacionada al Proyecto. La misma fue expuesta en dos instancias, la primera por el Lic. Eduardo Ramet, quien explicó el origen del Proyecto, las necesidades y la solución que se pretende alcanzar con la ejecución del mismo. Luego continuó el Ing. Martín Vicchi, quien expuso sobre las componentes de Infraestructura del Proyecto, el diseño de la Red y la ubicación de los puntos de entrega proyectados. También se informó a los productores y propietarios sobre las afectaciones de activos y el procedimiento de las servidumbres, sobre los derechos que los asisten.

Finalmente, la Lic. Laura de Rosas, comentó sobre el Componente Ambiental y Social del Proyecto, y sobre el futuro mecanismo de quejas y reclamos que tendrá el Proyecto para amparar a los perjudicados. También puso énfasis en la importancia de la participación de la mujer, tanto en lo productivo como en los ámbitos de toma de decisión que tendrá el futuro acueducto.

Finalmente, el equipo de formulación procedió a notificar a todos los asistentes para que procedan en carácter de declaración Jurada a prestar las siguientes conformidades:

1) Conocimiento del Proyecto y ubicación del punto de entrega proyectado.
2) Afectación de la Servidumbre de Acueducto y accesoria de Paso.

La conformidad 1) es requerida a fin de definir la mejor ubicación del punto de entrega proyectado, de común acuerdo con los futuros beneficiarios, evitando así que puedan surgir

cambios en el proyecto ejecutivo, que generen modificaciones en el dimensionamiento del Acueducto. Cada parcela productiva puede estar conformada por uno o varios títulos, y presentar uno o varios titulares registrales y/o poseedores.

La conformidad 2) es requerida a fin de obtener los permisos de accesos a la zona de obra, y de la afectación de las servidumbres correspondientes a la obra a ejecutar.

Se ha procurado notificar tanto a los propietarios quienes están bajo la figura de Titular Registral (según el Catastro Real) como al productor referente (según el Padrón Productivo), conforme a la normativa vigente.

5. Consultas realizadas y respuestas

Finalmente, se abrió el debate para consultas y dudas respecto al proyecto. Estos talleres contaron con la activa participación de los productores. No hubo disconformidad en absoluto con la necesidad de la obra, ni su diseño.

Si bien existieron algunas consultas relacionadas al Proyecto General, las mismas fueron evacuadas directamente por los expositores. Mayoritariamente las consultas se referían a los siguientes puntos:

Preg. ¿Se puede dejar más de una entrega por campo?

Rta. Solamente se contempla una entrega por explotación pecuaria, asociada a la gerencia del campo y a la tenencia del terreno. Si el productor consideraba que la división parcelaria no se correspondía con la explotación, debía adjuntar la documentación que respaldara tal situación.

Preg. ¿Se puede dejar en otro lugar la entrega proyectada?

Rta. Si, se puede acordar una ubicación más adecuada, por los límites de la parcela productiva e ingresando siempre por huellas o caminos ganaderos. Sin embargo, esta ubicación estratégica debe ser consensuada con el Proyectista, quien deberá verificar las condiciones del terreno a fin de confirmar dicha ubicación. Este tipo de modificaciones quedaron registradas a mano en las Conformidades firmadas por los productores.

Preg. ¿Puede cambiar los Productores referentes designados en las cédulas?

Rta. Si, se pueden cambiar los Productores. Los mismos son propuestos por la Delegación de Ganadería considerando quien tiene trato permanente con ellos, no obstante si el productor o propietario decidiera colocar a otro en su representación solamente debe solicitarlo al momento de la notificación.

Preg. ¿La firma de la conformidad implica que el productor acepta las condiciones de repago de la obra?

Rta. No, la firma implica el conocimiento del Proyecto, la aceptación del punto de entrega proyectado, la información proporcionada en la cédula, y la conformidad para la afectación de una servidumbre de acueducto y paso gratuito. Si alguno tuviera alguna objeción a estos puntos, puede realizar una observación en el campo específico para ello.

El punto conflictivo estuvo marcado por las condiciones de repago que se habrían impuesto por Ley a todos los acueductos que se construyeran. Los productores insistían mejorar las condiciones impuestas, solicitando igualarlas a otras obras ya ejecutadas.

Los productores realizaron una breve reunión a fin de ponerse de acuerdo sobre la continuidad del proceso de formulación, o directamente dar por suspendido el taller hasta que las autoridades gubernamentales dieran respuesta a los pedidos realizados. Considerando que el objetivo del taller era meramente informativo sobre el Proyecto, no sobre su financiamiento ni

repago, y que el equipo de formulación debía continuar proyectando las obras, los productores resolvieron a favor de seguir adelante a pesar de los costos presentados, comprometiéndose a una futura reunión con referentes locales y provinciales para definir esas cuestiones pendientes.

6. Planificación de actividades futuras de consultas

a. Convocatoria a Delegación de Ganadería de La Paz

Concluidos los talleres de validación, y luego de interactuar con los futuros beneficiarios, algunos de ellos requirieron de asistencia profesional sobre el estado de tenencia de la tierra y sobre la ubicación estratégica de los puntos de entrega.

Por ello, se decidió convocar a los productores a la Sede de la Delegación de Ganadería en la ciudad de La Paz, el día Jueves 14 de octubre y repetir estas reuniones semanalmente para que los interesados que decidan asistir, reciban la información y asistencia que requieran.

En estas instancias concurrieron alrededor de 45 productores.

b. Visitas en domicilios de zona urbana

Habiendo agotado las instancias de participación masivas, se inició el proceso de visitas oficiales en los domicilios declarados en el padrón productivo, principalmente aquellos ubicados en los centros urbanos como ser ciudad de La Paz, Zona Este y Gran Mendoza. En estas instancias se visitaron alrededor de 40 productores.

c. Visitas en domicilios zona rural

En esta instancia se procedió a visitar a todos aquellos productores que están domiciliados en los campos y presentan dificultades de traslado y comunicación, no pudiendo asistir a las instancias de participación convocadas con anterioridad. Se realizaron notificaciones en persona en todos aquellos campos que permitieron acceder hasta los puestos, y en aquellos que resultó imposible entrar, por contar con tranqueras cerradas, se dejó copia de las cédulas en las mismas.

# APENDICE I. ACTAS TALLERES DE VALIDACION

Figura 34. Taller de Validación. Acta Taller Sede Central del DGI



ACTA

TALLER PROYECTO ACUEDUCTO GANADERO LA PAZ

En la Sede Central del Departamento General de Irrigación en la Ciudad de Mendoza, siendo las 10.00 del día 5 de octubre de 2021, se reúnen autoridades y técnicos del Ministerio de Economía y Energía del Gobierno de Mendoza , del Cluster Ganadero de Mendoza y del Departamento General de Irrigación, que tienen a cargo la de formulación del **Proyecto denominado *Acueducto Ganadero La Paz***, con la finalidad de efectuar un Taller con un grupo de productores ganaderos beneficiarios del mismo, previamente convocados.----------

En primer lugar se realiza por parte del equipo de formulación la presentación del Proyecto y de sus componentes. Posteriormente se abre una instancia de participación a efectos que los mencionados productores ganaderos efectúen las consultas o sugerencias que consideren pertinente a sus intereses.----------

No habiendo recibido por parte de los presentes objeciones, y a efectos de formalizar la incorporación de los productores al Proyecto, se procede a notificar a los mismos para que presten conformidad a la ubicación del/los punto/s de entrega, como así también a la Constitución dentro de su/s respectiva/s parcela/s, del derecho real de Servidumbre Administrativa de Acueducto y Paso, conforme a los términos de la legislación en vigencia.----------

Para ello se procedió a dar lectura a la respectiva Cedula de Notificación y Declaración Jurada a suscribir por los interesados que presten su conformidad, la debida explicación de su contenido, de los derechos que le asisten y del procedimiento a seguir .----------

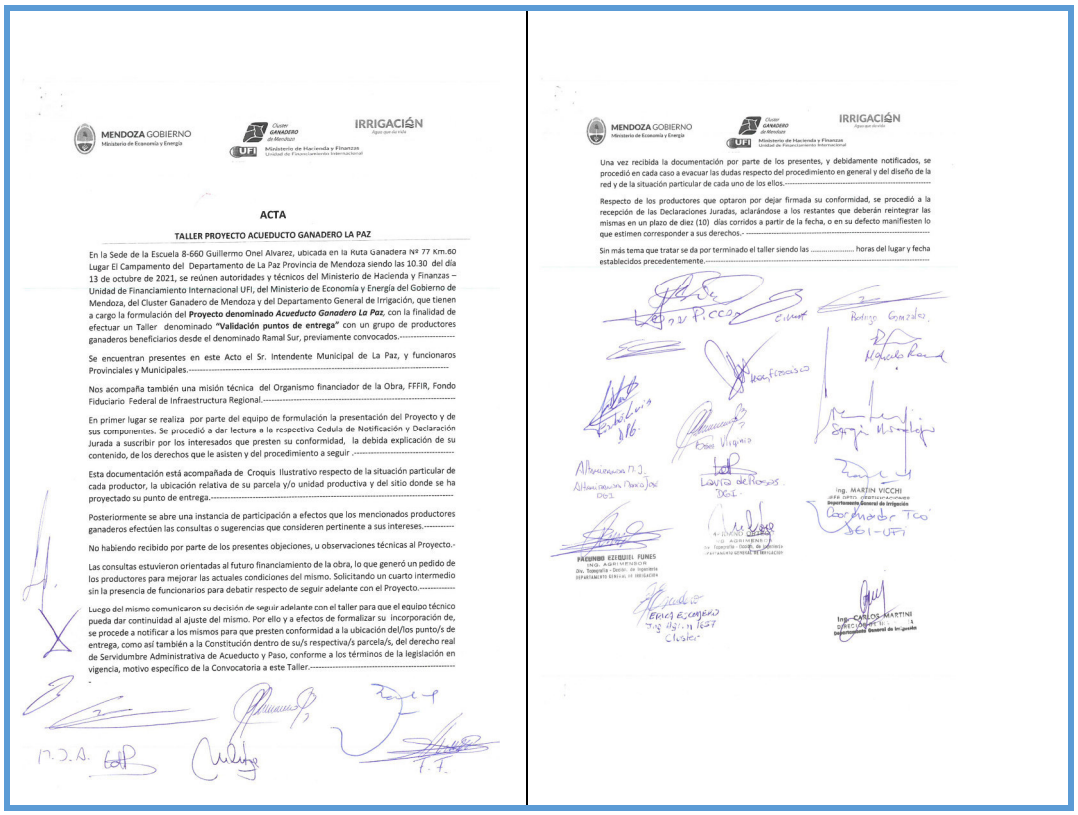
Esta documentación está acompañada de Croquis ilustrativo respecto de la situación particular de cada productor, la ubicación relativa de su parcela y/o unidad productiva y del sitio donde se ha proyectado su punto de entrega.----------

Una vez recibida la documentación por parte de los presentes, y debidamente notificados, se procedió en cada caso a evacuar las dudas respecto del procedimiento en general y del diseño de la red y de la situación particular de cada uno de los ellos.----------

Respecto de los productores que optaron por dejar firmada su conformidad, se procedió a la recepción de las Declaraciones Juradas, aclarándose a los restantes que deberán reintegrar las mismas en un plazo de diez (10) días corridos a partir de la fecha, o en su defecto manifiesten lo que estimen corresponder a sus derechos.- ----------

Sin más tema que tratar se da por terminado el taller siendo las 13 30 horas del lugar y fecha establecidos precedentemente.----------

Figura 35. Taller de Validación. Acta Taller Esc. Onel Álvarez



ACTA

TALLER PROYECTO ACUEDUCTO GANADERO LA PAZ

En la Sede de la Escuela 8-660 Guillermo Onel Alvarez, ubicada en la Ruta Ganadera Nº 77 Km.60 Lugar El Campamento del Departamento de La Paz Provincia de Mendoza siendo las 10.30 del día 13 de octubre de 2021, se reúnen autoridades y técnicos del Ministerio de Hacienda y Finanzas – Unidad de Financiamiento Internacional UFI, del Ministerio de Economía y Energía del Gobierno de Mendoza, del Cluster Ganadero de Mendoza y del Departamento General de Irrigación, que tienen a cargo la formulación del **Proyecto denominado *Acueducto Ganadero La Paz***, con la finalidad de efectuar un Taller denominado **"Validación puntos de entrega"** con un grupo de productores ganaderos beneficiarios desde el denominado Ramal Sur, previamente convocados.----------

Se encuentran presentes en este Acto el Sr. Intendente Municipal de La Paz, y funcionaros Provinciales y Municipales.----------

Nos acompaña también una misión técnica del Organismo financiador de la Obra, FFFIR, Fondo Fiduciario Federal de Infraestructura Regional.----------

En primer lugar se realiza por parte del equipo de formulación la presentación del Proyecto y de sus componentes. Se procedió a dar lectura a la respectiva Cedula de Notificación y Declaración Jurada a suscribir por los interesados que presten su conformidad, la debida explicación de su contenido, de los derechos que le asisten y del procedimiento a seguir .----------

Esta documentación está acompañada de Croquis ilustrativo respecto de la situación particular de cada productor, la ubicación relativa de su parcela y/o unidad productiva y del sitio donde se ha proyectado su punto de entrega.----------

Posteriormente se abre una instancia de participación a efectos que los mencionados productores ganaderos efectúen las consultas o sugerencias que consideren pertinente a sus intereses.----------

No habiendo recibido por parte de los presentes objeciones, u observaciones técnicas al Proyecto.-

Las consultas estuvieron orientadas al futuro financiamiento de la obra, lo que generó un pedido de los productores para mejorar las actuales condiciones del mismo. Solicitando un cuarto intermedio sin la presencia de funcionarios para debatir respecto de seguir adelante con el Proyecto.----------

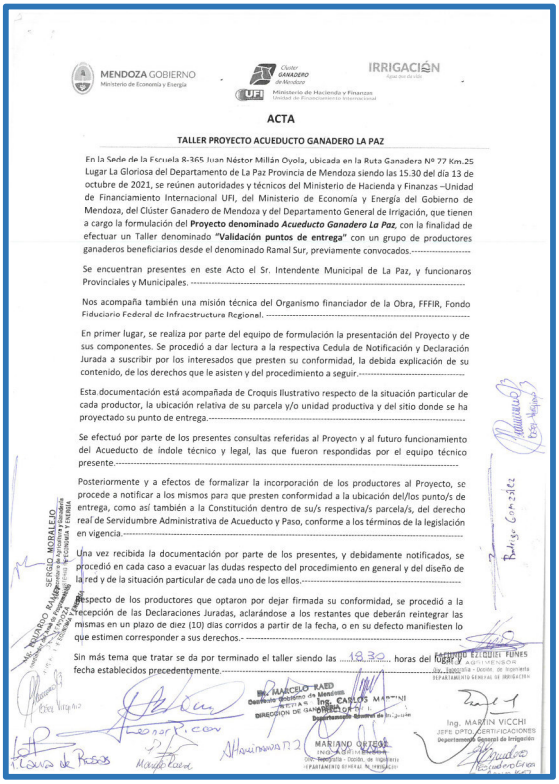
Luego del mismo comunicaron su decisión de seguir adelante con el taller para que el equipo técnico pueda dar continuidad al ajuste del mismo. Por ello y a efectos de formalizar su incorporación de, se procede a notificar a los mismos para que presten conformidad a la ubicación del/los punto/s de entrega, como así también a la Constitución dentro de su/s respectiva/s parcela/s, del derecho real de Servidumbre Administrativa de Acueducto y Paso, conforme a los términos de la legislación en vigencia, motivo específico de la Convocatoria a este Taller.----------

Una vez recibida la documentación por parte de los presentes, y debidamente notificados, se procedió en cada caso a evacuar las dudas respecto del procedimiento en general y del diseño de la red y de la situación particular de cada uno de los ellos.----------

Respecto de los productores que optaron por dejar firmada su conformidad, se procedió a la recepción de las Declaraciones Juradas, aclarándose a los restantes que deberán reintegrar las mismas en un plazo de diez (10) días corridos a partir de la fecha, o en su defecto manifiesten lo que estimen corresponder a sus derechos.- ----------

Sin más tema que tratar se da por terminado el taller siendo las ..... horas del lugar y fecha establecidos precedentemente.----------

Figura 36. Acta Taller Esc. Milán Oyola



MENDOZA GOBIERNO
Ministerio de Economía y Energía

Clúster GANADERO de Mendoza

UFI Ministerio de Hacienda y Finanzas
Unidad de Financiamiento Internacional

IRRIGACIÓN
Agua que da vida

**ACTA**

**TALLER PROYECTO ACUEDUCTO GANADERO LA PAZ**

En la Sede de la Escuela 8-365 Juan Néstor Millán Oyola, ubicada en la Ruta Ganadera Nº 77 Km.25 Lugar La Gloriosa del Departamento de La Paz Provincia de Mendoza siendo las 15.30 del día 13 de octubre de 2021, se reúnen autoridades y técnicos del Ministerio de Hacienda y Finanzas –Unidad de Financiamiento Internacional UFI, del Ministerio de Economía y Energía del Gobierno de Mendoza, del Clúster Ganadero de Mendoza y del Departamento General de Irrigación, que tienen a cargo la formulación del **Proyecto denominado *Acueducto Ganadero La Paz***, con la finalidad de efectuar un Taller denominado **"Validación puntos de entrega"** con un grupo de productores ganaderos beneficiarios desde el denominado Ramal Sur, previamente convocados.----------

Se encuentran presentes en este Acto el Sr. Intendente Municipal de La Paz, y funcionaros Provinciales y Municipales. ----------

Nos acompaña también una misión técnica del Organismo financiador de la Obra, FFFIR, Fondo Fiduciario Federal de Infraestructura Regional. ----------

En primer lugar, se realiza por parte del equipo de formulación la presentación del Proyecto y de sus componentes. Se procedió a dar lectura a la respectiva Cedula de Notificación y Declaración Jurada a suscribir por los interesados que presten su conformidad, la debida explicación de su contenido, de los derechos que le asisten y del procedimiento a seguir.----------

Esta documentación está acompañada de Croquis Ilustrativo respecto de la situación particular de cada productor, la ubicación relativa de su parcela y/o unidad productiva y del sitio donde se ha proyectado su punto de entrega.----------

Se efectuó por parte de los presentes consultas referidas al Proyecto y al futuro funcionamiento del Acueducto de índole técnico y legal, las que fueron respondidas por el equipo técnico presente.----------

Posteriormente y a efectos de formalizar la incorporación de los productores al Proyecto, se procede a notificar a los mismos para que presten conformidad a la ubicación del/los punto/s de entrega, como así también a la Constitución dentro de su/s respectiva/s parcela/s, del derecho real de Servidumbre Administrativa de Acueducto y Paso, conforme a los términos de la legislación en vigencia.----------

Una vez recibida la documentación por parte de los presentes, y debidamente notificados, se procedió en cada caso a evacuar las dudas respecto del procedimiento en general y del diseño de la red y de la situación particular de cada uno de los ellos.----------

Respecto de los productores que optaron por dejar firmada su conformidad, se procedió a la recepción de las Declaraciones Juradas, aclarándose a los restantes que deberán reintegrar las mismas en un plazo de diez (10) días corridos a partir de la fecha, o en su defecto manifiesten lo que estimen corresponder a sus derechos.- ----------

Sin más tema que tratar se da por terminado el taller siendo las 18.30 horas del día y fecha establecidos precedentemente.----------

Ing. MARCELO RAED
Director Clúster Ganadero de Mendoza
DIRECCIÓN DE GANADERÍA

Ing. CARLOS MARTINI
Departamento General de Irrigación

MARIANO ORTEGA
INGENIERO AGRÓNOMO
Jefe Sectorial - Dpto. de Ingeniería
DEPARTAMENTO GENERAL DE IRRIGACIÓN

Ing. MARTIN VICCHI
JEFE DPTO. CERTIFICACIONES
Departamento General de Irrigación

Ezequiel EZEQUIEL FUNES
Ing. AGRIMENSOR
Dto. Topografía - Dpto. de Ingeniería
DEPARTAMENTO GENERAL DE IRRIGACIÓN

SERGIO MORALES
Secretario de Agricultura y Ganadería
Ministerio de Economía y Energía
Gobierno de Mendoza

Rodrigo Gonzalez

# APENDICE II. LISTA DE ASISTENTES

Figura 37. Registro de Asistencia Taller de Validación Sede Central DGI

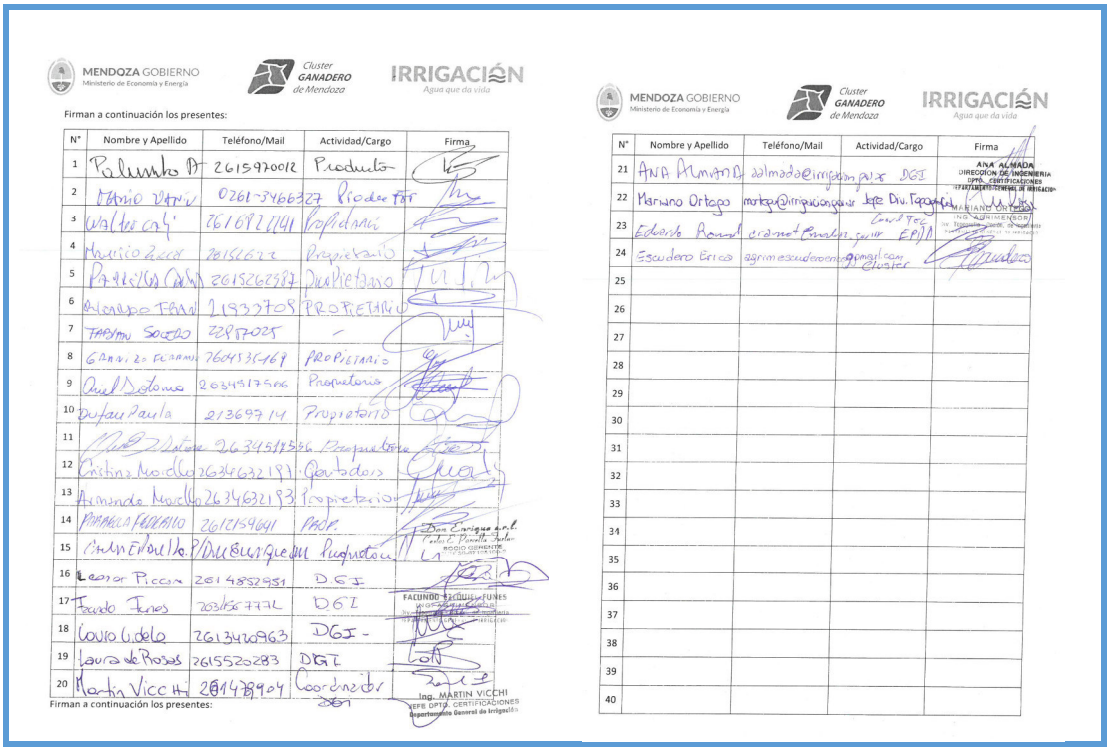


Figura 38. Registro de Asistencia Taller de validación Esc. Onel Álvarez

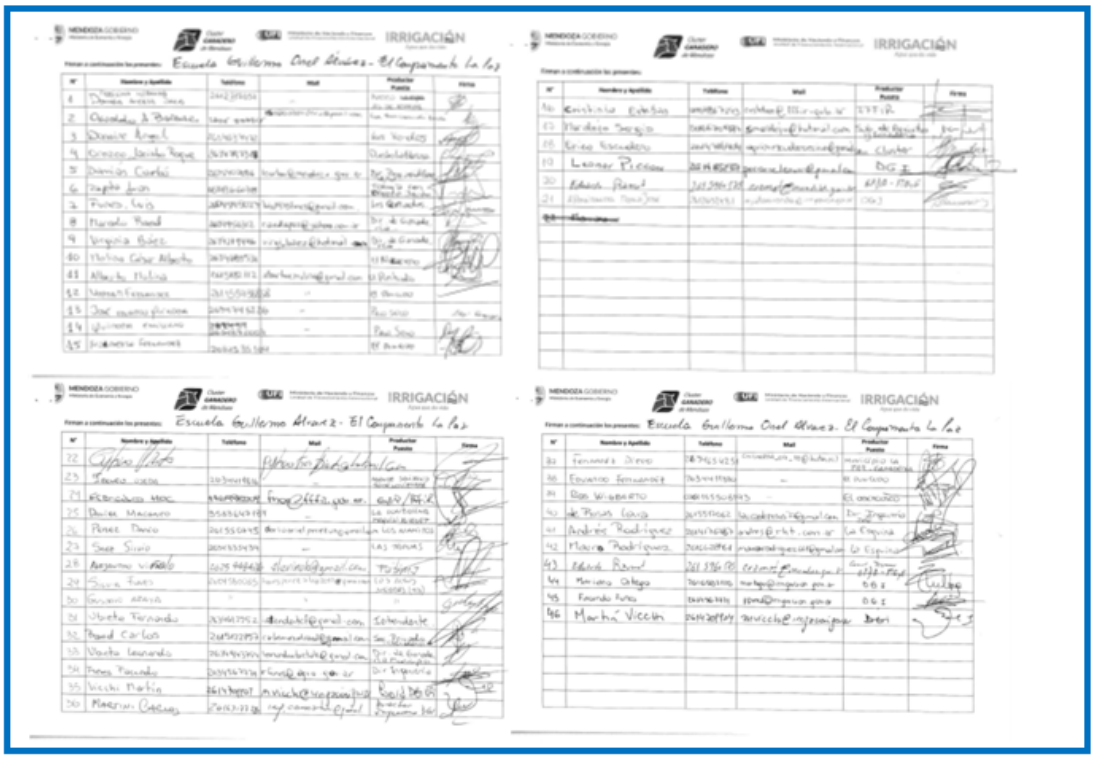
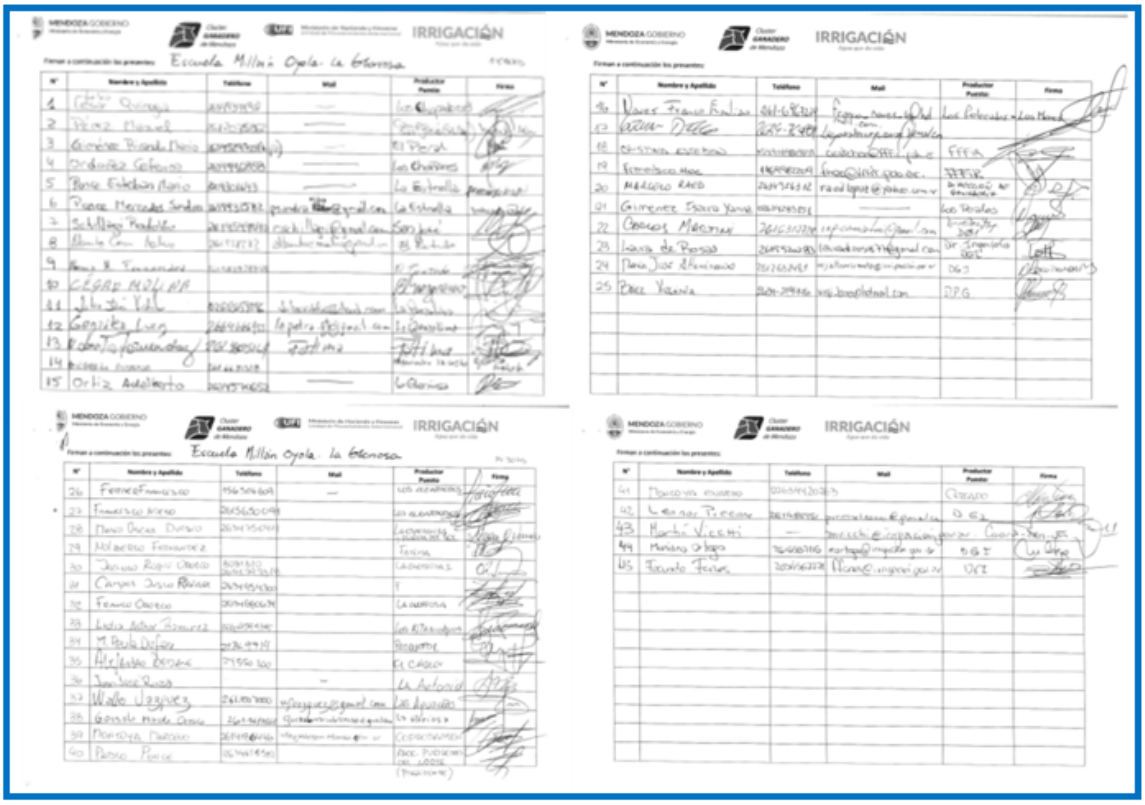
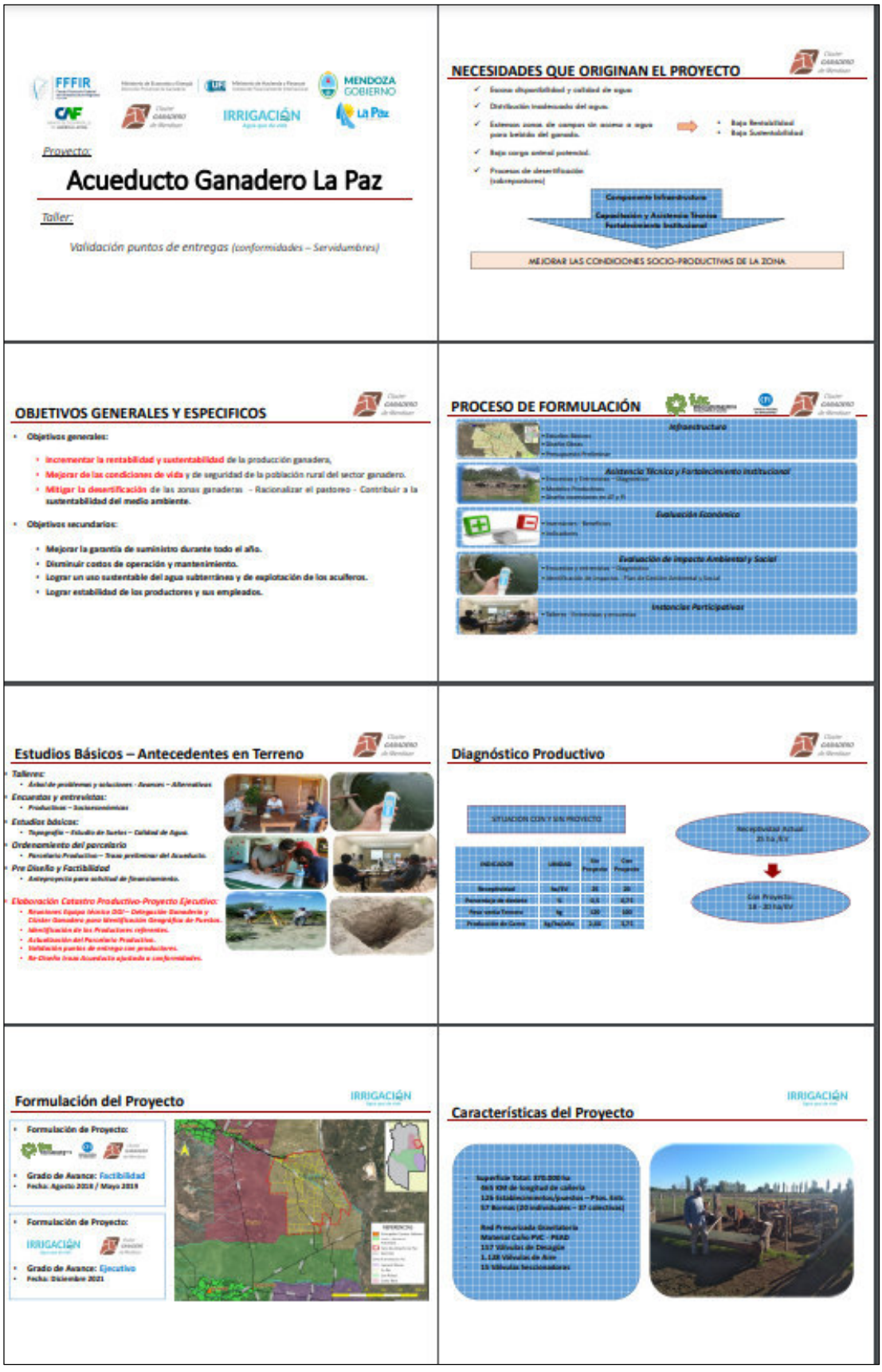
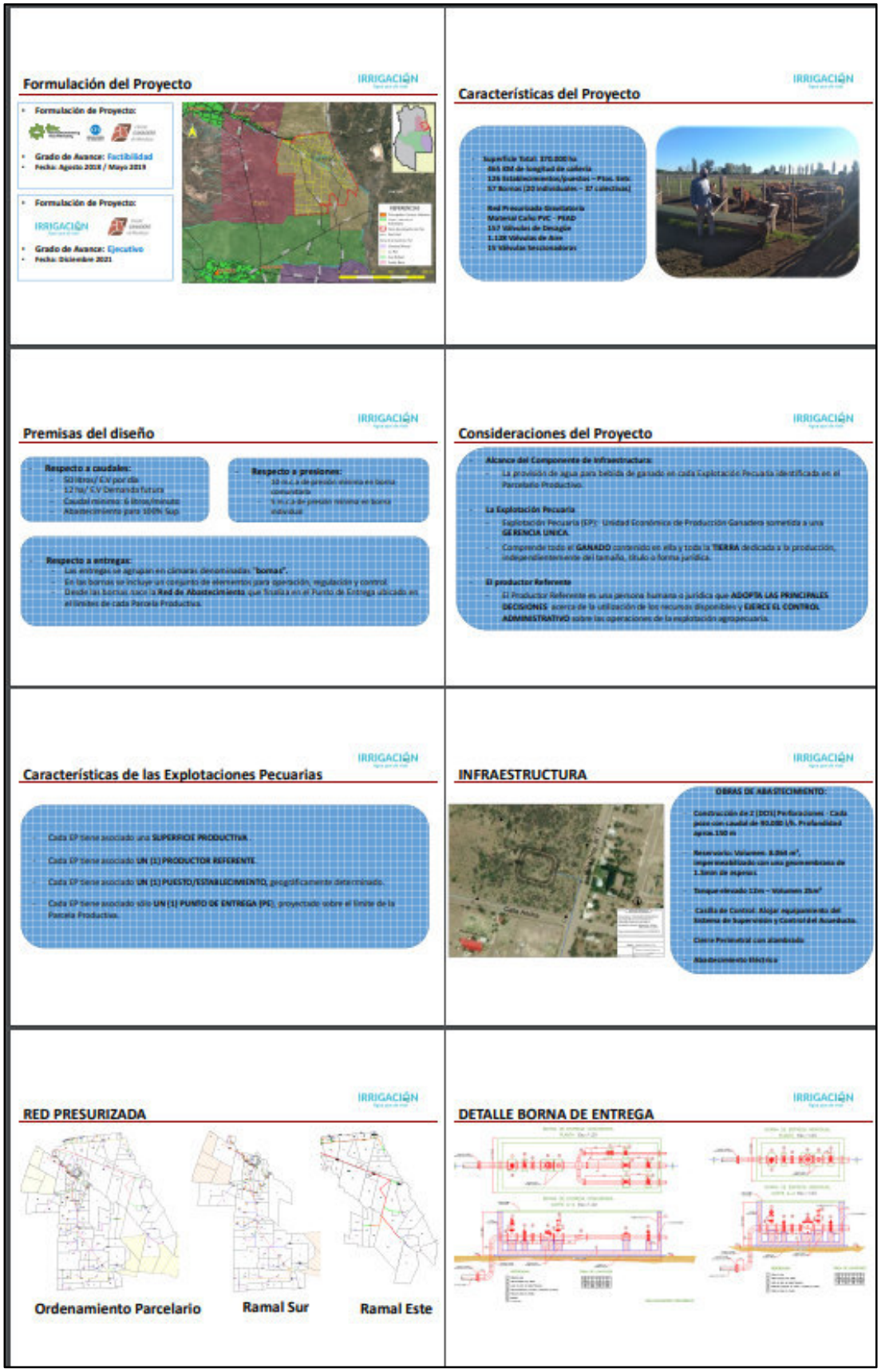


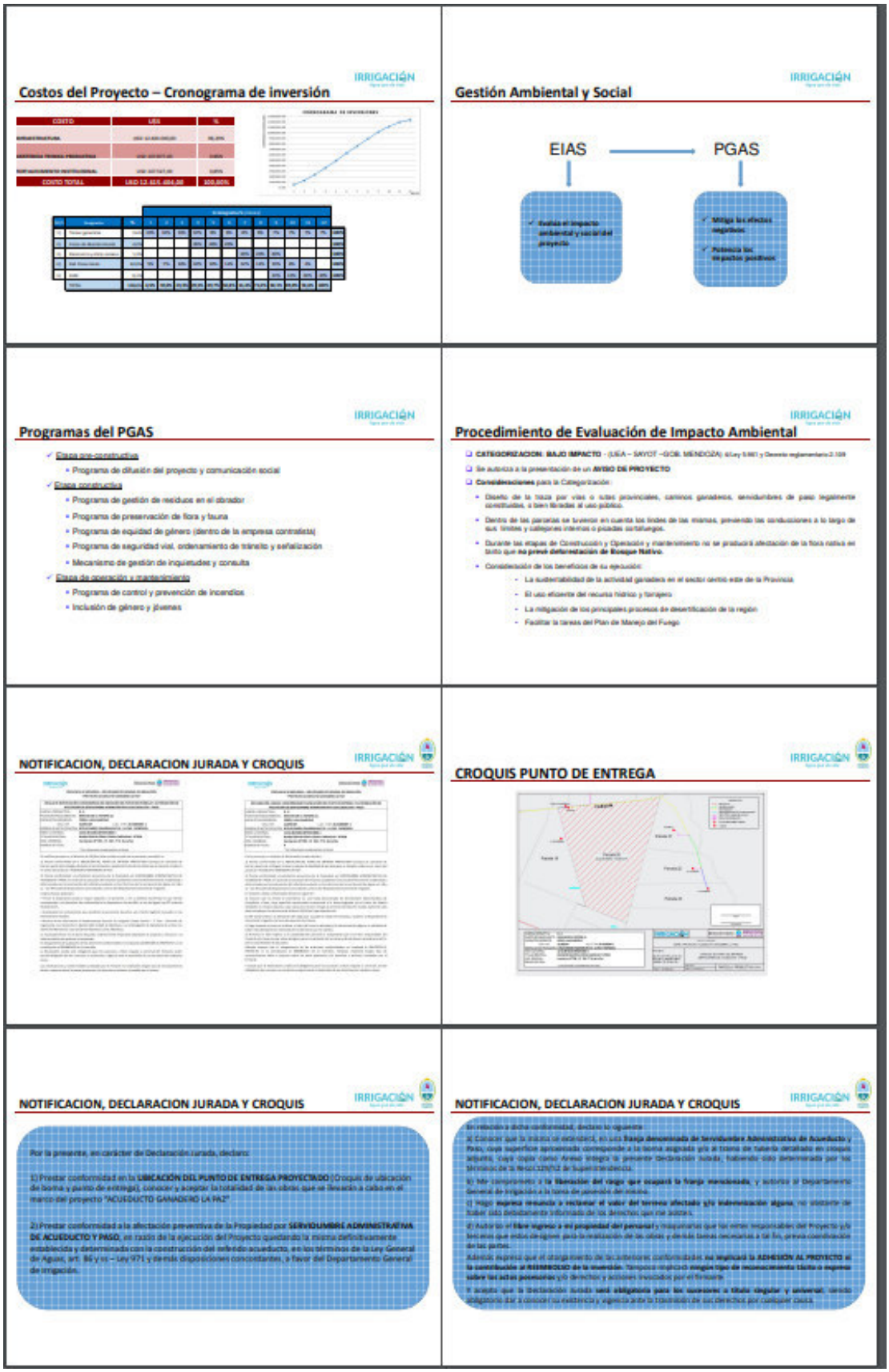
Figura 39. Registro de Asistencia Taller de Validación Esc. Milán Oyola



# APENDICE III. MATERIAL EXPUESTO EN EL EVENTO TALLER DE VALIDACIÓN.




Formulación del Proyecto
IRRIGACIÓN
Formulación de Proyecto:
Grado de Avance: Factibilidad
Fecha: Agosto 2018 / Mayo 2019
Formulación de Proyecto:
Grado de Avance: Ejecutivo
Fecha: Diciembre 2021
Características del Proyecto
IRRIGACIÓN
Superficie Total: 370.000 ha
Red Presurizada Gravitatoria
Material Caño PVC - PEAD
157 Válvulas de Desagüe
1.128 Válvulas de Aire
15 Válvulas Seccionadoras
Premisas del diseño
IRRIGACIÓN
Respecto a caudales:
50 litros/ E.V por día
12 ha/ E.V Demanda futura
Caudal mínimo: 6 litros/minuto
Abastecimiento para 100% Sup
Respecto a presiones:
10 m.c.a de presión mínima en borna comunitaria
5 m.c.a de presión mínima en borna individual
Respecto a entregas:
Las entregas se agrupan en cámaras denominadas "bornas".
En las bornas se incluye un conjunto de elementos para operación, regulación y control.
Desde las bornas nace la Red de Abastecimiento que finaliza en el Punto de Entrega ubicado en el límites de cada Parcela Productiva.
Consideraciones del Proyecto
IRRIGACIÓN
Alcance del Componente de Infraestructura:
La provisión de agua para bebida de ganado en cada Explotación Pecuaria identificada en el Parcelario Productivo.
La Explotación Pecuaria
Explotación Pecuaria (EP): Unidad Económica de Producción Ganadera sometida a una GERENCIA UNICA.
Comprende todo el GANADO contenido en ella y toda la TIERRA dedicada a la producción, independientemente del tamaño, título o forma jurídica.
El productor Referente
El Productor Referente es una persona humana o jurídica que ADOPTA LAS PRINCIPALES DECISIONES acerca de la utilización de los recursos disponibles y EJERCE EL CONTROL ADMINISTRATIVO sobre las operaciones de la explotación agropecuaria.
Características de las Explotaciones Pecuarias
IRRIGACIÓN
Cada EP tiene asociado una SUPERFICIE PRODUCTIVA.
Cada EP tiene asociado UN (1) PRODUCTOR REFERENTE.
Cada EP tiene asociado UN (1) PUESTO/ESTABLECIMIENTO, geográficamente determinado.
Cada EP tiene asociado sólo UN (1) PUNTO DE ENTREGA (PE), proyectado sobre el límite de la Parcela Productiva.
INFRAESTRUCTURA
IRRIGACIÓN
OBRAS DE ABASTECIMIENTO:
Construcción de 2 (DOS) Perforaciones - Cada pozo con caudal de 90.000 l/h. Profundidad aprox.150 m
Reservorio: Volumen: 8.064 m³, impermeabilizado con una geomembrana de 1.5mm de espesor.
Tanque elevado 12m – Volumen 25m³
Casilla de Control: Alojar equipamiento del Sistema de Supervisión y Control del Acueducto.
Cierre Perimetral con alambrado
Abastecimiento Eléctrico
RED PRESURIZADA
IRRIGACIÓN
Ordenamiento Parcelario
Ramal Sur
Ramal Este
DETALLE BORNA DE ENTREGA
IRRIGACIÓN


Costos del Proyecto – Cronograma de inversión
IRRIGACIÓN
Gestión Ambiental y Social
IRRIGACIÓN
EIAS
PGAS
Programas del PGAS
IRRIGACIÓN
Etapa pre-constructiva
Programa de difusión del proyecto y comunicación social
Etapa constructiva
Programa de gestión de residuos en el obrador
Programa de preservación de flora y fauna
Programa de equidad de género (dentro de la empresa contratista)
Programa de seguridad vial, ordenamiento de tránsito y señalización
Mecanismo de gestión de inquietudes y consulta
Etapa de operación y mantenimiento
Programa de control y prevención de incendios
Inclusión de género y jóvenes
Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental
IRRIGACIÓN
NOTIFICACION, DECLARACION JURADA Y CROQUIS
IRRIGACIÓN
CROQUIS PUNTO DE ENTREGA
IRRIGACIÓN
NOTIFICACION, DECLARACION JURADA Y CROQUIS
IRRIGACIÓN
NOTIFICACION, DECLARACION JURADA Y CROQUIS
IRRIGACIÓN

# APENDICE IV. INVITACIONES A TALLERES

A continuación, se presentan modelos de invitaciones realizadas.









# APENDICE V. DOCUMENTACION SOLICITADA AL PRODUCTOR

**Sr/a Productor/a:**

En el marco del Proyecto **"Acueducto Ganadero La Paz"**, lo invitamos a formar parte del taller de *"Validación puntos de entrega Ramal Sur"* a fin de brindar información Técnica sobre el Proyecto, evacuar dudas y notificar sobre el contenido de la Declaración Jurada que deberá firmar respecto a las conformidades del punto de entrega proyectado y la constitución de la servidumbre de acueducto y paso, necesarias para la formulación ejecutiva del proyecto.

La información Productiva utilizada para la formulación del Proyecto surge del Padrón Productivo proporcionado por el Gobierno Provincial, e incluye la identificación y delimitación de la Parcela Productiva, la superficie de la explotación, la ubicación geográfica del puesto o establecimiento, y los datos del Productor Referente (Persona Humana o Jurídica).

A los fines de la notificación, serán notificadas todas las personas afectadas y/o beneficiadas por el proyecto. El firmante deberá acreditar su identidad mediante la presentación del DNI.

A los fines de la declaración jurada, el firmante deberá presentar la documentación que permita acreditar la situación de tenencia sobre la parcela afectada por el Proyecto (Titular registral/pretendiente/poseedor/productor referente).

Se menciona a continuación la documentación a presentar, según sea el caso:

**Para Titulares Registrales:**

- En caso de Personas Humanas:
  - Fotocopia del DNI de él/los titular/es de la propiedad.
  - Escritura Pública.
  - Plano de mensura visado por la Dirección Provincial de Catastro, si lo tuviere.

  En caso de que el Titular registral hubiere fallecido, además deberá presentar:
  - La declaratoria de herederos.
  - La aceptación del cargo de Administrador del firmante.

  En caso de que resultar más de un Titular registral en una Parcela Productiva:
  - Cada titular registral deberá firmar una DDJJ, o en su defecto un representante debidamente autorizado por los mismos.

  En caso de haber iniciado trámite de título supletorio:
  - La sentencia judicial donde se adjudique titularidad.

- En caso de Personas Jurídicas:
  - Fotocopia del DNI del firmante.
  - Escritura Pública.
  - Plano de mensura visado por la Dirección Provincial de Catastro, si lo tuviere.
  - Acta de directorio o Poder a favor del firmante, certificado por Escribano Público.

**Para pretendientes o poseedores, de tierras de dominio privado o fiscal:**

- En caso de personas humanas o personas Jurídicas, que se encuentren pretendiendo un terreno sin disponer de sentencia judicial, o de resultar poseedores de terrenos del dominio público o privado, deberán presentar:
  - Fotocopia del DNI de él/los pretendiente/s o poseedor/es de la propiedad.
  - Acta de directorio o Poder a favor del firmante, certificado por Escribano Público.
  - El plano de mensura que delimite la pretensión, si lo tuviere.
  - Otra documentación o trámites iniciados para acreditar Titularidad, como ser Comodatos, boleto de compra venta, cesión de derechos y acciones, expedientes iniciados por Ley de arraigo, etc.

**Para Productores Referentes:**

- En caso de que el Productor SI se corresponda con algún Titular Registral, pretendiente o poseedor no deberá presentar documentación adicional a la requerida para tales casos.

- En caso de que el Productor Referente No se corresponda con algún Titular Registral, pretendiente o poseedor, deberá presentar la siguiente documentación:

  En caso de Personas Humanas o Personas Jurídicas:
  - Fotocopia del DNI y poder a favor del firmante en caso de corresponder.
  - Contrato formal de alquiler del campo, si existiere, o en su defecto,
  - Autorización otorgada por el titular registral, pretendiente o poseedor para explotar el campo (deberá manifestar el plazo por el cual se extiende dicha autorización).

    En caso de que existiera algún vínculo familiar entre ambos, aclararlo en la autorización.

Esperamos contar con su presencia, saludos cordiales.

# APENDICE VI. LISTA DE INVITADOS

LISTADO DE CONVOCATORIA RAMAL ESTE – TALLER DGI

| Parcela | Ramal | Propietario | Puestos Ganaderos | Productor Principal (Beneficiario) | Domicilio (Notificación) | Contacto (mail/teléfono) | Contacto |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | ESTE | GONZALEZ, LUIS ARNALDO | PUNTO DE ENTREGA SIN PUESTO EXISTENTE | GONZALEZ, LUIS ARNALDO | CALLE 25 DE MAYO S/N - LA PAZ - MENDOZA | 2616994592 | Convocar Deleg. - 21/10 |
| 2 | ESTE | OROZCO, WALTER | EL OASIS | OROZCO, WALTER | RUTA NAC 7 KM 900 - LA PAZ - MENDOZA | 2974439211 | Convocar Deleg. - 21/10 |
| 3 | ESTE | ARTURIA, MIGUEL ISAURO | PUNTO DE ENTREGA SIN PUESTO EXISTENTE | ARTURIA, MIGUEL ISAURO | Bº PAN MNA:11 CASA:1 - LA PAZ - MENDOZA | 2634877278 | Convocar Deleg. - 21/10 |
| 4A | ESTE | ARTURIA, MIGUEL ISAURO | LOS ROSALES | ARTURIA, MIGUEL ISAURO | Bº PAN MNA:11 CASA:1 - LA PAZ - MENDOZA | 2634877278 | Convocar Deleg. - 21/10 |
| 4B | ESTE | RIVAROLA, BERNARDA EVA | SAN PEDRO | RIVAROLA, BERNARDA EVA | PATRICIAS MENDOCINAS S/N - LA PAZ - MENDOZA | 2634516919 | Convocar Deleg. - 21/10 |
| 4C | ESTE | VERDE, RAUL ERNESTO | DON RAUL | VERDE, RAUL ERNESTO | CONTROL Y 25 DE MAYO - LA PAZ - MENDOZA | 2634568768 | Convocar Deleg. - 21/10 |
| 7 | ESTE | PANELO, CARLOS ROMAN | REPRESITA | PANELO, CARLOS ROMAN | RUTA NACIONAL 7 KM 888 - LA PAZ - MENDOZA | 2634876117 | Convocar Deleg. - 21/10 |
| 8A | ESTE | PEREZ, PIO | EL RANCHO DE TOTORA (1) | PEREZ,JUAN MARCELO | B FELIX DARDO PALORMA MC C4 - LA PAZ - MENDOZA | 2634687055 | Convocar Deleg. - 21/10 |
| 8B | ESTE | ALCARAZ, MARTA NOEMI | EL RANCHO DE TOTORA (2) | ALCARAZ, MARTA NOEMI | RUTA NACIONAL 7 KM 886 - LA PAZ - MENDOZA | 2615751837 | Convocar Deleg. - 21/10 |
| 33 | ESTE | JAYAT, ESTELA MARIA | EL CONSUELO | BAIGORRIA, MARIELA | SARMIENTO 14 - LA PAZ - MENDOZA | 2615682787 | Convocar Deleg. - 21/10 |
| 34 | ESTE | SUCESION DE JAYAT JORGE ELIAS | LA JARILLA | JAYAT, FARID ELIAS | CALLE CONTROL Y RUTA PROV. 50- LA PAZ- MENDOZA | 2634754229 | Convocar Deleg. - 21/10 |
| 37 | ESTE | OJEDA, SABINO | LOS MOROS | OJEDA, SABINO | AV. SAN MARTIN 766 - LA PAZ - MENDOZA | 2614547530 | Convocar Deleg. - 21/10 |
| 43 | ESTE | ESCUDERO, JUAN ÁNGEL | LOS TAMARINDOS | ESCUDERO, JUAN ÁNGEL | PTO LOS TAMARINDOS - ZONA RURAL SUR - LA PAZ - MENDOZA | 2634598835 | Convocar Deleg. - 21/10 |

LISTADO CONVOCATORIA POSTERIORES A TALLERES DE VALIDACION

| Parcela | Ramal | Propietario | Puestos Ganaderos | Productor Principal (Beneficiario) | CUIT Productor | Domicilio (Notificación) | Contacto (mail/teléfono) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | ESTE | GONZALEZ, LUIS ARNALDO | PUNTO DE ENTREGA SIN PUESTO EXISTENTE | GONZALEZ, LUIS ARNALDO | 20106641391 | CALLE 25 DE MAYO S/N - LA PAZ - MENDOZA | 2616994592 |
| 2 | ESTE | OROZCO, WALTER | EL OASIS | OROZCO, WALTER | 23146831969 | RUTA NAC 7 KM 900 - LA PAZ - MENDOZA | 2974439211 |
| 3 | ESTE | ARTURIA, MIGUEL ISAURO | PUNTO DE ENTREGA SIN PUESTO EXISTENTE | ARTURIA, MIGUEL ISAURO | 20131356836 | Bº PAN MNA:11 CASA:1 - LA PAZ - MENDOZA | 2634877278 |
| 4A | ESTE | ARTURIA, MIGUEL ISAURO | LOS ROSALES | ARTURIA, MIGUEL ISAURO | 20131356836 | Bº PAN MNA:11 CASA:1 - LA PAZ - MENDOZA | 2634877278 |
| 4B | ESTE | RIVAROLA, BERNARDA EVA | SAN PEDRO | RIVAROLA, BERNARDA EVA | 23131776004 | PATRICIAS MENDOCINAS S/N - LA PAZ - MENDOZA | 2634516919 |
| 4C | ESTE | VERDE, RAUL ERNESTO | DON RAUL | VERDE, RAUL ERNESTO | 20203366230 | CONTROL Y 25 DE MAYO - LA PAZ - MENDOZA | 2634568768 |
| 7 | ESTE | PANELO, CARLOS ROMAN | REPRESITA | PANELO, CARLOS ROMAN | 20179217878 | RUTA NACIONAL 7 KM 888 - LA PAZ - MENDOZA | 2634876117 |
| 8A | ESTE | PEREZ, PIO | EL RANCHO DE TOTORA (1) | PEREZ,JUAN MARCELO | 20226933671 | B FELIX DARDO PALORMA MC C4 - LA PAZ - MENDOZA | 2634687055 |
| 8B | ESTE | ALCARAZ, MARTA NOEMI | EL RANCHO DE TOTORA (2) | ALCARAZ, MARTA NOEMI | 27118461733 | RUTA NACIONAL 7 KM 886 - LA PAZ - MENDOZA | 2615751837 |
| 33 | ESTE | JAYAT, ESTELA MARIA | EL CONSUELO | BAIGORRIA, MARIELA | 27059330090 | SARMIENTO 14 - LA PAZ - MENDOZA | 2615682787 |
| 34 | ESTE | SUCESION DE JAYAT JORGE ELIAS | LA JARILLA | JAYAT, FARID ELIAS | 20312141532 | CALLE CONTROL Y RUTA PROV. 50- LA PAZ- MENDOZA | 2634754229 |
| 37 | ESTE | OJEDA, SABINO | LOS MOROS | OJEDA, SABINO | 20109575543 | AV. SAN MARTIN 766 - LA PAZ - MENDOZA | 2614547530 |
| 43 | ESTE | ESCUDERO, JUAN ÁNGEL | LOS TAMARINDOS | ESCUDERO, JUAN ÁNGEL | 20171498873 | PTO LOS TAMARINDOS - ZONA RURAL SUR - LA PAZ - MENDOZA | 2634598835 |
| 45A | SUR | MERCADO, JUAN CLAUDIO SANTOS | ALMA | MERCADO, JUAN CLAUDIO SANTOS | 23265711999 | Bº 140 VIVIENDAS M402 C14 SAN LUIS | 2664366591 |
| 45B | SUR | SOSA, TEODORO SALVADOR | EL OROZQUINO | SOSA, TEODORO SALVADOR | 20080223251 | PUESTO EL OROZQUINO - LA PAZ - MENDOZA | 2613665747 |
| 45C | SUR | GUZMAN, ANTONIO CESAR | EL RETAMITO | GUZMAN, ANTONIO CESAR | 20117610889 | SARMIENTO 2174 - LA PAZ - MENDOZA | 2634936766 |
| 47A | SUR | SALAS, MAXIMO | EL CHAÑAR | SALAS, MAXIMO | 20076627186 | PTO EL CHAÑAR - RUTA PROV. 77- LA GLORIOSA- LA PAZ- MZA | 2634351301 |
| 49A | SUR | OROZCO, ROQUE JACINTO | LA RAMADITA | PEREZ, ROQUE EDUARDO | 20171498202 | BOGGERO 0 -LA PAZ 5590-MENDOZA / PTO LA RAMADITA - LA PAZ | 2634340435 |
| 49B | SUR | OROZCO, ROQUE JACINTO | EL MEDANITO | ORTIZ, ANGELA ELISABETH | 27308143541 | PTO EL MEDANITO- RUTA PROV. 77 S/N -LA GLORIOSA - LA PAZ -MZA | 2634368088 |
| 50A | SUR | OROZCO, ROQUE JACINTO | POSTA DEL SOL | DUSCIO, MARIO OSCAR | 20083246625 | EST POSTA DEL SOL - ZONA RURAL SUR, LA PAZ - MENDOZA | 2612002924 |
| 50B | SUR | OROZCO, ROQUE JACINTO | EL RANCHITO | GARRO, CARLOS ALBERTO | 20229880137 | Bº TOMAS GODOY CRUZ - LA PAZ - MENDOZA | 2634762095 |
| 50C | SUR | OROZCO, ROQUE JACINTO | LOS JAGUALES | QUIROGA, MIRTHA GLAYDYS | 27146831514 | PTO LOS JAGUELES- LA GLORIOSA- LA PAZ-MZA | 2634368088 |
| 50D | SUR | OROZCO, ROQUE JACINTO | LOS ANGELES | ORTIZ, ANGELA ERMELINDA | 27168058856 | EST LOS JAGUELES - ZONA RURAL SUR, LA PAZ - MENDOZA | 2634221474 |
| 50E | SUR | OROZCO, ROQUE JACINTO | 12 DE OCTUBRE | ORTIZ, RIMA ESTER | 27059931208 | PTO 12 DE OCTUBRE- LA GLORIOSA- LA PAZ- MZA | 2634525637 |
| 50F | SUR | OROZCO, ROQUE JACINTO | 2 DE MARZO | NIEVAS, MARIA ASCENSION | 27059930651 | PUESTO 2 DE MARZO - LA GLORIOSA-LA PAZ- MZA | 2612090203 |
| 50G | SUR | OROZCO, ROQUE JACINTO | LA TEODOSIA (2) | GOMEZ, DAIANA VALERIA | 27356268453 | GALIGNIANA 1029 - LA PAZ - MENDOZA | 2616657282 |
| 51 | SUR | OROZCO, ROQUE JACINTO | LA ESPERANZA | MATURANO, HERMINIO | FALTA CUIT | FALTA DOMICILIO | FALTA TEL |
| 52 | SUR | RUIZ ARMANDO Y OTROS | SANTA TERESITA | ALVAREZ, JORGE ALBERTO | 20146591699 | Bº PAN MNA: 35 CASA: 24 - LA PAZ - MENDOZA | 2613896113 |
| 53A | SUR | OROZCO, ROQUE JACINTO | LA ESTRELLA | OGA, AGRIPINA | 27056458552 | RUTA PROV 77 KM 30 - LA GLORIOSA, LA PAZ - MENDOZA | 2634558736 |
| 53B | SUR | OROZCO, ROQUE JACINTO | LA GLORIOSA | ORTIZ, ADALBERTO | 20137059631 | EST. LA GLORIOSA - ZONA RURAL SUR, LA PAZ - MENDOZA | 2634470652 |
| 53C | SUR | OROZCO, ROQUE JACINTO | LOS PERALES | GIMENEZ, ISAURA YANINA | 23356267974 | Bº PAN MIS CASA 14 - LA PAZ- MENDOZA | 2634283151 |
| 53D | SUR | OROZCO, ROQUE JACINTO | | GIMENEZ, RICARDO MARIO | | | 2634283151 |
| 54A | SUR | ALCARAZ, PETRA | LA SINACINA | GONZALEZ, ARIEL RODRIGO OSVALDO | 20317778113 | CARRIL BARRIALES S/N - LOS BARRIALES- JUNIN | 2634412255 |
| 54B | SUR | ALCARAZ, PETRA | LA REPRESITA LA PAZ | PEREZ, ELVIRA EDILIA | 27059931216 | Bº REACTIVACION - LA PAZ - MENDOZA | 2634562984 |
| 55 | SUR | ALCARAZ, PETRA | LOS CHAÑARES | PEREZ, FELIX MODESTO | 20123935420 | Bº REACTIVACION - LA PAZ - MENDOZA | 2634562984 |
| 56 | SUR | ALCARAZ, PETRA | LOS ALCARAZ | ALCARAZ, VICTOR MANUEL | 20131357037 | INDEPENDENCIA S/N - LA PAZ - MENDOZA | 2634516331 |
| 58A | SUR | OJEDA SABINO, ANTONIO Y FRANCISCO | CORRAL DE CUERO | OJEDA, FRANCISCO | 20076265454 | PTO CORRAL DE CUEROS- LA GLORIOSA- LA PAZ-MZA | 2612206219 |
| 58B | SUR | OJEDA, IRENEO | PUNTO DE ENTREGA SIN PUESTO EXISTENTE | OJEDA, IRENEO | 20131357878 | PUESTO 30 DE NOVIEMBRE- ZONA RURAL SUR- LA PAZ-MZA | 2634419816 |
| 63 | SUR | BENEITE, ROBERTO CARLOS | EL JARILLAL | BENEITE, ROBERTO CARLOS | 20236465498 | CALLE LIBERTAD S/N- LA PAZ- MZA | 2615977263 |
| 64D | SUR | OROZCO, ADOLFO ANTONIO | LA GLORIOSA (3) | OROZCO, ADOLFO ANTONIO | 20076269069 | Bº ALPATACAL MNA D CASA 4 - LA PAZ - MENDOZA | 2634689254 |
| 68C | SUR | | SANTA ANA | CAPDEVILA RUBEN, NATEL JOSE HORACIO, ROIA JUAN ANTONIO | 20340411391 | PTO SANTA ANA- ZONA RURAL SUR-LA PAZ-MZA | 2612025211 |
| 68D | SUR | COOPERATIVA LA SUREÑA | LA FORTUNA | MASCI, LEANDRO (LA HILDA S.R.L 777) | 30716236976 | CARRIL CHIMBAS KM 4- PALMIRA - SAN MARTIN | 2615369741 |
| 69E | SUR | | EL PALO SECO | MATURANO, JOSE GERMAN | 20274054183 | PTO EL PALO SECO- ZONA RURAL SUR- LA PAZ-MZA | 2612096414 |
| 70A | SUR | OJEDA, FRANCISCO BENITO | EL RAMBLÓN DE LA PAMPA (2) | OJEDA, NIEVES | 27052086413 | PTO EL RAMBLON DE LA PAMPA - LA PAZ - MENDOZA | 2614698758 |
| 70B | SUR | OJEDA, FRANCISCO BENITO | EL MILAGRO | OJEDA, FRANCISCO BENITO | 20076265454 | | |
| 71 | SUR | OJEDA, IRENEO | 30 DE NOVIEMBRE | OJEDA, IRENEO | 20131357878 | PUESTO 30 DE NOVIEMBRE- ZONA RURAL SUR- LA PAZ-MZA | 2634419816 |
| 72 | SUR | DONAIRE SATURNINO | EL RETAMITO PARTIDO | ALCALDE, ALBERTO | | | |
| 74C | SUR | BORDON HNOS Y OTROS | LAS ROSAS | BORDON, FERMIN ANGEL | 20137058562 | PUESTO LAS ROSAS - ZONA RURAL SUR, LA PAZ - MENDOZA | 2634520352 |
| 75 | SUR | PEREZ, FRANCISCO (Fallecido) | LA REPRESITA | PEREZ, JUAN ALDO | 20137059461 | PUESTO LA REPRESITA LA PAZ MENDOZA | 2634513062 |
| 76 | SUR | RAMIREZ, HILDA ISABEL | PEPE LUIS | RAMIREZ, HILDA ISABEL | 27141769156 | JOSE HERNANDEZ 529 SAN MARTIN | 2634411160 |
| 78 | SUR | OGAS, FELIPE Y OTROS | EL AGUILA | OGAS, FELIPE | | | |
| 81 | SUR | NAVES, OSVALDO JOSE | LOS COLORADOS | FIVALNAV SOCIEDAD ANONIMA | 30716076896 | Bº REACTIVACION M22 C22 - LA PAZ - MENDOZA | 2616947279 |
| 89 | SUR | GOMEZ | PUESTO SIN NOMBRE | | | | |
| 94 | SUR | SANCHEZ, ARTURO Y OTROS | LA CAÑADA | SANCHEZ, HUGO ARTURO | 20135139824 | PTO LA CAÑADA- RUTA PROV. 77 KM. 100 - LA PAZ- MENDOZA | 2634349049 |
| 97 | SUR | GUIÑAZU, ANGEL ADRIAN | LA CELMIRA | GUIÑAZU, ANGEL ADRIAN | 20303124153 | PTO LA CELMIRA - LA PAZ - MENDOZA | 2615970835 |
| 98 | SUR | PORRAS, ANIBAL OSVALDO | LOS MOLLES | PORRAS, ANIBAL OSVALDO | 23080318499 | TANDIL 1021 | 2614316515 |

# APENDICE VII. FOTOGRAFÍAS DE LA ACTIVIDAD

## A.TALLER DE PRESENTACIÓN DE AVANCES, ÁRBOL DE PROBLEMAS Y VALIDACIÓN INFORMACIÓN BASE.

Figura 40. Taller de participación para productores



Figura 41. Ajuste de parcelario con productores presentes



## B.TALLERES DE VALIDACION PUNTOS DE ENTREGA.

Figura 42. Taller de Validación Sede Central del DGI





Figura 43. Taller de Validación Esc. Onel Álvarez





Figura 44. Taller de Validación Esc. Milán Oyola






## C. CONSULTAS EN DELEGACION GANADERÍA LA PAZ Y VISITAS DE CAMPO.

Figura 45. Convocatorias a la delegación de ganadería de La Paz



Figura 46. Notificaciones oficiales en campo





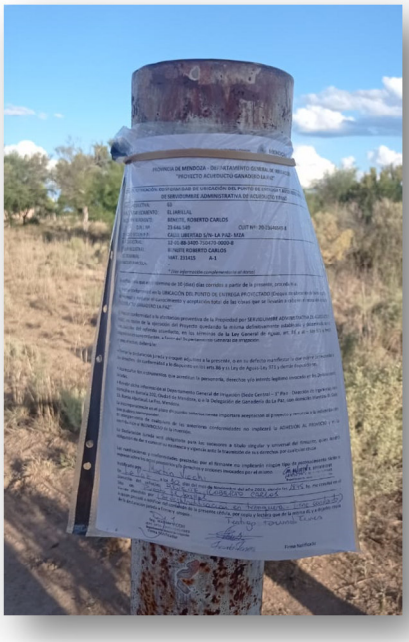






LATOSCA
IRRIGACIÓN









MENDOZA
GOBIERNO

Ministerio de Hacienda y Finanzas
Unidad de Financiamiento Internacional

# ANEXO B. MANUAL DE GESTIÓN DE RECLAMOS AMBIENTALES Y SOCIALES DE RESOLUCIÓN DE CONFLICTOS A CARGO DEL CONTRATISTA (MGRAS)

# ANEXO B. MANUAL DE GESTIÓN DE RECLAMOS AMBIENTALES Y SOCIALES DE RESOLUCIÓN DE CONFLICTOS A CARGO DEL CONTRATISTA (MGRAS)

## 1. INTRODUCCIÓN

El presente Manual de Gestión de Reclamos Ambientales y Sociales (MGRAS) establece los objetivos y alcances de su aplicación, a cargo del contratista. En caso de no resolverse la queja o conflicto, se seguirá lo establecido en el SGRAS.

## 2. GENERALIDADES, OBJETIVO Y ALCANCE

### 2.1. Generalidades

El análisis y resolución de reclamos y conflictos, deberá estar, en primera instancia, a cargo del Responsable Social (RS) del Contratista.
El mecanismo de recepción de quejas y resolución de conflictos, incluido en el Programa de Gestión de Quejas y Reclamos del PGAS-Obra, deberá garantizar la posibilidad de que todas las personas o instituciones afectadas por la implementación del proyecto puedan presentar su reclamo, queja o inquietud ante los responsables de la obra. Este mecanismo deberá facilitar la recepción de inquietudes de diversa índole (consultas, cuestionamientos, quejas) y la resolución de las mismas, con el propósito de evitar potenciales conflictos.
Si en una primera instancia no se resuelven los reclamos/conflictos, se procederá a ejecutar los procedimientos establecidos en el ítem correspondiente del SGRAS.
Todos los gastos efectuados en la resolución de reclamos o conflictos serán sufragados por la empresa contratista.

### 2.2. Objetivo

El principal objetivo del presente Manual es poner en público conocimiento, o reforzar como sea necesario, los procesos y mecanismos de acción que se ejecutarán para resolver los reclamos y conflictos que pudieran generarse al llevar adelante el proyecto, por eventuales impactos negativos que pudiesen suscitarse en el entorno.

Este mecanismo involucra actividades para la contratista, el DSA del FFFIR y entidades provinciales competentes. Los mismos deberán ser divulgados ante quienes podrían alegar afectaciones.

### 2.3. Alcance de aplicación

La gestión de reclamos y conflictos incluye su tratamiento a partir de la solicitud de cualquier persona, comunidad, municipio o institución, hasta su resolución.

## 3. PROCESO DE GESTIÓN DE RECLAMOS Y CONFLICTOS

Previo al inicio de las obras y en coordinación con las autoridades municipales y líderes comunitarios se contactará a la comunidad localizada en el A.I. del proyecto para suministrarle la información relacionada con los aspectos técnicos (alcance de la obra) y de manejo ambiental y social del proyecto, así como para aclarar consultas, recibir observaciones y, de esta manera, mejorar el proceso de toma de decisiones y minimizar el riesgo de conflictos sociales.

Todos los reclamos recibidos durante el primer contacto y, posteriormente, hasta el fin de la obra deben ser gestionados por el RS, quien los registrará en una planilla de seguimiento, y

los remitirá a la Inspección de obra, al DSA del FFFIR y al organismo provincial competente, para su seguimiento y monitoreo.

### 3.1. Principios del proceso

De manera general, el Proceso de gestión de reclamos y quejas seguirá los siguientes lineamientos:

**Proporcional:** tendrá en cuenta de manera proporcional el nivel de riesgo y los posibles impactos negativos en las zonas afectadas.

**Culturalmente apropiado:** El Proceso está diseñado para tener en cuenta las costumbres locales de la zona**.**

**Accesible:** El Proceso está diseñado de una manera clara y sencilla para que sea comprensible para todas las personas. No habrá ningún costo relacionado con el mismo.

**Anónimo**: El demandante puede permanecer en el anonimato, siempre y cuando no interfiera con la posible solución a la queja o problema. El anonimato se distingue de la confidencialidad en que es una denuncia anónima, no se registran los datos personales (nombre, dirección) del demandante.

**Confidencial**: El proyecto respetará la confidencialidad de la denuncia. La información y los detalles sobre una denuncia confidencial sólo se comparten de manera interna, y tan sólo cuando sea necesario informar o coordinar con las autoridades.

**Transparente**: El proceso y funcionamiento del Mecanismo es transparente, previsible, y fácilmente disponible para su uso por la población.

### 3.2. Origen

El reclamo puede ser originado por:

- Ciudadano usuario o no usuario, reclamante en forma directa.
- Comisiones vecinales.
- Comunidades indígenas o no indígenas.
- Organizaciones No Gubernamentales (ONGs).
- Cualquier otro tipo de organización que alegara estar afectada por las obras.
- Otros casos.

### 3.3. Medios de Recepción

Las personas o instituciones afectadas contarán con diferentes alternativas para presentar sus inquietudes o reclamos. Los canales de recepción podrán ser:

- Oficinas del Contratista.
- Buzón de sugerencias / libro de quejas disponible en el Obrador.
- Buzón de sugerencias/libro de quejas en sede de Asociaciones de productores de la zona de proyecto, por ser lugares de asidua concurrencia.
- Oficinas de la UEP (Unidad Ejecutora Provincial).
- Número telefónico creado exclusivamente para la recepción de reclamos y consultas
- Dirección de Correo Electrónico creado exclusivamente para la recepción de reclamos y consultas

Los datos de los canales de recepción de reclamos deben especificarse en el cartel de obra.
Pudiendo existir otros modos en que los reclamos se manifestasen, en función de factores contextuales y socio-culturales, los receptores de la queja que formen parte del personal de la contratista deberán: o bien orientar a quien desea realizar la queja según el procedimiento formal, o bien actuar de oficio. Refiere a los casos tales como manifestaciones verbales de

las quejas por parte de los posibles damnificados o quejas realizadas a través de medios de comunicación, entre otros.

## 3.4. Trámite / Proceso Institucional

### Recepción y Registro de Datos

Se pretende que todos los reclamos sean atendidos, por alguno de los medios indicados u otros, exclusivamente por el contratista, quien determinará el tipo de intervención para la resolución del reclamo o conflicto. Estos reclamos, aún en caso de recepción telefónica o "de oficio", serán consignados, deberán ser registrados y remitidos a las instituciones ya indicadas.
El personal de obra que reciba y registre el reclamo, lo derivará de inmediato al RS, con copia al Responsable Técnico de la obra.

### Prioridad de Atención del Reclamo

Si la inquietud es una duda o consulta de información con respecto a cualquier componente del proyecto, la misma deberá ser atendida y resuelta inmediatamente por el RS.
Si la inquietud es una queja o reclamo con respecto a cualquier componente del proyecto, el Responsable Social (RS), deberá evaluar su pertinencia, aunque siempre deberá dar acuse de recibo al reclamante. Y en caso no pertinente, responder como se indica más abajo.

### Verificación In Situ y Respuesta

Según la naturaleza del reclamo, se realizará una visita al lugar y/o a los reclamantes, dentro de un plazo de 3 días de recibido el reclamo.
En caso de ser pertinente, se tratará de medir los impactos reales, en el lugar en donde se perciba la afectación (molestias, ruidos, olores, vibraciones, deterioros edilicios, etc.) y se documentará la presencia y la severidad de las mismas.
Durante la visita se labrará un acta que puede ser de dos tipos:
**Acta de Informe de Situación**. Se realiza en presencia o ausencia del reclamante. El personal del contratista que participa de la visita, luego de analizar la situación, labrará un acta, donde se describirá técnicamente la situación denunciada. De estar presente el reclamante, el acta reflejará tanto la perspectiva de los técnicos presentes, como la del/os reclamantes.

**Acta de Informe de Situación y Compromiso de Reparación**. Se elaborará sólo en presencia del/os denunciantes, y sólo si se llega a un compromiso de mutuo acuerdo. El proceso es el siguiente:

- Análisis in situ de la situación.
- Elaboración de un acta de informe de situación.
- Negociación entre contratista y reclamante/s.
- Si se produjera un acuerdo de solución, con plazos estipulados, se labrará el acta de compromiso y reparación.
- Para que este tipo de acuerdo se alcance deben darse dos condiciones: (a) que firma del compromiso involucre al RS y (b) que el/los reclamante/s estén informados de que pueden no asumir un acuerdo en esta instancia y que consideren los tiempos asumidos como prudenciales. De no producirse estas condiciones, se fijará una reunión entre la contratista y el / los reclamante/s, con fecha de común acuerdo.

Ambos tipos de acta han de ser remitidos por el RS al jefe de obra, al IASO y al FFFIR, dentro de los 3 días siguientes a la firma de la misma. Las actas serán respaldadas con las firmas de los involucrados, lista de participantes en caso de reuniones, informe de temas tratados, razones de consultas, tipo de conflictos emergentes o posibles, metodología de

resolución, conclusiones y compromisos asumidos, respaldo fotográfico y cualquier otra forma de verificación del proceso de trabajo con el/los reclamante/s (o comunidades afectadas si se tratara de un grupo reclamante).
Las acciones en campo serán sistematizadas por los responsables de la contratista y monitoreadas por el DSA del FFFIR.
Luego de la visita in situ y del proceso descripto precedentemente, se da respuesta y solución al reclamo.

1) En el caso de haberse llegado a realizar un acuerdo (labrado de acta de compromiso de reparación), el contratista elaborará de inmediato y unilateralmente un documento, al que anexará el acta mencionada, donde se compromete a cumplir con dichos plazos y lo enviará por escrito al/os reclamante/s como respaldo del compromiso adquirido por la empresa. Almismo tiempo será remitida con su anexo a la IASO y al FFFIR.
2) En el caso de haberse llegado a un acta sin presencia de la parte reclamante, el RS deberá remitir este acta al/os reclamante/s en el plazo de 3 días, con una sugerencia de posible fecha de reunión, sea en el lugar del reclamo o en las oficinas de la contratista. Tal documento será entregado en mano. Este proceso derivará en una reunión entre el/os reclamante/s y personal de la empresa (RS y representante técnico). En esta instancia, parte del personal que acompaña al RS deberá tener el nivel de responsabilidad y capacidad de decisión para asegurar el cumplimiento de los compromisos de solución que se acuerden, si es que esto ocurre. Luego se procederá, como en el caso 1) si es que se ha llegado a acuerdo, si no será remitido a segunda instancia de resolución, según el SGRAS.

En caso de que el reclamo no sea considerado pertinente y se rechace, la parte reclamante deberá ser informada de la decisión y de los motivos fundados de la misma. Para ello, deberá brindarse información concreta, relevante y entendible de acuerdo a las características socioculturales del reclamante. El reclamante debe dejar una constancia de haber sido informado, la cual será archivada junto con la inquietud presentada.

### 3.5. Solución y Cierre del Reclamo

Habiéndose llegado a un acuerdo y contando con el compromiso de plazos de solución, la contratista deberá proceder en consecuencia. Una vez implementada la solución, la parte reclamante deberá dejar una constancia de conformidad y cierre del reclamo. La misma será archivada junto con la inquietud.

Las acciones de campo serán sistematizadas por los responsables de la contratista, la Inspección de obra y monitoreadas por el DSA.

- MONITOREO

En toda inquietud de queja o reclamo que fue cerrada con conformidad por parte del reclamante, la contratista realizará un monitoreo sistemático durante un lapso razonable de tiempo a fin de comprobar que los motivos de queja o reclamo fueron efectivamente solucionados.

Los reclamos derivados de la implementación de los proyectos serán seguidos y supervisados por la UEP, quien remitirá la información al DSA del FFFIR para su seguimiento.

MENDOZA
GOBIERNO

Ministerio de Hacienda y Finanzas
Unidad de Financiamiento Internacional

# ANEXO C. CAPACITACIÓN Y ASISTENCIA TÉCNICA – FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL

# ANEXO C: CAPACITACIÓN Y ASISTENCIA TÉCNICA - FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL

## I. INTRODUCCIÓN

El presente informe forma parte del proyecto: "Acueducto Ganadero La Paz", departamento de La Paz, Provincia de Mendoza y tiene como objetivo presentar la estrategia y actividades que se proponen ejecutar en el marco de los Componentes de Capacitación y Asistencia Técnica; y Fortalecimiento Institucional.

Se proponen acciones tendientes a acompañar el proceso de inversiones en Infraestructura que permitan potenciar los beneficios que genera la obra, el mediante la capacitación y asistencia técnica a productores y el fortalecimiento de instituciones.

La ejecución de estos dos componentes blandos está prevista en un período de dos años y el costo asignado a los mismos será financiado con fondos provenientes de rentas generales del Gobierno de la Provincia de Mendoza.

Para la ejecución de este proyecto, la UEP será el Ministerio de Hacienda y Finanzas de la Provincia de Mendoza, a través de la Unidad de Financiamiento Internacional.

El Ministerio de Hacienda y Finanzas de la Provincia de Mendoza, a través de la Unidad de Financiamiento Internacional será responsable del cumplimiento general del componente de Fortalecimiento Institucional relacionado a la conformación del Equipo de Inspección de Obra.

El Departamento General de Irrigación será responsable del cumplimiento general del componente de Fortalecimiento Institucional relacionado a la conformación del Consorcio y a la implementación del Plan de Afectación de Activos.

El Ministerio de Economía y Energía, a través de la Dirección Provincial de Ganadería, será responsable del cumplimiento general del componente de Capacitación y Asistencia Técnica del Proyecto.

Al final del presente Anexo se encuentra una Nota de compromiso de la realización y financiación provincial de los componentes blandos del proyecto firmada por las autoridades de cada organismo.

## II. DIAGNÓSTICO

En base al diagnóstico realizado a partir de encuestas y entrevistas, se identificaron distintas tipologías de productores y los modelos ganaderos existentes, mencionados anteriormente en el Diagnóstico de línea de Base Social y Ambiental.

De acuerdo a la encuesta realizada en el marco del presente proyecto, los productores mencionaron la necesidad de capacitarse en los siguientes temas:

- Manejo general del rodeo
- Siembra de pasturas adaptadas al secano.
- Destete precoz.
- Inseminación artificial.
- Nutrición.
- Manejo de ganado caprino.
- Mejoras tecnológicas en los campos.
- Sanidad animal

# III. CAPACITACIÓN Y ASISTENCIA TÉCNICA

## A.JUSTIFICACIÓN

El Plan Provincial de Ordenamiento Territorial propone las bases para un modelo de desarrollo territorial sustentable a partir de los siguientes ejes:

- Fortalecimiento institucional del rol del Estado a partir de un sistema de gestión coordinada del territorio con participación ciudadana como mecanismo para garantizar el pleno ejercicio de los derechos esenciales: agua, suelo, aire y el acceso a un ambiente sano y seguro.
- Disminución de la fragmentación territorial, la segregación socio-espacial y la exposición a los riesgos frente a amenazas naturales y antrópicas.
- Desarrollo de una ecónoma regional integrada y diversificada, basada en la innovación, generadora de empleo genuino a través de modalidades productivas que agreguen valor territorial a lo largo de toda la cadena de producción.
- Integración de nuestra provincia en América Latina e inserción en el mundo, potenciando su posición estratégica y su disponibilidad de recursos.
- Integración de las zonas no irrigadas, mayor eficiencia en la gestión de los oasis y preservación de zonas agrícolas que prestan servicios ambientales, conservando y promoviendo el patrimonio natural, cultural, ambiental y paisajístico.
- Incorporación de nuevas propuestas educativas y profesionales en función de un modelo territorial sustentable, promoción de la investigación, el desarrollo y la innovación en los sectores estratégicos para el desarrollo provincial.
- Mayor eficiencia para un uso más equitativo del recurso hídrico.

El proyecto de Acueducto Ganadero La Paz, aborda algunos de los ejes mencionados, sobre todo porque se pondrá en valor el secano mendocino, con el objetivo de ir matizando los contrastes socio- económicos que históricamente han existido con la zona irrigada.

Con la ejecución del acueducto, se pretende además, potenciar la obra por lo que se propone capacitar y asistir técnicamente a los productores ganaderos para el manejo sustentable de sus campos, evitando la degradación del monte nativo, fuente principal de alimento para el ganado.

La ganadería en esta zona se caracteriza principalmente por el desarrollo conjunto de ganadería bovina y caprina, existiendo un grupo de productores que realizan sólo ganadería bovina y otro grupo que realiza ganadería mixta (bovina, caprina y porcina).

Si bien varía la cantidad de prácticas de manejo empleadas entre los encuestados según el grado de tecnificación de los mismos, en general, se emplean escasas herramientas de manejo, debido principalmente a falta de infraestructura, relacionada al cierre perimetral y/o división de los campos en potreros.

La inexistencia de división de campos en potreros, dificulta el estacionamiento de los servicios, y la realización de clausura de potreros, sin dejarlos descansar para la regeneración de las pasturas.

Las principales causas de las productividades bajas, sobre todo en el estrato de productores pequeños, se deben a:

Agua de bebida para ganado: el agua tiene problemas fundamentalmente de calidad, aunque también de cantidad y distribución de aguadas. El componente de Infraestructura dará solución a estos problemas relacionados con el agua.

Recursos forrajeros: relacionados a falta de agua en determinadas épocas del año y a sobrepastoreo, lo que se traduce en predominancia de especies no palatables, como el coirón.

Manejo del rodeo: más de la mitad de los productores, no poseen la infraestructura para un manejo adecuado, impidiendo la realización de algunas prácticas de manejo: destete precoz, estacionamiento de servicios ni rotación y descanso de cuadros.

Para lograr el desarrollo de una economía regional integrada, innovadora y generadora de empleo se requiere un abordaje integral con incorporación de jóvenes y mujeres en espacios de capacitación, participación y toma de decisiones.

A través del reconocimiento de la mujer, se plantea abordar el desarrollo rural con perspectiva de género, en forma integral, equitativa y con sentido de incluir a los diversos grupos de usuarios/as del medio rural. Para ello se tiene previsto capacitar y promover la participación activa de mujeres en espacios para la toma de decisiones. Esto implica una intervención transversal y comprometida.

En el área rural, las mujeres son protagonistas del desarrollo de la actividad agropecuaria, siendo fundamental su aporte en la producción y seguridad alimentaria de sus familias siendo ellas en muchos casos las que desarrollan las actividades productivas en su totalidad. Sin embargo, enfrentan desigualdades respecto de los hombres producto fundamentalmente del limitado acceso a recursos productivos, capacitación, recursos financieros y acceso a espacios de toma de decisiones.

Para motivar el reconocimiento del rol de la mujer en las actividades productivas se realizarán capacitaciones con una fuerte impronta en la temática de género, incorporando, además, a los jóvenes. Esto se debe al reconocimiento de la problemática del éxodo rural y a la necesidad de incorporarlos en proyectos y emprendimientos productivos.

En la zona de proyecto, los jóvenes trabajan o estudian fuera de la zona productiva, principalmente se trasladan a la escuela secundaria "Aida Font" de Desaguadero o al departamento de San Martín, regresando los fines de semana al puesto.

Por otra parte, el distrito de Desaguadero y el Departamento de San Martín son polos de atracción para los jóvenes que trabajan o estudian fuera de la zona productiva. Estos movimientos migratorios suelen ser temporarios, ya que en la mayoría de los casos regresan los fines de semana al puesto.

Respecto de las mujeres, generalmente están en el corral, lo que implica que realizan tareas con el ganado menor.

Es importante mencionar que participan activamente de las asociaciones que existen en la zona de proyecto. Una de ellas, La Gloriosa, actualmente está presidida por una mujer, además, ella misma lleva su puesto y sus animales sin la compañía de un hombre. No es el único caso, también las otras organizaciones cuentan con mujeres en sus comisiones directivas, siendo miembros muy activos.

Las mujeres, además de dedicarse a los corrales, producen artesanías en junquillos y queso de cabra que comercializan con ayuda de las asociaciones.

Son muy activas en la presentación de proyectos para conseguir beneficios por parte de entidades estatales.

Varias de ellas han sido registradas como titulares de los animales que crían en el Registro RENSPA desde la Dirección de Ganadería de la Provincia.

Se tiene previsto brindar asistencia técnica para la formulación de proyectos y la consolidación de emprendimientos que tengan a las mujeres y jóvenes como los principales protagonistas. Se sugiere afianzar las actividades que realizan las mujeres a partir de capacitaciones específicas y financiamiento para contribuir con el desarrollo del secano, también con actividades complementarias que contribuyen con la identidad, el arraigo y el desarrollo rural integral.

Estos procesos, a partir de los cuales se reducen las condiciones de inequidad, contribuyen a la disminución de la pobreza rural y promueven el arraigo, con mejor calidad de vida. Las mujeres, cuando participan en estos procesos, con igualdad de condiciones, son importantes motores de cambio.

Por otro lado, y a los fines de evitar el éxodo rural y promover el arraigo de Jóvenes Rurales, se tiene previsto brindar asistencia técnica para la formulación de proyectos y la consolidación de emprendimientos que tengan a los Jóvenes como principal protagonista.

## B. ESTRATEGIA

Con la ejecución del componente se busca que la actividad pecuaria sea rentable, con un manejo adaptado a las condiciones del lugar, con mejoras en la nutrición y sanidad, con un abordaje de manejo sustentable del monte nativo. Se brindarán herramientas para que los productores, mejoren, modifiquen o incorporen las prácticas de manejo adecuadas, para evitar la degradación de los campos.

Se sugiere realizar la ejecución del componente en el marco del abordaje que viene realizando el Ministerio de Economía y Energía, la Dirección Provincial de Ganadería, el Clúster Ganadero de Mendoza, el Programa Mujer Rural del IDR, INTA - UNCUYO y la Municipalidad de La Paz, aunando esfuerzos con dichas instituciones, tanto en capacitaciones como en actividades de asistencia técnica, tal como se viene trabajando desde el inicio de la formulación del proyecto.

## C. OBJETIVOS

### C.a. Objetivo principal

El objetivo principal del componente es que los pequeños y medianos productores beneficiarios aumenten la productividad del rodeo y la sustentabilidad de sus explotaciones pecuarias.

### C.b. Objetivos específicos

- Conformar el equipo de Capacitación y Asistencia Técnica.
- Implementar un programa de capacitación ganadera a productores, puesteros y trabajadores vinculados al sector: uso del sistema nuevo de provisión de agua, manejo de rodeo de cría (apotreramiento, estacionamiento del servicio, destete precoz), manejo de ganado menor, nutrición y sanidad animal, picadas cortafuegos, rolado y forrajes, costos y comercialización.
- Implementar un programa de capacitación y financiamiento que aborde el desarrollo rural con inclusión (género y jóvenes rurales).
- Comunicar y evaluar el componente.

### C.c. Metas

Para el componente de Capacitación y Asistencia Técnica se espera:

- Al menos 120 productores/as, puesteros y trabajadores vinculados a la producción capacitados en los temas propuestos.
- Al menos 50 mujeres rurales capacitadas en temáticas de perspectivas de género, producción y emprendedurismo.
- Al menos 50 jóvenes rurales capacitados en temáticas de producción y en emprendedurismo.

# D. ACTIVIDADES

Para el logro de los objetivos y metas del componente se plantean las siguientes actividades a realizarse en dos años de ejecución del componente:

- Contratar recursos humanos para la planificación de capacitaciones y seguimiento de las actividades planteadas.
- Capacitar en: uso del sistema nuevo de provisión de agua, manejo de rodeo de cría, manejo de ganado menor, nutrición y sanidad animal, picadas cortafuegos, rolado y recursos forrajeros.
- Capacitar en desarrollo rural con perspectiva de género y jóvenes rurales, fomentando el desarrollo de proyectos de innovación y de generación de empleo.
- Comunicar avances del proyecto, solución de problemas comunes, procedimientos vinculados a la gestión del agua, por medio de talleres.
- Evaluar el proyecto por medio de encuestas expost.

## D.a. Contratación de recursos humanos

El desarrollo del componente requerirá de la participación del siguiente personal capacitado para dar cumplimiento a los objetivos del mismo.

- Coordinador General de AT
- Especialista en Ganadería
- Especialista en Comunicación
- Especialista Social
- Especialista en Desarrollo Rural

1. Coordinador/ra General de AT

El coordinador deberá ser un ingeniero agrónomo o veterinario, con más de diez años de experiencia en trabajo con productores ganaderos. Será su responsabilidad:

- Coordinar el componente durante ejecución del proyecto;
- Definir los términos de referencia de los consultores del equipo de Capacitación y Asistencia Técnica;
- Seleccionar y contratar a dichos consultores;
- Determinar el plan de trabajo, detallando responsables, plazos y resultados esperados para dar cumplimiento a los objetivos del componente;
- Promover la participación de productores en las actividades del componente;
- Velar por el cumplimiento de la ejecución del presupuesto;
- Garantizar la vinculación con el resto de los integrantes de la UEP;
- Generar la línea de base y el monitoreo de los indicadores del proyecto; y
- Coordinar las acciones del componente con los demás actores locales, tales como el Clúster Ganadero, Departamento General de Irrigación y la Inspección de riego de usuarios.

2. Equipo de Asistencia Técnica

El equipo de profesionales (veterinario/a o ingeniero/a agrónomo/a y especialista en desarrollo rural), junto al coordinador/ra, tendrá la responsabilidad de implementar el programa de capacitaciones y el resto de las actividades planteadas en el componente.

Para el cumplimento de los objetivos es necesaria la contratación de dos ingeniero/as agrónomo/as - veterinario/a especialista en ganadería, un Especialista en Comunicación para realizar la difusión de las actividades y, un Especialista Social para coordinar talleres puntuales

de capacitación y jornadas de campo y un especialista en desarrollo rural con antecedente en perspectiva de género y jóvenes rurales.

- Será responsabilidad del equipo técnico.
- Trabajar en forma conjunta con el coordinador del componente y con los técnicos de las instituciones intervinientes en el proyecto.
- Colaborar con el proceso de conformación del consocio de riego, planteado en FI.
- Diseñar e implementar el programa de capacitaciones.
- Realizar un cronograma de trabajo con visitas programadas a las explotaciones pecuarias de los beneficiarios y de los talleres de capacitación previstos.
- Colaborar con el coordinador en el seguimiento y evaluación constante para el cumplimiento de los objetivos.

### D.b. Programa de Capacitación Ganadera (PCG)

La modalidad prevista para el desarrollo de las capacitaciones es teórico-práctica. Si bien se pondrá énfasis en las prácticas a campo y las mismas serán prioritarias, hay temas que necesariamente deberán ser abordados mediante encuentros, para desarrollar conceptos teóricos. Los mismos no superarán las tres horas por encuentro. Se complementará con prácticas en los campos de los mismos beneficiarios.

El PCG estará destinado especialmente a pequeños y medianos productores, por lo que es fundamental que, en la convocatoria a las actividades de capacitación, el equipo se asegure hacer llegar el cronograma de capacitaciones a estos productores, que en general viven en los predios, con la suficiente anticipación para que puedan asistir. Se deberá poner especial atención para garantizar la convocatoria a mujeres y jóvenes. Además, se deberá asegurar su traslado a los lugares donde se brindarán las capacitaciones. Esto estará incluido en el presupuesto del componente.

Se propone un PCG y otros temas relacionados, dirigidos a mejorar el manejo del rodeo, contemplando el nuevo sistema de provisión de agua; asegurar un correcto manejo sanitario y aplicar distintas tecnologías que permitan aumentar la receptividad en los campos.

Deberán considerar el manejo de pasturas existentes y la incorporación de técnicas culturales que permitan la siembra de especies adaptadas a condiciones de secano de buen valor forrajero.

Con el PCG se espera que los productores ganaderos beneficiarios logren:

- Aumentar los rendimientos productivos.
- Introducir nuevas aguadas y conceptos sobre su mejor distribución.
- Mejorar la receptividad de sus campos.
- Introducir mejoras en el manejo del rodeo.
- Mejorar el manejo de pasturas naturales.
- Implementar, según se requiera, prácticas de rolado/rastra y siembra.

Tabla 60. Temas de capacitación PCG

| Tema | Detalle |
|---|---|
| Ganadería bovina | Manejo del rodeo de cría (estacionamiento de servicios, capado, destete precoz)<br>Sanidad: tratamientos preventivos (vacunas); principales enfermedades infecciosas y parasitarias.<br>Nutrición: necesidades nutricionales de acuerdo a la etapa de producción y categoría del animal<br>Fuente y distribución de agua para ganado |
| Ganadería menor (caprinos y porcinos) | Manejo general<br>Sanidad<br>Nutrición<br>Fuente y distribución de agua para ganado |
| Pasturas/Forrajes | Rolado/rastra<br>Forrajes adaptados al secano<br>Rotación de cuadros |
| Agua para bebida de ganado | Fuente y distribución |
| Picadas cortafuegos | Construcción/Maquinaria<br>Planificación de tareas |
| Costos y comercialización | Planificación de costos<br>Comercialización de productos elaborados |

Fuente: Elaboración propia

### D.c. Programa de Desarrollo Rural (PDR): Género y Jóvenes Rurales

La modalidad prevista para el desarrollo de las capacitaciones es teórico - práctico.

El PDR estará destinado especialmente a mujeres y jóvenes rurales, por lo que es fundamental que, en la convocatoria a las actividades de capacitación, el equipo se asegure hacer llegar el cronograma de capacitaciones a las distintas Asociaciones de productores y a las mujeres y jóvenes que trabajan en la actividad, con la suficiente anticipación para que puedan asistir.

Se tiene previsto brindar asistencia técnica para la formulación de proyectos y la consolidación de emprendimientos que tengan a las mujeres y jóvenes rurales como la principal protagonista. Si bien en el diagnóstico no se muestra el trabajo particular que las mujeres y jóvenes rurales ya realizan en la zona, se sugiere afianzar estas actividades a partir de capacitaciones específicas y financiamiento para contribuir con el desarrollo del secano, también con actividades complementarias que contribuyen con la identidad, el arraigo y el desarrollo rural integral.

Con el PDR se espera que las mujeres y jóvenes rurales beneficiarios logren:

- Reducir la brecha de inequidad que existe entre hombres y mujeres.
- Acceso de la mujer a recursos productivos, capacitación, recursos financieros y espacios de toma de decisiones
- Participación real (30%) y efectiva de las mujeres y jóvenes rurales (20%) en las etapas del ciclo del proyecto y en las asociaciones como miembros activos con poder de decisión.
- Aumentar las oportunidades de desarrollo de nuevos emprendimientos.

Tabla 61. Temas de capacitación PDR

| Tema | Detalle |
|---|---|
| Género / Jóvenes Rurales | Asociativismo y Liderazgo |
| | Plan de negocios |
| | Inocuidad alimentaria |
| | Uso Eficiente del Agua |
| | Buenas prácticas de Elaboración de Productos lácteos |
| | Sanidad Animal |
| | Turismo Rural |
| | Conectividad |
| | Emprendedurismo y financiamiento |
| | BPA – BPM - Seguridad alimentaria. |
| | Sistema de registración y control |

Fuente: Elaboración propia

## COMPONENTE CAPACITACIÓN Y ASISTENCIA TECNICA

| DESCRIPCION | Unidad | Monto ($) por unidad | 1º Trim | 2º Trim | 3º Trim | 4º Trim | 1º Trim | 2º Trim | 3º Trim | 4º Trim | Cant. | Montos ($) | Fuente de Financiam. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Cantidad | | | | Monto ($) | | | | | | |
| **EQUIPO DE CAPACITACIÓN Y ASISTENCIA TECNICA** | | | **AÑO 1** | | | | | | | | | | |
| Coordinador General de AT | mes | $ 114.400 | 3 | 3 | 3 | 3 | $ 343.200 | $ 343.200 | $ 343.200 | $ 343.200 | 12 | $ 1.372.800 | MEIE |
| Especialista en Ganadería | mes | $ 72.800 | 6 | 6 | 6 | 6 | $ 436.800 | $ 436.800 | $ 436.800 | $ 436.800 | 24 | $ 1.747.200 | MEIE |
| Especialista en Comunicación | mes | $ 72.800 | 3 | 3 | 3 | 3 | $ 218.400 | $ 218.400 | $ 218.400 | $ 218.400 | 12 | $ 873.600 | MEIE |
| Especialista Social | mes | $ 72.800 | 3 | 3 | 3 | 3 | $ 218.400 | $ 218.400 | $ 218.400 | $ 218.400 | 12 | $ 873.600 | MEIE |
| Especialista en Desarrollo Rural | mes | $ 72.800 | 3 | 3 | 3 | 3 | $ 218.400 | $ 218.400 | $ 218.400 | $ 218.400 | 12 | $ 873.600 | MEIE |
| **BIENES Y SERVICIOS** | | | | | | | | | | | | | |
| Gastos de Eventos y Difusión | mes | $ 50.000 | 3 | 3 | 3 | 3 | $ 150.000 | $ 150.000 | $ 150.000 | $ 150.000 | 12 | $ 600.000 | MEIE |
| **Total PESOS ARG - Año 1** | | | | | | | **$ 1.585.200** | **$ 1.585.200** | **$ 1.585.200** | **$ 1.585.200** | | **$ 6.340.800** | |
| **TOTAL U$S - Año 1** | | **Tipo Cambio: Abril 2022** | | | **112,8** | **$/U$S** | **USD 14.057** | **USD 14.057** | **USD 14.057** | **USD 14.057** | | **USD 56.228** | |
| **EQUIPO DE CAPACITACIÓN Y ASISTENCIA TECNICA** | | | **AÑO 2** | | | | | | | | | | |
| Coordinador General de AT | mes | $ 114.400 | 3 | 3 | 3 | 3 | $ 343.200 | $ 343.200 | $ 343.200 | $ 343.200 | 12 | $ 1.372.800 | MEIE |
| Especialista en Ganadería | mes | $ 72.800 | 6 | 6 | 6 | 6 | $ 436.800 | $ 436.800 | $ 436.800 | $ 436.800 | 24 | $ 1.747.200 | MEIE |
| Especialista en Comunicación | mes | $ 72.800 | 3 | 3 | 3 | 3 | $ 218.400 | $ 218.400 | $ 218.400 | $ 218.400 | 12 | $ 873.600 | MEIE |
| Especialista Social | mes | $ 72.800 | 3 | 3 | 3 | 3 | $ 218.400 | $ 218.400 | $ 218.400 | $ 218.400 | 12 | $ 873.600 | MEIE |
| Especialista en Desarrollo Rural | mes | $ 72.800 | 3 | 3 | 3 | 3 | $ 218.400 | $ 218.400 | $ 218.400 | $ 218.400 | 12 | $ 873.600 | MEIE |
| **BIENES Y SERVICIOS** | | | | | | | | | | | | | |
| Gastos de Eventos y Difusión | mes | $ 50.000 | 3 | 3 | 3 | 3 | $ 150.000 | $ 150.000 | $ 150.000 | $ 150.000 | 12 | $ 600.000 | MEIE |
| **Total PESOS ARG - Año 2** | | | | | | | **$ 1.585.200** | **$ 1.585.200** | **$ 1.585.200** | **$ 1.585.200** | | **$ 6.340.800** | |
| **TOTAL U$S - Año 2** | | **Tipo Cambio: Abril 2022** | | | **112,8** | **$/U$S** | **USD 14.057** | **USD 14.057** | **USD 14.057** | **USD 14.057** | | **USD 56.228** | |
| **Total PESOS ARG - AT (Año 1 y 2)** | | | | | | | **$ 3.170.400** | **$ 3.170.400** | **$ 3.170.400** | **$ 3.170.400** | | **$ 12.681.600** | |
| **TOTAL U$S - AT (Año 1 y 2)** | | | | | | | **USD 28.114** | **USD 28.114** | **USD 28.114** | **USD 28.114** | | **USD 112.455** | |

# IV. FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL

## A.JUSTIFICACIÓN

Es central la conformación de un Organismo de usuarios para gestionar el nuevo sistema de obtención y distribución de agua para bebida de ganado. Se deberán organizar las actividades; y los deberes y derechos que emergen de una institución de estas características, de acuerdo a la legislación vigente del Departamento General de Irrigación (DGI). El componente se abocará particularmente a esta actividad y a otras que aseguren una exitosa gestión del acueducto.

El fortalecimiento de las instituciones relacionadas al manejo del recurso hídrico implica un aspecto importante a enfrentar en el marco del proyecto para el logro de una adecuada gestión del recurso y la eficiente operación y mantenimiento del acueducto.

Por otro lado, este componente contempla el apoyo técnico a la UEP, específicamente durante el período de ejecución de la obra de infraestructura, mediante la incorporación de un equipo de Inspección de Obra.

## B.MARCO LEGAL

La Constitución Nacional de la República Argentina de 1853 confiere a las provincias el dominio originario de los recursos naturales existentes en su territorio, con plena facultad para crear sus propias instituciones locales, por lo tanto no existe una legislación de aguas uniforme para todo el territorio nacional.

La actual Constitución Provincial de Mendoza, vigente desde 1916 – con la interrupción de la Constitución de 1949/1965, contempla en su sección sexta, un capítulo único que sistematiza con la máxima jerarquía normativa los principios centrales que rigen la gestión del agua en Mendoza y son los siguientes:

I) Principio de Inherencia: El art. 186 dispone: "El uso del agua del dominio público de la Provincia es un derecho inherente a los predios, a los cuales se concede en la medida y condiciones determinadas por el Código Civil y leyes locales".

II) Descentralización y Participación Democrática del Usuario: El art. 187 dispone: "Las leyes sobre irrigación que dicte la Legislatura, en ningún caso privarán a los interesados de los canales, hijuelas y desagües, de la facultad de elegir a sus autoridades y administrar sus respectivas rentas, sin perjuicio del control de las autoridades superiores de Irrigación".

III) Administración del Agua: Los principales artículos de la Constitución de Mendoza que se refieren a la administración del agua y a la competencia exclusiva y autarquía constitucional del Departamento General de Irrigación, son los siguientes: 1)El art. 188 establece: "Todos los asuntos que se refieran a la irrigación de la Provincia, que no sean de competencia de la justicia ordinaria, estarán exclusivamente a cargo de un Departamento General de Irrigación, compuesto de un Superintendente nombrado por el poder Ejecutivo con acuerdo del Senado, de un Consejo compuesto de cinco miembros designados en la misma forma, y de las demás autoridades que determine la Ley, 2) El art. 189 determina: "El Superintendente de Irrigación y los miembros del Consejo durarán cinco años en sus funciones y podrán ser reelectos, debiendo renovarse estos últimos, uno cada año, a cuyo efecto se practicará la primeva vez el correspondiente sorteo. Durante dicho término, podrán, sin embargo, ser removidos, en la forma y por el Jury creado en los artículos 164 y 165 de esta Constitución, 3) El art 190 determina: "Para ser Superintendente de Irrigación o miembros del Consejo, se requiere: ciudadanía en ejercicio, ser mayor de treinta años y tener cinco de residencia en la Provincia". 4) El art. 191 dice: "La Ley sobre Irrigación que deberá dictar la Legislatura reglamentará las atribuciones y deberes del Superintendente, del Consejo y demás autoridades del ramo"

### B.a. Ley General de Aguas

Uno de los instrumentos institucionales más importantes del sistema hídrico de la provincia de Mendoza es la Ley General de Aguas de 1884, sancionada el 20 de noviembre de dicho año y promulgada el 16 de diciembre de ese mismo año. Dicha norma establece los principales aspectos de la gestión del agua, disponiendo competencia exclusiva al Departamento General de Irrigación y las demás autoridades menores del ramo en la administración y distribución de las aguas para la irrigación y demás usos, estableciendo la conformación institucional de dichas autoridades.

La norma observada, regula en sus 230 artículos aspectos esenciales que hacen a la gestión hídrica, tal como lo referido a servidumbres de acueductos, prerrogativas del uso del agua por población en general y por emprendimientos en particular, reglas de distribución hídrica, cargas tributarias, prioridades en el uso, preservación de la calidad, desagües y drenajes, defensa contra efectos nocivos del agua y la estructura institucional de las autoridades del agua. Se adjunta esta ley, en el Anexo II del presente informe.

i. De las Servidumbres

Fundamentalmente regula la restricción a la que están sujetos los fundos inferiores en relación a las aguas que descienden naturalmente de los superiores (arts 47, 51 y ss).

Ha dicho la doctrina que este Título referido a servidumbre no regula tal instituto, sino que se refiere a restricciones al dominio. Por lo tanto, son aquellas que atemperan el carácter absoluto del dominio.

Se sienta también aquí la noción de uso común, aquel destinado a satisfacer las necesidades indispensables para la subsistencia, disponibles para todos, gratuito, y que no necesita concesión o permiso (art. 49).

ii. De las servidumbres legales

Se regulan las servidumbres administrativas. Las servidumbres que atemperan el carácter exclusivo de dominio y que consisten en un derecho real sobre un inmueble ajeno, en virtud del cual se puede usar del mismo o ejercer ciertos derechos de disposición, o bien impedir que el propietario ejerza algunos derechos de propiedad.

En este Título se establecen las condiciones, requisitos, contenido, procedimiento e indemnizaciones.

iii. De la Administración del Agua

La ley regula las conductas de los administrados, con relación al agua, y también contiene las normas referidas a la administración de la misma, por parte del Estado, como titular de los bienes de dominio público. En efecto, el art. 189 establece que esa administración se centraliza en el Departamento General de Aguas, denominación original del actual Departamento General de Irrigación.

Entre los funcionarios a cargo del mismo Departamento, se destaca la figura del Superintendente de Aguas, como Jefe del organismo.

También se menciona ya la figura del Subdelegado de Aguas.

### B.b. Análisis y organización Institucional de los Recursos Hídricos

De acuerdo a los términos de referencia una de las actividades estipuladas es el análisis de la organización institucional para la gestión del recurso hídrico y red de distribución. En este sentido analizaremos el diseño organizativo del Departamento General de Irrigación y demás

aspectos que permitan trazar un panorama de la organización del recurso hídrico en la provincia de Mendoza.

El Derecho de Aguas de dominio público implica la facultad de aprovechamiento de las aguas públicas para un uso especial determinado y se adquiere a través de los modos que la autoridad competente provincial, prevé en su legislación. En la provincia de Mendoza, este derecho especial de uso se adquiere mediante la concesión. Por disposición constitucional, las concesiones se otorgan por ley. La naturaleza jurídica de la concesión de aguas públicas es la de una autorización estatal que crea derecho a uso y goce de un bien de dominio público, por el cual se reconoce la preferencia otorgada a un particular sobre el uso de un bien que por su naturaleza está destinada al conjunto de la sociedad.

Como excepción a la regla a la regla general de la concesión por ley, los aprovechamientos de los desagües solo requieren permiso del Superintendente, y las concesiones sobre aguas subterráneas, cuya facultad concedente es atribución del Honorable Tribunal Administrativo del DGI. Otro modo de adquisición del derecho, pero de rango jurídico inferior son los permisos de uso especial. Estos permisos son excepciones del principio general de la concesión. La diferencia con la concesión está dada porque el permiso no crea un título perfecto, sino un derecho precario.

El Superintendente de Irrigación está facultado, en virtud de la Ley general de Aguas, que dispone el otorgamiento de permisos precarios o temporarios, de naturaleza jurídica esencialmente revocables, aún por razones de oportunidad o conveniencia.

El uso especial de aguas pertenecientes al dominio público provincial se otorga a través de dos formas jurídicas: la concesión y el permiso.

Concesión: es la autorización otorgada por el estado a los fines de usar en forma exclusiva un bien que, en esencia, pertenece a toda sociedad. En la Provincia de Mendoza, el poder concedente en materia de agua superficial lo ostenta la H. Legislatura Provincial, conforme lo dispone el art. 194 de la Constitución Provincial. En el caso de las aguas subterráneas la responsabilidad recae sobre el Honorable Tribunal Administrativo, HTA (Ley 4015), en tanto que los desagües se encuentran a cargo del Sr. Superintendente (Ley General de Aguas).

Permiso: al igual que la concesión es una autorización para usar en forma especial un bien público pero, a diferencia de ésta, tiene un carácter precario, es decir, puede ser revocado en cualquier tiempo aún sin mediar causa justificada, sin derecho a indemnización previa.

La exposición del orden organizacional de los recursos hídricos en Mendoza nos exige la diferenciación de dos ámbitos diversos. Por un lado un organismo que, si bien es estatal, conserva autonomía y autarquía del estado provincial, además reviste el carácter participativo, lo que permite mantener un perfil técnico y una relativa independencia de las oscilaciones políticas y económicas del gobierno local. El otro ámbito involucrado con la Gestión del agua para riego es un conjunto de consorcios manejados de forma democrática y directa por los mismos empresarios agrícolas que hacen uso del recurso, ellos operan la distribución del agua para riego.

### B.c. Departamento General de Irrigación

Tal como lo menciona el ya citado art. 188 de la Constitución Provincial, el Departamento General de Irrigación se compone de un Superintendente y de un Consejo compuesto de cinco miembros.

La Ley Nº 322 dictada con posterioridad, creo el llamado Tribunal Administrativo, que es el mismo Consejo referido, integrado también por el Superintendente.

Entonces existen tres órganos superiores que conforman el DGI: la Superintendencia General, el Honorable Tribunal Administrativo y el Honorable Consejo de Apelaciones.

En efecto, el Superintendente ejerce la "administración general de aguas" y es quien hace cumplir las leyes en forma ejecutiva, el Consejo va a entender en los recursos administrativos que se deduzcan contra las resoluciones del Superintendente, en grado de apelación, y el Honorable Tribunal Administrativo (los cinco concejeros más el superintendente) va a dictar reglamentos de carácter general, como órgano legisferante del organismo, por lo cual aun en sede administrativa, se atribuyen funciones ejecutivas, legislativa y jurisdiccionales.

El superintendente General de Irrigación y los miembros del Consejo, tienen cinco (5) años de mandato, pudiendo ser reelectos. Son designados por el Poder Ejecutivo con acuerdo del senado Provincial. Son requisitos para su designación ser ciudadanos, mayores de treinta años y registra una residencia no inferior a cinco años en la provincia.

Los Consejeros, que integran el tribunal Administrativo y el Consejo de Apelaciones, deben ser usuarios empadronados, uno en cada una de las cinco cuencas que conforman la Provincia. Es también una de las formas que asume el referido "principio de participación ciudadana".

### B.d.Organismos de Usuarios

Las Inspecciones de Cauce

En cuanto al principio de "participación de los usuarios" consagrado en la Constitución Provincial, cuando prescribe que no pueden privar a estos de la posibilidad de elegir sus autoridades y administrar sus propias rentas.

De esta manera se reconoce la existencia previa de estas organizaciones de usuarios, mencionadas en la Ley General de Aguas en 1884. La creación, organización y funcionamiento de estas Inspecciones se encuentra profundamente influenciada por la legislación española, antigua y moderna.

Podemos definir a las Inspecciones de Cauce como organismos locales que nuclean a los usuarios de un mismo cauce, y cuya finalidad es lograr la participación en la administración y distribución de las aguas y en el mantenimiento de la red secundaria y derivados, representada por un cuadro de autoridades elegidas por ellos.

Son personas de derecho público, no estatales, reconocidas por la Constitución Provincial, con un alto grado de autarquía ya que eligen a sus autoridades y establecen su propio presupuesto, tienen funciones administrativas, policiales y jurisdiccionales, siempre bajo el control de las autoridades del Departamento General de Irrigación.

La Ley Nº 6405, que regula el funcionamiento, claramente expresa que son personas de derecho público sin fines de lucro, gozarán de autarquía y plena capacidad para actuar en los ámbitos del derecho Público y Privado.

En cuanto a su integración y conformación, la norma menciona que se constituyen de pleno derecho por todos los usuarios titulares de derecho de uso de aguas públicas, cuya dotación se suministre a través de un mismo cauce o sistema de cauces específicamente determinado.

En este sentido, se ha dicho que las Inspecciones de Cauce son de constitución forzosa, se pertenece a ella por la sola condición de usuario y el usuario queda sometido a la jurisdicción y poder de policía del inspector, que es la autoridad máxima y actúa como juez de hijuela o de primera instancia.

Funciones de las Inspecciones de Cauce

Las funciones esenciales de las Inspecciones de Cauce, están hoy enumeradas en el mismo artículo 1º de la Ley Nº 6405, bajo el título de competencia funcional: "La administración, uso,

control, conservación, mantenimiento y preservación de los canales, hijuelas, y desagües de riego de la provincia así como de las aguas que son conducidas por los mismos, estarán a cargo de las Inspecciones de Cauce, con sujeción al Departamento General de Irrigación.

Órganos de las Inspecciones de Cauce

Los órganos de las Inspecciones de Cauce son: el Inspector de Cauce, el Cuerpo de Delegados, la Comisión de Vigilancia, y la Asamblea General de Usuarios.

Corresponde a la función de Dirección y Administración de la Inspección de Cauce, con la asistencia de tres delegados, como mínimo.

Inspector de Cauce

La Ley exige ciertos requisitos para ser Inspector de Cauce o Delegado: mayor de edad, saber leer y escribir, residencia mínima en la Provincia de cinco años, ser usuario del cauce que se trate, no poseer deudas por tributos de riego o uso y no tener inhabilitaciones legales.

Una vez electo, el Inspector al igual que los Delegados, duran cuatro años en sus funciones, pudiendo ser destituidos, suspendidos e inhabilitados por resolución fundada del Tribunal Administrativo del Departamento General de Irrigación, por mal desempeño o por solicitud de por lo menos 3/3 de los usuarios del cauce o la Comisión de Vigilancia.

El cuerpo de Delegados Funciones

El Cuerpo de Delegados secunda al Inspector, en los actos propios del organismo. Sus miembros deben suscribir la documentación necesaria y relacionada con el Proyecto de presupuesto, las Rendiciones de Cuentas y todo lo relativo al personal, y prestar la conformidad para los actos de disposición de bienes, muebles e inmuebles registrables, en Asamblea Extraordinaria.

El número de Delegados de cada canal varía según la cantidad de hectáreas empadronadas con derecho en la Inspección.

La Asamblea de Usuarios

Su funcionamiento está regulado a través de la Ley Nº 6405 y la Resolución Reglamentaria del Tribunal Administrativo Nº 744/98.

Las Asambleas son Ordinarias o extraordinarias. Según la Ley Nº 6405, la ordinaria se reúne al menos dos veces al año en la práctica, para la aprobación de la rendición de Cuentas del Inspector sobre ejercicio vencido y aprobación del proyecto de Presupuesto Ejercicio futuro y la elección de a Comisión de Vigilancia.

Las Asambleas Extraordinarias son convocadas por razones de urgencia o por la importancia de los temas a tratar, sea por el Inspector, la Comisión de Vigilancia o a requerimiento del Departamento General de Irrigación.

En las Asambleas Generales, tanto Ordinarias como Extraordinarias existe un sistema especial de cómputo de votos, correspondiendo mayor cantidad de votos a mayor superficie de terreno (art 7 Ley Nº 6405).

En las Asambleas solo tendrán voto quienes se encuentren al día con sus tributos, quien no se encuentre con esta condición solo tendrá derecho a voto.

La Comisión de Vigilancia

Este órgano dentro de la Inspección, tiene función de auditoría interna del mismo, debiendo fiscalizar la gestión del Inspector de Cauce y el control de la ejecución presupuestaria. Debe emitir un informe en oportunidad de la presentación de la Rendición de Cuentas del Inspector en la Asamblea de Usuarios.

Sus integrantes son designados por Asamblea General Ordinaria que aprueba el proyecto de Presupuesto Anual, en un número no inferior a tres. Sus miembros deben ser usuarios empadronados en la Inspección, con tributos al día, pudiendo ser reelegidos.

La Comisión de Vigilancia, en ejercicio de sus funciones, tiene libre acceso a los libros, documentación de la Inspección, y su obligación es denunciar cualquier irregularidad o anormalidad que estime debe ser investigada.

Los Consorcios de Aguas Subterráneas

La Ley Nº 6405 expresamente establece la posibilidad de constitución de Inspecciones de Cauce que aglutinen a los usuarios de aguas subterráneas.

En efecto, el artículo 1 in fine de la ley citada menciona: "Los usuarios de aguas subterráneas alumbradas por perforaciones, podrán constituir una Inspección de Cauce para su explotación, bajo el régimen de la presente ley, quedando el Departamento General de Irrigación facultado para disponer su constitución cuando circunstancias excepcionales así lo requieran".

## C. ESTRATEGIA

La estrategia del componente se basa principalmente en:

- Apoyar a la UEP, específicamente durante el período de ejecución de la obra de infraestructura, mediante la incorporación de un equipo de Inspección de Obra.
- Brindar apoyo con recursos humanos y equipamiento para la conformación del consorcio de usuarios (Inspección de Cauce Acueducto La Paz).
- Formar y Capacitar a técnicos y personal del Consorcio en temas tendientes a mejorar el funcionamiento operativo y organizacional en: gestión del recurso hídrico; y uso y mantenimiento del acueducto.

## D. OBJETIVOS

### D.a. Objetivo principal

Optimizar la gestión del recurso hídrico necesario para el abastecimiento de agua para bebida de animales.

### D.b. Objetivos específicos

- Controlar la calidad de las obras a realizar, mediante la inspección durante la ejecución del componente de Infraestructura.
- Cooperar en el proceso de conformación del Consorcio.
- Capacitar al personal del Consorcio en gestión del recurso hídrico, y en operación y mantenimiento de maquinaria para brindar servicio de rolado.

## E. ACTIVIDADES

### E.a. Recursos humanos afectados a la Obra

Se prevé la contratación de:

- Jefe de Inspección (1): 12 meses
- Inspector (2): 12 meses
- Sobrestante (2): 12 meses
- Inspector Ambiental y Social (1): 24 meses

Los recursos humanos contratados afectados a la Obra tendrían las siguientes funciones:

- Jefe de Inspección: El Jefe de Inspección de Obra tendrá a su cargo la supervisión y el control de avance general de los trabajos, verificación de los resultados de ensayos en obra, comunicación con los Proyectistas y con el Representante Técnico de la Contratista, medición de los trabajos y elaboración de informes de obra.
- Inspector: El Inspector de Obra tendrá a su cargo la supervisión y el control de avance de cada frente de trabajo, control de ensayos en obra, comunicación con el Jefe de Inspectores y con el Jefe de Obra y Responsable de Calidad de la Contratista.
- Sobrestante: El sobrestante tendrá como funciones principales la asistencia y colaboración en las tareas de supervisión a cargo del Inspector de Obra. Deberá realizar la verificación de la ejecución de los trabajos y ensayos que le sean designados, elaborar Informes Parciales de los trabajos ejecutados, comunicación con el Inspector o Jefe de Inspección.

### E.b. Apoyo para la conformación del Consorcio

La conformación del consorcio, en cumplimiento con los procesos administrativos del DGI deberá comenzar ni bien se inicia la ejecución del proyecto. Quien liderará este proceso de organización de los usuarios será el DGI, con recursos humanos que se proveerán desde el proyecto, para que acompañen y faciliten el trabajo.

De acuerdo a las exigencias del DGI, mediante su legislación, es necesaria la constitución del consorcio de beneficiarios, el registro y empadronamiento de los mismos.

Respecto de los beneficiarios, se sugiere que el especialista social de CyAT, colabore en la promoción de la participación de las mujeres y los jóvenes en la formación del consorcio de riego. Si es posible, promover la co-posesión de derechos de agua (entre esposos, convivientes, hermanos y hermanas, etc.) para posibilitar la participación de los grupos más desfavorecidos en la toma de decisiones en el futuro consorcio.

Asimismo, es necesaria la determinación del canon por el uso del agua y el diseño de procedimientos acordes para su cobro efectivo y seguimiento.

El apoyo en la conformación del consorcio tendrá tres temas a desarrollar: la conformación del nuevo consorcio de usuarios, la registración de usuarios y la generación del nuevo canon de operación - mantenimiento.

El personal propuesto que acompañará este proceso será propio del Departamento General de Irrigación, quien proporcionará las herramientas y solventará los costos que demanden su implementación.

Se propone la participación de los siguientes profesionales que acompañen este proceso:

a. Asesor en Gestión Institucional (1): 6 meses
b. Asesor Contable (1): 6 meses
c. Especialista en Legislación Hídrica (1): 6 meses
d. Especialista en Catastro (1): 12 meses
e. Asistente en Catastro (1): 12 meses

Los recursos humanos contratados afectados al Apoyo para la conformación del Consorcio tendrían las siguientes funciones:

a. **Asesor en Gestión Institucional:** tendrá como función principal realizar una propuesta de funcionamiento del nuevo consorcio, mediante la confección del estatuto correspondiente, de acuerdo a la normativa vigente en conjunto con el especialista en legislación hídrica.

b. **Asesor Contable:** tendrá como función principal generar una propuesta de política de cobro del canon por el uso del sistema de abastecimiento de agua para bebida de animales. También asesorará al consorcio de usuarios en materia laboral, impositiva, presupuestaria, para la futura actuación institucional del mismo.

c. **Asesor Legal:** tendrá como función principal apoyar las actividades del Asesor en Gestión Institucional en la redacción del estatuto del consorcio. Deberá plasmar los aspectos legales en el empadronamiento del nuevo consorcio en conjunto con el Área Legal del DGI.

d. **Especialista en Catastro:** tendrá como función principal la actualización del catastro rural de los beneficiarios del proyecto a los fines del empadronamiento y de la red principal y de distribución por bornas y productores asociados a cada una de ellas, la constitución de servidumbres de acueducto y accesorias de paso, y la elaboración de la documentación necesaria para la Constitución del Consorcio. Contará con la asistencia permanente de una persona para colaborar en los trámites administrativos.

### E.c. Capacitaciones

El objetivo es formar y capacitar a los integrantes del futuro Consorcio, de modo de optimizar la gestión y el mantenimiento del sistema, mejorar la calidad de los servicios; y lograr una adecuada operación y mantenimiento del acueducto mediante la realización de cursos de capacitación, presenciales o a distancia, dictados por profesionales expertos y mediante la realización de talleres y visitas a Consorcios ya conformados para intercambiar experiencias.

Los ejes de las capacitaciones al personal del consorcio serán:

Operación y mantenimiento de toda la red del acueducto y del sistema distribución previsto (perforación, reservorio y redes de tubería, bornas); registros de las mediciones de caudal, operación y mantenimiento del Acueducto, automatización y control del sistema de supervisión, administración y gestión del consorcio.

Esta actividad se plantea iniciarla una vez conformado el Consorcio e incluso se recomienda iniciarla antes de la finalización de la obra de tal manera que cuando se realicen las pruebas de operación del sistema por parte de la empresa constructora se cuente con el personal capacitado.

## COMPONENTE FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL

| DESCRIPCION | Unidad | Monto ($) por unidad | 1º Trim | 2º Trim | 3º Trim | 4º Trim | 1º Trim | 2º Trim | 3º Trim | 4º Trim | Cant. | Montos ($) | Fuente de Financiam. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Cantidad | | | | Monto ($) | | | | | | |
| **INSPECCION DE OBRA** | | | | | | | | | | | | | |
| Jefe de Inspección | mes | $ 120.000 | 3 | 3 | 3 | 3 | $ 360.000 | $ 360.000 | $ 360.000 | $ 360.000 | 12 | $ 1.440.000 | UFI |
| Inspector de Obra | mes | $ 100.000 | 6 | 6 | 6 | 6 | $ 600.000 | $ 600.000 | $ 600.000 | $ 600.000 | 24 | $ 2.400.000 | UFI |
| Sobrestante | mes | $ 80.000 | 6 | 6 | 6 | 6 | $ 480.000 | $ 480.000 | $ 480.000 | $ 480.000 | 24 | $ 1.920.000 | UFI |
| IASO | mes | $ 80.000 | 3 | 3 | 3 | 3 | $ 240.000 | $ 240.000 | $ 240.000 | $ 240.000 | 12 | $ 960.000 | UFI |
| **CONFORMACION DEL CONSORCIO** | | | | | | | | | | | | | |
| Asesor en Gestión Institucional | mes | $ 93.600 | - | - | 3 | 3 | $ - | $ - | $ 280.800 | $ 280.800 | 6 | $ 561.600 | DGI |
| Asesor Contable | mes | $ 93.600 | - | - | 3 | 3 | $ - | $ - | $ 280.800 | $ 280.800 | 6 | $ 561.600 | DGI |
| Asesor Legal | mes | $ 93.600 | - | - | 3 | 3 | $ - | $ - | $ 280.800 | $ 280.800 | 6 | $ 561.600 | DGI |
| Especialista en Catrastro - Cartografía | mes | $ 93.600 | 3 | 3 | 3 | 3 | $ 280.800 | $ 280.800 | $ 280.800 | $ 280.800 | 12 | $ 1.123.200 | DGI |
| Asistente en Cartografía | mes | $ 72.800 | 3 | 3 | 3 | 3 | $ 218.400 | $ 218.400 | $ 218.400 | $ 218.400 | 12 | $ 873.600 | DGI |
| **CAPACITACIONES CONSORCIO** | | | | | | | | | | | | | |
| Administración y Gestión Consorcio | Global | $ 316.000 | - | - | 50% | 50% | $ - | $ - | $ 158.000 | $ 158.000 | 100% | $ 316.000 | DGI |
| Operación y mantenimiento Red | Global | $ 316.000 | - | - | 50% | 50% | $ - | $ - | $ 158.000 | $ 158.000 | 100% | $ 316.000 | DGI |
| **Total PESOS ARG - Año 1** | | | | | | | **$ 2.179.200** | **$ 2.179.200** | **$ 3.337.600** | **$ 3.337.600** | | **$ 11.033.600** | |
| **TOTAL U$S - Año 1** | | **Tipo Cambio: Abril 2022** | | | **112,8** | **$/U$S** | **USD 19.324** | **USD 19.324** | **USD 29.597** | **USD 29.597** | | **USD 97.842** | |
| **INSPECCION DE OBRA** | | | | | | | | | | | | | |
| Jefe de Inspección | mes | $ 120.000 | | | | | | | | | - | $ - | UFI |
| Inspector de Obra | mes | $ 100.000 | | | | | | | | | - | $ - | UFI |
| Sobrestante | mes | $ 80.000 | | | | | | | | | - | $ - | UFI |
| IASO | mes | $ 80.000 | 3 | 3 | 3 | 3 | $ 240.000 | $ 240.000 | $ 240.000 | $ 240.000 | 12 | $ 960.000 | UFI |
| **Total PESOS ARG - Año 2** | | | | | | | **$ 240.000** | **$ 240.000** | **$ 240.000** | **$ 240.000** | | **$ 960.000** | |
| **TOTAL U$S - Año 2** | | **Tipo Cambio: Abril 2022** | | | **112,8** | **$/U$S** | | | | | | | |
| **Total PESOS ARG - FI (Año 1 y 2)** | | | | | | | **$ 2.419.200** | **$ 2.419.200** | **$ 3.577.600** | **$ 3.577.600** | | **$ 11.993.600** | |
| **TOTAL U$S - FI (Año 1 y 2)** | | | | | | | **USD 21.453** | **USD 21.453** | **USD 31.725** | **USD 31.725** | | **USD 106.355** | |

Mendoza, 05 de abril de 2022

A LA PRESIDENTA

FONDO FEDERAL FIDUCIARIO DE INFRAESTRUCTURA REGIONAL

Mgtr. Silvina A. Batakis

S_____//_____D

**Ref.:** Proyecto Acueducto Ganadero La Paz – Fuentes de Financiamiento Componentes de Capacitación, Asistencia Técnica y Fortalecimiento Institucional

Tenemos el agrado de dirigirnos a Ud., a fin de poner en su conocimiento el compromiso del Departamento General de Irrigación; el Ministerio de Economía y Energía de la Provincia y la Unidad de Financiamiento Internacional, dependiente del Ministerio de Hacienda y Finanzas de la Provincia, de asumir el financiamiento, con fondos propios provenientes de rentas generales, de los Componentes de Capacitación, Asistencia Técnica y Fortalecimiento Institucional correspondientes al Proyecto Acueducto Ganadero La Paz, conforme se detalla a continuación:

El Ministerio de Hacienda y Finanzas de la Provincia de Mendoza, a través de la Unidad de Financiamiento Internacional, asumirá los gastos que demande el cumplimiento del Componente Fortalecimiento Institucional en lo que respecta a la conformación del equipo de inspección de obra;

El Departamento General de Irrigación asumirá los gastos que demande el cumplimiento del Componente Fortalecimiento Institucional relacionado a la conformación del Consorcio y la implementación del Plan de Afectación de Activos, y

El Ministerio de Economía y Energía de la Provincia de Mendoza, a través de la Dirección Provincial de Ganadería, asumirá los gastos que demande el cumplimiento del Componente Capacitación y Asistencia Técnica del referido Proyecto.

Sin otro particular, saludamos a Ud. atentamente

SERGIO MORALEJO
Subsecretario de Agricultura y Ganadería
MINISTERIO DE ECONOMÍA Y ENERGÍA

Abog. SILVINA B. GIORDANO
Directora General
UNIDAD DE FINANCIAMIENTO INTERNACIONAL
Gobierno de Mendoza

Ing. Agrim. Sergio Marinelli
Superintendente
Departamento General de Irrigación

MENDOZA
GOBIERNO

Ministerio de Hacienda y Finanzas
Unidad de Financiamiento Internacional

**PROYECTO**

# "ACUEDUCTO GANADERO LA PAZ"

## DOCUMENTO RESUMEN EJECUTIVO Y EVALUACION DE IMPACTO AMBIENTAL Y SOCIAL (EIAS)

## ANEXO D. INTERFERENCIAS CON SERVICIOS PUBLICOS

**PROVINCIA DE MENDOZA**

IRRIGACIÓN

Mendoza, 25 de agosto de 2021

***Señor***
***<u>Subsecretario de Obras Públicas</u>***
***Arq. Jorge Simoni***

**Ref.: Solicitud gestión ante Organismos para emplazamiento e interferencias de Acueducto Ganadero.**

| | |
|---|---|
| Obra: | **Acueducto Ganadero La Paz** |
| Ubicación: | **Departamento La Paz** |
| Costeante: | **Gobierno de MENDOZA** |
| Proyecto: | **Departamento General de Irrigación** |
| Solicitante: | **Ing. Sergio Martín VICCHI** |

Por la presente, en carácter de Coordinador Técnico del Proyecto Ejecutivo del Proyecto "ACUEDUCTO GANADERO LA PAZ", solicito a Ud. tenga a bien gestionar las acciones necesarias con los organismos intervinientes, a fin de proyectar la traza principal del acueducto sobre la Ruta Provincial Nº 77 y la Ruta Provincial Nº51, como así también las interferencias con las líneas del ferrocarril FCGSM existentes en la zona de proyecto.

El proyecto abarca una superficie aproximada de 370.000 ha, cuya área de influencia directa queda definida al Norte por Ruta Nacional Nº7, al Sur hasta el límite del Departamento con San Rafael, al Este por el Río Desaguadero, y al Oeste por el límite con el Departamento de Santa Rosa.

El inicio del acueducto se realizará en la parcela ubicada en la esquina Nor-oeste de la intersección de calle Boggero (Ruta Provincial Nº77) y calle Ancha, frente a la Planta de TGN.

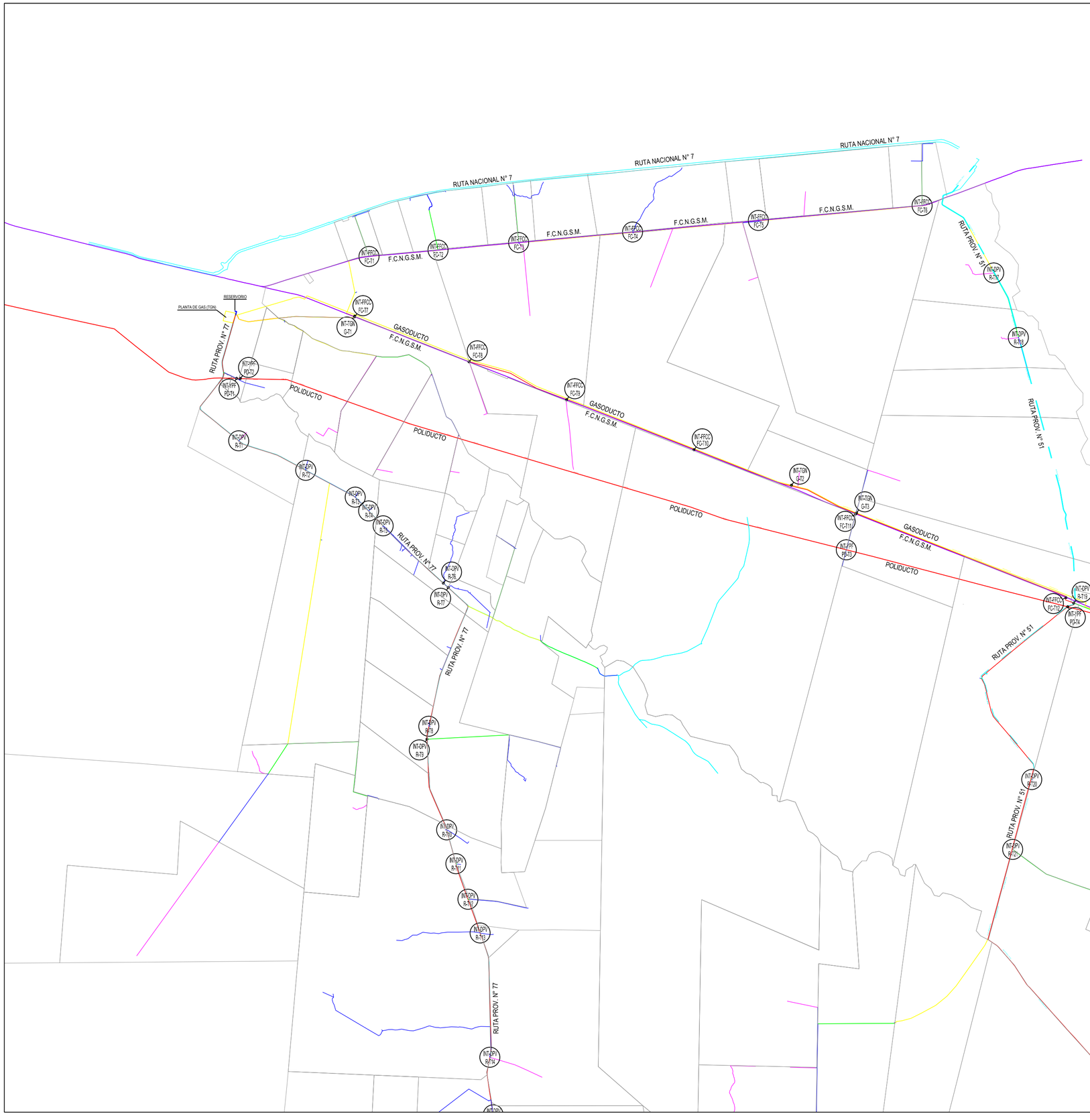
A 100 metros hacia el sur de la intersección de calle Boggero y calle Ancha, se inician dos Ramales, el Ramal Sur que abastece las parcelas ubicadas al Suroeste del Dpto. de La Paz, y el Ramal Este que abastece las parcelas ubicadas al Sureste.

La tubería del acueducto será de PVC de 250mm a 160mm de diámetro y para su ejecución se requerirá la apertura de una zanja de 1,0 metro de diámetro y una tapada mínima de 1,0m.

Se remite adjunto a la presente Nota el archivo en KMZ con la demarcación de la traza de los ramales principales y secundarios del Acueducto.

A la espera de una pronta respuesta, saludo a Ud. cordialmente.

Ing. MARTIN VICCHI
JEFE DPTO. CERTIFICACIONES
Departamento General de Irrigación




| DESIGNACIÓN | | TIPO | RESPONSABLE | COORDENADAS | | INTERFERENCIA | ORIENTACIÓN | ENTREGA-CRUCE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | X | Y | | | |
| INT-FFCC | FC-T1 | FERROVIARIA | BELGRANO CARGAS Y LOGÍSTICA S.A. | 6 298 151.36 | 2 641 072.55 | FCGSM (Inactivo) | TRANSVERSAL | IZQUIERDA |
| INT-FFCC | FC-T2 | | | 6 298 471.23 | 2 644 529.87 | FCGSM (Inactivo) | TRANSVERSAL | IZQUIERDA |
| INT-FFCC | FC-T3 | | | 6 298 846.92 | 2 648 568.86 | FCGSM (Inactivo) | TRANSVERSAL | IZQUIERDA |
| INT-FFCC | FC-T4 | | | 6 299 374.44 | 2 654 280.60 | FCGSM (Inactivo) | TRANSVERSAL | IZQUIERDA |
| INT-FFCC | FC-T5 | | | 6 299 953.05 | 2 660 584.85 | FCGSM (Inactivo) | TRANSVERSAL | IZQUIERDA-CRUCE |
| INT-FFCC | FC-T6 | | | 6 300 699.63 | 2 668 788.26 | FCGSM (Inactivo) | TRANSVERSAL | IZQUIERDA |
| INT-FFCC | FC-T7 | | | 6 295 126.74 | 2 640 354.39 | FCGSM (Activo) | TRANSVERSAL | CRUCE |
| INT-FFCC | FC-T8 | | | 6 292 867.63 | 2 646 084.27 | FCGSM (Activo) | TRANSVERSAL | DERECHA |
| INT-FFCC | FC-T9 | | | 6 290 965.01 | 2 650 966.36 | FCGSM (Activo) | TRANSVERSAL | DERECHA |
| INT-FFCC | FC-T10 | | | 6 288 458.83 | 2 657 357.58 | FCGSM (Activo) | TRANSVERSAL | DERECHA |
| INT-FFCC | FC-T11 | | | 6 285 250.97 | 2 665 462.24 | FCGSM (Activo) | TRANSVERSAL | IZQUIERDA |
| INT-FFCC | FC-T12 | | | 6 281 058.56 | 2 675 996.86 | FCGSM (Activo) | TRANSVERSAL | CRUCE |
| INT-TGN | G-L1 | GASODUCTO | TRANSPORTADORA DE GAS DEL NORTE S.A. | 6 295 150.66 | 2 640 351.52 | | LONGITUDINAL | |
| INT-TGN | G-T1 | | | 6 295 150.66 | 2 640 351.52 | | TRANSVERSAL | CRUCE |
| INT-TGN | G-T2 | | | 6 286 687.63 | 2 662 237.69 | | TRANSVERSAL | IZQUIERDA |
| INT-TGN | G-T3 | | | 6 285 300.13 | 2 665 500.38 | | TRANSVERSAL | CRUCE |
| INT-YPF | PD-L1 | POLIDUCTO | YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES S.A. | 6 292 037.86 | 2 634 441.46 | | LONGITUDINAL | |
| INT-YPF | PD-T1 | | | 6 292 037.86 | 2 634 441.46 | | TRANSVERSAL | CRUCE |
| INT-YPF | PD-T2 | | | 6 292 033.01 | 2 634 622.17 | | TRANSVERSAL | CRUCE |
| INT-YPF | PD-T3 | | | 6 283 449.68 | 2 664 991.65 | | TRANSVERSAL | CRUCE |
| INT-YPF | PD-T4 | | | 6 280 594.61 | 2 676 082.10 | | TRANSVERSAL | CRUCE |
| INT-DPV | R-L1 | VIAL | DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD | 6 288 909.85 | 2 634 545.69 | RP Nº 77 | LONGITUDINAL | |
| INT-DPV | R-L2 | | | 6 297 322.46 | 2 672 377.13 | RP Nº 51 | LONGITUDINAL | |
| INT-DPV | R-T1 | | | 6 288 909.85 | 2 634 545.69 | RP Nº 77 | TRANSVERSAL | IZQUIERDA |
| INT-DPV | R-T2 | | | 6 287 431.97 | 2 637 903.96 | RP Nº 77 | TRANSVERSAL | IZQUIERDA |
| INT-DPV | R-T3 | | | 6 286 087.08 | 2 640 381.97 | RP Nº 77 | TRANSVERSAL | IZQUIERDA |
| INT-DPV | R-T4 | | | 6 285 399.65 | 2 641 052.07 | RP Nº 77 | TRANSVERSAL | IZQUIERDA |
| INT-DPV | R-T5 | | | 6 284 649.25 | 2 641 782.18 | RP Nº 77 | TRANSVERSAL | CRUCE |
| INT-DPV | R-T6 | | | 6 281 778.24 | 2 644 797.45 | RP Nº 77 | TRANSVERSAL | CRUCE |
| INT-DPV | R-T7 | | | 6 281 556.03 | 2 645 042.22 | RP Nº 77 | TRANSVERSAL | IZQUIERDA |
| INT-DPV | R-T8 | | | 6 274 606.82 | 2 644 070.33 | RP Nº 77 | TRANSVERSAL | IZQUIERDA |
| INT-DPV | R-T9 | | | 6 273 955.89 | 2 643 975.82 | RP Nº 77 | TRANSVERSAL | IZQUIERDA |
| INT-DPV | R-T10 | | | 6 269 411.47 | 2 644 962.61 | RP Nº 77 | TRANSVERSAL | CRUCE |
| INT-DPV | R-T11 | | | 6 267 714.93 | 2 645 426.35 | RP Nº 77 | TRANSVERSAL | IZQUIERDA |
| INT-DPV | R-T12 | | | 6 265 937.16 | 2 646 031.55 | RP Nº 77 | TRANSVERSAL | IZQUIERDA |
| INT-DPV | R-T13 | | | 6 264 247.27 | 2 646 640.75 | RP Nº 77 | TRANSVERSAL | CRUCE |
| INT-DPV | R-T14 | | | 6 258 019.38 | 2 647 126.60 | RP Nº 77 | TRANSVERSAL | IZQUIERDA |
| INT-DPV | R-T15 | | | 6 255 139.60 | 2 647 295.82 | RP Nº 77 | TRANSVERSAL | IZQUIERDA |
| INT-DPV | R-T16 | | | 6 252 969.01 | 2 647 195.33 | RP Nº 77 | TRANSVERSAL | IZQUIERDA |
| INT-DPV | R-T17 | | | 6 297 322.46 | 2 672 377.13 | RP Nº 51 | TRANSVERSAL | DERECHA |
| INT-DPV | R-T18 | | | 6 294 086.80 | 2 673 611.57 | RP Nº 51 | TRANSVERSAL | DERECHA |
| INT-DPV | R-T19 | | | 6 280 780.23 | 2 676 385.99 | RP Nº 51 | TRANSVERSAL | CRUCE |
| INT-DPV | R-T20 | | | 6 271 935.69 | 2 674 281.29 | RP Nº 51 | TRANSVERSAL | IZQUIERDA |
| INT-DPV | R-T21 | | | 6 268 435.86 | 2 673 325.95 | RP Nº 51 | TRANSVERSAL | IZQUIERDA |

Ministerio de Economía y Energía
Dirección Provincial de Ganadería

Ministerio de Hacienda y Finanzas
Unidad de Financiamiento Internacional

MENDOZA GOBIERNO

UFI - MINISTERIO DE HACIENDA Y FINANZAS - GOBIERNO DE MENDOZA

Proyecto: Acueducto Ganadero La Paz

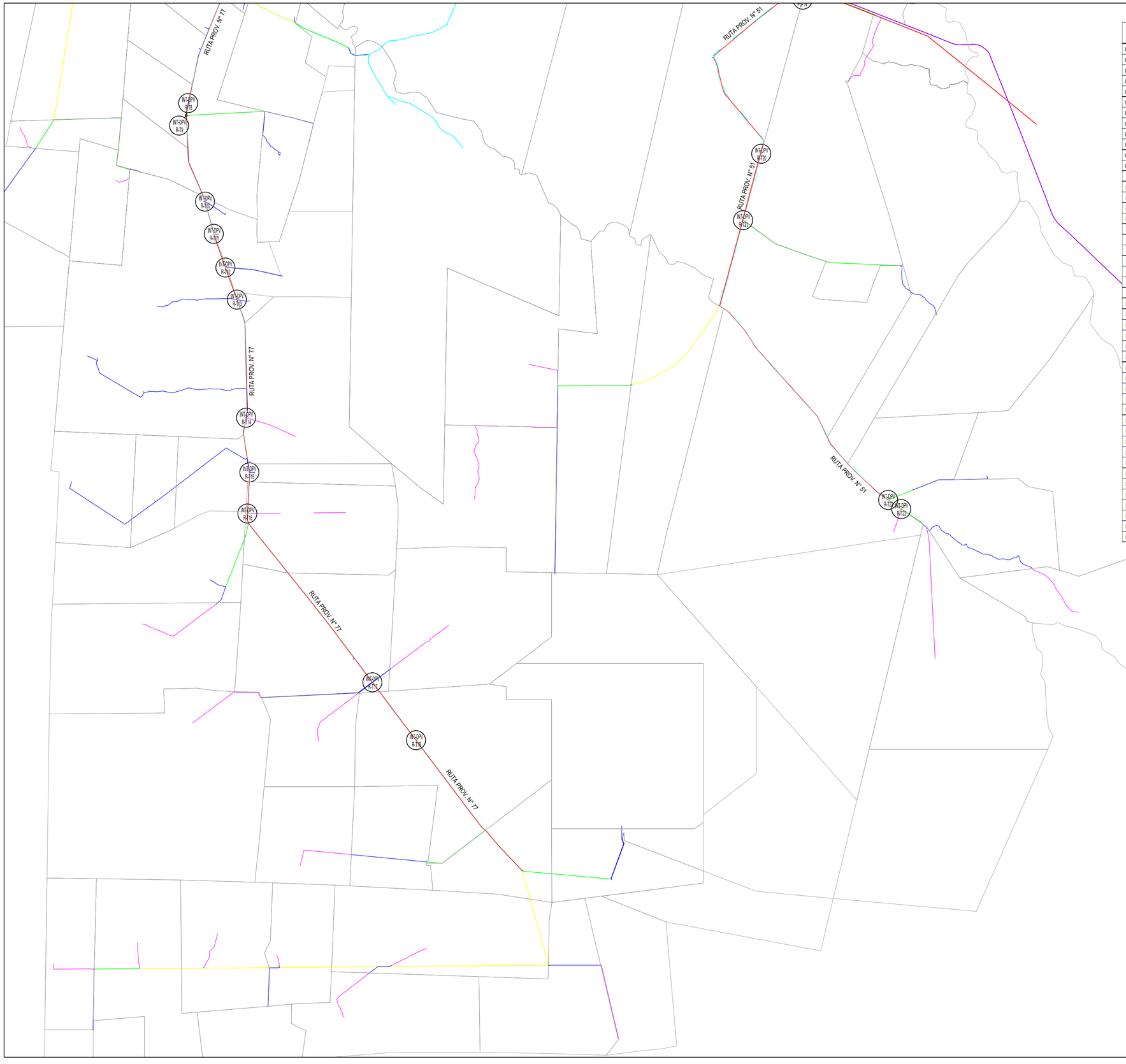
Proyectistas:
Equipo de formulación de proyecto

PLANO:
DETALLE INTERFERENCIA

Escalas:
SIN.ESCALA

PLANO Nº:
DE-07

Fecha: ENERO 2022




| DESIGNACIÓN | | TIPO | RESPONSABLE | COORDENADAS | | INTERFERENCIA | ORIENTACIÓN | ENTREGA-CRUCE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | X | Y | | | |
| INT-FFCC | FC-T1 | FERROVIARIA | BELGRANO CARGAS Y LOGÍSTICA S.A. | 6 298 151.36 | 2 641 072.55 | FCGSM (Inactivo) | TRANSVERSAL | IZQUIERDA |
| INT-FFCC | FC-T2 | | | 6 298 471.23 | 2 644 529.87 | FCGSM (Inactivo) | TRANSVERSAL | IZQUIERDA |
| INT-FFCC | FC-T3 | | | 6 298 846.92 | 2 648 568.86 | FCGSM (Inactivo) | TRANSVERSAL | IZQUIERDA |
| INT-FFCC | FC-T4 | | | 6 299 374.44 | 2 654 280.60 | FCGSM (Inactivo) | TRANSVERSAL | IZQUIERDA |
| INT-FFCC | FC-T5 | | | 6 299 953.05 | 2 660 584.85 | FCGSM (Inactivo) | TRANSVERSAL | IZQUIERDA-CRUCE |
| INT-FFCC | FC-T6 | | | 6 300 699.63 | 2 668 788.26 | FCGSM (Inactivo) | TRANSVERSAL | IZQUIERDA |
| INT-FFCC | FC-T7 | | | 6 295 126.74 | 2 640 354.39 | FCGSM (Activo) | TRANSVERSAL | CRUCE |
| INT-FFCC | FC-T8 | | | 6 292 867.63 | 2 646 084.27 | FCGSM (Activo) | TRANSVERSAL | DERECHA |
| INT-FFCC | FC-T9 | | | 6 290 965.01 | 2 650 966.36 | FCGSM (Activo) | TRANSVERSAL | DERECHA |
| INT-FFCC | FC-T10 | | | 6 288 458.83 | 2 657 357.58 | FCGSM (Activo) | TRANSVERSAL | DERECHA |
| INT-FFCC | FC-T11 | | | 6 285 250.97 | 2 665 462.24 | FCGSM (Activo) | TRANSVERSAL | IZQUIERDA |
| INT-FFCC | FC-T12 | | | 6 281 058.56 | 2 675 996.86 | FCGSM (Activo) | TRANSVERSAL | CRUCE |
| INT-TGN | G-L1 | GASODUCTO | TRANSPORTADORA DE GAS DEL NORTE S.A. | 6 295 150.66 | 2 640 351.52 | | LONGITUDINAL | |
| INT-TGN | G-T1 | | | 6 295 150.66 | 2 640 351.52 | | TRANSVERSAL | CRUCE |
| INT-TGN | G-T2 | | | 6 286 687.63 | 2 662 237.69 | | TRANSVERSAL | IZQUIERDA |
| INT-TGN | G-T3 | | | 6 285 300.13 | 2 665 500.38 | | TRANSVERSAL | CRUCE |
| INT-YPF | PD-L1 | POLIDUCTO | YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES S.A. | 6 292 037.86 | 2 634 441.46 | | LONGITUDINAL | |
| INT-YPF | PD-T1 | | | 6 292 037.86 | 2 634 441.46 | | TRANSVERSAL | CRUCE |
| INT-YPF | PD-T2 | | | 6 292 033.01 | 2 634 622.17 | | TRANSVERSAL | CRUCE |
| INT-YPF | PD-T3 | | | 6 283 449.68 | 2 664 991.65 | | TRANSVERSAL | CRUCE |
| INT-YPF | PD-T4 | | | 6 280 594.61 | 2 676 082.10 | | TRANSVERSAL | CRUCE |
| INT-DPV | R-L1 | VIAL | DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD | 6 288 909.85 | 2 634 545.69 | RP N° 77 | LONGITUDINAL | |
| INT-DPV | R-L2 | | | 6 297 322.46 | 2 672 377.13 | RP N° 51 | LONGITUDINAL | |
| INT-DPV | R-T1 | | | 6 288 909.85 | 2 634 545.69 | RP N° 77 | TRANSVERSAL | IZQUIERDA |
| INT-DPV | R-T2 | | | 6 287 431.97 | 2 637 903.96 | RP N° 77 | TRANSVERSAL | IZQUIERDA |
| INT-DPV | R-T3 | | | 6 286 087.08 | 2 640 381.97 | RP N° 77 | TRANSVERSAL | IZQUIERDA |
| INT-DPV | R-T4 | | | 6 285 399.65 | 2 641 052.07 | RP N° 77 | TRANSVERSAL | IZQUIERDA |
| INT-DPV | R-T5 | | | 6 284 649.25 | 2 641 782.18 | RP N° 77 | TRANSVERSAL | CRUCE |
| INT-DPV | R-T6 | | | 6 281 778.24 | 2 644 797.45 | RP N° 77 | TRANSVERSAL | CRUCE |
| INT-DPV | R-T7 | | | 6 281 556.03 | 2 645 042.22 | RP N° 77 | TRANSVERSAL | IZQUIERDA |
| INT-DPV | R-T8 | | | 6 274 606.82 | 2 644 070.33 | RP N° 77 | TRANSVERSAL | IZQUIERDA |
| INT-DPV | R-T9 | | | 6 273 955.89 | 2 643 975.82 | RP N° 77 | TRANSVERSAL | IZQUIERDA |
| INT-DPV | R-T10 | | | 6 269 411.47 | 2 644 962.61 | RP N° 77 | TRANSVERSAL | CRUCE |
| INT-DPV | R-T11 | | | 6 267 714.93 | 2 645 426.35 | RP N° 77 | TRANSVERSAL | IZQUIERDA |
| INT-DPV | R-T12 | | | 6 265 937.16 | 2 646 031.55 | RP N° 77 | TRANSVERSAL | IZQUIERDA |
| INT-DPV | R-T13 | | | 6 264 247.27 | 2 646 640.75 | RP N° 77 | TRANSVERSAL | CRUCE |
| INT-DPV | R-T14 | | | 6 258 019.38 | 2 647 126.60 | RP N° 77 | TRANSVERSAL | IZQUIERDA |
| INT-DPV | R-T15 | | | 6 255 139.60 | 2 647 295.82 | RP N° 77 | TRANSVERSAL | IZQUIERDA |
| INT-DPV | R-T16 | | | 6 252 969.01 | 2 647 195.33 | RP N° 77 | TRANSVERSAL | IZQUIERDA |
| INT-DPV | R-T17 | | | 6 297 322.46 | 2 672 377.13 | RP N° 51 | TRANSVERSAL | DERECHA |
| INT-DPV | R-T18 | | | 6 294 086.80 | 2 673 611.57 | RP N° 51 | TRANSVERSAL | DERECHA |
| INT-DPV | R-T19 | | | 6 280 780.23 | 2 676 385.99 | RP N° 51 | TRANSVERSAL | CRUCE |
| INT-DPV | R-T20 | | | 6 271 935.69 | 2 674 281.29 | RP N° 51 | TRANSVERSAL | IZQUIERDA |
| INT-DPV | R-T21 | | | 6 268 435.86 | 2 673 325.95 | RP N° 51 | TRANSVERSAL | IZQUIERDA |

Ministerio de Economía y Energía
Dirección Provincial de Ganadería

Ministerio de Hacienda y Finanzas
Unidad de Financiamiento Internacional

MENDOZA GOBIERNO

UFI - MINISTERIO DE HACIENDA Y FINANZAS - GOBIERNO DE MENDOZA

Proyecto: Acueducto Ganadero La Paz

Proyectistas:
Equipo de formulación de proyecto

PLANO:
DETALLE INTERFERENCIA

Escalas:
SIN.ESCALA

PLANO N°:
DE-08

Fecha: ENERO 2022

Mendoza, 14 de julio de 2021

***Señores***
***TGN S.A.***
***At. Jefe Sección La Paz - Subgerencia Oeste***

**Ref.: Solicitud factibilidad de uso de servidumbre para emplazamiento de Acueducto Ganadero y demarcación de instalaciones existentes.**

| | |
|---|---|
| Obra: | **Acueducto Ganadero La Paz** |
| Ubicación: | **Departamento La Paz** |
| Costeante: | **Gobierno de MENDOZA** |
| Proyecto: | **Departamento General de Irrigación** |
| Solicitante: | **Ing. Sergio Martín VICCHI** |

Por la presente, en carácter de Coordinador Técnico del Proyecto Ejecutivo del Proyecto "ACUEDUCTO GANADERO LA PAZ", solicito a Ud. tenga a bien informar sobre la factibilidad de utilizar las franjas de servidumbres del gasoducto a fin de proyectar sobre la misma la traza del acueducto, en desde la Ruta Provincial Nº 77 hasta la Ruta Provincial Nº51.

Además, tenga a bien realizar la demarcación de las interferencias existentes referentes al proyecto que vuestra empresa pueda tener conocimiento a efecto de cumplimentar con la documentación del Proyecto Ejecutivo, y que tiene por objeto tomar las precauciones oportunas en el proyecto y durante la obra correspondiente.

El proyecto abarca una superficie aproximada de 370.000 ha, cuya área de influencia directa queda definida al Norte por Ruta Nacional Nº7, al Sur hasta el límite del Departamento con San Rafael, al Este por el Río Desaguadero, y al Oeste por el límite con el Departamento de Santa Rosa.

El inicio del acueducto se realizará en la parcela ubicada en la esquina Nor-oeste de la intersección de calle Boggero (Ruta Provincial Nº77) y calle Ancha, frente a la Planta de TGN.

A 100 metros hacia el sur de la intersección de calle Boggero y calle Ancha, se inician dos Ramales, el Ramal Sur que abastece las parcelas ubicadas al Suroeste del Dpto. de La Paz, y el Ramal Este que abastece las parcelas ubicadas al Sureste.

El Ramal Este se proyecta principalmente por la servidumbre del Gasoducto, en dirección Oeste-Este, en una longitud aproximada de interferencia de 45 kilómetros. La tubería del acueducto será de PVC de 250mm a 160mm de diámetro y para su ejecución se requerirá la apertura de una zanja de 1,0 metro de diámetro y una tapada mínima de 1,0m.

Se remite adjunto a la presente Nota el archivo en KMZ con la demarcación de la traza de los ramales principales y secundarios del Acueducto.

A la espera de una pronta respuesta, saludo a Ud. cordialmente.

Ing. MARTIN VICCHI
JEFE DPTO. CERTIFICACIONES
Departamento General de Irrigación

Estimado Martín:

Muy buen día.

Primero que nada, muchísimas gracias por haberse puesto en contacto con nosotros y por su responsable consulta.

Habiendo dicho lo anterior le informamos que el **Acueducto Ganadero** que prevén realizar, y cuya traza prevista se observa en el adjunto **TRAZA TGN**, presenta las siguientes interferencias con instalaciones de **TGN**:

- Paralelismo dentro de la Franja de Seguridad con los gasoductos Centro Oeste Troncal C3T de 18" (Tramo 36) y Centro Oeste Loop C3L de 24" (Tramo 37), entre sus referencias aproximadas M+m48+550 (coordenadas aproximadas 33°35'56,30"S; 67°6'12,58"O) y M+m86+925 del C3T (coordenadas aproximadas 33°28'39,62"S; 67°29'23,19"O).
- Paralelismo dentro de la Franja de Seguridad con el gasoducto Centro Oeste Loop C3L de 24" (Tramo 37), entre sus referencias aproximadas M+m87+050 (coordenadas aproximadas 33°28'39,62"S; 67°29'23,19"O) y el M+m92+905 (coordenadas aproximadas 33°28'42,15"S; 67°33'15,03"O).
- Cruce con el Gasoducto Centro Oeste Troncal C3T de 18" (Tramo 36) en su referencia aproximada M+m89+865 (coordenadas aproximadas 33°28'13,62"S; 67°31'6,07"O).
- Cruce con el Gasoducto Centro Oeste Loop C3L de 24" (Tramo 37) en su referencia aproximada M+m89+780 (coordenadas aproximadas 33°28'43,34"S; 67°31'10,28"O).
- Cruce con el Gasoducto Centro Oeste Troncal C3T de 18" (Tramo 36) en su referencia aproximada M+m93+385 (coordenadas aproximadas 33°28'41,56"S; 67°33'14,85"O).
- Cruce con el Gasoducto Centro Oeste Loop C3L de 24" (Tramo 37) en su referencia aproximada M+m92+905 (coordenadas aproximadas 33°28'41,86"S; 67°33'14,93"O).
- Cruces con el Poliducto Lujan de Cuyo-Villa Mercedes de YPF, en sus referencias aproximadas M+m146+965 (coordenadas aproximadas 33°30'25,02"S; 67°33'38,77"O) y M+m190+795 (coordenadas aproximadas 33°36'15,08"S; 67° 6'10,43"O).

Oportunamente, los Colegas de YPF se pondrán en contacto con Ud. para indicarle los pasos a seguir para resolver las interferencias con las instalaciones de ellos.

Los pasos a seguir para resolver las interferencias mencionadas más arriba con los gasoductos de **TGN** son los siguientes:

1. Previo a la realización de cualquier tarea en la franja de seguridad de los gasoducto/s de **TGN** (30mts. a cada lado de los mismos) deben presentarnos los siguientes seguros:

   - Riesgos del Trabajo, con la cláusula de no repetición a **TGN** (Transportadora de Gas del Norte S.A.)

- Vida Obligatorio
- Copia del último pago a la AFIP, Form. 931
- Responsabilidad Civil que cubra la responsabilidad civil inherente al trabajo del tendido por una suma mínima equivalente a u$s250000- incluyendo a **TGN** (Transportadora de Gas del Norte S.A.) como asegurado adicional y la cláusula de Responsabilidad civil cruzada.
- Póliza de Automotores

  - Inclusión como coasegurado a **TGN** (Transportadora de Gas del Norte S.A.) o cláusula de subrogación.
  - Aviso de anulación.
  - Comprobante de pago.

2. Consensuar con nuestro Jefe de la Sección La Paz, Gabriel Leónidas Centurión, el momento para que personal de **TGN** realice la detección de la/s cañería/s (sobre todo, en los sitios de cruce) a efectos de hacer los cateos correspondientes. Los datos de contacto de Gabriel son los siguientes:

   Teléfono: 02626-4-2-1141/1300 (interno N°4321) o 011-4-008-2000 (interno N°4321)
   Celular: 0358-15-4-41-1227
   Correo electrónico: Gabriel.CENTURION@tgn.com.ar

3. Habiendo determinado la ubicación y profundidad del/de los gasoducto/s de **TGN** deben presentarnos una propuesta de Plano para Construcción de cada paralelismo y cada cruce del **Acueducto Ganadero** con los gasoductos de **TGN**. Para ello deben utilizar el plano típico **IP-EX-T-021-3Cruce de cañerias de terceros bajo gasoducto (EN APROBACIóN)** adjunto. Adicionalmente deben prever que el paralelismo con los los gasoductos de **TGN** no puede ser a menos de 10mts. de distancia.
4. Contando con nuestra conformidad con las propuestas de los planos del proyecto en la zona de interferencia, y dada la pandemia de Covid19, les enviaremos por esta misma vía el/los plano/s del proyecto Aprobado/s para Construcción. El día del inicio de los trabajos deben concurrir con 3 (tres) copias en papel del/de los mencionado/s plano/s del proyecto Aprobado/s para Construcción, firmadas y selladas en original por Uds.
5. Con los planos aprobados que se mencionan en el punto N°4 deberán consensuar nuevamente con nuestro Jefe de la Sección La Paz, Gabriel Leónidas Centurión, el momento para realizar las tareas en la Franja de Seguridad del/de los gasoducto/s de **TGN** (30mts. a cada lado de los mismos). Recuerden concurrir con 3 (tres) copias en papel del/de los plano/s del proyecto Aprobado/s para Construcción, firmadas y selladas en original por Uds..
6. Efectuados los trabajos dentro de la Franja de Seguridad de los ductos (30mts. a cada lado de los mismos) nos deben hacer llegar un plano conforme a obra de dichos trabajos, firmado y sellado en original por Uds.

**Les recordamos que no está permitido efectuar excavaciones, movimiento de suelos, construcciones, desmontes, tránsito con vehículos pesados ni tendidos**

**aéreos (eléctricos, fibra óptica, etc.; aunque los postes mas cercanos estén a mas de 30mts. del ducto) dentro de la Franja de Seguridad de los gasoductos (30mts. a cada lado del caño), sin la previa autorización, coordinación y supervisión por parte de TGN (ver la Guía de Obras de Terceros en el siguiente sitio de Internet** https://www.tgn.com.ar/assets/media/2019/07/guia.pdf**).**

Adicionalmente, les sugerimos ponerse en contacto con la gente de **ECOGAS Cuyo**, **Claro**, *Telefónica*, LUMEN y **TELECOM** (entre otras) a los efectos de verificar las posibles interferencias con los tendidos de ellos. Los datos de contacto para la gestión de interferencias de estas y varias otras empresas con instalaciones enterradas se encuentran en el siguiente sitio de internet: https://www.tgn.com.ar/prevencion/empresasrelacionadas.pdf.

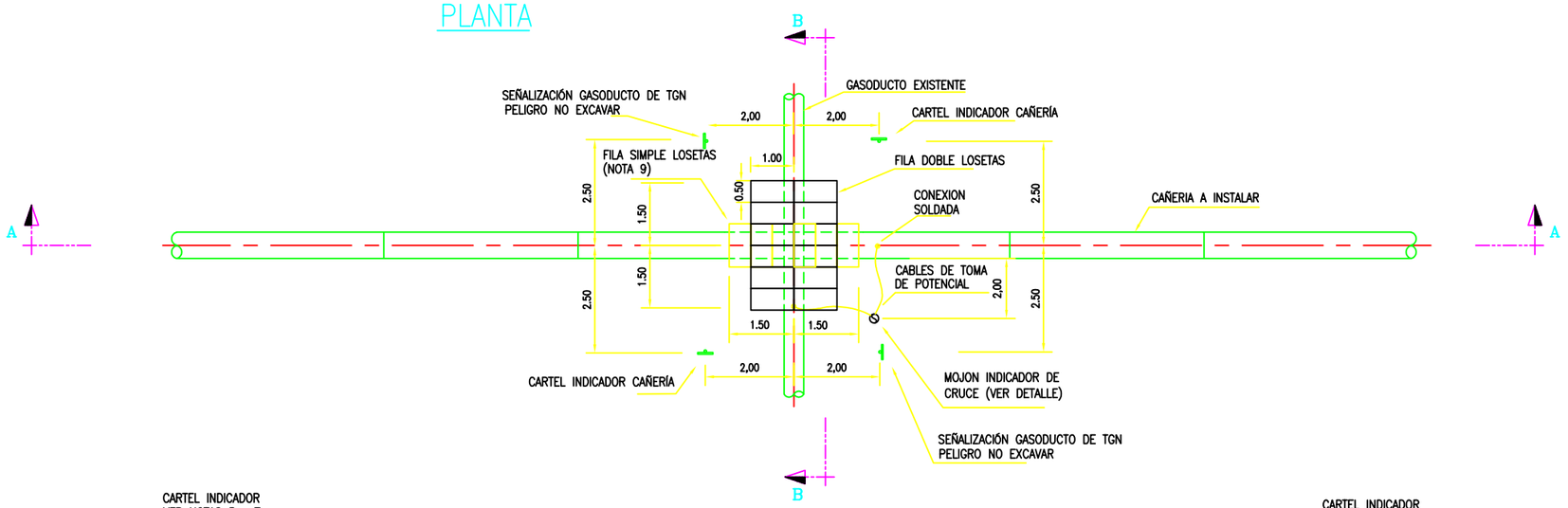
Cualquier cosa, no deje de llamar (hasta nuevo aviso al celular 011-15-6-175-2330 o al teléfono 011-4-543-1659).

Buena jornada.

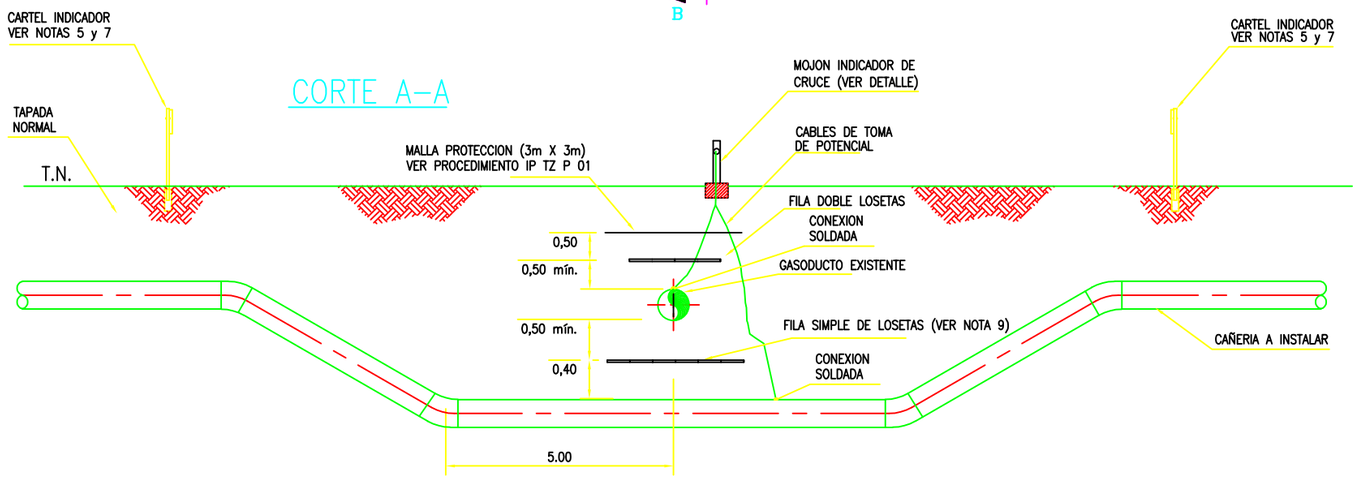
Saludos.

**SERGIO RICARDO MARTÍN**
Clase de Trazado y Prevención de Daños – Gerencia Técnica
Transportadora de Gas del Norte S.A.
sergio.martin@tgn.com.ar
prevencion@tgn.com.ar
www.tgn.com.ar/prevencion
www.tgn.com.ar
Don Bosco 3672, Piso 2°, C1206ABF, Capital Federal
Cel: 011-15-6-175-2330

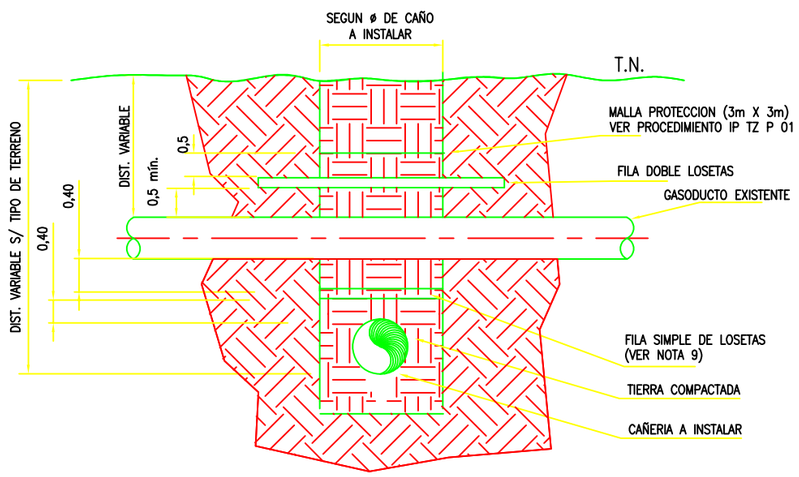
## PLANTA




## CORTE A–A

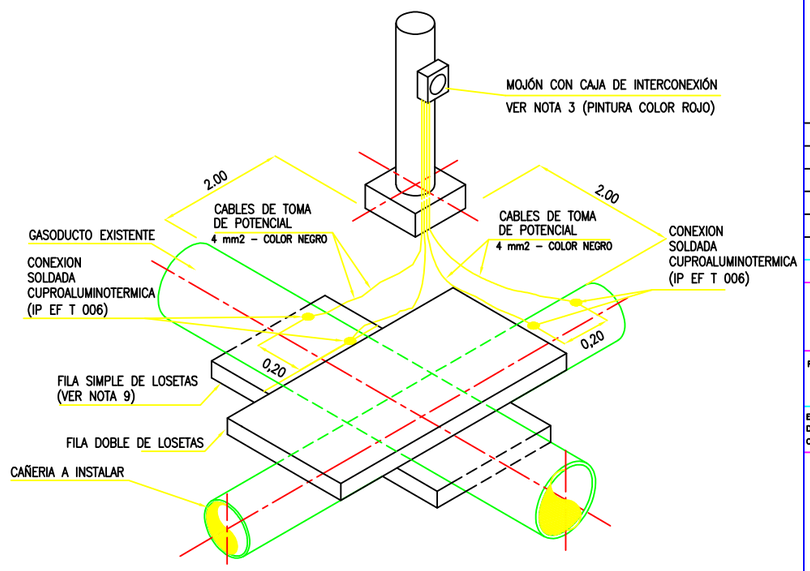



## CORTE B–B




## DETALLE DE MOJON CON CAJA DE INTERCONEXION

(VER NOTA 3)




## IMPORTANTE

a_ PARA TRABAJOS DENTRO DE LA FRANJA DE SEGURIDAD (30 METROS A CADA LADO DEL EJE DEL GASODUCTO) EL CONSTRUCTOR DEBERÁ CUMPLIR CON LA NORMA NAG 100– NORMAS ARGENTINAS MÍNIMAS DE SEGURIDAD PARA EL TRANSPORTE Y DISTRIBUCIÓN DE GAS NATURAL Y OTROS GASES POR CAÑERÍAS, CON LA GUIA PARA OBRAS DE TERCEROS EN ZONA DE SEGURIDAD DEL GASODUCTO Y CON LAS NORMAS, PROCEDIMIENTOS Y RECOMENDACIONES DE TGN S.A.

b_ PERSONAL DE TGN S.A. DEBERÁ ESTAR PRESENTE EN EL LUGAR PARA TRABAJOS COMPRENDIDOS DENTRO DE LOS 10 METROS A CADA LADO DEL PUNTO DE CRUCE.

c_ EL EJECUTANTE DE LA OBRA DEBERA CONTAR EN EL SITIO DE LOS TRABAJOS CON UNA COPIA DE LOS PLANOS APROBADOS POR TGN SA Y PERMISO DE TRABAJO OTORGADOS POR TGN.

d_ ANTES DEL INICIO EFECTIVO DE LA OBRA EL EJECUTOR DE LA MISMA SOLICITARA UNA REUNION PREVIA A TGN SA PARA COORDINAR ASPECTOS DE LA MISMA.

e_ PERSONAL DE TGN S.A. A CONTACTAR CON RELACIÓN A LOS TRABAJOS DE CRUCE:
PREVENCION DE DAÑOS – TELÉFONO: 4008–2000 / 0800–333–2223
SUPERVISIÓN DE TRABAJOS: TANTO LA SECCIÓN DE MANTENIMIENTO CORRESPONDIENTE COMO EL TELÉFONO PARA CONTACTO CON LA MISMA SERÁN INFORMADOS AL EJECUTOR DE LA OBRA ANTES DE INICIAR LA MISMA.

f_ PREVIO AL INICIO DE EXCAVACIONES EN ZONA DE GASODUCTO DEBERÁ UBICARSE Y SEÑALIZARSE LA TRAZA CON ESTACAS DE SECCIÓN MÍNIMA 25mm X 25mm Y ALTURA LIBRE MÍNIMA 500mm, DE COLOR AMARILLO .ÉSTAS DEBERÁN SER COLOCADAS CADA 2.5 METROS Y A LO LARGO DE 10 METROS A AMBOS LADOS DEL PUNTO DE CRUCE. LA UBICACIÓN Y TAPADA DEBERÁN SER VERIFICADAS MEDIANTE EXCAVACIÓN MANUAL, TANTO EL ESTAQUEADO DE LA TRAZA DEL GASODUCTO COMO EL SONDEO, DEBERÁN SER SUPERVISADOS POR PERSONAL DE TGN S.A. VER IP EP I 006 DETECCIÓN, CATEO Y SEÑALIZACIÓN DE CAÑERÍAS E INST. ENTERRADAS

g_ LA LOCALIZACIÓN DEL CAÑO SE DEBERÁ EFECTUAR POR EXCAVACIÓN MANUAL, SIENDO DE APLICACIÓN OBLIGATORIA EL PROCEDIMIENTO DE EXCAVACIÓN SM EX P 01 DE TGN S.A. LA TAREA DEBERÁ SER SUPERVISADA POR PERSONAL DE TGN S.A.

H_ EN CASO DE REALIZAR LA INSERCIÓN DE COLUMNAS CON EQUIPOS DE IZAJE DEBERÁN PRESENTAR PARA APROBACIÓN DE TGN UN PROCEDIMIENTO QUE DETALLE LAS MANIOBRAS Y MEDIDAS DE SEGURIDAD DE CADA PASO

## NOTAS

1_ LAS DIMENSIONES SON EN METROS, SALVO INDICACIÓN EXPRESA.

2_ EL MONTAJE DE LA CAÑERÍA DEBERÁ REALIZARSE DESCUBRIENDO EL GASODUCTO NO SE ADMITIRÁ EL CRUCE CON PERFORACIÓN DIRIGIDA.

3_ EN CASOS PARTICULARES DONDE LA CAÑERÍA FUERA DE PVC, SE REEMPLAZARÁ LA INSTALACIÓN DE MOJÓN CON CAJA DE INTERCONEXIÓN POR UN MOJÓN CON CAJA DE MEDICIÓN DE POTENCIAL DE UN PUNTO CONECTADA AL CAÑO DE ACERO.

4_ LA APLICABILIDAD DE ESTE PLANO SERÁ DETERMINADA POR TGN S.A. PARA CADA CASO EN PARTICULAR.

5_ EL CONSTRUCTOR DEBERÁ INSTALAR DOS CARTELES DE SEÑALIZACIÓN DE PRESENCIA DEL GASODUCTO (PRECAUCIÓN – NO EXCAVAR) DE ACUERDO A PLANOS TÍPICOS DE TGN S.A.

6_ EL CONSTRUCTOR DEBERÁ INSTALAR DOS CARTELES DE SEÑALIZACIÓN DE PRESENCIA DE SU CAÑERÍA.

7_ LA POSICIÓN DEFINITIVA DE LOS CARTELES SERÁ ESTABLECIDA POR EL PERSONAL DE TGN S.A.

8_ TODAS LAS SOLDADURAS CUPROALUMINOTÉRMICAS DEBERÁN SER EFECTUADAS POR EL TERCERO INTERFIRIENTE YA SEA EN FORMA DIRECTA O VÍA SUS CONTRATISTAS.

9_ EL TERCERO INTERFIRIENTE TIENE, DE ACUERDO A SU CRITERIO, LA OPCIÓN DE COLOCAR MALLA Y DOBLE FILA DE LOSETAS PARA PROTECCIÓN DE SUS INSTALACIONES.

13_ COMO DOCUMENTACIÓN DE OBRA SE DEBERÁ PRESENTAR UN PLANO DE CRUCE DONDE SE INDIQUE EN PLANTA Y CORTE COMO MÍNIMO LO SIGUIENTE:

A) NOMBRE, DIÁMETRO Y NÚMERO DE TRAMO DEL GASODUCTO A CRUZAR.
B) MOJÓN MÁS METRO (M+m) Y COORDENADAS DE CRUCE ENTRE EL GASODUCTO Y LA CAÑERÍA A INSTALAR
C) UBICACIÓN DEL GASODUCTO EXISTENTE Y DE LA CAÑERÍA A INSTALAR INDICANDO DISTANCIAS Y NIVELES.
D) UBICACIÓN DE LA CARTELERÍA Y DE LAS LOSETAS
E) LA DOCUMENTACIÓN A PRESENTAR DEBE ESTAR FIRMADA POR EL REPRESENTANTE TÉCNICO DE LA EMPRESA QUE SOLICITA REALIZAR EL CRUCE

## REFERENCIAS

IP EC T 012 – LOSETAS DE HORMIGON PARA PROTECCIÓN DE CAÑERÍAS.
IP EZ T 009 – SEÑALIZACION GASODUCTO DE TGN PELIGRO – NO EXCAVAR
IP EZ T 001 – CARTEL INDICADOR CON POSTE METALICO
IP EZ T 002 – CARTEL INDICADOR CON POSTE DE MADERA
IP EF T 006 – SOLDADURA PARA CONEXIÓN DE CABLES PARA PROTECCIÓN CATÓDICA
IP EF T 005 – MOJÓN KILOMETRICO Y AÉREO CON CAJA DE MEDICION DE POTENCIAL
IP EF S 002 – CONDUCTORES ELÉCTRICOS, EMPALMES Y AISLACIONES

| REV. | DESCRIPCIÓN | FECHA | DIBUJÓ | ELABORÓ | REVISÓ | APROBÓ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 3 | PARA CONSTRUCCION | 15.05.20 | WSC | MPA | LEM | SMA |
| 2 | PARA CONSTRUCCION | 01.11.18 | MRP | FCD | FCD | APA |
| 1 | PARA CONSTRUCCION | 30.09.09 | FCD | FCD | FMA | CFP |
| 0 | PARA CONSTRUCCION | 08.03.04 | AOD | AOD | DFU | RHA |

LISTA DE REVISIONES

GERENCIA TÉCNICA

REEMPLAZA A: | REV. | REEMPLAZADO POR: | REV.

ESTE DOCUMENTO ES PROPIEDAD DE TRANSPORTADORA DE GAS DEL NORTE S.A., QUIEN SALVAGUARDARÁ SUS DERECHOS CONFORME A LAS PREVISIONES DE LA LEY.

TÍTULO:
CRUCE DE CAÑERIAS DE TERCEROS BAJO GASODUCTOS

TIPO DE ELABORADO: PLANO TIPICO

LUGAR: –

OBRA: –

N° OBJETO IMPUTACIÓN:

NÚMERO DE ELABORADO TGN:
IP EX T 021

ESCALA: GRAFICA

REVISIÓN: 3

HOJA N°: 1 de 1

NUMERO DE PLANO: IP EZ T 009




ANEXO 1.2:

DISPOSICIÓN DE BULONES EN CARTEL CON POSTE METALICO IP EZ T 001.




ANEXO 1.2:

DISPOSICIÓN DE BULONES EN CARTEL CON POSTE MADERA IP EZ T 002.




## NOTAS

1.– ESTA SEÑALIZACIÓN DEBERÁ INSTALARSE EN TODO SITIO DONDE SEA NECESARIO IDENTIFICAR LA UBICACIÓN DEL GASODUCTO PARA EVITAR DAÑOS, COMO EN LOS SIGUIENTES CASOS:
LUGARES DE IMPORTANTE CONCENTRACIÓN HUMANA TALES COMO ZONAS COMERCIALES, INGRESO A COUNTRIES, CAMPOS DE DEPORTE, ZONAS DE INVASIÓN DE LA FRANJA DE SEGURIDAD DEL GASODUCTO.
CRUCES DEL GASODUCTO CON CAMINOS, VIAS FÉRREAS, CURSOS DE AGUA Y CAMBIOS DE DIRECCIÓN
SITIOS DONDE EXISTA MAYOR POTENCIAL DE FUTURAS EXCAVACIONES TALES COMO ZANJAS Y CANALES, ZONAS AGRÍCOLAS DONDE SE EMPLEEN TÉCNICAS DE ARADO PROFUNDO, ETC.
ZONAS DE EXTRACCIÓN DE MINERALES, CON EXCAVACIÓN, VOLADURA, PERFORACIÓN, ETC.
CURSOS DE AGUA NAVEGABLES O SUJETOS A ACTIVIDADES DE DRAGADO.

2.– TODAS LAS DIMENSIONES SON EN mm., SALVO INDICACIÓN.

3.– EL MATERIAL DEL CARTEL SERÁ CHAPA LISA CALIBRE BWG 18 (ESPESOR = 1,25mm) GALVANIZADA POR INMERSIÓN EN CALIENTE 270 g/m²

4.– LA TIPOGRAFÍA ES ARIAL FACTOR DE ANCHURA "1", SIN DEFORMACIÓN.

5.– EL FONDO SE EJECUTARÁ EN LÁMINA REFLECTANTE GRADO INGENIERÍA DE COLOR BLANCO, MARCA 3M SCOTCHLITE 3290.

6.– PARA LEYENDAS, ORLA Y SÍMBOLO DE PROHIBICIÓN EJECUTADOS POR PLOTEO, SE UTILIZARÁ LÁMINA AUTOADHESIVA COMPATIBLE CON EL SUSTRATO, SEGÚN LA SIGUIENTE ESPECIFICACIÓN:
AZUL: LÁMINA REFLECTANTE GRADO INGENIERÍA MARCA 3M SCOTCHLITE 580 PLUS, COLOR 580–76.
ROJO: LÁMINA REFLECTANTE GRADO INGENIERÍA MARCA SCOTCHLITE 3272
NEGRO: VINILO NO REFLECTIVO AUTOADHESIVO SCOTCH 7725–12.

7.– PARA LEYENDAS, ORLA Y SÍMBOLO DE PROHIBICIÓN EJECUTADOS POR SERIGRAFÍA, SE UTILIZARÁN TINTAS SERIGRÁFICAS PARA LÁMINA GRADO INGENIERÍA, MARCA 3M SCOTCH SERIE 700, SEGÚN LA SIGUIENTE ESPECIFICACIÓN:
AZUL: TINTA DE COLORES DE PROCESO SCOTCHLITE 710 CON TONER PARA OBTENER EL COLOR PANTONE 293.
ROJO: TINTA DE COLORES DE PROCESO SCOTCHLITE 710.
NEGRO: TINTA DE COLORES DE PROCESO SCOTCHLITE 705.

8.– LA PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE DEL CARTEL Y LA APLICACIÓN DE LAS LÁMINAS Y TINTAS SE EFECTUARÁN SEGÚN LAS ESPECIFICACIONES DEL FABRICANTE DE LOS PRODUCTOS.

10.–DEPENDIENDO SI EL TIPO DE FIJACION DEL CARTEL SEA POSTE METALICO IP EZ T 001 O POSTE DE MADERA IP EZ T 002, LOS TORNILLOS DE FIJACIÓN TENDRÁN LA DISPOSICIÓN QUE FIGURA EN EL ANEXO 1.

11.–LOS CARTELES CON POSTE DE MADERA SE INSTALARÁN SÓLO EN ZONAS DE RUTA Ó TRÁNSITO DE VEHÍCULOS Y SERÁN COLOCADOS A CADA LADO DEL CRUCE, SOBRE EL LÍMITE DE LA ZONA DE CAMINO, DE MANERA TAL QUE LA SEÑAL QUEDE PARALELA AL EJE DEL CAMINO.

## REFERENCIAS

PLANO IP EZ T 001 – CARTEL CON POSTE METÁLICO
PLANO IP EZ T 002 – CARTEL CON POSTE DE MADERA
NORMA IRAM 10005 – COLORES Y SEÑALES DE SEGURIDAD

## MUESTRA




| REV. | DESCRIPCIÓN | FECHA | DIBUJÓ | ELABORÓ | REVISÓ | APROBÓ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 4 | PARA CONSTRUCCION | 14.01.20 | RCO | MPA | FRA | APA |
| 3 | PARA CONSTRUCCION | 03.11.17 | RCO | RCO | MPA | APA |
| 2 | PARA CONSTRUCCION | 24.08.10 | RCO | RCO | MRV | MEN |
| 1 | PARA CONSTRUCCION | 23.11.05 | BRI | BRI | MEN | FCS |
| 0 | PARA CONSTRUCCION | 23.02.04 | AOD | AOD | BRI | RHA |

LISTA DE REVISIONES

GERENCIA TÉCNICA

REEMPLAZA A: | REV. | REEMPLAZADO POR: | REV.

ESTE DOCUMENTO ES PROPIEDAD DE TRANSPORTADORA DE GAS DEL NORTE S.A., QUIEN SALVAGUARDARÁ SUS DERECHOS CONFORME A LAS PREVISIONES DE LA LEY.

TÍTULO:
SEÑALIZACIÓN: PELIGRO – PROHIBICIÓN EXCAVAR
GASODUCTO A ALTA PRESION ENTERRADO EN LA ZONA

TIPO DE ELABORADO: PLANO TIPICO

LUGAR: –
OBRA: –

N° OBJETO IMPUTACIÓN:

NÚMERO DE ELABORADO TGN:
IP EZ T 009

ESCALA 1:3

HOJA N° 1 de 1

REVISIÓN 4

Archivo CAD:

FORMATO IRAM A2 ( 594mm x 420mm )

Ruta Prov. N° 10 (Av. del Petróleo Argentino)
e/ 129 y 143 (1923) Berisso.
Provincia de Buenos Aires

Tel: (11) 3811-4334/
(0221) 6494008

Nota GEL N° 10412
CABA, 22 de julio de 2021

**GOBIERNO DE MENDOZA**
Departamento General de Irrigación
Atte. Sr. Ing. Sergio Martin Vicchi

**Ref.:** "*Obra: Acueducto Ganadero La Paz*"

De nuestra mayor consideración:

Nos dirigimos a Ud. en respuesta a vuestra solicitud, mediante la cual se solicita a YPF S.A. información sobre la existencia de instalaciones que puedan interferir con la Obra de referencia a desarrollarse en la calle Ancha esquina Boggero (Ruta Prov.N°77), departamento La Paz, provincia de Mendoza.

Al respecto, informamos que;

La obra antes mencionada genera interferencia directa con el **Poliducto de Ø14" de diámetro LC - VM (Luján de Cuyo - Villa Mercedes),** en su progresiva**, KM 146,97 y 190,81** aproximadamente.

**Ante cualquier cambio de alcance dar aviso a YPF para verificar nuevamente la existencia de posibles interferencias.**

Por ello recordamos que:

- YPF S.A. es un concesionario del Estado Nacional que opera el mencionado ducto que se encuentra soterrado bajo la superficie. Al efecto, corresponde informar que sobre dicha superficie **–y con un despeje de 7,50 metros a cada lado del eje del ducto-** razones de seguridad impiden construir instalaciones, casas o edificios, así como plantar árboles, efectuar movimientos de suelos, excavaciones, etc.

- Previo a iniciar cualquier trabajo, solicitamos tengan a bien verificar junto a los inspectores de YPF S.A. fehacientemente la posición de los conductos, para luego entregar un procedimiento vía correo electrónico detallando las tareas que se realizarán en la zona de interferencia junto a los planos del cruce para su correspondiente análisis.

- En los momentos en que se realice la verificación de la posición así como cuando se realicen los trabajos sobre o en las cercanías de la traza del ducto, solicitamos den aviso a YPF para que provea un inspector que supervisará los mismos e indicará cualquier modificación que fuera necesaria para preservar la seguridad de las partes involucradas. Dicho inspector no originará costo alguno para ustedes. A los efectos de coordinar el envío del citado inspector así como en caso de tener cualquier consulta, solicitamos comunicarse (con al menos 48 hs de anticipación) con:

    - Ignacio Reinares al +54 11 3811-4334/ Ignacio.i.reinares@set.ypf.com
    - Andrés Flores al +54 221 6494008/ andres.flores@ypf.com



Clasificación YPF: No Confidencial

Ruta Prov. N° 10 (Av. del Petróleo Argentino)
e/ 129 y 143 (1923) Berisso.
Provincia de Buenos Aires

Tel: (11) 3811-4334/
(0221) 6494008

**Antes de realizar las tareas se deberá coordinar con inspección de YPF SA, de no ser así los trabajos estarán fuera de la viabilidad del Programa de Prevención de Daños de YPF SA y como consecuencia ante la exposición de riesgos se detendrá la obra hasta su regularización.**

**Toda alteración de las instalaciones realizadas en la zona del ducto deberá ser restituida a su estado original con los gastos costeados por la empresa ejecutante de la obra.**

Sin otro particular saludo a Ud. muy atentamente.

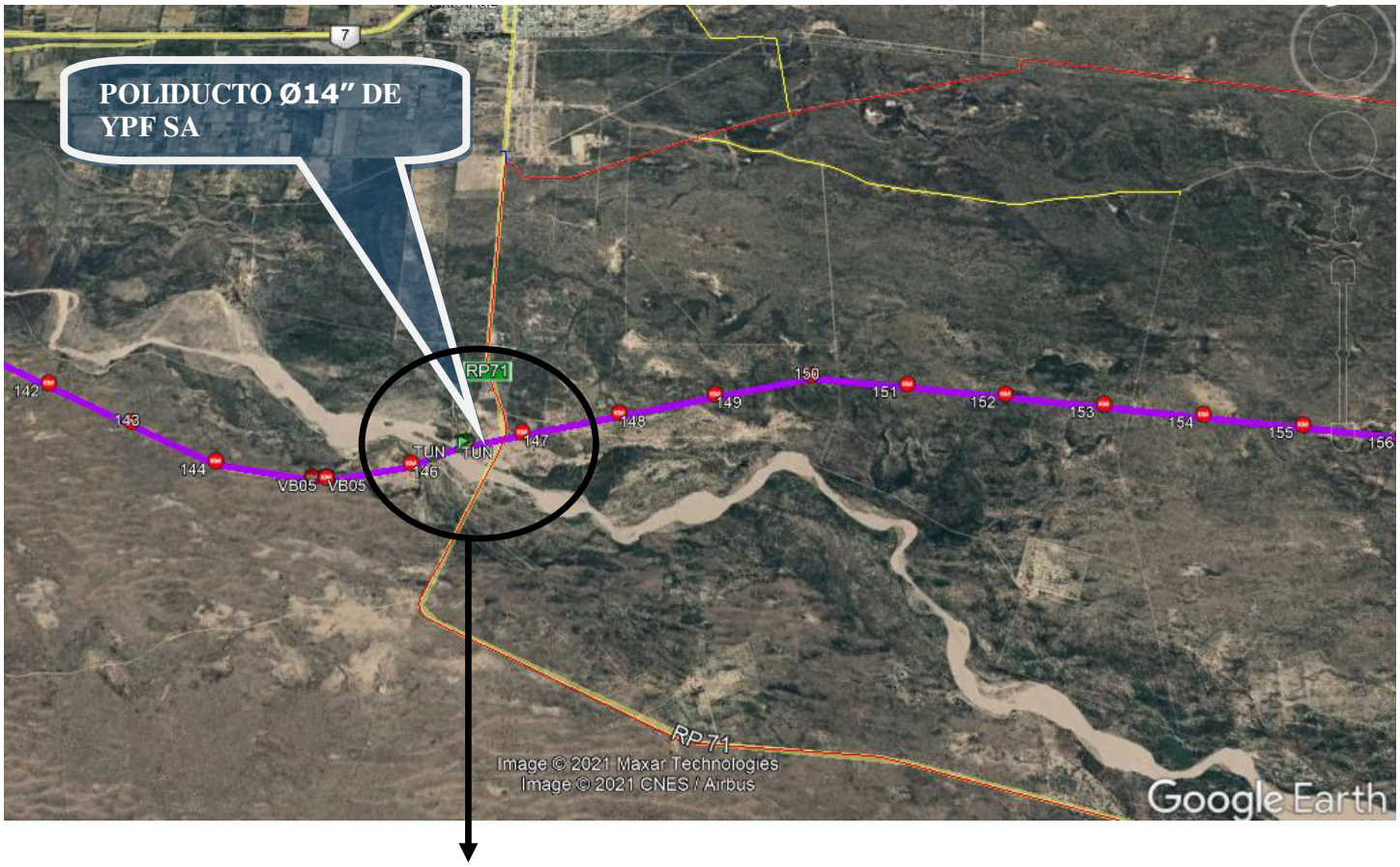


**Andrea M. Fernández**
Gestión de Interferencias

Ruta Prov. N° 10 (Av. del Petróleo Argentino)
e/ 129 y 143 (1923) Berisso.
Provincia de Buenos Aires

Tel: (11) 3811-4334/
(0221) 6494008

Se adjunta croquis indicativo de la traza del Ducto de YPF y las zonas de interferencias solicitadas.



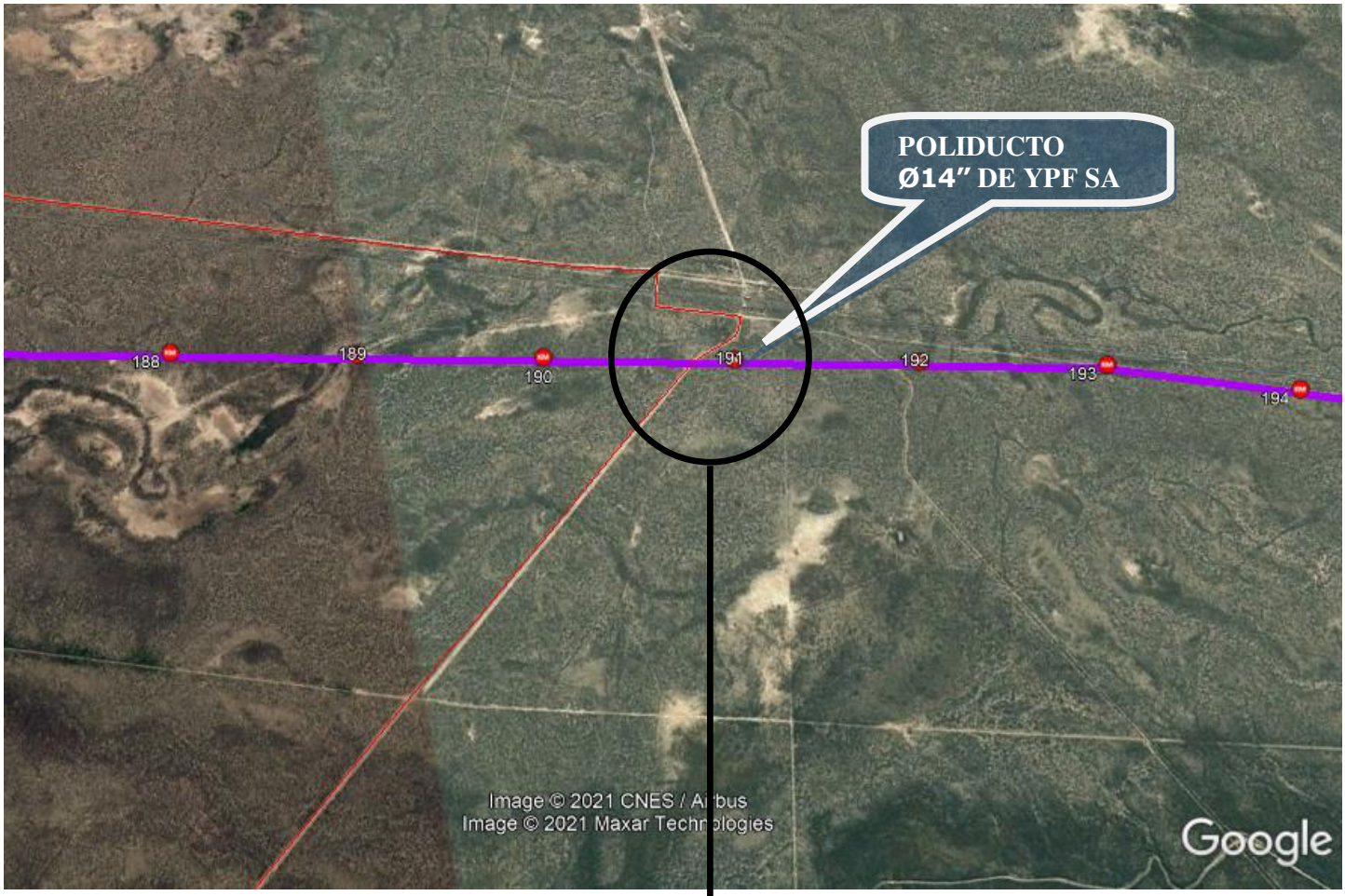

**ZONA DE INTERFERENCIA**



Clasificación YPF: No Confidencial

Ruta Prov. N° 10 (Av. del Petróleo Argentino)
e/ 129 y 143 (1923) Berisso.
Provincia de Buenos Aires

Tel: (11) 3811-4334/
(0221) 6494008



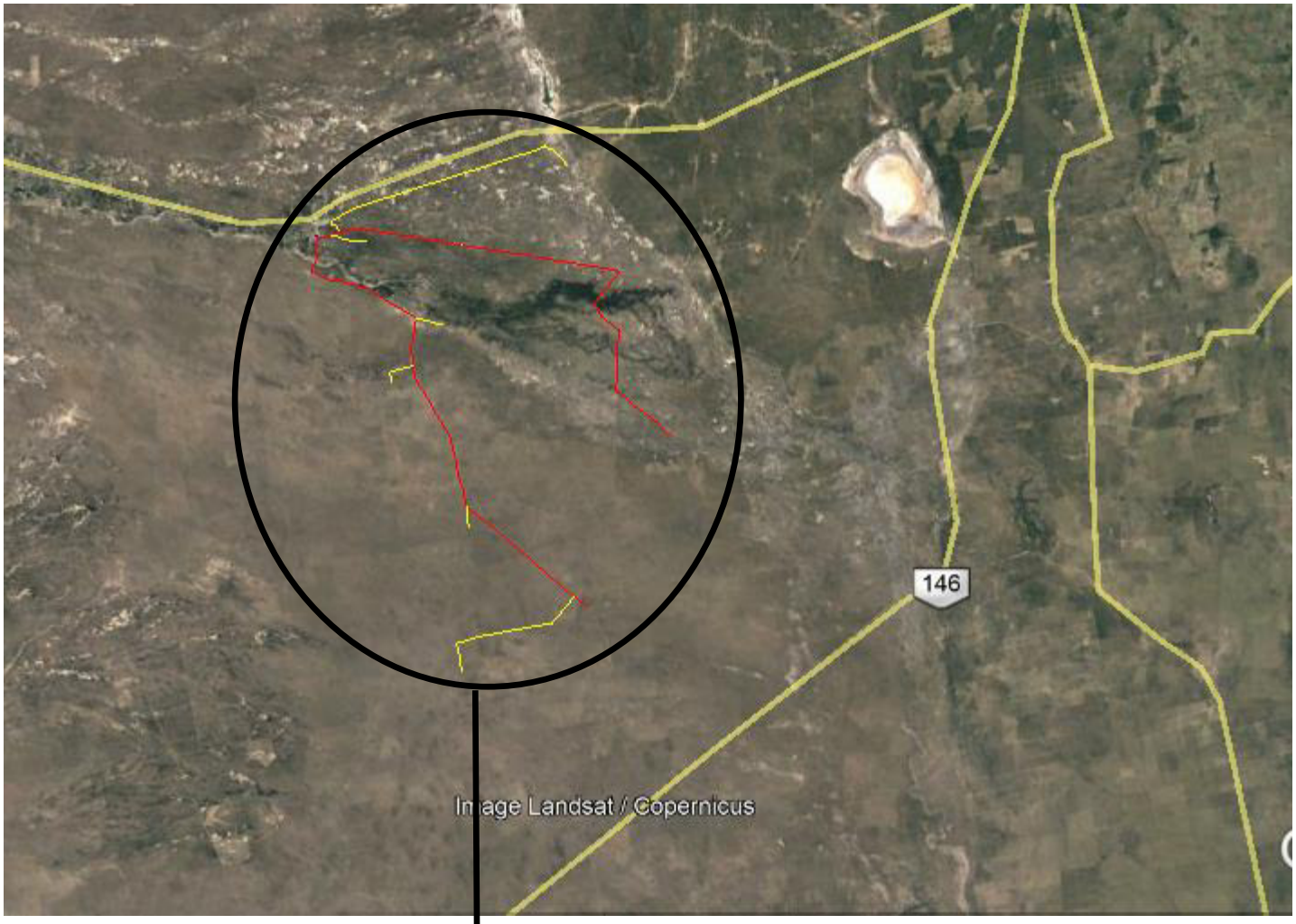

**ZONA DE INTERFERENCIA**



Clasificación YPF: No Confidencial

Ruta Prov. N° 10 (Av. del Petróleo Argentino)
e/ 129 y 143 (1923) Berisso.
Provincia de Buenos Aires

Tel: (11) 3811-4334/
(0221) 6494008




**TRAZA DE OBRA**



Clasificación YPF: No Confidencial

IRRIGACIÓN
Agua que da vida

Mendoza, 15 de setiembre de 2021

***Señor Jefe Dpto. G. y C. de Tierras***

**DIRECCION PROVINCIAL DE VIALIDAD - MENDOZA**

**Ref.: Solicitud Factibilidad para emplazamiento e interferencias de Acueducto Ganadero.**

Obra: **Acueducto Ganadero La Paz**
Ubicación: **Departamento La Paz**
Costeante: **Gobierno de MENDOZA**
Proyecto: **Departamento General de Irrigación**
Solicitante: **Ing. Sergio Martín VICCHI**

Por la presente, en carácter de Coordinador Técnico del Proyecto Ejecutivo del Proyecto "ACUEDUCTO GANADERO LA PAZ", solicito a Ud. tenga a bien informar sobre la factibilidad del proyecto del acueducto soterrado bajo la superficie, cuya traza principal está emplazada en la Ruta Provincial Nº 77, la Ruta Provincial Nº51 y los caminos ganaderos en el área de proyecto.

La Obra "Construcción del Acueducto Ganadero La Paz en el Departamento de La Paz" que se propicia ejecutar por la Provincia de Mendoza, se encuentra en el marco del Programa Federal de Infraestructura Regional, del Fondo Fiduciario Federal de Infraestructura Regional.

En el marco del Convenio de Colaboración entre la UNIDAD DE FINANCIAMIENTO INTERNACIONAL (UFI) y el DEPARTAMENTO GENERAL DE IRRIGACION (DGI) aprobado por Decreto del Gobernador de la Provincia de Mendoza 704/21, el DGI brinda colaboración asistiendo técnicamente en la formulación ejecutiva del Proyecto.

El proyecto abarca una superficie aproximada de 370.000 ha, cuya área de influencia directa queda definida al Norte por Ruta Nacional Nº7, al Sur hasta el límite del Departamento con San Rafael, al Este por el Río Desaguadero, y al Oeste por el límite con el Departamento de Santa Rosa.

El inicio del acueducto se realizará en la parcela ubicada en la esquina Nor-oeste de la intersección de calle Boggero (Ruta Provincial Nº77) y calle Ancha, frente a la Planta de TGN.

A 100 metros hacia el sur de la intersección de calle Boggero y calle Ancha, se inician dos Ramales, el Ramal Sur que abastece las parcelas ubicadas al Suroeste del Dpto. de La Paz, y el Ramal Este que abastece las parcelas ubicadas al Sureste.

La tubería del acueducto será de PVC de 250mm a 160mm de diámetro y para su ejecución se requerirá la apertura de una zanja de 1,0 metro de diámetro y una tapada mínima de 1,0m.

Se remite adjunto a la presente Nota el archivo en KMZ con la demarcación de la traza de los ramales principales y secundarios del Acueducto.

Saludos cordiales,

Ing. MARTIN VICCHI
Coordinador Proyecto - DGI
Acueducto Ganadero La Paz

NO-2021-05906905-GDEMZA-DGIRR

**Gobierno de la Provincia de Mendoza**

-

**Nota**

**Número:** NO-2021-05906905-GDEMZA-DGIRR

Mendoza, Viernes 17 de Septiembre de 2021

**Referencia:** SOLICITUD FACTIBILIDAD - ACUEDUCTO GANADERO LA PAZ

**A:** CARLOS ENRIQUE GUERRA (DPV),

**Con Copia A:**

---

**De mi mayor consideración:**

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 1 pagina/s.

Sin otro particular saluda atte.

Digitally signed by GDE GDEMZA - Gestion Documental Electronica MENDOZA
DN: cn=GDE GDEMZA - Gestion Documental Electronica MENDOZA, c=AR, o=Ministerio de Gobierno Trabajo y Justicia, ou=Direccion General de Informatica y Comunicaciones, serialNumber=CUIT 30999130638
Date: 2021.09.17 12:18:10 -03'00'

Sergio Martin VICCHI
JEFE DPTO. CERTIFICACIONES
Departamento General de Irrigación
Gestión Documental Electrónica

Digitally signed by GDE GDEMZA - Gestion Documental Electronica MENDOZA
DN: cn=GDE GDEMZA - Gestion Documental Electronica MENDOZA, c=AR, o=Ministerio de Gobierno Trabajo y Justicia, ou=Direccion General de Informatica y Comunicaciones, serialNumber=CUIT 30999130638
Date: 2021.09.17 12:18:18 -03'00'

**Ref.: EX-2021-07888004- -GDEMZA-DPV ACUEDUCTO GANADERO LA PAZ - DEPARTAMENTO GENERAL DE IRRIGACIÓN. -**

## AUTORIZACIÓN PRECARIA

//////////////////////////////////////La **DIVISIÓN LÍNEAS** del **DEPARTAMENTO GESTIÓN Y CONTROL DE TIERRAS**, de la **DIRECCION PROVINCIAL DE VIALIDAD- MENDOZA**, hace constar por medio de la presente que conforme lo solicitado en Expte. de referencia "**se autoriza" de forma precaria a DEPARTAMENTO GENERAL DE IRRIGACIÓN;** por el termino de 180 días corridos a partir de la fecha de la presente notificación; **a la ejecución de "ACUEDUCTO GANADERO LA PAZ" de acuerdo a planos que acompañan a la presente. ----------**

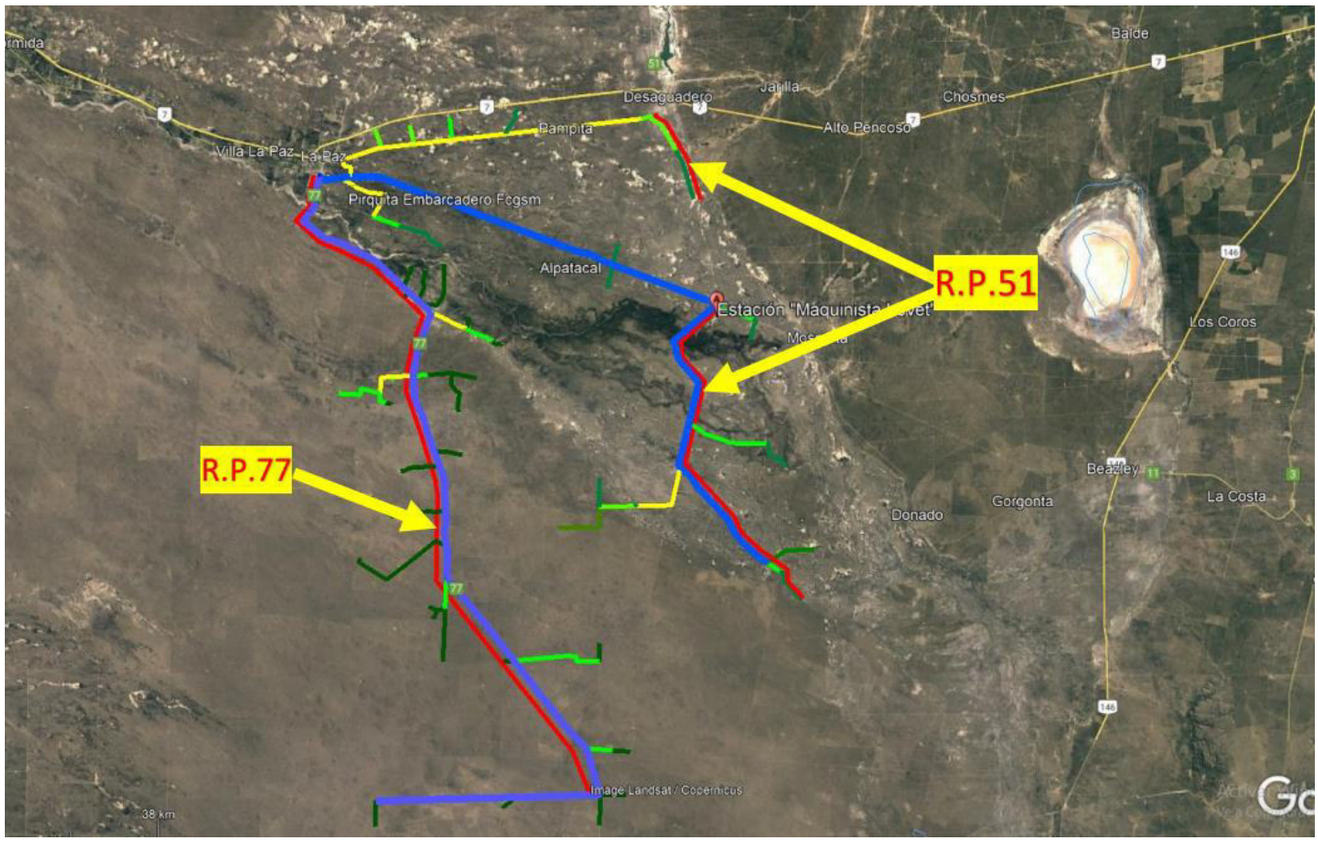
**DEPARTAMENTO GENERAL DE IRRIGACION** deberá dar cumplimiento a las siguientes especificaciones técnicas:

- La traza del acueducto en las rutas provinciales 77 y 51 estará emplazada a una distancia mínima de 10 m del eje de la calzada y 1,20 m de tapada mínima, La energía específica de compactación será la necesaria para obtener una "densidad aparente seca" resultante no inferior al 98% de la densidad estandarizada tipo Proctor de la densidad del suelo existente. ----------
- Los cruces de ramales en las rutas provinciales 77 y 51 están autorizados a cielo abierto, la energía específica de compactación será la necesaria para obtener una "densidad aparente seca" resultante no inferior al 100% de la densidad estandarizada tipo Proctor en la Zona de Coronamiento. ----------
- Deberá someterse a las inspecciones y disposiciones del Laboratorio de Tecnología Vial de La D.P.V. en materia de compactación y estado general de la obra. ----------
- La demarcación de la calzada y cartelería existente, concluida las obras, deberá restablece a su estado original. ----------
- Dejar la zona Libre de escombros y en perfecto estado de limpieza. ----------
- Se deberán tomar todos los recaudos necesarios durante la construcción del acueducto para no entorpecer la entrada y salida de vehículos en los accesos a las rutas, puestos y/o propiedades privadas, dejando en todos los casos media calzada para el tránsito de la zona. ----------
- Forma parte integrante de la presente autorización el Capítulo 18 "Señalamiento y Desvío de Transito" al que se deberá dar estricto cumplimiento. Dejando expresamente aclarado que la D.P.V. deslinda toda responsabilidad de las roturas de servicios existentes y/o accidentes para sí o para terceros que se produzcan durante la ejecución de los trabajos y hasta la recepción definitiva de la obra. ----------
- Forma parte integrante de la presente autorización las "Condiciones Generales" al que el solicitante debe observar y dar cumplimiento. ----------

----------La presente **autorización es de carácter precaria y transitoria** hasta que los fines viales determinen lo contrario y quedará **sin efecto** al primer requerimiento que esta D.P.V. realice. ----------Se extiende la presente autorización a pedido de **DEPARTAMENTO GENERAL DE IRRIGACIÓN** y al solo efecto de ser presentado ante las autoridades correspondientes, en Mendoza, a los nueve dos (09) días del mes de diciembre del año dos mil veinte uno (2.021).

**DPTO. GESTIÓN Y CONTROL DE TIERRAS DE LA DIRECCIÓN PROVINCIAL DE MENDOZA**

Agrim. Enrique Bartolomeo
Jefe de Dpto. Gestion y Control de Tierras
D.P.V




Agrim. Enrique Bartolomeo
Jefe de Dpto. Gestión y Control
de Tierras
D.P.V.

# CONDICIONES GENERALES

El permiso se concede supeditado a que se cumplan estas condiciones:

1) El recurrente debe designar un responsable de la obra civil con título habilitante (Ing. en Vías de Comunicación, Civil o Construcciones, Técnico, etc.)
2) La obra se autoriza a una profundidad mínima de 1,20 m a partir del eje de rasante de calzada. En el caso que dicho tendido cruce con obras de arte existentes o proyectadas (consultar en el Dpto. Estudios y Proyectos), y/o cauces existentes la profundidad del mismo deberá ser tal que quede por debajo de la cota de fundación o lo que la D.P.V. indique.
3) La excavación se realizará por medios manuales o mecánicos en las zonas establecidas por esta D.P.V., la que se ejecutará a cielo abierto, en el caso de ser necesario la apertura en zonas con pavimento (flexibles o rígidos) ya sea calzada, banquina, ciclovias, etc., la misma deberá aserrarse indefectiblemente.
4) En el caso que el material excavado, en la Zona de Coronamiento, por sus características no deba ser reutilizado para el relleno de la excavación, será transportado por cuenta y cargo del recurrente a depósitos autorizados por esta D.P.V.
5) El relleno de las zanjas se ejecutará de la siguiente manera:
   a) Cuando se trate de la Zona de Coronamiento el material de relleno tendrá que cumplir con las especificaciones técnicas adjuntas y ser aprobado previamente por personal del Dpto. Tecnología Vial, el mismo podrá estar encaballetado en la zona de obra o en acopios previamente autorizados por esta D.P.V. Una vez autorizado el material podrá comenzarse con el relleno de la excavación. Para ello el recurrente deberá coordinar con cuarenta y ocho (48) hs de anticipación, (en días hábiles para la Administración Pública), la inspección con la Jefatura del Dpto. Tecnología Vial, la que designará al agente encargado de la misma y cuyo traslado será por cuenta y cargo del solicitante en caso que la D.P.V. no pueda ejercer dicho traslado.
   b) Se colocará en capas individuales de espesor no mayor de 20 cm
   c) La energía específica de compactación será la necesaria para obtener una “densidad aparente seca” resultante no inferior al 100% de la densidad estandarizada tipo Proctor en la Zona de Coronamiento. En el caso de estar fuera de esta última pero dentro de la Zona de Camino será del 100% para los suelos A1, A2, A3, A6, A7 para los últimos 20cm del relleno. Del 95% para los suelos A1, A2, A3, A6, A7 debajo de los 20cm superiores y suelos A4 y A5 en los 20cm superiores. Y del 90% para los suelos A4 y A5 por debajo de los 20cm superiores.
6) Cuando las carpetas de rodamiento, base y subbase (si existiere) sean removidas, el recurrente está obligado a restituir el nivel de rasante primitivo con espesores y materiales iguales o mejores a los originales y previamente aprobados por esta Dirección, los que deberán cumplir con las especificaciones técnicas adjuntas.
7) Los niveles de densificación logrados como consecuencia de lo indicado anteriormente, deberán ser verificados y certificados por personal idóneo de esta Repartición por cuenta y cargo del responsable directo de la Obra ejecutada y arriba mencionada.
8) El responsable técnico podrá optar, previo autorización expresa por esta D.P.V., por un relleno fluido cementicio en toda la profundidad de la excavación como reemplazo del suelo natural, debiendo tener el mismo una resistencia media a los 28 días de 0,35 MPa (3,5 $Kg/cm^2$) si se trata de excavación fuera de la zona de camino, de 0,7 MPa (7 $Kg/cm^2$) en el caso de subrasante y de 6 MPa ( 60 $Kg/cm^2$) cuando se trate de relleno de base o subbase de pavimentos, cumpliendo las especificaciones técnicas adjuntas (Relleno Fluido Cementicio). El recurrente será ante esta D.P.V. el reponsable directo por la calidad del relleno utilizado, por ello está obligado a adjuntar al presente expediente los certificados de calidad del relleno empleado.
9) Los cruces subterráneos están autorizados únicamente por tunelera, en caso de no ser posible, se solicitará por escrito la autorización para realizar el mismo a cielo abierto.

**Por tunelera:** Los cruces en Zonas de Coronamiento se realizarán en forma subterránea, por medios mecánicos (tuneleras), el diámetro no deberá ser mayor de 25mm al del caño camisa.

10) Se deberá colocar caño camisa de acero sin costura, que excederá en 25mm del diámetro del caño a instalar bajo la zona de pavimento, el cual sobrepasará en un metro a ambos costados de la calzada.
11) La colocación de caños camisas, será presenciada por un inspector de esta D.P.V., de lo cual se deberá notificar a la División Líneas con tres días de anticipación a la ejecución e los trabajos mencionados.
12) Las reparaciones o reconstrucciones se ajustarán a normas establecidas por esta D.P.V.
13) Los equipos mecánicos con rodamientos a orugas, como así también los apoyos hidráulicos que deberán pisar la zona de pavimentos, ya sean de asfalto o de hormigón, deberán hacerlo sobre elementos amortiguantes de goma o similar, a efectos de evitar roturas sobre los mismos.
14) A fin de no interrumpir el tránsito mientras se ejecuten los trabajos, se deberán señalizar y balizar de día y de noche.
15) Terminados los trabajos, la zona de camino se acondicionará al estado en que se encontraba previo a la iniciación de los mismos o en mejores condiciones y libre de todo obstáculo.
16) En caso de cualquier tipo de accidente en la zona afectada a la ejecución de los trabajos, los mismos correrán por cuenta y cargo de la empresa solicitante de los permisos.
17) Los trabajos sufrirán un período de garantía de un (1) año después de la verificación de los trabajos y niveles de compactación alcanzados que realizará personal de la D.P.V.
18) En caso de no dar cumplimiento a las exigencias establecidas, el recurrente se hará pasible de las siguientes sanciones:
    a) Rechazo de inspección del material de relleno: el importe equivalente a cincuenta (50) lt de nafta súper según cotización del ACA.
    b) Rechazo de inspección por no cumplimiento de espesores: el importe equivalente a cien (100) lt de nafta súper según cotización del ACA.
    c) Rechazo de inspección por no cumplimiento de profundidad: el importe equivalente a ciento cincuenta (150) lt de nafta súper según cotización del ACA
    d) Rechazo de inspección por no alcanzar los niveles de densificación especificados fuera de la zona de camino: el importe equivalente a doscientos (200) lt de nafta súper según cotización del ACA, además de ejecutar nuevamente el relleno y densificación exigida.
    e) Rechazo de inspección por no alcanzar los niveles de densificación especificados en la zona de coronamiento: el importe equivalente a quinientos (500) lt de nafta súper según cotización del ACA, además de ejecutar nuevamente el relleno y densificación exigida.
    f) En caso de reincidir en algunas de las sanciones anteriormente establecidas el monto de la multa se irá duplicando por cada reincidencia.

NOTA: **La enumeración precedente no es taxativa por lo que esta D.P.V. podrá disponer otras complementarias oportunamente a efectos de salvaguardar los intereses del camino.**

**E.B./J.DF.**

## Capítulo 18. SEÑALAMIENTO DE OBRA EN CONSTRUCCIÓN

### 18.1. **DESCRIPCIÓN**

Con el propósito de garantizar la seguridad de los usuarios de la ruta, terceros y personal afectado a la obra, el Contratista deberá disponer bajo su exclusiva responsabilidad, el señalamiento adecuado de las zonas en que a raíz de los trabajos realizados o en ejecución, o por causas imputables a la obra, se originen situaciones de riesgo tales como: estrechamiento de calzada, desvíos provisorios, banquinas sueltas o descalzadas, excavaciones o cunetas profundas, desniveles en el pavimento o entre trochas adyacentes, riego con material bituminoso, voladuras, máquinas u obreros trabajando, etc.

Los dispositivos y elementos a emplear y el esquema de ubicación de los mismos en el lugar, deberán responder como mínimo a las características y formas especificadas. En todos los casos el Contratista podrá incorporar dispositivos o elementos de tecnología superior u otros esquemas de señalamiento para aumentar o brindar las condiciones de seguridad que requiera cada caso.

### 18.2. **DISPOSITIVOS Y ELEMENTOS**

#### 18.2.1. **CARTELES**

Las señales preventivas y reglamentarias serán de las medidas normalizadas por la DPV y las de información especial tendrán las medidas mínimas indicadas en las figuras Nº 1, 2, 3, 4 y 5.

Los colores y símbolos serán:

a) Preventivas e Información Especial: Fondo Naranja y símbolo Negro o Blanco.
b) Reglamentarias: Fondo Blanco, letras y símbolos en Rojo y Negro.

En todos los casos se utilizarán láminas reflectivas de alto índice (tipo alta intensidad o tipo grado diamante) y chapa de hierro doble decapado de 3 mm de espesor con tratamiento anticorrosivo de galvanoplastia electrolítica.

Los carteles estarán provistos de sostenes móviles o fijos según el uso que deba darse a los mismos, debiendo presentar su borde inferior una altura de 1,30 m respecto de la cota del eje de la calzada.

Las señales deberán mantenerse visibles, limpias, reflectantes y emplazadas en los lugares previstos en el esquema aprobado durante el tiempo en que su mensaje sea necesario para el fin propuesto.

Los carteles de prevención descritos anteriormente deberán tener para el caso de autopistas las dimensiones de 1,20 m x 1,20 m.

18.2.2. **DISPOSITIVOS DE CANALIZACIÓN**

18.2.2.1. **VALLAS**

Este dispositivo se utiliza para indicar una variación en la dirección del tránsito motivada por la presencia de un riesgo en la calzada.

Las barreras será de tres tipos denominados Tipo I, Tipo II y Tipo III según las características indicadas en la tabla siguiente y en las figuras Nº 6 y 7.

| **CARACTERÍSTICAS** | **TIPOS DE BARRERAS** | | |
|---|---|---|---|
| | **I** | **II** | **III** |
| Ancho de la barrera | 0,20 m mínimo | 0,20 m mínimo | 0,20 m mínimo |
| Largo de la barrera | 1,50 m a 2,00 m | 1,50 m a 2,00 m | 1,50 m mínimo<br>máximo variable |
| Ancho de las franjas | 0,15 m | 0,15 m | 0,15 m |
| Altura | 0,70 m mínimo | 0,70 m mínimo | 0,70 m mínimo |
| Tipo de instalación | Desmontable | Desmontable | Desmontable o Fija |
| Flexibilidad | Portátil | Portátil | Esencialmente permanente |

Las franjas de las barreras serán alternadamente blancas y naranja con una inclinación hacia abajo de 45 grados.

Las vallas tipo II y III podrán modificarse en el caso de indicar desvíos reemplazando las bandas de la primer placa por una flecha de color blanco con la dirección del mismo.

Las franjas deben ser reflectantes y visibles, en condiciones atmosféricas normales, a una distancia mínima de 300 metros, cuando se iluminen con las luces altas de un vehículo normal.

Los soportes y el reverso de la barrera serán de color blanco.

18.2.2.2. **CONOS**

Son dispositivos fabricados de diversos materiales que permitan soportar el impacto sin que se dañen ni produzcan daños al ser embestidos por los vehículos.

Se emplean en general en los casos en los cuales por el reducido tiempo de duración de las tareas y el peligro que éstas traen aparejadas, no se justifique la instalación de barreras.

La altura de estos elementos será como mínimo 0,50 m con la base más ancha para asegurar una adecuada sustentación. Se emplearán conos de mayor tamaño cuando el volumen del tránsito, seguridad u otros factores lo requieran (figura Nº 8).

Los conos serán de color naranja y para permitir su visualización nocturna estarán provistos de un elemento reflectivo color blanco o bien ser reflectante en toda su superficie.

La separación entre los dispositivos de canalización debe ser como máximo en metros el 20 % de la velocidad expresada en Km/h.

18.2.2.3. **TAMBORES**

Podrán ser tambores vacíos de aceite o combustible, que presentan la ventaja de su mayor visibilidad. Deberán ser pintados de color naranja para su visualización nocturna y deberán tener aplicadas tres bandas de material reflectante blanco de 0,15 m de ancho, separadas 0,20 m unas de otras (figura Nº 8).

18.2.2.4. **Barreras portátiles de hormigón**

Este dispositivo se utilizará para canalizar el tránsito en obras de larga duración y/o altos volúmenes de tránsito.

Estas barreras consistirán en secciones premoldeadas o módulos de hormigón que contendrán elementos embutidos para su interconexión. Estarán pintadas de blanco con elementos reflectivos o luminosos para su visualización nocturna.

La sección transversal será la indicada en la figura Nº 9.

Los extremos de la barrera deberán estar protegidos con amortiguadores de impacto debidamente señalizados con la antelación suficiente o alejados del carril de circulación.

Deberá demarcarse la calzada con una línea continua de color blanco reflectivo adyacente a la base de la barrera (figura Nº 10).

18.2.3. **DISPOSITIVOS LUMINOSOS**

18.2.3.1. **REFLECTORES**

Cuando se deban realizar trabajos nocturnos, la zona donde se ejecuten los mismos, deberá estar convenientemente iluminada mediante el empleo de reflectores. Las unidades de iluminación se deberán colocar de forma tal que no produzcan deslumbramiento a los conductores de vehículos y permitan una correcta iluminación de la zona de trabajo.

Los artefactos deberán estar montados sobres columnas las cuales serán fácilmente transportables.

El nivel lumínico para áreas de trabajo será de 20 a 24 lux.

18.2.3.2. **LÁMPARAS DE ENCENDIDO ELÉCTRICO CONTINUO**

Están constituidos por una serie de lámparas protegidas por dispositivos translúcidos de color rojo que se emplean para indicar obstrucciones, peligros o delinear la calzada en una zona en construcción.

18.2.3.3. LUCES INTERMITENTES ELÉCTRICAS

Las luces de identificación de peligro son de tipo intermitente, con luz amarilla con una lente mínima de 0,20 m de diámetro.

Las mismas podrán operar durante las 24 horas del día unitariamente o en grupos.

18.2.3.4. **LUCES DE ADVERTENCIA EN BARRERAS**

Son luces portátiles con lentes dirigidas de color amarillo que constituyen una unidad de iluminación.

Se pueden utilizar en forma continua o intermitente y deberán estar en concordancia con los requerimientos señalados en la tabla siguiente:

| | **Tipo A Baja intensidad** | **Tipo B Alta intensidad** | **Tipo C Luz permanente** |
|---|---|---|---|
| **Caras de lentes** | 1 o 2 | 1 | 1 o 2 |
| **Intermitencia/minuto** | 55 a 75 | 55 a 75 | Constante |
| **Duración de la intermitencia** | 10 % | 8 % | Constante |
| **Intensidad mínima efectiva** | 40 candelas | 35 candelas | |
| **Potencia mínima del rayo** | | | 2 candelas (3) |
| **Horas de operación** | Del atardecer al amanecer | 24 horas/día | Del atardecer al amanecer |

1) El tiempo de duración de la intensidad instantánea es igual o mayor que la intensidad efectiva.
2) Estos valores deben mantenerse dentro de un ángulo sólido de 2 x 9 grados en el plano vertical y 2 x 5 grados en el plano horizontal. 3) Candela: unidad de intensidad de iluminación.

Las luces de advertencia intermitentes de baja intensidad Tipo A, se instalan comúnmente en barreras Tipo I y II, tambores, paneles verticales, o señales de prevención.

Las luces de advertencia Tipo B de alta intensidad se instalan normalmente en dispositivos de prevención o soporte independiente.

Cuando existen condiciones extremadamente peligrosas dentro del área de trabajo, es necesario colocar las luces sobre barreras Tipo I u otro soporte. Estas luces son necesarias durante el día y la noche por lo que deben utilizarse las 24 horas del día.

Las luces de encendido eléctrico continuo de Tipo C se usarán para delinear el borde de la calzada en curvas de desvíos, cambios de carril, cierre de carril u otras condiciones similares.

18.2.3.5. El Contratista deberá prever la alimentación de todos los dispositivos luminosos durante los períodos de operación establecidos, pudiendo ser alimentación de red, grupos generadores, baterías, paneles solares, etc.

18.2.3.6. Queda prohibido la utilización de dispositivos a combustible de cualquier tipo.

## *18.3.* ***CONTROL DE TRÁNSITO EN ÁREAS DE TRABAJO***

### 18.3.1. **DESCRIPCIÓN**

En cada zona de trabajo deberá instalarse un esquema de control de tránsito, el que estará integrado por las áreas que a continuación se detallan, las que se ilustran en la figura Nº 11.

Con una anticipación mínima de quince (15) días hábiles a la iniciación de los trabajos, el Contratista está obligado a elevar a la Inspección para su aprobación, un esquema de "Señalamiento de obra en construcción".

#### 18.3.1.1. **ÁREA ADELANTADA DE PRECAUCIÓN**

Marca el inicio de la zona de tránsito controlado, su longitud desde la primera señal hasta el comienzo del área de transición será como mínimo de 450 m.

La primera señal será un cartel que indicará el inconveniente a atravesar, y la distancia al mismo (desvío, calzada reducida, estrechamiento de carril, etc.).

En la parte superior se dispondrá una baliza Tipo B.

Dentro de esta área se colocarán los carteles más de las mismas características del anterior, indicando además velocidades máximas. Las que serán establecidas en base a las características del lugar.

#### 18.3.1.2. **ÁREA DE TRANSICIÓN**

En esta zona se canaliza el tránsito que circula por el carril clausurado hacia el provisorio. La longitud (L) de la citada área estará dada por la siguiente expresión:

L = 0,6 AV para velocidad de 70 Km/h o mayores.

$$L = \frac{AV^2}{150} \text{ para velocidades de 65 Km/h o menores.}$$

Donde:

L = Longitud mínima en metros del estrechamiento
V = Velocidad máxima permitida en el camino antes de las obras, en Km/h o velocidad del percentil 85.
A = Reducción del ancho en metros.

El número de elementos canalizadores será función de la longitud de la transición y del elemento que se utilice. La Inspección podrá exigir la colocación de balizas Tipo A sobre los elementos canalizadores.

18.3.1.3. **ÁREAS DE PREVENCIÓN**

Es una zona libre de obstáculos que se debe dejar entre el área de transición y el área de trabajo. Tendrá la misma longitud del área de transición e igual cantidad de dispositivos de canalización.

18.3.1.4. **ÁREA DE TRABAJO**

Se trata de la zona en la que se desarrollan las tareas previstas. No se permitirán áreas de trabajo con longitudes mayores a 200 m salvo autorización por escrito de la Inspección. A lo largo del área de trabajo se continuará con el emplazamiento de los dispositivos de canalización.

18.3.1.5. **ÁREA FINAL**

Área donde finaliza la zona de tránsito controlado, a partir de la cual los conductores retoman la circulación normal.

Para señalizar esta zona, se colocará como mínimo un cartel que indique "Fin Zona de Obra". Además para canalizar el tránsito hacia el carril correspondiente, se marcará una transición cuya longitud y cantidad de dispositivos se indicará en el esquema.

18.3.2. **ESQUEMA DE SEÑALIZACIÓN Y CANALIZACIÓN**

Los elementos y dispositivos de canalización serán como mínimo los indicados en los esquemas de las figuras Nº 12 a Nº 19 cuando se den situaciones similares a las contempladas en los mismos. Los esquemas para cualquier otro caso no contemplados en las anteriores, se elaborarán en base a los lineamientos enunciados y siguiendo las recomendaciones del "Manual Interamericano de Dispositivos para el Control de Tránsito en Calles y Carreteras", Edición 1991.

18.3.3. **CONTROL DE TRÁNSITO EN SECTORES CON UN SOLO CARRIL DE USO**

Cuando el tránsito en ambos sentidos, debe por una distancia limitada utilizar un solo carril, se tomarán las precauciones necesarias para que el paso de los vehículos sea alternado.

Los controles en cada extremo del tramo deben determinarse en forma tal que permitan la fácil circulación de filas opuestas de vehículos. La regulación del tránsito alternado se realizará a través de semáforos y banderilleros.

18.3.3.1. **SEMÁFOROS**

Se usan preferentemente para regular la circulación de los vehículos en tramos con un solo carril que por su extensión, condiciones de la ruta u otro motivo no permitan el contacto visual de los extremos del sector a controlar.

Los semáforos deben estar compuestos por tres lentes circulares, con un diámetro no menor de 20 cm de color rojo, amarillo y verde, de arriba hacia abajo. Deben estar ubicados sobre una base móvil a una altura no menor de 2,50 m ni mayor de 4,50 m desde la calzada a su parte inferior.

18.3.3.2. **BANDERILLEROS**

Para controlar la zona con un solo carril se podrán emplear dos banderilleros ubicados en ambos extremos, los que controlarán el sentido de circulación mediante testigos entregados a los conductores o comunicándose mediante equipos de radio receptores.

18.3.4. **DISPOSITIVOS MANUALES DE SEÑALIZACIÓN**

Para controlar el tránsito de áreas de trabajo se utilizarán, además, una serie de dispositivos manuales de señalización tales como banderas rojas o paletas con mensajes "PARE" y "DESPACIO". Estos dispositivos se utilizan durante las horas del día, teniendo las banderas un mínimo de 0,60 m por 0,60 m de un buen material de color rojo asegurado en un asta de 0,90 m de color blanco; las paletas tendrán un mínimo de 0,45 m de ancho con letras de por lo menos 0,15 m de alto. El fondo de la paleta "PARE" será rojo con letras y bordes blancos; y la paleta "DESPACIO" será anaranjado con letras y borde negro (figura Nº 20). En caso de ser necesario su uso en horario nocturno serán de material reflectivo.

*18.4.* ***DISPOSICIONES GENERALES***

18.4.1. Todo el personal que realice tareas en el camino deberá estar vestido con 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 chaleco o ponchos reflectivos.

18.4.2. Todos los equipos que la empresa utilice en la ejecución de los trabajos estarán debidamente señalizados de acuerdo a las características de cada uno. Las movilidades deberán estar provistas con balizas destellantes o giratorias de color ámbar.

18.4.3. Se prohibe totalmente el estacionamiento de elementos, equipos o materiales durante las 24 horas del día en zonas de calzada, banquinas o zona de camino que pudiera significar peligro o riesgo de accidente para el tránsito vehicular.

18.4.4. Cuando el señalamiento horizontal de la calzada en el esquema de control de tránsito provoque confusión a los conductores deberá ser eliminado, restableciéndose inmediatamente de finalizados los trabajos.

18.4.5. En todos aquellos casos en que sea necesario el empleo de señalamiento horizontal provisorio en el pavimento, el mismo deberá removerse inmediatamente de finalizado su cometido.

18.4.6. En caso que se ejecuten zanjas sobre la calzada de hasta 1,20 m de ancho, que por el tipo de obras permanezcan abiertas por un período mayor de 8 horas, las mismas deberán cubrirse con planchas de acero conformadas adecuadamente para permitir la circulación sin riesgos de los vehículos.

18.4.7. Si al llevar a la práctica el sistema de control aprobado por la Inspección se observaran deficiencias que indiquen riesgos de cualquier tipo, el Contratista estará obligado a corregirlos y mejorarlos, presentando un nuevo esquema a consideración de la Inspección.

18.4.8. El Contratista estará obligado a mantener la totalidad de los carteles, dispositivo y elementos en sus lugares de emplazamiento y en perfecto estado de funcionamiento. Para ello deberá implementar el control permanente, durante las 24 horas, del esquema aprobado. Cuando la zona de obra esté afectada por niebla se reforzará el señalamiento luminoso aumentando la cantidad de elementos o dotándolos de focos rompenieblas.

18.4.9. El gasto que demande la implementación, el señalamiento de obra en construcción, su mantenimiento y posterior retiro, no recibirá pago directo alguno, estando su precio incluido en los demás Items del Contrato.

18.4.10. En caso de demoras, deficiencias, falta de mantenimiento o incumplimiento de ordenes de la Inspección respecto del "Señalamiento de obra en construcción", previa intimación por Orden de Servicio podrá disponer la provisión y emplazamiento del esquema de señalamiento con cargo al Contratista más un cien por ciento en concepto de penalidad, el que será descontado en el primer certificado que se emita o de los créditos que el Contratista posea a su favor.

### *18.5.* ***MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO***

El señalamiento de obra en construcción no se medirá ni pagará, estando su costo incluido en el precio de los distintos Items que conforman la Obra.

## CARTELES PREVENTIVOS

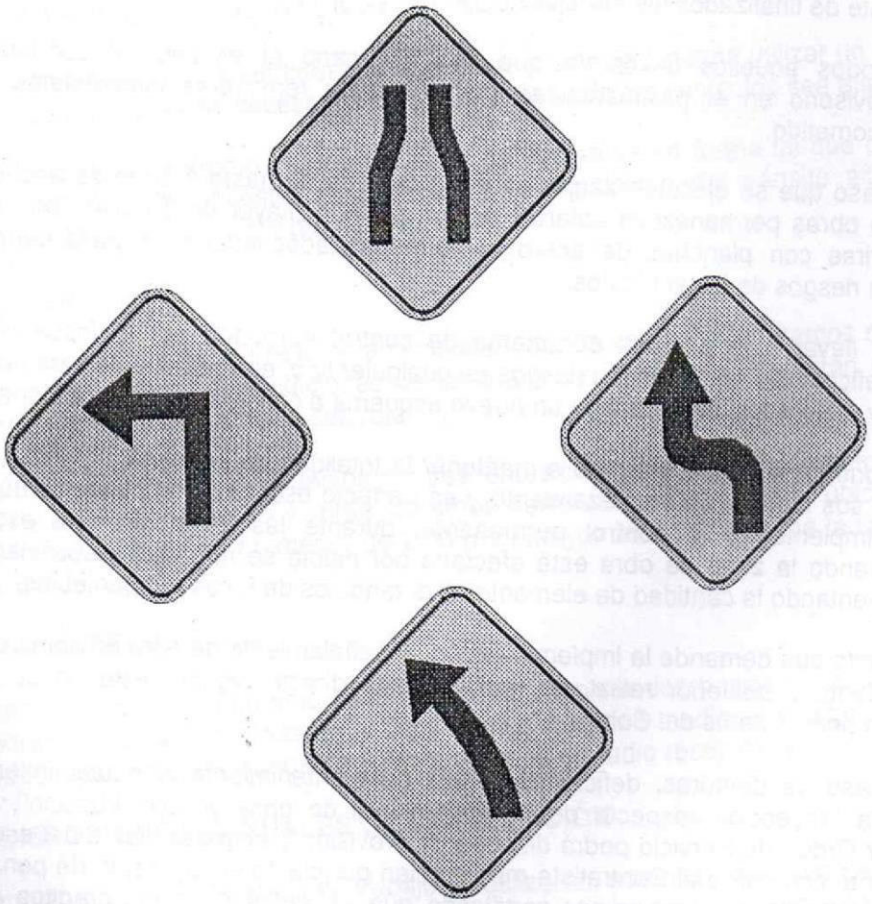


Fig. N° 1

## CARTELES PREVENTIVOS

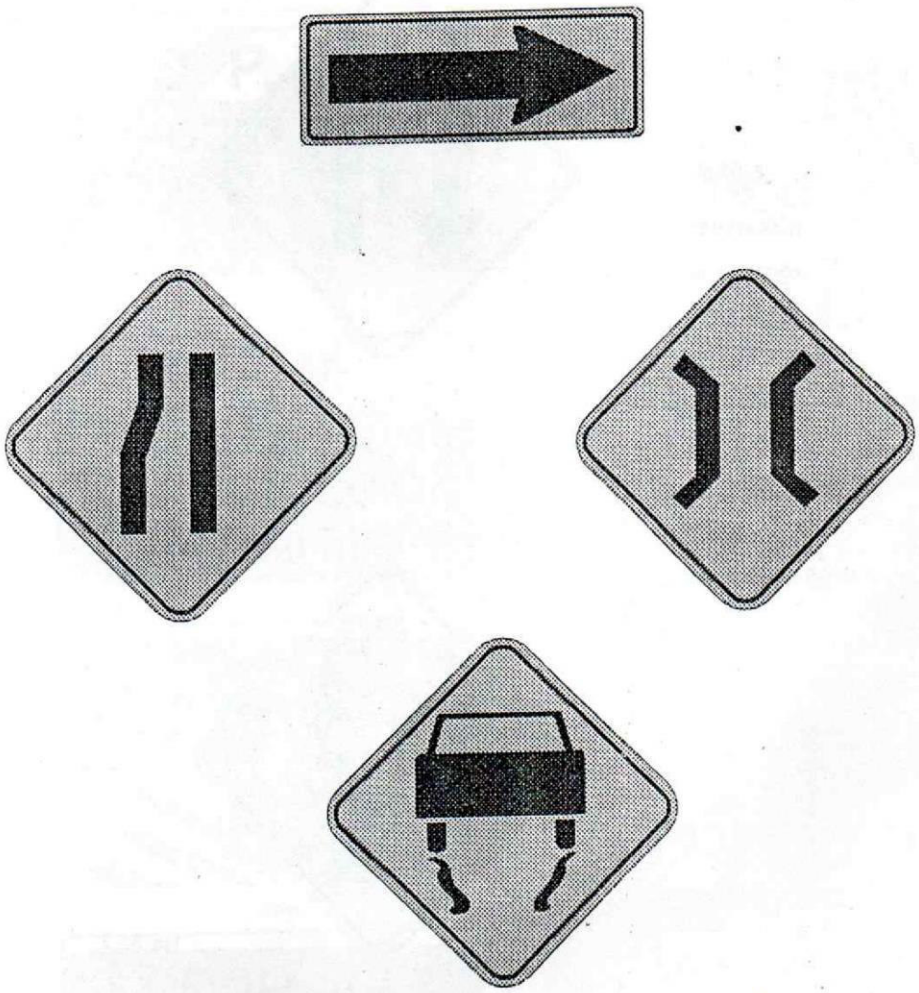


Fig. N° 2

IF-2021-08111339-GDEMZA-DPV

## CARTELES PREVENTIVOS

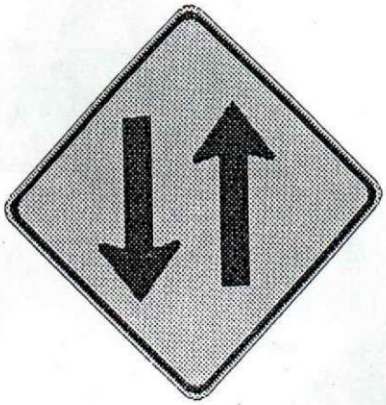
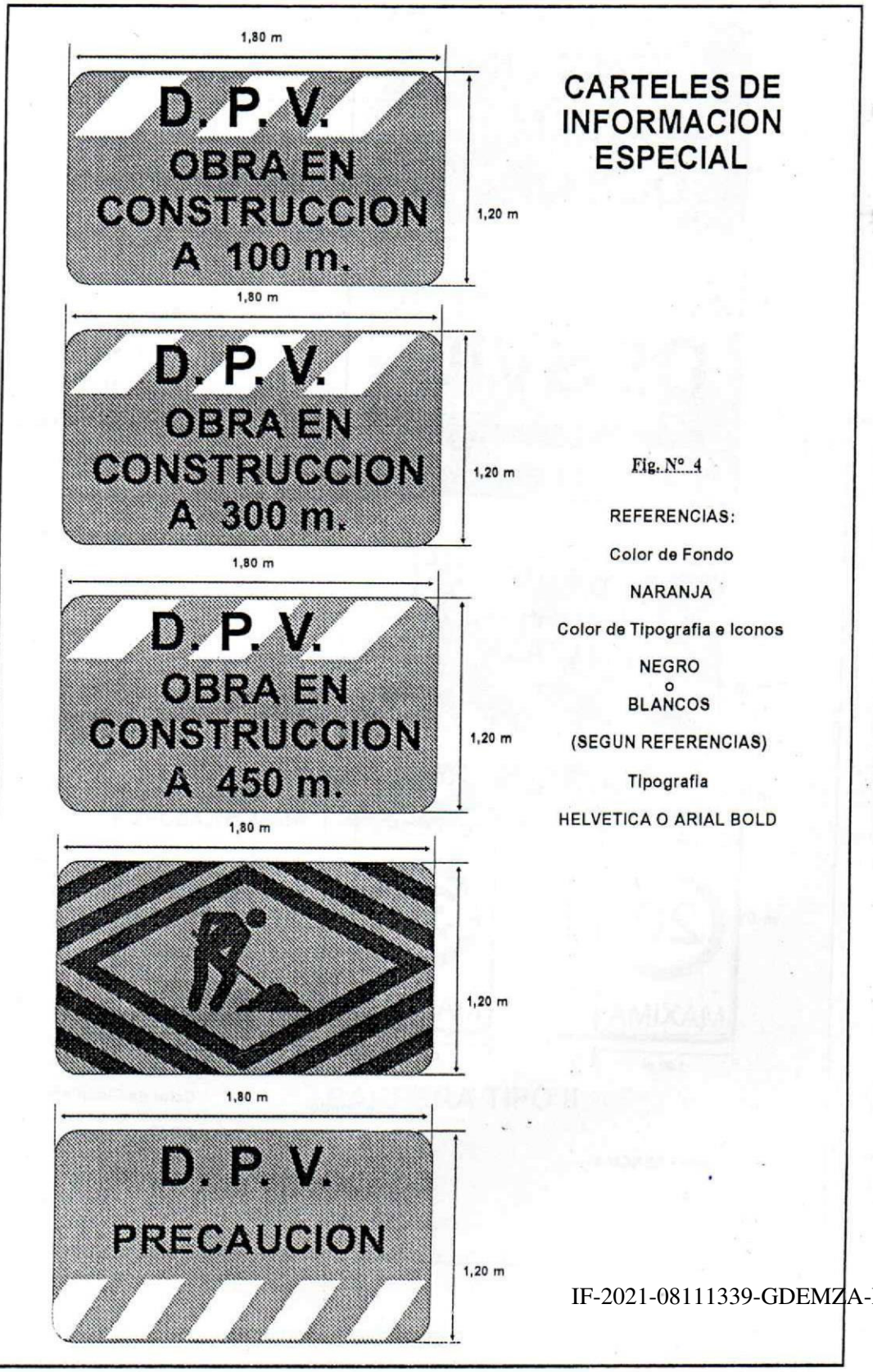




Fig. N° 3




IF-2021-08111339-GDEMZA-DPV

## CARTELES DE INFORMACION ESPECIAL




Fig. N° 5

REFERENCIAS:

Color de Fondo

NARANJA

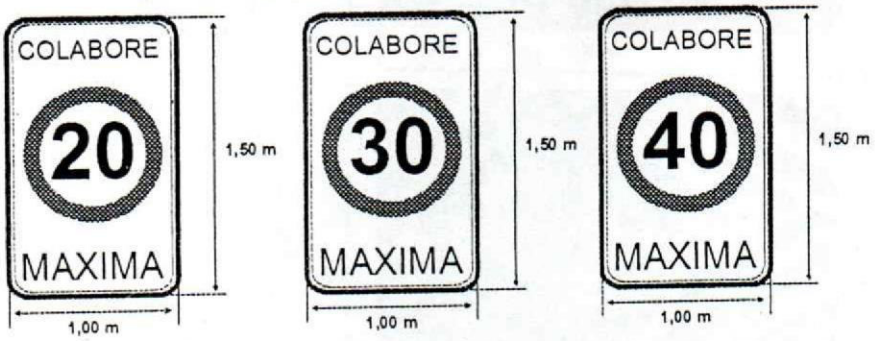
Color de Tipografía e Iconos

NEGRO

Tipografía

HELVETICA O ARIAL BOLD

## CARTELES REGLAMENTARIOS




REFERENCIAS:

Color de Fondo

BLANCO

Color de Tipografía e Iconos

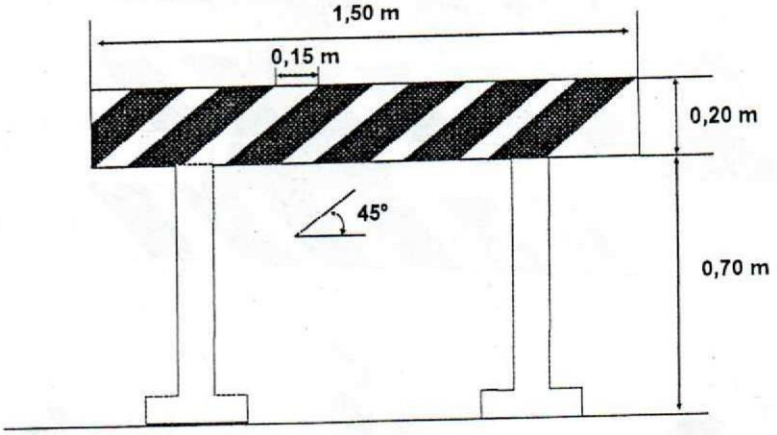
NEGRO

Color de Circunsferencia

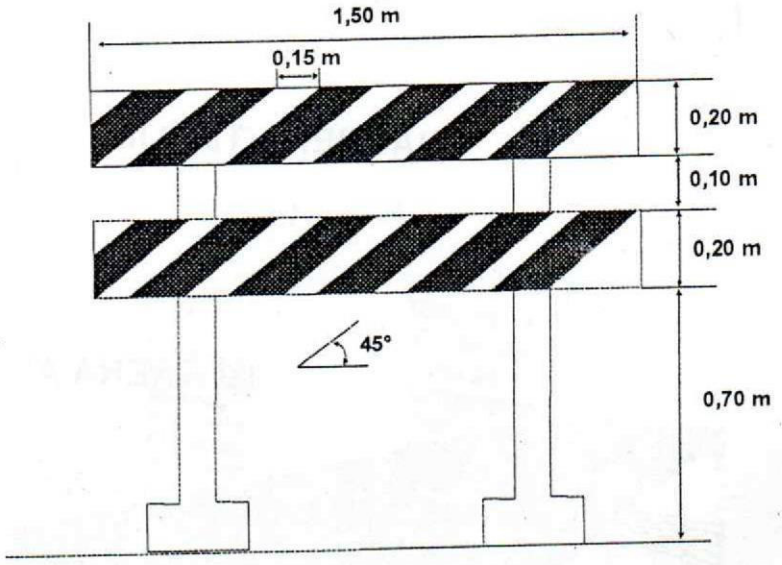
ROJO

Tipografía

HELVETICA O ARIAL BOLD



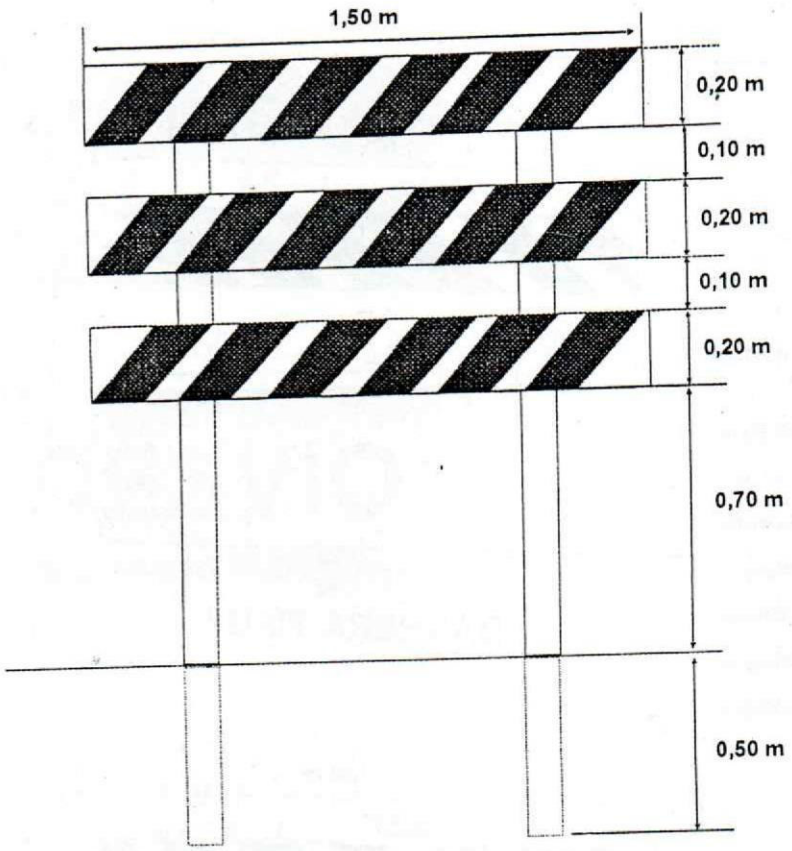

BARRERA TIPO I




BARRERA TIPO II

Fig. N° 6

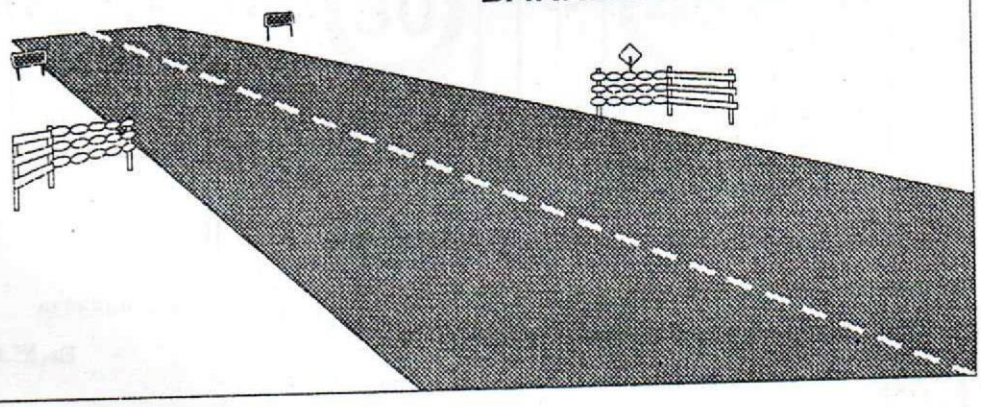
IF-2021-08111339-GDEMZA-DPV




BARRERA TIPO III

Fig. N° 7

BARRERA ALADA



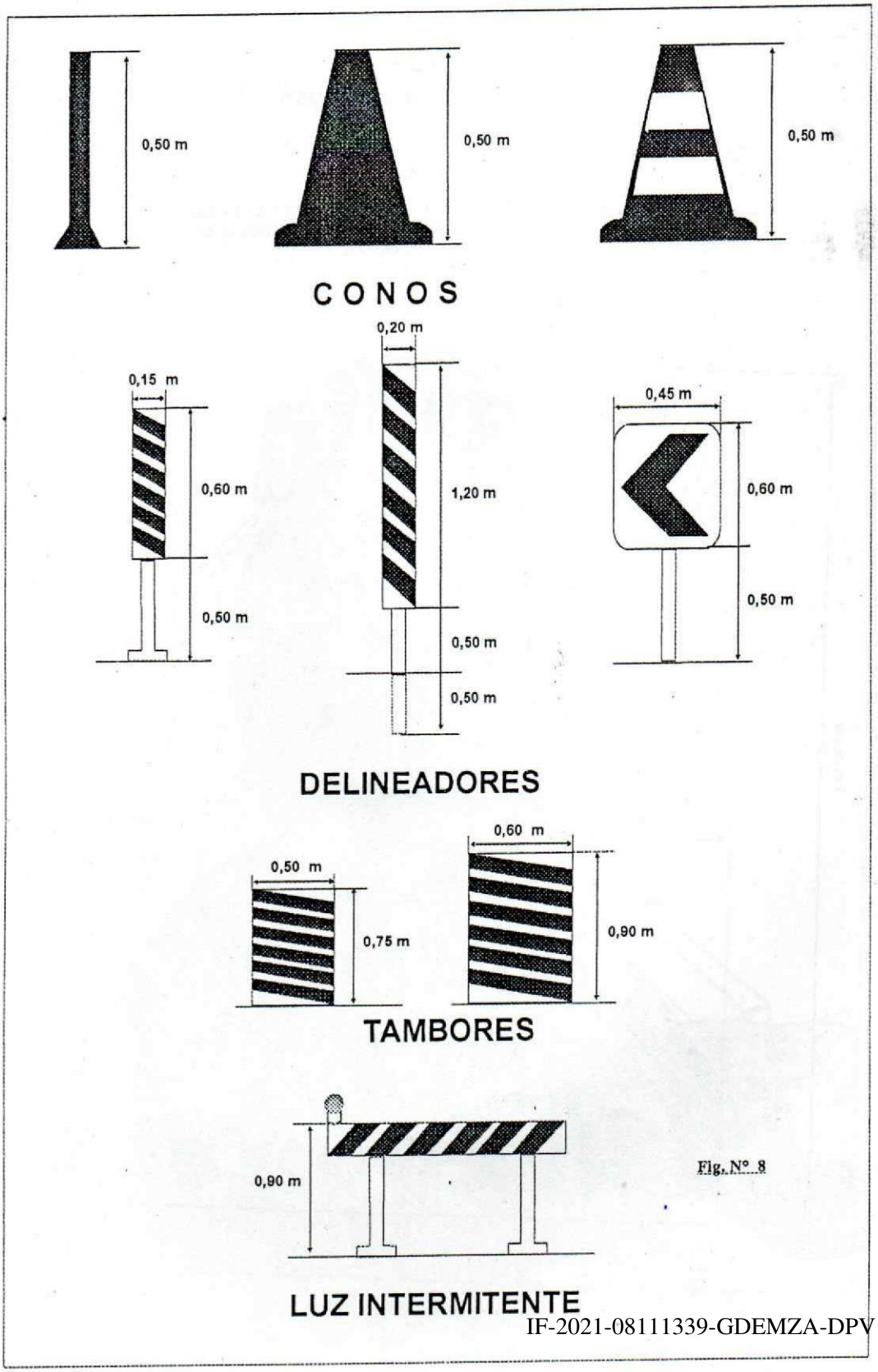



Fig. N° 8

IF-2021-08111339-GDEMZA-DPV

Fig. N° 9

BARRERAS POTATILES DE HORMIGON

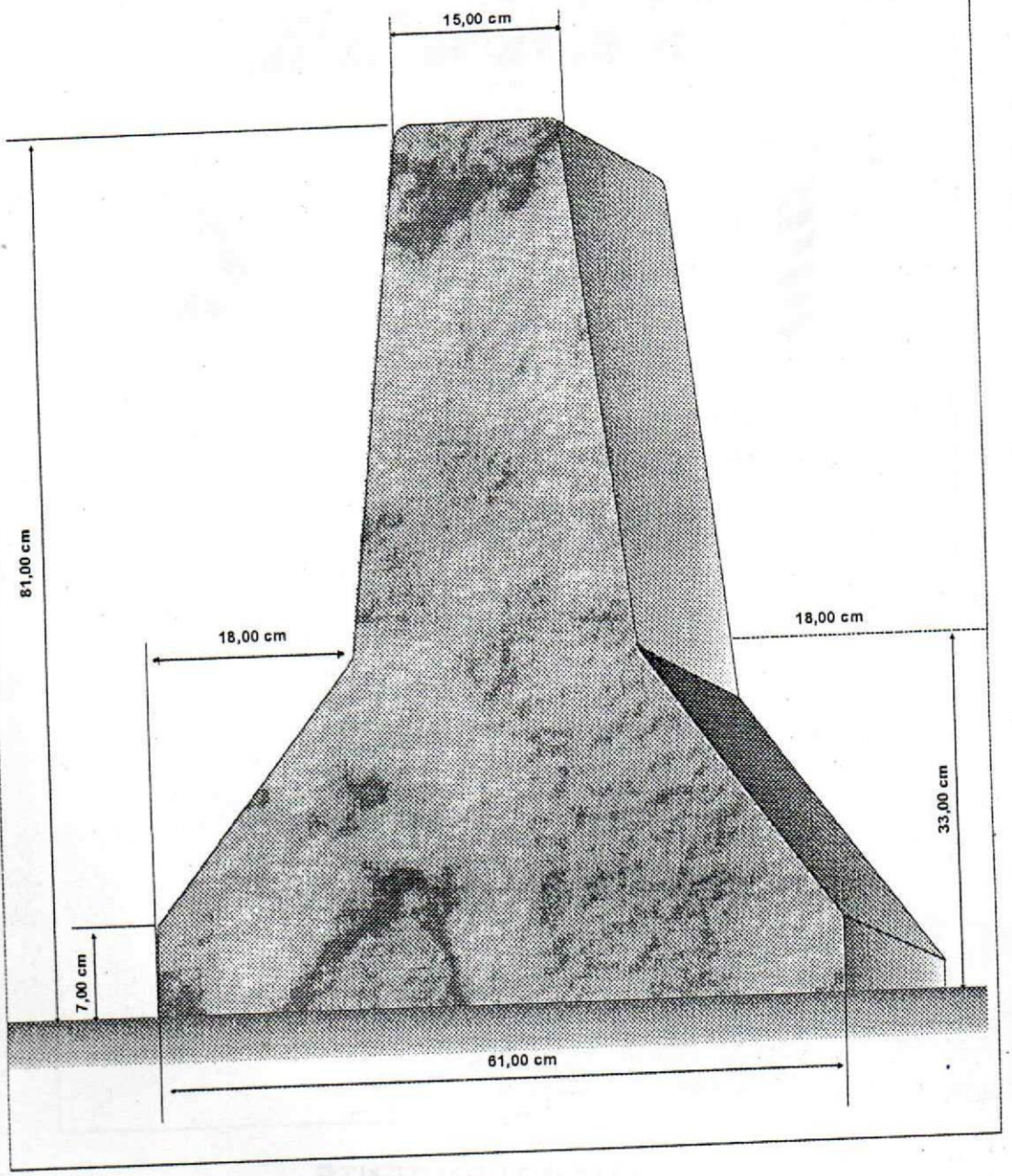
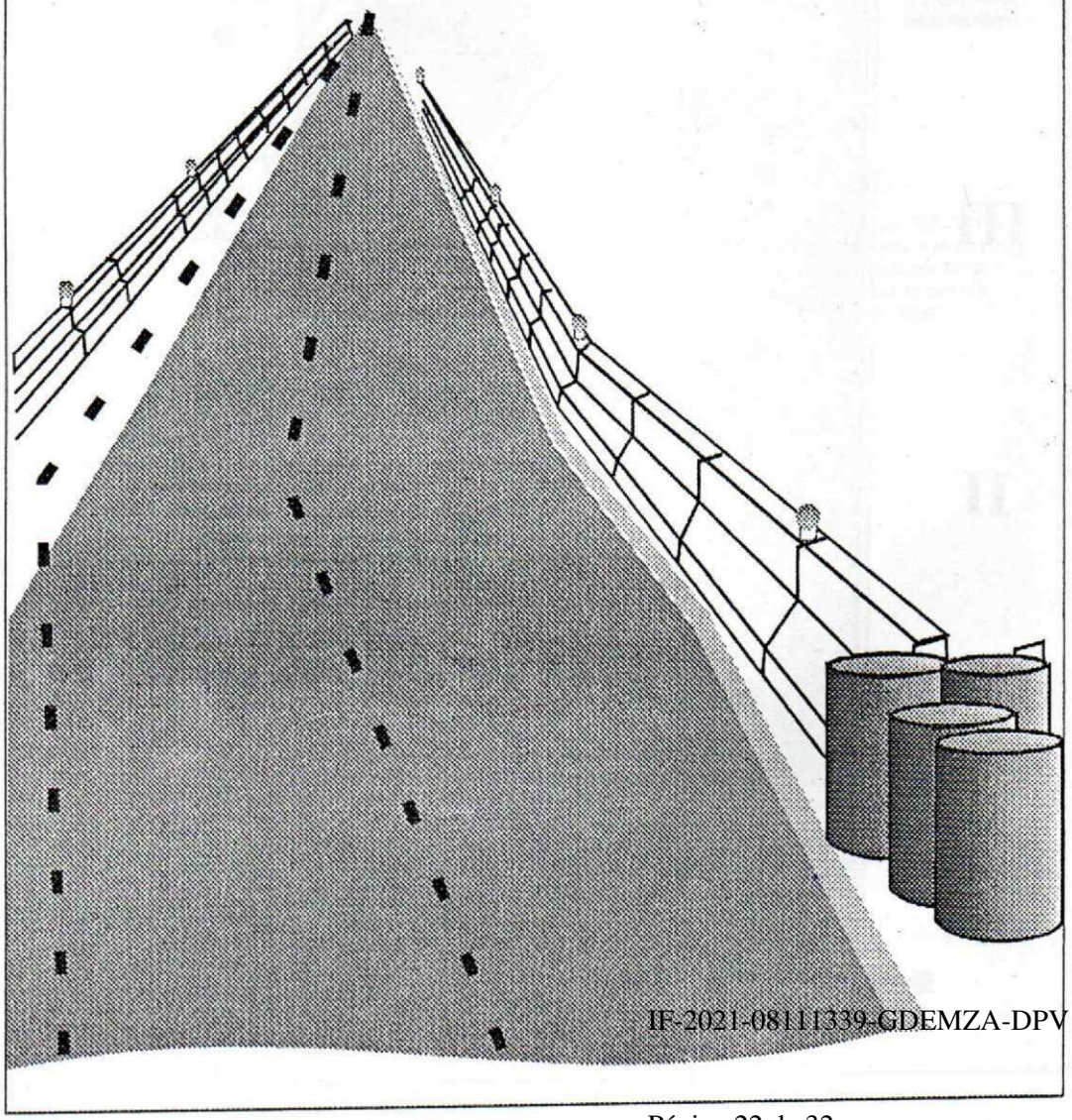
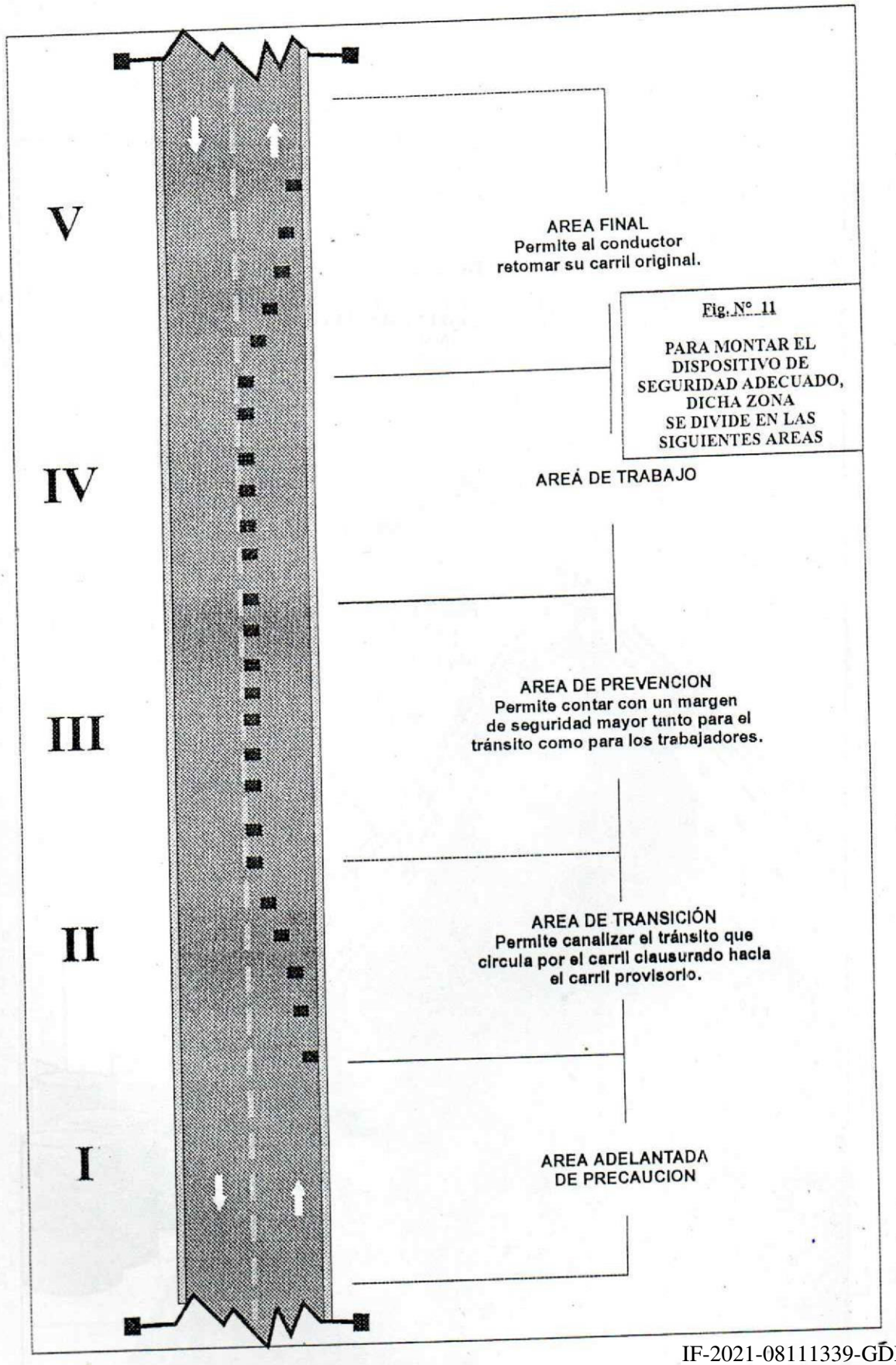


Fig. N° 10

**BARRERAS DE PROTECCION JUNTO A UNA EXCAVACION
Y UTILIZACION DE DELINEADORES Y SEÑALES HORIZONTALES
EN PAVIMENTOS**



IF-2021-08111339-GDEMZA-DPV


V
AREA FINAL
Permite al conductor
retomar su carril original.
Fig. N° 11
PARA MONTAR EL
DISPOSITIVO DE
SEGURIDAD ADECUADO,
DICHA ZONA
SE DIVIDE EN LAS
SIGUIENTES AREAS
IV
AREA DE TRABAJO
III
AREA DE PREVENCION
Permite contar con un margen
de seguridad mayor tanto para el
tránsito como para los trabajadores.
II
AREA DE TRANSICIÓN
Permite canalizar el tránsito que
circula por el carril clausurado hacia
el carril provisorio.
I
AREA ADELANTADA
DE PRECAUCION

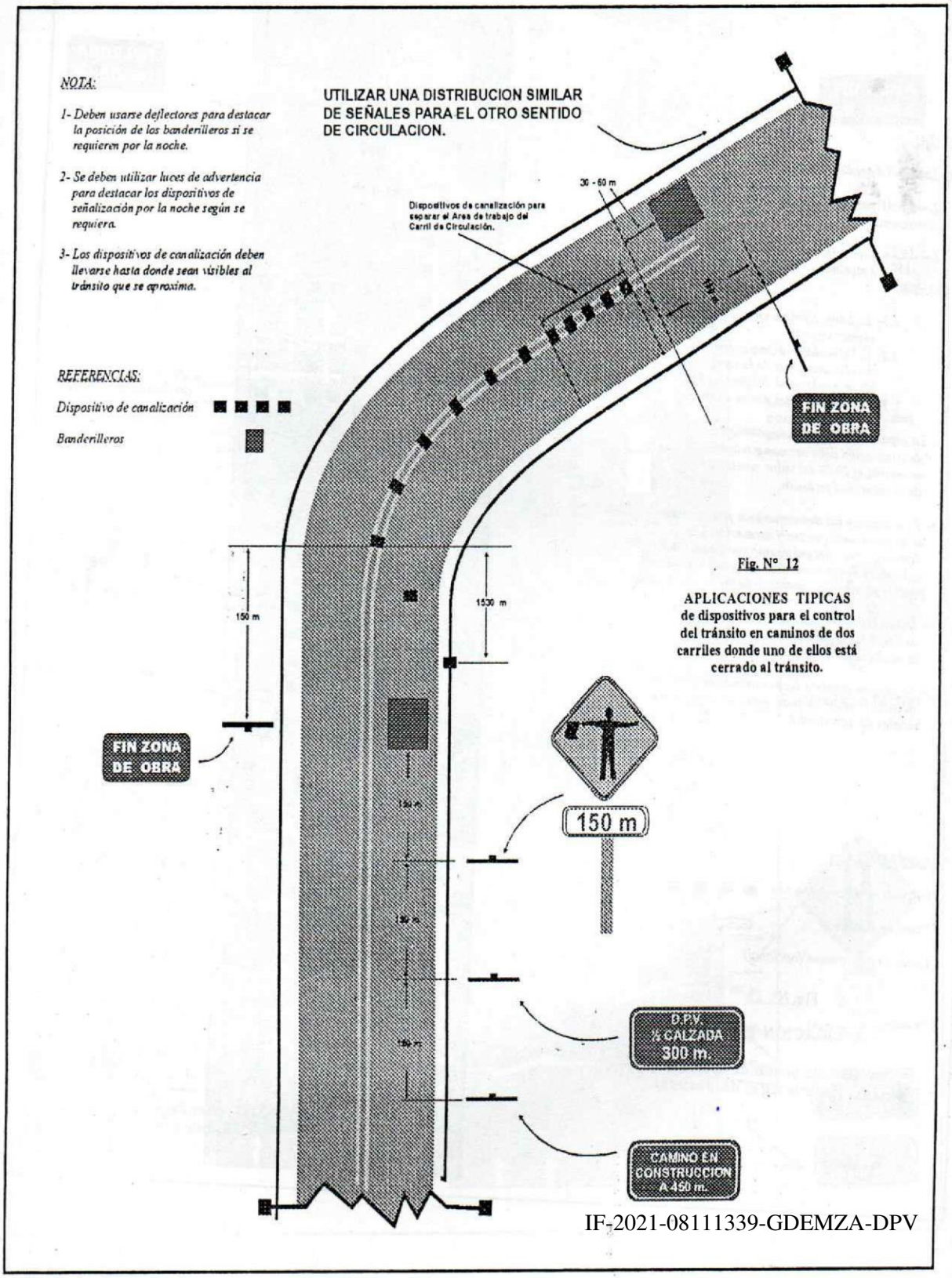
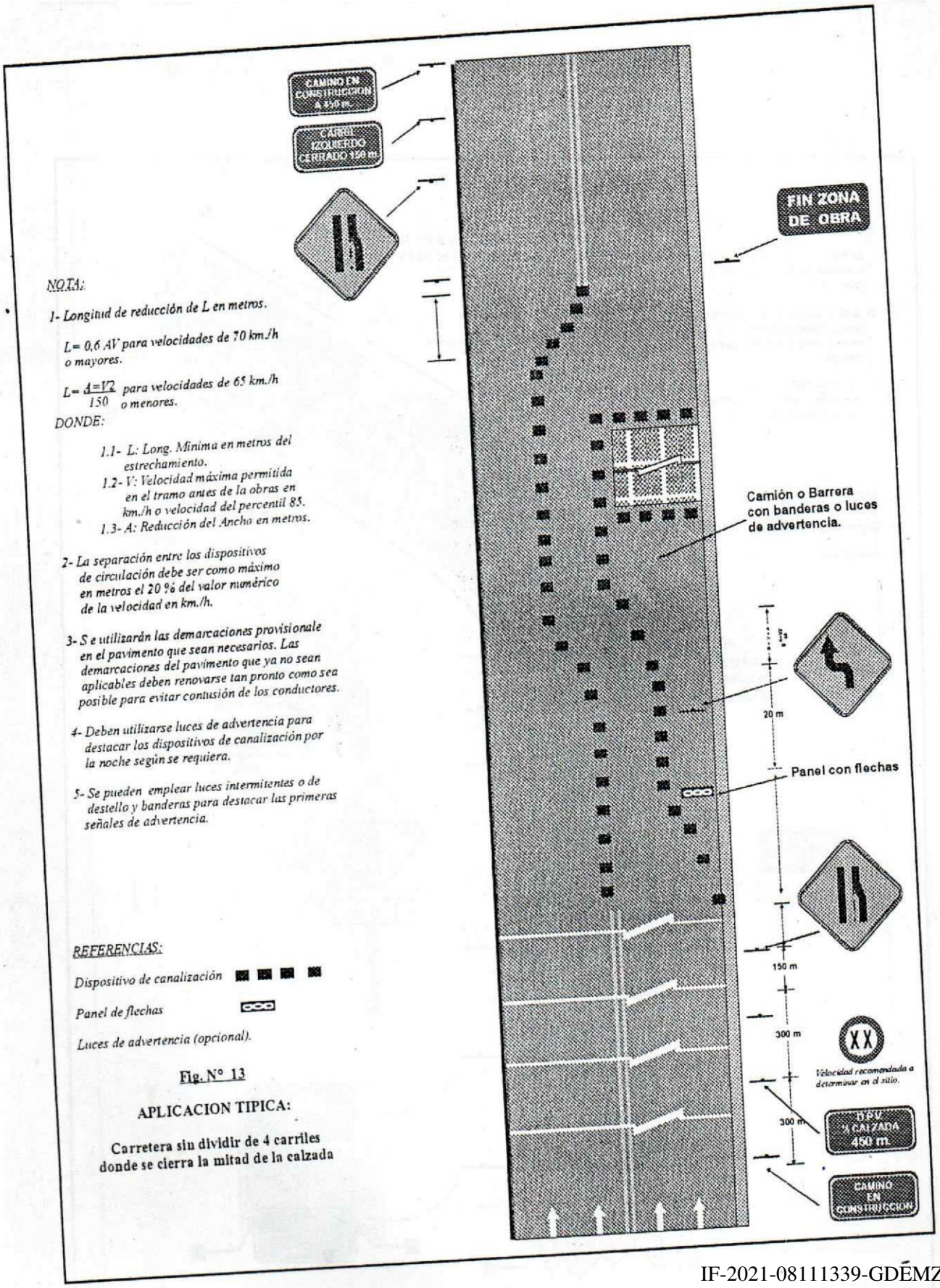



Fig. N° 12

APLICACIONES TIPICAS
de dispositivos para el control del tránsito en caminos de dos carriles donde uno de ellos está cerrado al tránsito.

IF-2021-08111339-GDEMZA-DPV




*NOTA:*

*1- Longitud de reducción de L en metros.*

*$L = 0{,}6\ AV$ para velocidades de 70 km./h o mayores.*

*$L = \frac{d=V2}{150}$ para velocidades de 65 km./h o menores.*

*DONDE:*

*1.1- L: Long. Mínima en metros del estrechamiento.*

*1.2- V: Velocidad máxima permitida en el tramo antes de la obras en km./h o velocidad del percentil 85.*

*1.3- A: Reducción del Ancho en metros.*

*2- La separación entre los dispositivos de circulación debe ser como máximo en metros el 20 % del valor numérico de la velocidad en km./h.*

*3- Se utilizarán las demarcaciones provisionale en el pavimento que sean necesarios. Las demarcaciones del pavimento que ya no sean aplicables deben renovarse tan pronto como sea posible para evitar confusión de los conductores.*

*4- Deben utilizarse luces de advertencia para destacar los dispositivos de canalización por la noche según se requiera.*

*5- Se pueden emplear luces intermitentes o de destello y banderas para destacar las primeras señales de advertencia.*

*REFERENCIAS:*

*Dispositivo de canalización*

*Panel de flechas*

*Luces de advertencia (opcional).*

Fig. N° 13

**APLICACION TIPICA:**

**Carretera sin dividir de 4 carriles donde se cierra la mitad de la calzada**

IF-2021-08111339-GDEMZA-DPV

NOTA:

1- Longitud de reducción de L en metros.

$L = 0{,}6\,AV$ para velocidades de 70 km./h o mayores.

$L = \frac{A \cdot V2}{150}$ para velocidades de 65 km./h o menores.

DONDE:

1.1- L: Long. Mínima en metros del estrechamiento.
1.2- V: Velocidad máxima permitida en el tramo antes de la obras en km./h o velocidad del percentil 85.
1.3- A: Reducción del Ancho en metros.

2- La separación entre los dispositivos de circulación debe ser como máximo en metros el 20 % del valor numérico de la velocidad en km./h.

3- S e utilizarán las demarcaciones provisionale en el pavimento que sean necesarias. Las demarcaciones del pavimento que ya no sean aplicables deben renovarse tan pronto como sea posible para evitar contusión de los conductores.

4- Deben utilizarse luces de advertencia para destacar los dispositivos de canalización por la noche según se requiera.

5- Se pueden emplear luces intermitentes o de destello y banderas para destacar las primeras señales de advertencia.

REFERENCIAS:

Dispositivo de canalización

Panel de flechas

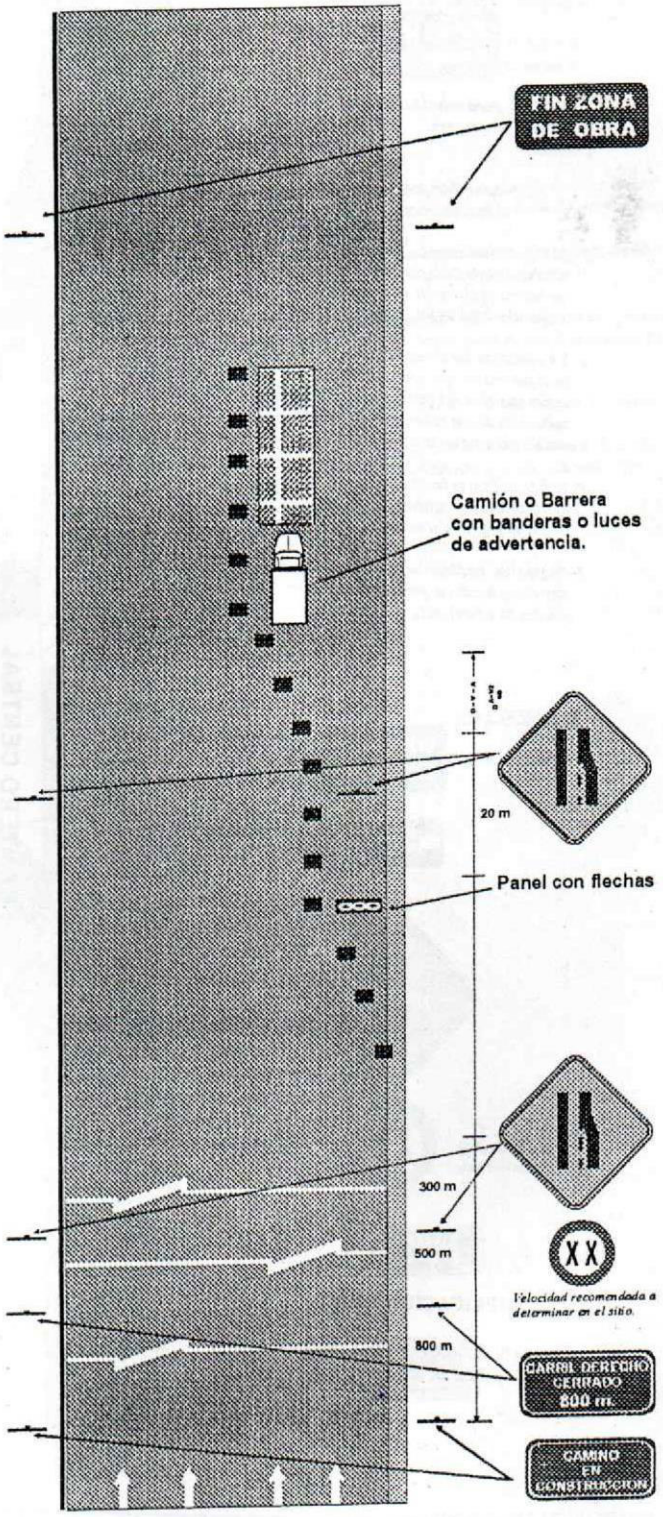



Fig. N° 14

APLICACION TIPICA:

Cerrando varios carriles de una Autopista Multitrocha

IF-2021-08111339-GDEMZA-DPV

NOTA:

1- Longitud de reducción de L en metros.

L= 0,6 AV para velocidades de 70 km./h o mayores.

$L = \frac{A \times V^2}{150}$ para velocidades de 65 km./h o menores.

DONDE:

1.1- Long. Mínima en metros del estrechamiento.

2- La separación entre los dispositivos de circulación debe ser como máximo en metros el 20 % del valor numérico de la velocidad en km./h.

3- S e utilizarán las demarcaciones provisionale en el pavimento que sean necesarios. Las demarcaciones del pavimento que ya no sean aplicables deben renovarse tan pronto como sea posible para evitar contusión de los conductores.

4- Deben utilizarse luces de advertencia para destacar los dispositivos de canalización por la noche según se requiera.

5- Se pueden emplear luces intermitentes o de destello y banderas para destacar las primeras señales de advertencia.

REFERENCIAS:

Dispositivo de canalización

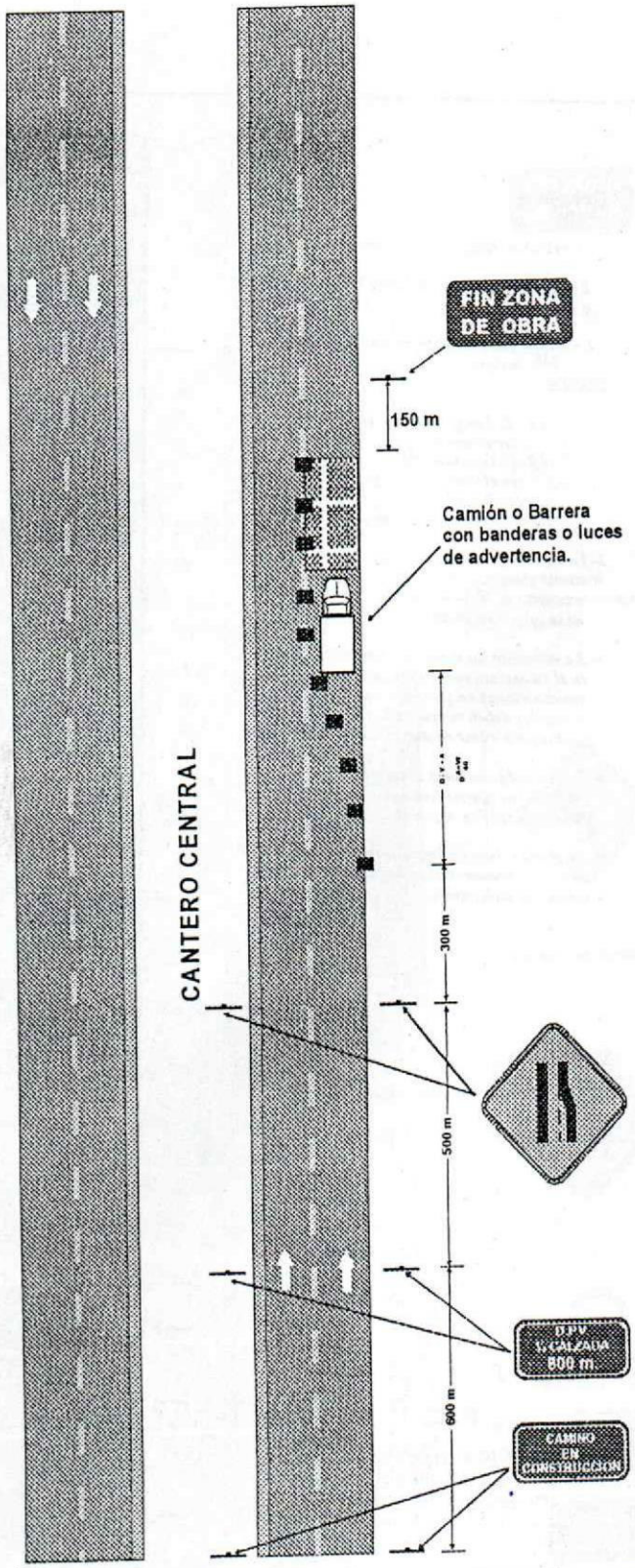



Fig. N° 15

APLICACION TIPICA:

Carretera dividida de 4 carriles donde se cierra la mitad de la superficie de rodaje.

IF-2021-08111339-GDEMZA-DPV

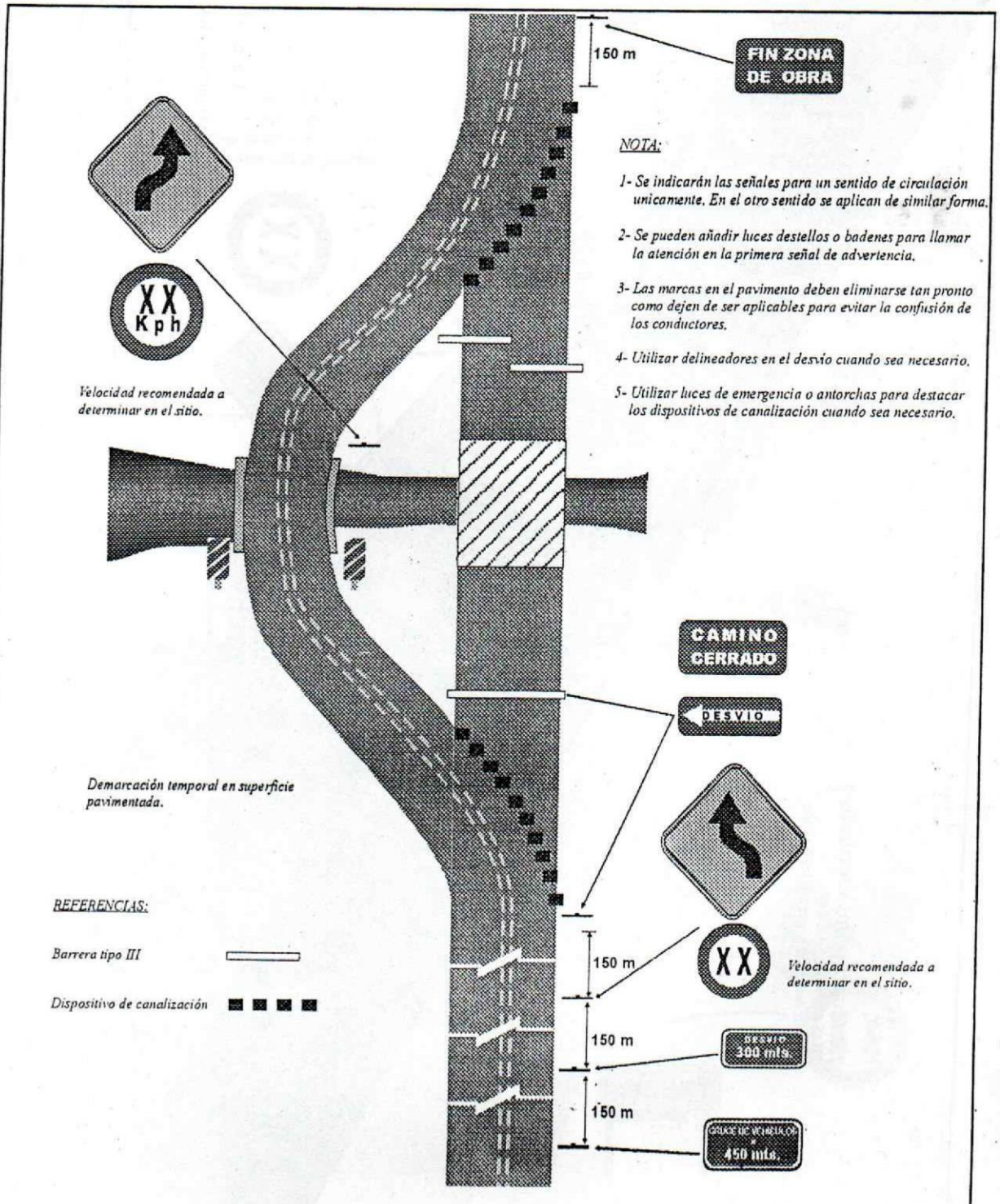



Fig. N° 16

Aplicaciones típicas de dispositivos para el control del tránsito en carreteras de dos carriles donde se ha cerrado un carril temporalmente para construir un desvío (el señalamiento mostrado es para una dirección unicamente).

IF-2021-08111339-GDEMZA-DPV

Fig. N° 17

TRABAJOS EN BANQUINA

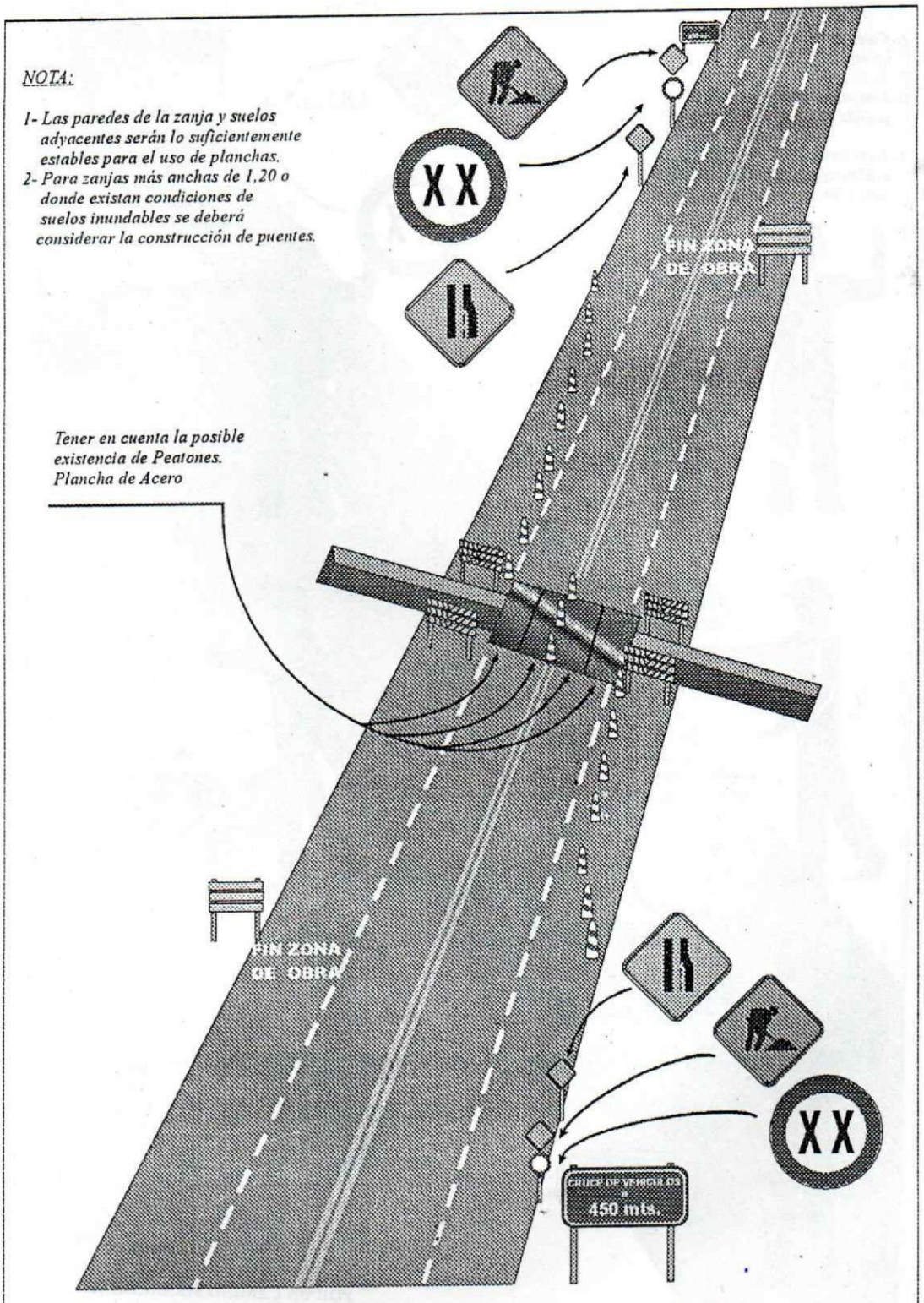



Fig. N° 18

CIERRE DE CARRIL POR CONSTRUCCION DE ZANJA

IF-2021-08111339-GDEMZA-DPV

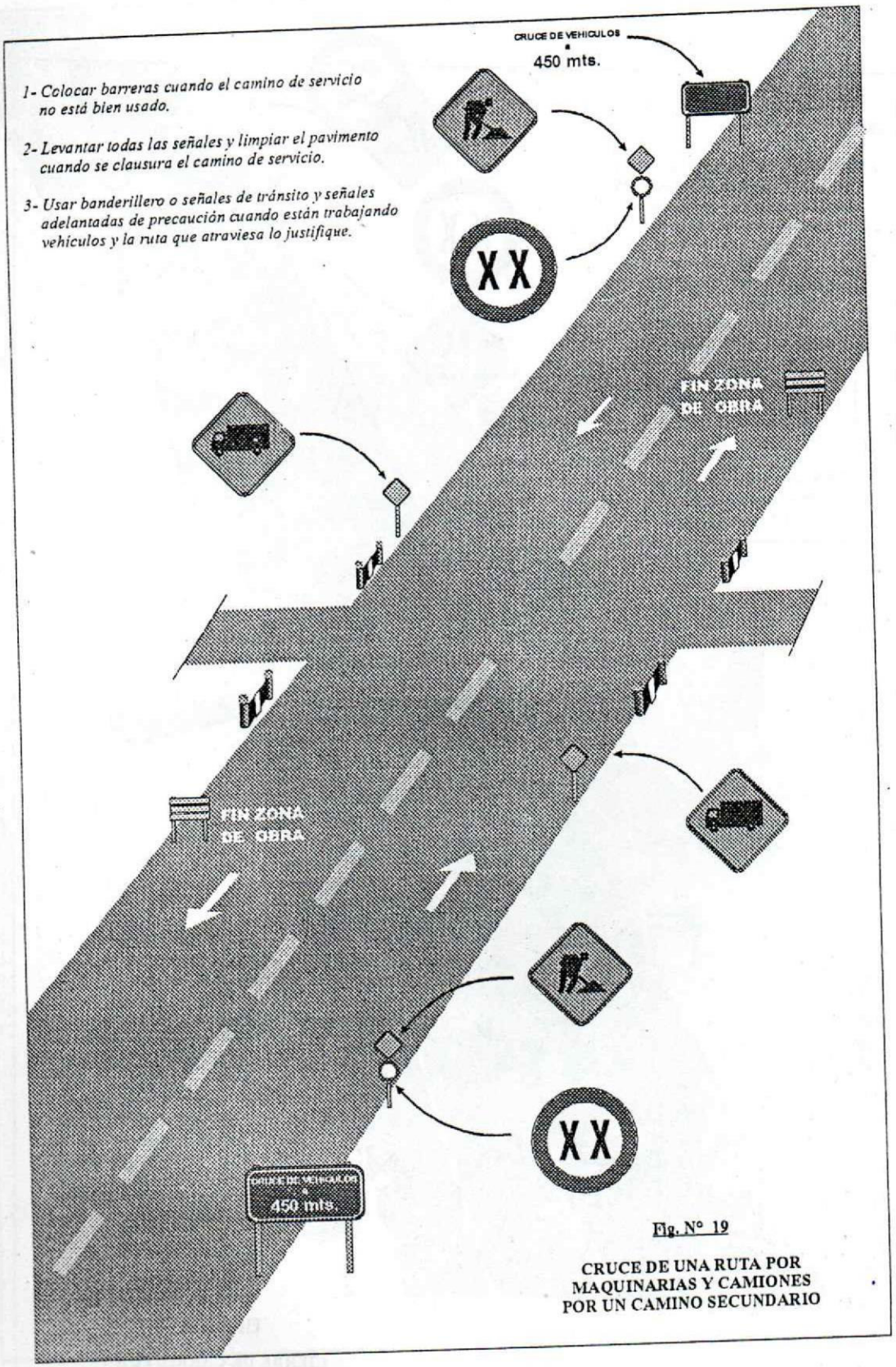



Fig. N° 19

**CRUCE DE UNA RUTA POR MAQUINARIAS Y CAMIONES POR UN CAMINO SECUNDARIO**

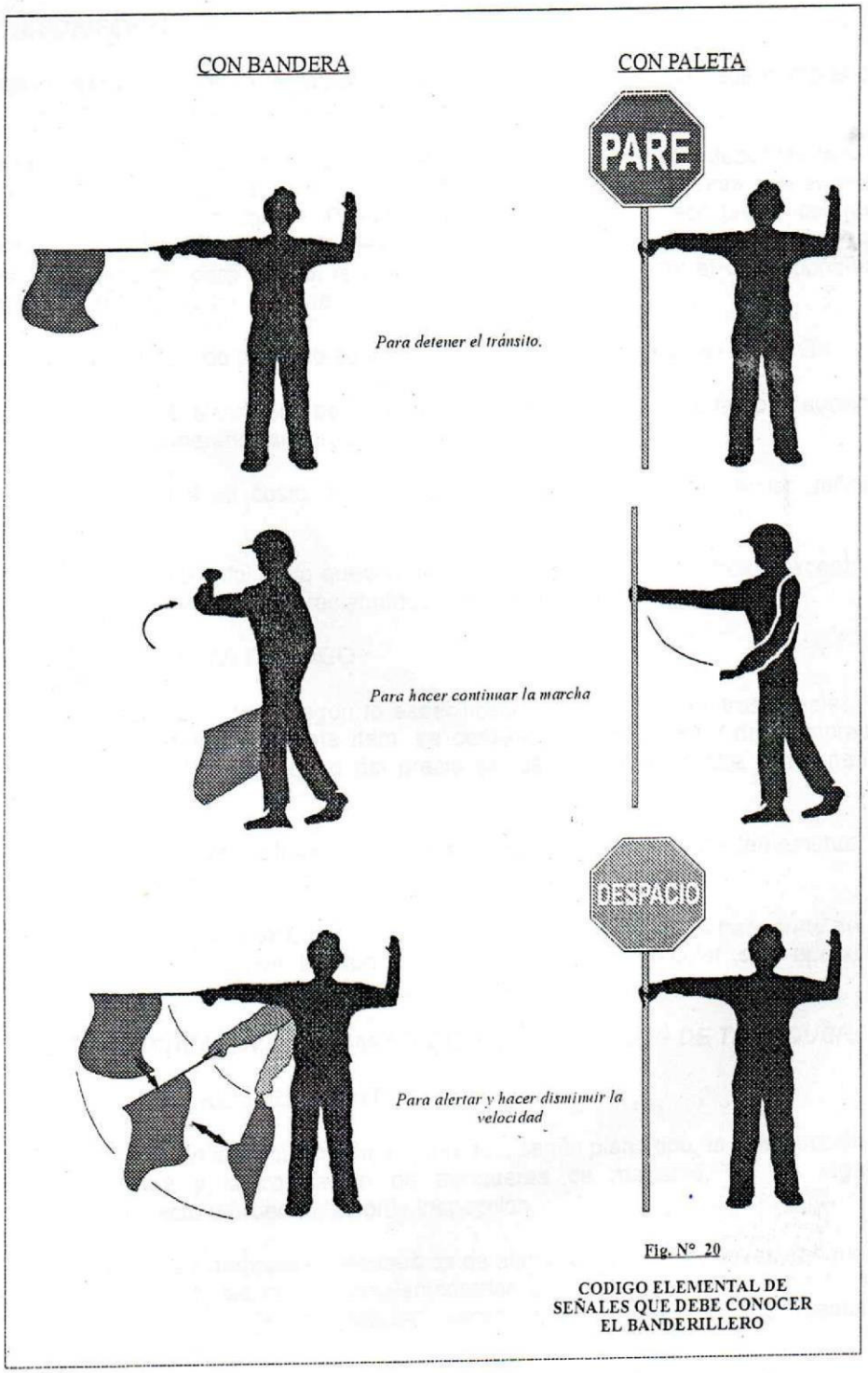



Fig. N° 20

CODIGO ELEMENTAL DE SEÑALES QUE DEBE CONOCER EL BANDERILLERO



IF-2021-08111339-GDEMZA-DPV

**Gobierno de la Provincia de Mendoza**

-

**Hoja Adicional de Firmas**
**Anexo**

**Número:** IF-2021-08111339-GDEMZA-DPV

Mendoza, Jueves 9 de Diciembre de 2021

**Referencia:** Creacion de documento, peticion desde Expediente Electrónico EX-2021-07888004- -GDEMZA-DPV

---

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 32 pagina/s.

Digitally signed by GDE GDEMZA - Gestion Documental Electronica MENDOZA
DN: cn=GDE GDEMZA - Gestion Documental Electronica MENDOZA, c=AR, o=Ministerio de Gobierno Trabajo y Justicia, ou=Direccion General de Informatica y Comunicaciones, serialNumber=CUIT 30999130638
Date: 2021.12.09 17:05:11 -03'00'

JUAN PIO MATURANO
Administrativo
DIRECCION PROVINCIAL DE VIALIDAD
Ministerio de Planificación e Infraestructura Pública

Digitally signed by GDE GDEMZA - Gestion Documental Electronica MENDOZA
DN: cn=GDE GDEMZA - Gestion Documental Electronica MENDOZA, c=AR, o=Ministerio de Gobierno Trabajo y Justicia, ou=Direccion General de Informatica y Comunicaciones, serialNumber=CUIT 30999130638
Date: 2021.12.09 17:05:36 -03'00'

**CNRT**

COMISION NACIONAL DE
REGULACIÓN DEL TRANSPORTE

## HOJA RESUMEN DE DATOS - OBRAS NO HIDRÁULICAS

## BELGRANO CARGAS Y LOGÍSTICA S.A.

| | | |
|---|---|---|
| Ferrocarril: | Progresiva (conducciones transversales): | |
| Ramal: | Progresiva (conducciones paralelas) desde: | hasta: |
| Provincia: | Partido: | Localidad |

**Solicitante**

| | |
|---|---|
| Nombre: | |
| Domicilio legal: | |
| Representante técnico: | Título: |
| DNI: | Matrícula: |

**Ejecución de la obra**

| |
|---|
| Nombre del ejecutor: |
| Domicilio legal del ejecutor: |
| Plazo de ejecución de la obra: |

**Servicio**

| | | | |
|---|---|---|---|
| Líquido o gases | tipo de fluido: | Comunicaciones | Telefonía: |
| | Presión: | | Fibra óptica: |
| Eléctrico | Tensión (Kv): | | Cable coaxil: |
| | Cantidad de hilos: | | Video cable: |
| Otros | Detallar servicio y características: | | |

**Conducción**

| | | | |
|---|---|---|---|
| Transversal | Ancho de la zona de vía: | Paralela | Longitud de ocupación: |
| | Nº de vías que cruza: | | Distancia mínima al eje de vías (*) (m): |
| | Ángulo de cruce (*): | | Dist. máx.. al límite propiedad ferr. (*) (m): |
| Cruza en paso a nivel: | | | Cantidad de veces que cruza las vías: |
| Cruza en prolongación calle: | | (*) En los tramos no cruzantes (totalmente paralelos a las vías) | |

**Características físicas**

| | | |
|---|---|---|
| Subterráneos | Aéreos | A cielo abierto |
| Tapada: mínima : | Altura libre: | Profundidad |
| Sección transversal conducto: | Secc.transv.conducto (fluidos)(cm2) | Secc.transv.conducto (cm2) |
| Secc. transv.protecc. mecánica: | Secc.transv.protecc.mecánica(cm2) | |
| | Adosada a construcción existente | |

Nota:Se adjunta copia del proyecto de cruce.

Observaciones:

| |
|---|
| Indicar cualquier otro aspecto no incluido en la información anterior |

La Empresa Ferroviaria certifica que ha estudiado en lo que le compete toda la documentación, encontrando el proyecto satisfactorio y ajustado a la normativa vigente.

Firma del representante técnico del solicitante

Firma del representante técnico de la Empresa Ferroviaria

INTERFERENCIAS DEL ACUEDUCTO CON FERROCARRILES

| DESIGNACIÓN | | TIPO | RESPONSABLE | COORDENADAS | | INTERFERENCIA | ORIENTACIÓN | ENTREGA - CRUCE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | X | Y | | | |
| INT-FFCC | FC-T1 | FERROVIARIA | BELGRANO CARGAS Y LOGÍSTICA S.A. | 6.298.151,36 | 2.641.072,55 | FCGSM (Inactivo) | TRANSVERSAL | IZQUIERDA |
| INT-FFCC | FC-T2 | | | 6.298.471,23 | 2.644.529,87 | FCGSM (Inactivo) | TRANSVERSAL | IZQUIERDA |
| INT-FFCC | FC-T3 | | | 6.298.846,92 | 2.648.568,86 | FCGSM (Inactivo) | TRANSVERSAL | IZQUIERDA |
| INT-FFCC | FC-T4 | | | 6.299.374,44 | 2.654.280,60 | FCGSM (Inactivo) | TRANSVERSAL | IZQUIERDA |
| INT-FFCC | FC-T5 | | | 6.299.953,05 | 2.660.584,85 | FCGSM (Inactivo) | TRANSVERSAL | IZQUIERDA - CRUCE |
| INT-FFCC | FC-T6 | | | 6.300.699,63 | 2.668.788,26 | FCGSM (Inactivo) | TRANSVERSAL | IZQUIERDA |
| INT-FFCC | FC-T7 | | | 6.295.126,74 | 2.640.354,39 | FCGSM (Activo) | TRANSVERSAL | CRUCE |
| INT-FFCC | FC-T8 | | | 6.292.867,63 | 2.646.084,27 | FCGSM (Activo) | TRANSVERSAL | DERECHA |
| INT-FFCC | FC-T9 | | | 6.290.965,01 | 2.650.966,36 | FCGSM (Activo) | TRANSVERSAL | DERECHA |
| INT-FFCC | FC-T10 | | | 6.288.458,83 | 2.657.357,58 | FCGSM (Activo) | TRANSVERSAL | DERECHA |
| INT-FFCC | FC-T11 | | | 6.285.250,97 | 2.665.462,24 | FCGSM (Activo) | TRANSVERSAL | IZQUIERDA |
| INT-FFCC | FC-T12 | | | 6.281.058,56 | 2.675.996,86 | FCGSM (Activo) | TRANSVERSAL | CRUCE |

| NORMAS PARA LA OCUPACION DE LA PROPIEDAD FERROVIARIA O DESVIOS PARTICULARES CON CONDUCTOS SUBTERRANEOS O AEREOS PARA LIQUIDOS O GASES | GERENCIA DE VIA Y OBRAS |
|---|---|
| | NT GVO(OA) 003 |

**INDICE**


**A - INTRODUCCION**

Artículo 1 - Alcances

Artículo 2 - Definiciones

**B - DOCUMENTACION TECNICA**

Artículo 3 - Documentación a presentar

**C - ESPECIFICACIONES TECNICAS PARA CONDUCCIONES SUBTERRANEAS BAJO ZONA DE VIAS**

Artículo 4 - Ubicación y ángulo de cruce

Artículo 5 - Caños camisa y conductores

Artículo 6 - Protección anticorrosiva

Artículo 7 - Tubos de venteo

Artículo 8 - Tapada mínima

Artículo 9 - Excavaciones

Artículo 10 - Conductos por gravedad

Artículo 11 - Cálculo de conductos resistentes (obras definitivas), entibamiento y puentes de servicio (Obras provisorias).

Artículo 12 - Especificaciones técnicas para conducciones subterráneas paralelas a las vías o en terreno sin vías.

Artículo 13 - Separación entre conducciones subterráneas

Artículo 14 - Señalización de las conducciones

Artículo 15 - Cierre de conductos

Artículo 16 - Sellado de uniones y extremos

**D - ESPECIFIFACIONES PARA CONDUCCIONES AEREAS**

Artículo 17 - Especificaciones Técnicas

**Artículo 18** - Documentación Técnica

**E - ESPECIFICACIONES COMPLEMENTARIAS**

**Artículo 19** - Plazo para firmar el convenio

**Artículo 20** - Desvíos en terrenos no ferroviarios

**Artículo 21** - Habilitación

**FIGURAS ILUSTRATIVAS QUE SE MENCIONAN EN ESTAS NORMAS:**

**Figura N° 1: Caso de vía única**

**Figura N° 2: Caso de vía múltiple**

**Figura N° 3: Tapada mínima**

**Figura N° 4: Tapada mínima**

**Explicaciones de las Figuras N° 3 y N° 4**

**Figura N° 5: Ubicación de los pozos de ataque**

**Figura N° 6: Tren Tipo**

**Figura N° 7: Ancho de repartición para cargas rodantes en vía única**

**Figura N° 8: Ancho de repartición para cargas rodantes en vía múltiple**

| | |
|---|---|
| **Tabla N° 1:** | Referida a diámetros y espesores de caños camisa metálicos para ser aplicada en vías troncales (Red Metropolitana de Pasajeros, Red Troncal Especial y Red Troncal), según la definición dada en la Resolución aprobada por la SETOP N° 7/81. |
| **Tabla N° 1 Bis:** | Referida a diámetros y espesores de caños camisa metálicos para ser aplicada en vías no troncales (Red Primaria Interregional y Red Secundaria) según la definición dada en la Resolución aprobada por la SETOP N° 7/81. |

## A - INTRODUCCION

### Artículo 1.- Alcances

Las cañerías o conductos, tanto subterráneos como aéreos, que ocupen zonas ferroviarias o desvíos particulares serán regulados por las presentes normas, debiendo cumplir, además, con las reglamentaciones de los entes nacionales, provinciales o municipales competentes en el tema.

### Artículo 2.- Definiciones

A los efectos de estas normas, se adoptan las siguientes definiciones:

*El Ferrocarril:* Es la denominación de la o las líneas ferroviarias y/o sus instalaciones.

*Zona Ferroviaria:* Es la expresión que indica la zona de ocupación ferroviaria, señalando indistintamente los terrenos ferroviarios, las zonas de vías o sus espacios aéreos.

*Paso a Nivel:* Señala la calle de uso público que cruza la zona de vías a nivel ferroviario.

*Conducto/conductor/conducción:* Es el medio por el cual circula un fluído.

*Caño camisa:* Es un caño o estructura resistente, contínua y estanca, que contiene en su interior un conducto o conductor, con una holgura que permite la introducción o retiro de este último.

*Túnel:* Excavación subterránea utilizada para pasar un conducto o caño camisa.

*Desvío particular:* Es todo ramal derivado de la red ferroviaria que se extiende en terrenos que no son propiedad del Ferrocarril.

*Permisionario:* Es el titular de un acuerdo con el Ferrocarril a los fines de la instalación y uso de una conducción particular en zona ferroviaria.

*Zona de cruce:* Es el lugar de la zona de vías utilizado para efectuar el cruce de una conducción particular.

*Canal:* Es un conducto abierto utilizado para permitir la circulación de líquidos.

*Trocha angosta, media, ancha y económica:* Equivalen a vías con separaciones de 1,00 m, 1435 m, 1,676 m y 0,750 m, respectivamente, medidas entre las caras internas del hongo de rieles.

*Tapada mínima:* Distancia mínima que deberá respetarse, desde el punto más alto de la obra (extradós del caño camisa o del conductor, si la conducción careciera de él), hasta el nivel superior del hongo del riel más bajo o hasta el nivel del terreno natural, según se norme en cada caso.

## B - DOCUMENTACION TECNICA

### Artículo 3.- Documentación a presentar

3.1. Planos

3.1.1. Planta de ubicación o Plano General

Deberá confeccionarse en Escala 1:500, con cotas referidas a puntos notables fijos y

ubicación kilométrica ferroviaria, con el objeto de definir con exactitud el lugar de emplazamiento de la instalación proyectada dentro de la zona ferroviaria. Deberá indicarse además, el ángulo de cruce o distancia de paralelismo de dicha instalación con respecto a la vía, determinación de los límites de la propiedad ferroviaria en el sector de las obras mediante sus distancias a los ejes de las vías inmediatas y las cotas de todos los servicios e instalaciones adyacentes ubicados dentro de los quince (15) metros, medidas hacia ambos lados de la traza del conducto proyectado.

En el caso de vías dobles o múltiples se indicarán también las distancias existentes entre los ejes de las mismas.

3.1.2. Planos de Proyecto

En escalas de cómoda lectura se ilustrará en planta, cortes longitudinales y secciones transversales al conducto sobre los ejes de las vías, los detalles constructivos que faciliten una correcta interpretación del proyecto y permitan controlar el cumplimiento de las normas vigentes sobre el particular.

En los planos se deberán indicar medidas y notas aclaratorias referidas a las dimensiones, características constructivas y protección anticorrosiva de los conductos, caños de venteo y caños camisa, señalando, además, para este último, su longitud total y la posición de sus extremos respecto a ejes de vías inmediatas.

Será necesario establecer las cotas de tapada de los conductos con respecto al hongo del riel más bajo y al terreno natural, y en caso de que corresponda, las medidas y ubicación de los pozos de ataque.

3.1.3. Planos de entibamiento y estructuras auxiliares

Los planos de todas las estructuras auxiliares necesarios para la ejecución de la obra, deberán ser presentados al Ferrocarril para su conformidad, con una anticipación mínima de cuarenta y cinco (45) días corridos, respecto de la fecha establecida para la iniciación de los trabajos, es decir, que podrá omitirse su presentación adjunta a la solicitud de uso de la zona ferroviaria.

3.1.4. Característica de los Planos

Los planos deberán respetar las dimensiones y carátula establecidas por Normas IRAM. En la carátula figurará el título de la obra, su ubicación (Línea, ramal ferroviario, progresiva kilométrica, localidad, estación, etc.), fluído a transportar, tipo de conducto, presión de trabajo y las firmas y domicilios del permisionario solicitante y profesional actuante con número de matrícula de habilitación.

En dicha carátula o en el espacio inmediato superior a la misma deberá constar, además, la aprobación de los organismos competentes.

Los planos deberán entregarse confeccionados en tela, papel transparente y/o reproducible poliester acompañados de seis copias de los mismos.

3.2. Memoria Descriptiva

3.2.1. Justificación de la solución técnica adoptada

Se deberá indicar la naturaleza del servicio pedido y su finalidad. Se justificará técnicamente la necesidad de utilizar la zona ferroviaria como única alternativa de proyecto, y se establecerá la longitud de desarrollo de la instalación dentro de la misma.

3.2.2. Métodos constructivos adoptados

Se procederá a su descripción y justificación.

3.2.3. Descripción de las etapas constructivas

La ejecución deberá ser ininterrumpida, excepto que el Ferrocarril autorice lo contrario.

3.2.4 Características de los materiales a utilizar

Se procederá a su descripción y aplicación.

3.2.5. Protección anticorrosiva

Descripción detallada de la misma, si correspondiese su aplicación (coberturas y catódicas).

3.3. Programa Cronológico

Está referido a las tareas necesarias para la ejecución del cruce correspondiente, sin fecha de iniciación de los trabajos.

Se señalará la cantidad de días que se necesitarán para realizar la totalidad de las tareas en el sitio, incluídos al retiro de obras auxiliares, movimientos de suelos, retiro de producidos, materiales y equipos, limpieza general, etc.

La instalación y el sector deberán quedar a entera satisfacción de la Inspección.

3.4. Memoria de cálculo

Se presentará completa (cálculo de caños o conductos, entibados, puentes de servicio o auxiliares, apuntalamientos, etc.). Se podrá omitir, únicamente, la presentación de la memoria de cálculo de los caños de acero, cuando los mismos fueren los indicados en la **Tabla N° 1** o **Tabla N° 1 Bis**, según corresponda.

Deberá ser lo suficientemente explícita que permita seguir su desarrollo con comodidad. En caso de utilizarse fórmulas o métodos de cálculos poco conocidos, se indicará su origen si fuera de fácil interpretación; de lo contrario, será necesario desarrollar suficientemente, para poder comprobar su exactitud. Se adjuntarán las fotocopias de los textos utilizados, de ser requeridos.

En los casos que se utilicen elementos prefabricados, con la aprobación IRAM, las características resistentes y geométricas se podrán extraer de las tablas y folletos que provea el fabricante, los cuales se adjuntarán a la memoria de cálculo.

3.5. Cómputo y Presupuesto

Comprenderá materiales y mano de obra separadamente, discriminados por ítems y por el tramo dentro del terreno ferroviario exclusivamente, estableciendo en los pasos a nivel públicos un límite determinado por la prolongación imaginaria de los cercos, alambrados, etc., que determinan la zona de vía.

## C - ESPECIFICACIONES TECNICAS PARA CONDUCCIONES SUBTERRANEAS

## BAJO ZONAS DE VIAS

**Artículo 4.- Ubicación y Angulo de cruce**

Lugar de cruce: Las cañerías cruzarán las líneas ferroviarias preferentemente en coincidencia con los pasos a nivel público.

No se aceptará el paso de conductos por obras de arte del Ferrocarril, con excepción de casos debidamente justificados, y si dicho conducto no afecta directa o indirectamente la estructura de la obra de arte ferroviaria o su función específica.

Angulo de cruce: Los conductos cruzarán las líneas ferroviarias en ángulo recto (90°). Quedan exceptuadas de dicha exigencia los pasos ferroviarios a nivel y aquellos casos en que las calles por las que corren, se encuentren con las zonas de vía a menor ángulo que el señalado, aunque no existiera un paso a nivel.

4.1. Angulos especiales de cruce: En casos especiales, debidamente justificados, podrán considerarse cruces de conductos en ángulo distinto que el señalado en Artículo 4, no menores de 45° en vía única o 60° en vías múltiples o playas, si se tratara de conductos de hasta 0,20 $m^2$ de sección.

**Artículo 5.- Caños camisa y conductores**

Los caños camisa y conductores serán ininterrumpidos, estancos y resistentes a las cargas que lo soliciten o a la agresión química propia del elemento que conduce o del exterior.

5.1. Caño Camisa - Condiciones

5.1.1. Se exige caño camisa en los sectores afectados a la circulación de trenes o en los que existan planes de afectación, y/o cuando circunstancias especiales lo requieran.

5.1.2. Longitudes mínimas

Deberá hallarse protegido con caño camisa, como mínimo, el conducto definido por las cotas indicadas en **Figura N° 1** y **Figura N° 2**.

En los casos en que las cotas mencionadas superen la zona ferroviaria, el caño camisa deberá extenderse hasta 1,00 metro fuera de dicha zona, fijando como límites en los pasos a nivel público, la prolongación imaginaria de los cercos y alambrados, etc., que definen la zona de vía.

Para casos excepcionales, el Ferrocarril, a su exclusivo juicio, establecerá la longitud de prolongación del caño camisa.

5.1.3. Materiales

Se construirán con material adecuado, quedando a cargo del Permisionario la demostración de la bondad del mismo, para los fines a que será utilizado, considerando sus propiedades mecánicas y químicas.

5.1.4. Diámetros y espesores

Para su determinación se adopta la **Tabla N° 1** o **Tabla N° 1 Bis**, según corresponda, en la cual, en función del diámetro nominal del conducto, se tabula el diámetro y espesor de su correspondiente caño camisa y tubos de venteo (Artículo 7). Se acepta, en su reemplazo, la utilización de cualquiera de los dos diámetros de caños camisa siguientes en la citada tabla, no permitiéndose otros sin la debida justificación.

Para diámetros de conductos superiores a los tabulados se adoptarán, para sus caños camisa, diámetros que sean adecuados para la perfecta colocación y apoyo de los conductos, conforme a las reglas del buen arte. Sus espesores surgirán del análisis

resultante de considerar las cargas que lo solicitan.

Análogas consideraciones merecen los caños camisa cualquiera sean sus formas y/o materiales que los constituyan.

5.1.5. Excepción

En los casos de conducción de fluídos no combustibles, en que el diámetro del caño camisa adecuado sea superior a los indicados en la **Tabla N° 1** o **Tabla N° 1 Bis** según corresponda, se considerará la posibilidad de prescindir del mismo, debiendo el conducto, ser estanco y resistente a las cargas que lo solicitan.

**Artículo 6.- Protección Anticorrosiva**

6.1. Coberturas Externas

6.1.1. El conducto y el caño camisa de acero, recibirán externamente, en todos los casos, un revestimiento galvanizado aplicado a soplete, una capa de pintura epoxibituminosa de 500 micrones de espesor mínimo y un encintado final.

Se podrá admitir otra cobertura equivalente o superior a la descripta, que detallará el solicitante, quedando a su cargo la demostración de tales cualidades.

6.1.2. Para cruces de conductos de gas o combustible líquido deberá adoptarse la siguiente protección:

a) Una capa de pintura de imprimación.

b) Una capa de pintura esmalte asfáltico caliente de 2,5 mm de espesor mínimo.

c) Una envoltura de velo de vidrio hilado embebido en esmalte caliente descripto en punto b).

d) Una envoltura de velo de vidrio hilado saturado con asfalto y completamente adherido al esmalte.

El Ferrocarril podrá admitir, a su solo juicio, otra cobertura equivalente o superior a la descripta, que proponga el solicitante, quedando a cargo de éste la demostración de tales cualidades.

6.2. Coberturas internas

6.2.1. Los caños camisa de acero llevarán interiormente una capa de pintura epoxibituminosa.

6.2.2. Los conductos de acero llevarán interiormente la protección anticorrosiva que corresponda según las normas vigentes para cada tipo de fluído, establecidos por los organismos oficiales pertinentes.

6.3. Protección catódica

Deberán ser protegidos catódicamente:

6.3.1. Conducto y caño camisa metálicos de instalaciones destinadas a gases y líquidos combustibles.

6.3.2. Los conductos de acero que carezcan de caño camisa (Artículo 5.1.5.)

6.3.3. Los caños camisa de acero ubicados en cruces de vías electrificadas o a electrificar según planos vigentes.

6.4. En caso de estimarlo necesario, el Ferrocarril podrá exigir cualquier otro tipo de protección anticorrosiva para los conductos, caños camisa y demás elementos de acero, que forman parte de

las instalaciones, dentro de la zona ferroviaria.

**Artículo 7.- Tubos de Venteo**

7.1. Los cruces con conductos de fluídos combustibles llevarán tubos de venteo ubicados en los extremos del caño camisa, emergiendo fuera de la zona de vía, con sombrerete o dispositivo arrestallamas, a una altura mínima de 2 m sobre el nivel del terreno. Deberá evitarse su proximidad con construcciones y/o presencia humana permanentes (lugares de trabajo o residencia).

7.2. En zonas ferroviarias amplias se podrá admitir que los tubos de venteo no se extiendan hasta los límites de las mismas, siempre que sus prolongaciones exteriores no se hallen próximas a edificios o lugares con presencia humana permanente.

En estos casos la distancia mínima al eje de vía más cercana será de 10 (diez) metros.

7.3. El tubo de venteo podrá ubicarse hasta un máximo de 0,20 m sobre la línea de tapada mínima citada en el Artículo 8.

**Artículo 8.- Tapada Mínima**

Las Figuras **N° 3** y **N° 4** definen, según las distintas situaciones en que puedan hallarse las vías y sus zonas ferroviarias, la línea de tapada mínima. La instalación o cualquiera de sus partes no deberá pasar por encima de dicha línea (Excepciones: Artículo 10 y Apartado 7.3.).

**Artículo 9.- Excavaciones**

9.1. Las excavaciones en túnel que se ejecuten para el alojamiento de caños camisa y/o conductos, se efectuarán utilizando el método de perforación con trépano (máquina tunelera), con colocación simultánea (en avance) del caño camisa, pudiendo utilizarse otro sistema si razones técnicas justificadas impiden la aplicación de la citada metodología.

Los intersticios se rellenarán con suelo-cemento inyectado a presión.

9.2. En aquellos casos que la excavación no pueda realizarse con tunelera (por ser de diámetro grande, tipo de conducto, tipo de suelo, etc.), podrá efectuarse por métodos manuales, mecánicos o adoptar la solución a cielo abierto.

9.2.1. La excavación del túnel a mano o por medios mecánicos, deberá llevar entibado, cuya colocación se realizará en forma progresiva de acuerdo al avance. Dicho entibado deberá ser resistente a cargas ferroviarias, motivo por el cual se presentará memoria técnica independiente de la del caño camisa o conducto propiamente dicho.

9.2.1.1. El entibado servirá de estructura provisoria para permitir la instalación del conducto propiamente dicho y su correspondiente caño camisa.

El espacio residual que exista entre caño camisa y entibado se rellenará con suelo cemento u hormigón simple mediante métodos manuales o inyección mecánica adecuadamente compactada evitando que queden intersticios. El entibado quedará a modo de encofrado perdido.

9.2.1.2. Si se decidiera ejecutar paredes internas de hormigón armado resistentes a cargas ferroviarias, el entibado quedará igualmente como encofrado perdido, evitándose el relleno mencionado. El cerramiento de hormigón armado actuará en función de caño camisa y deberá satisfacer las condiciones de estanqueidad y resistencias mecánicas y químicas establecidas para los mismos (Artículo 5).

9.2.1.3. En ningún caso el entibado empleado en las excavaciones podrá cumplir funciones de estructura resistente en forma definitiva y permanente, limitándose tal situación, únicamente al período de ejecución de la obra. Dicho período se

extenderá al menor tiempo posible.

9.2.1.4. Si el Ferrocarril lo considerara necesario, obligará al Permisionario a instalar un puente de servicio u otros medios que aseguren la estabilidad de la vía durante la ejecución de la excavación.

9.2.1.5. Cuando por razones técnicas, el relleno (Apartado 9.1 y Sub-apartado 9.2.1.1.), se materializará por medio de conductos verticales (chimeneas), al permitirlo el tipo de entibado y/o excavación, y no obstaculizando la operatividad del Ferrocarril, los mismos deberán sellarse con el material de relleno utilizado para tal fin.

9.2.2. El tipo de ejecución descripto en el Apartado 9.2.1. y sus Sub-apartados podrá evitarse procediendo a la excavación a cielo abierto, en aquellas vías que por su escaso tráfico, permitan precaucionar los trenes.

Este método exige entibado lateral, que será retirado al finalizar los trabajos, y puente de servicio.

9.3. En caso de proyectarse pozos de ataque, los mismos deberán ilustrarse en planta y cortes, con sus correspondientes medidas.

Se deberá indicar la distancia comprendida entre el eje de vía y el borde del pozo inmediato a la misma.

La distancia mínima para una determinada profundidad de pozo (altura comprendida entre el nivel hongo riel y el plano horizontal que contiene al fondo del pozo), es la que surge de considerar que las líneas de presiones a 45°, tomadas a partir de las caras laterales extremas de los durmientes, no deberán interceptar dichos pozos (**Figura N° 5**).

9.3.1. En caso de proyectarse pozos de ataque entre vías y/o de no ser posible respetar la distancia mínima establecida en Apartado 9.3., será necesario entibar dichos pozos y presentar la memoria de cálculo respectiva firmada por el profesional responsable (original y seis (6) copias).

**Artículo 10.- Conductos por Gravedad**

Cuando como consecuencia de la gradiente, la recurrente demuestre inconvenientes técnicos importantes, a juicio del Ferrocarril, para cumplir con la tapada mínima, podrá admitirse una tapada de 1,00 metro tomado respecto al nivel riel, dentro de la zona de influencia de la carga rodante, y respecto al terreno natural fuera de ella, debiéndose justificar la resistencia del conducto mediante la correspondiente memoria de cálculo.

Dicho conducto podrá conducir únicamente fluídos no combustibles y será construído preferentemente en hormigón armado, no debiendo causar inconvenientes a instalaciones ferroviarias en razón de su menor profundidad.

**Artículo 11.- Cálculo de conductos resistentes (Obras definitivas), Entibamientos y Puentes de Servicio (Obras provisorias)**

11.1. Las obras definitivas deberán calcularse y dimensionarse considerando las condiciones más desfavorables esperadas, con una carga rodante, si está afectada por la vía, según la trocha que corresponda, mayorada por un coeficiente de impacto $\Phi = 1{,}40 - 0{,}1hr \geq 1{,}00$, donde **hr** es la distancia comprendida entre la base del durmiente y el extradós del conducto o del caño camisa de corresponder, medido en metros.

La distribución de estas cargas en profundidad y en sentido transversal a la vía, debe considerarse uniformemente repartida en un ancho igual a la longitud del durmiente más la

profundidad del relleno bajo el mismo, hasta el extradós del caño camisa o del conducto si careciera del mismo (**Figura N° 7**).

Lo dicho en párrafo anterior es válido para vías aisladas. Para vías muy próximas y conductos profundos, las líneas de presión se cruzan y las cargas sobre ambas vías se suman, debiendo, en este caso, repartirse el total transversalmente en un ancho igual a la separación sobre ejes de vías más externas, sumándose la longitud del durmiente y la profundidad del relleno bajo el mismo, hasta el extradós del caño camisa o del conducto si careciera del mismo (**Figura N° 8**).

11.2. Los conductos bajo puentes deben calcularse previendo la necesidad de calzar el tramo sobre pilastras de durmientes, de las dimensiones usadas para la trocha que corresponda.

11.3. En casos de obras especiales o provisorias, los entibados y puentes de servicio se calcularán conforme a cargas y normas citadas en los Apartados 11.4. - a, c y c.

En las obras provisorias auxiliares se admitirá, para velocidades iguales o menores de 5 km/h, no considerar coeficientes de impacto para las cargas rodantes, permitiéndose una flecha máxima de luz/500. Si no fuera posible precaucionar a 5 km/h, se deberá considerar coeficientes de impacto de acuerdo a Reglamentos citados en este artículo.

11.4. En todo aquello que no se oponga a la presente Norma, son de aplicación los siguientes Reglamentos, Recomendaciones, Disposiciones y Normas:

a - Reglamento Argentino para el Proyecto y Construcción de Puentes Ferroviarios de acero remachado.

b - Reglamento para Puentes Ferroviarios de Hormigón Armado y su Capítulo Anexo para puentes Ferroviarios de Hormigón Pretensado.

c - Reglamentos, Recomendaciones y Disposiciones elaboradas por el Centro de Investigaciones de los Reglamentos Nacionales de Seguridad para las Obras Civiles (CIRSOC).

d - Norma F.A. 8909 de Junio de 1971 del Departamento de Investigación y Normalización de Ferrocarriles Argentinos, *titulada "Protección Catódica en Alcantarillas y Chapas para Revestimientos de Túneles"*.

## Artículo 12.- Especificaciones Técnicas para Conducciones Subterráneas paralelas a las vías o en terrenos sin vías

12.1. Tapada mínima de 2,00 metros desde el nivel del terreno natural, cuando la traza del conducto se halla en alguna de las siguientes condiciones:

a) Espacio entre vías.

b) Terrenos sujetos a proyectos de vías, ampliaciones, duplicaciones, etc.

12.2. Cuando la traza del conducto se halla en terrenos sujetos a proyectos de edificios o instalaciones ferroviarias, la tapada mínima se definirá luego del análisis de cada caso.

12.3. Tapada mínima de 1,00 metro en todos los demás casos.

12.4. Al atravesar el conducto por una zona en que existe una zanja de desagüe, la tapada mínima, en todo el ancho de la misma será de 1,00 metro, medido desde el nivel fondo de zanja.

Si la propiedad ferroviaria está incluída en algún caso del Apartado 12.1., se deberá tener en cuenta, además, que el extradós de dicha cañería no podrá estar por encima del nivel de profundidad 2,00 metros, tomados desde el nivel del terreno natural adyacente a la zanja.

12.5. Al proyectar las trazas de los conductos, se deberá también tener en cuenta que:

12.5.1. No deberán invadir la zona de seguridad, o sea, la zona ferroviaria entre las líneas A y

B definidas en Figuras **N° 1** y **N° 2**.

12.5.2. En caso de resultar imposible cumplir con lo establecido en el Apartado 12.5.1., debido a la estrechez de la zona de vía u otra razón que el Permisionario deberá justificar en la correspondiente documentación técnica, se tendrá en cuenta lo normado en Apartado 12.5.4.

12.5.3. En los corredores ferroviarios, las trazas paralelas a la vía, deberán encontrarse próximas al alambrado o cerco que limita dicha zona, procurando alejarse de la vía.

12.5.4. Llevarán caño camisa todos los conductos situados en terrenos comprendidos en las condiciones citadas en los Apartados 12.1.a) y b), 12.2 y 12.5.2, y cuando circunstancias especiales lo requieran al solo juicio del Ferrocarril.

12.5.5. Los conductos y caños camisas de acero recibirán un tratamiento anticorrosivo conforme a lo prescripto en el Artículo 6°.

**Artículo 13.- Separación entre conducciones subterráneas**

Si en el lugar en que se efectuaran nuevas conducciones subterráneas existieran otras, del mismo u otro tipo, se deberán guardar distancias mínimas, a juicio de la Línea autorizante, de modo tal que no se alteren mecánicamente, ni se generen riesgos de eventuales escapes, explosiones, derrames, propagación eléctrica, etc.

En caso de ser necesario, se intercalarán placas de material resistente adecuado para la aislación que corresponda.

**Artículo 14.- Señalización de las conducciones**

Los Permisionarios deberán señalizar las conducciones subterráneas colocando estacas que indiquen con absoluta claridad la ubicación exacta del conducto, número identificatorio, tapada del caño camisa -o cuando no lo hubiera, del conductor-, respecto al hongo del riel más bajo en el sitio de la señalización, y fluído transportado.

14.1. Las estacas serán construídas con materiales suficientemente resistentes, de las siguientes dimensiones: 0,08 m x 0,08 m de sección y 1,00 m de altura, debiendo sobresalir por lo menos 0,50 m del nivel del terreno.

14.2. Dichas estacas de señalización serán instaladas dentro del terreno ferroviario y a 0,30 m del límite del mismo, en los extremos de entrada y salida de la conducción en la zona ferroviaria, no debiendo superar los 100 m la distancia entre dos señalizaciones consecutivas de la misma conducción.

**Artículo 15.- Cierre de conductos**

Cuando los accesos a los conductos subterráneos fuesen visibles, deberá asegurarse que su apertura sea limitada al personal responsable de los mismos.

**Artículo 16.- Sellado de uniones y extremos**

En todas las conducciones subterráneas se asegurará la perfecta unión de los caños camisa y el sellado de los extremos, para evitar filtraciones.

## D - ESPECIFICACIONES PARA CONDUCCIONES AEREAS

**Artículo 17.- Especificaciones Técnicas**

Si el Ferrocarril lo estima aceptable, podrán admitirse cruces ferroviarios con conducciones aéreas que cumplan los requisitos que a continuación se detallan:

17.1. La traza del conducto y su sistema de sustentación deberá respetar los correspondientes gálibos de acuerdo a los Planos G.V.O. Nros. 3046, 3047 y 3048, según corresponda a trocha angosta, media o ancha, respectivamente, como así también proyectos vigentes, operatividad y seguridad ferroviarias.

17.2. Las conducciones y sistemas de sustentación serán independientes de las estructuras de obras de arte, señalamiento, edificios y de cualquier otra estructura ferroviaria.

Deberán hallarse separadas de éstas, a fin de no afectar la funcionalidad de las mismas, su inspección, mantenimiento y eventual renovación.

17.3. Los soportes de la conducción y sus bases deberán ubicarse fuera de la zona ferroviaria.

Ante la solicitud expresa de la recurrente, acompañada de una justificación técnica, el Ferrocarril, a su solo juicio, podrá eximir al cruce de dicho requerimiento, mientras no se invada la zona comprendida entre las líneas A y B, definidas en Apartado 5.1.2. (Figuras **N° 1** y **N° 2**).

17.4. Los conductos para fluídos combustibles deberán llevar caños camisa de acero previendo para los mismos un sistema de ventilación adecuado, y el caño camisa en el caso de combustibles líquidos, tendrá una pendiente, al menos hacia uno de los extremos que no sellará al efecto de permitir el escurrimiento de una eventual pérdida.

El diámetro a adoptar para el caño camisa será el que corresponda para la perfecta colocación y apoyo del conducto, conforme a las reglas del arte. El espesor mínimo será 4,77 mm.

Cuando el caño camisa constituya parte de la estructura portante, su espesor surgirá del correspondiente cálculo, no debiendo ser inferior al mínimo establecido en párrafo anterior.

17.5. El exterior del caño camisa, así como todas las partes metálicas, constitutivas de la instalación, se las protegerá de la corrosión ejecutando los siguientes trabajos:

a) Previa limpieza a fondo, se aplicará una mano de "Wash Primer Vinílico ".

b) Dos manos de fondo sintético colorado a base de cromato de zinc.

c) Dos manos de esmalte sintético, de colores a definir por la inspección de obra.

El interior del caño camisa será protegido con una cobertura de pintura epoxibituminosa.

El Ferrocarril podrá admitir, si lo considera oportuno y a su solo juicio, otro tipo de cobertura anticorrosiva, que sea como mínimo, equivalente a la descripta. El solicitante detallará sus características técnicas y modo de aplicación, la que deberá ser aprobada por el Ferrocarril previamente a su empleo, quedando a costa y cargo del recurrente su demostración en caso de que el Ferrocarril lo solicitara.

**Artículo 18.- Documentación Técnica**

Con respecto a la documentación técnica, ángulos de cruces, normas y reglamentos de cálculo, señalización, etc., se deberán considerar los requerimientos establecidos, sobre el particular, para cruces subterráneos.

## E - ESPECIFICACION COMPLEMENTARIAS

**Artículo 19.- Plazo para firmar el convenio**

El Permisionario deberá firmar el convenio correspondiente dentro del año de la aprobación técnica de la obra; vencido dicho plazo, el aspecto técnico para su ejecución perderá vigencia automáticamente, debiendo presentar nueva documentación si persistiera su interés en realizar la misma, la cual será analizada nuevamente conforme a las Normas vigentes.

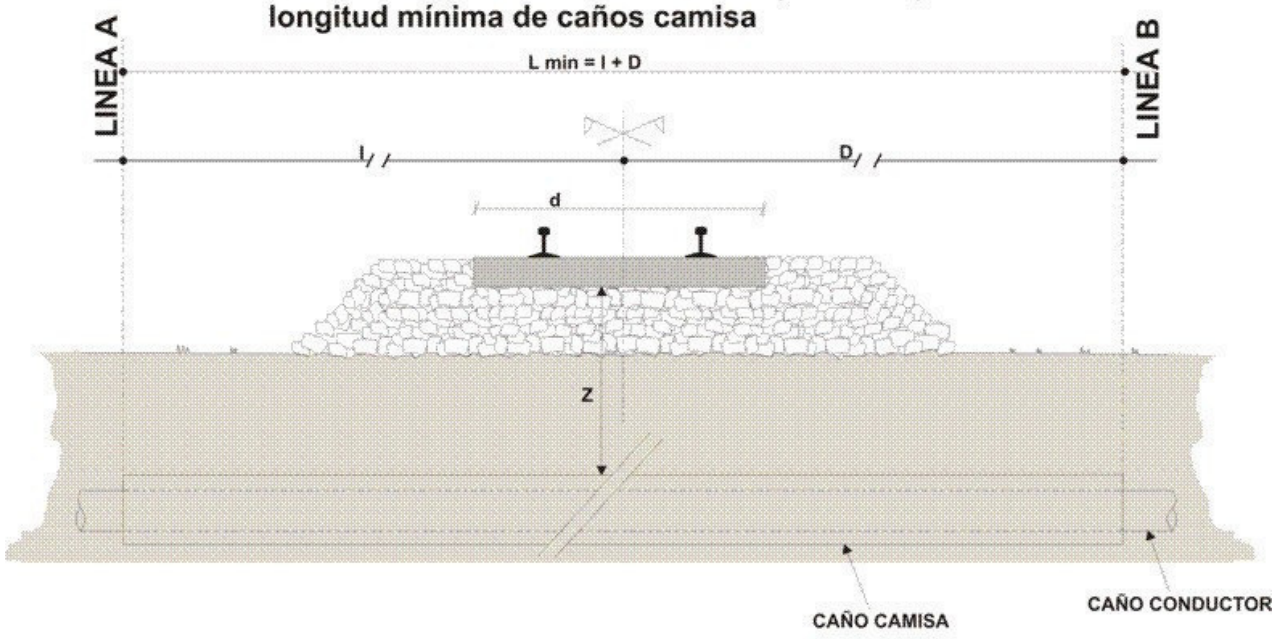
**<u>Artículo 20</u>.- Desvíos en terrenos no ferroviarios**

Cuando se proyecte la instalación de un conducto en terrenos privados o públicos, no pertenecientes al Ferrocarril, que cruce o sea paralelo a vías férreas (ramales industriales, desvíos particulares, etc.), y que por su proximidad pudiera afectar la seguridad del tráfico ferroviario, el solicitante deberá requerir, previamente, la conformidad del propietario de la fracción, y posteriormente, solicitar al Ferrocarril la visación técnica del proyecto y la supervisión de su ejecución, a fin de verificar el cumplimiento de las presentes Normas.

**<u>Artículo 21</u>.- Habilitación**

Las instalaciones no podrán ser puestas en uso sin la presentación previa de las pruebas, requeridas por los entes nacionales o provinciales que tengan competencia en las mismas, o en su defecto, las pruebas que disponga la Inspección del Ferrocarril, las que se ejecutarán por cuenta y cargo del Permisionario.

**FIGURA Nº 1 CASO DE VIA UNICA (art. 5.1.2.)**
**longitud mínima de caños camisa**



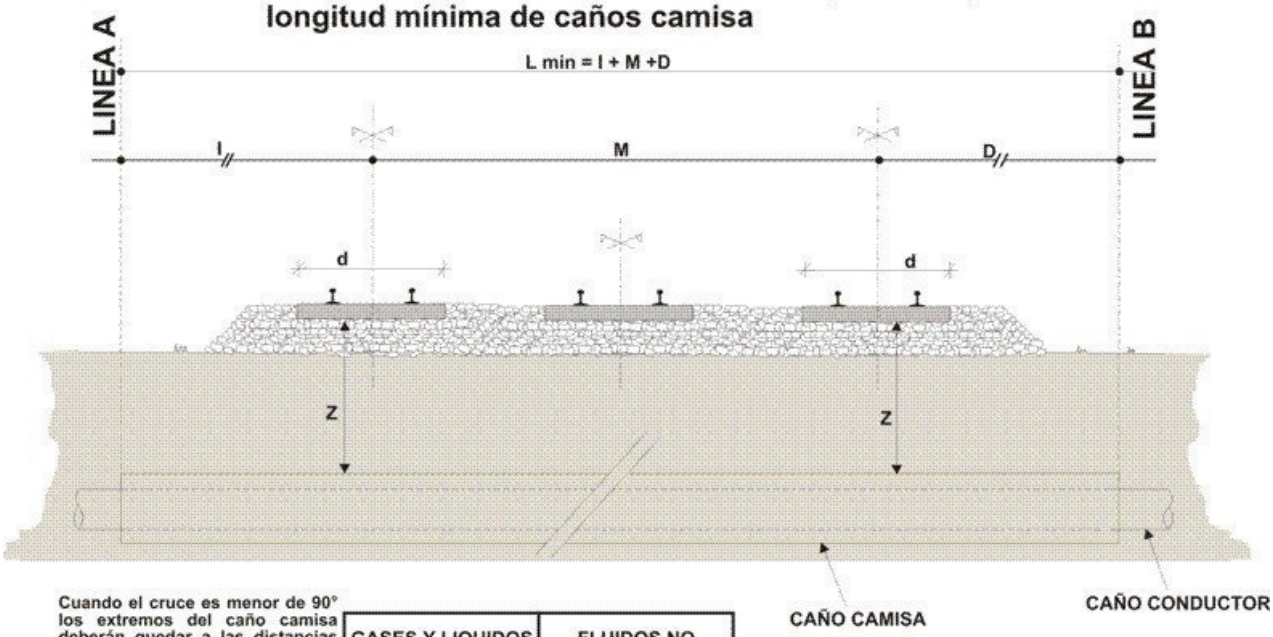

Cuando el cruce es menor de 90° los extremos del caño camisa deberán quedar a las distancias que se indican, medidas normales a la vía.

| | | GASES Y LIQUIDOS COMBUSTIBLES | FLUIDOS NO COMBUSTIBLES |
|---|---|---|---|
| VIA PRINCIPAL | I | 10 m | 6 m |
| | D | 10 m | 6 m |
| VIA NO PRINCIPAL | I | 6 m | 4 m |
| | D | 6 m | 4 m |

ADEMAS EN TODOS LOS CASOS TANTO I COMO D DEBEN SER MAYORES QUE $\frac{Z}{2} + \frac{d}{2}$

(VER FIGURA N° 7)

## FIGURA Nº 2 CASO DE VIA MULTIPLE (art. 5.1.2.)
## longitud mínima de caños camisa




Cuando el cruce es menor de 90° los extremos del caño camisa deberán quedar a las distancias que se indican, medidas normales a la vía.

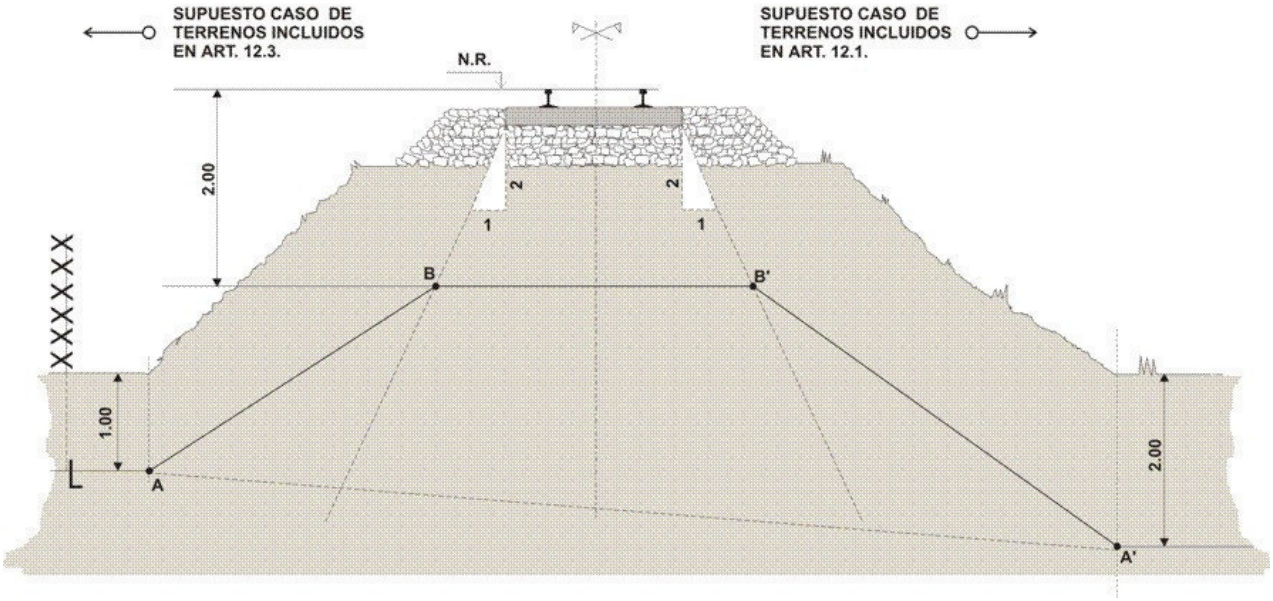
| | | GASES Y LIQUIDOS COMBUSTIBLES | FLUIDOS NO COMBUSTIBLES |
|---|---|---|---|
| VIA PRINCIPAL | I | 10 m | 6 m |
| | D | 10 m | 6 m |
| | M | SEGUN MEDICION | SEGUN MEDICION |
| VIA NO PRINCIPAL | I | 6 m | 4 m |
| | D | 6 m | 4 m |
| | M | SEGUN MEDICION | SEGUN MEDICION |

ADEMAS EN TODOS LOS CASOS TANTO I COMO D DEBEN SER MAYORES QUE $\frac{Z}{2} + \frac{d}{2}$

(VER FIGURA N° 7)

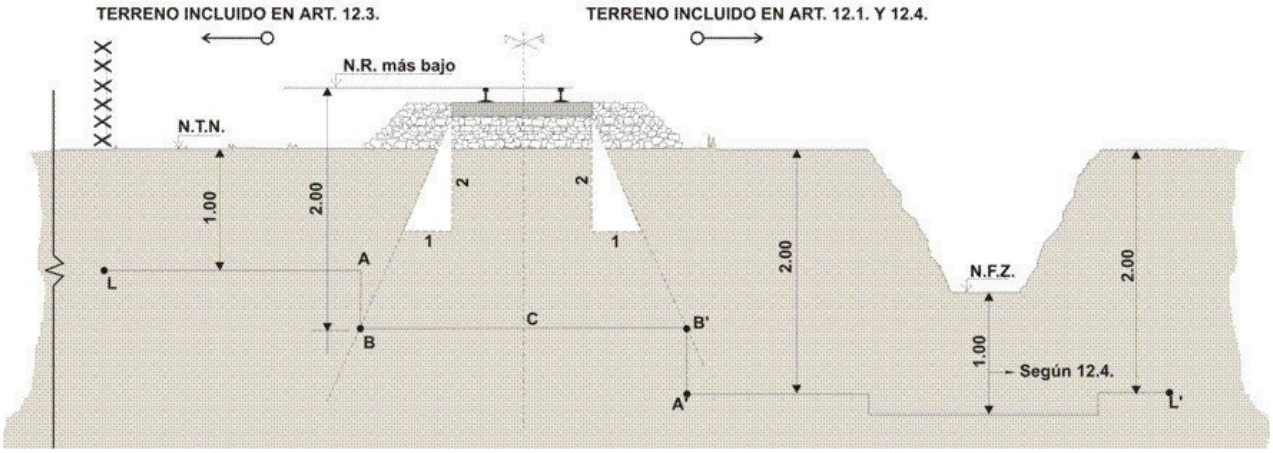
## TAPADA MINIMA

**FIGURA Nº 3** (VER EXPLICACION EN PAGINA N° 17)




## TAPADA MINIMA

**FIGURA Nº 4** (VER EXPLICACION EN PAGINA N° 17)



## EXPLICACION DE LA FIGURA N° 3

**Determinación de la línea de tapada mínima LABB'A'L'**

Puntos A y A': Ubicados sobre los verticales de los pies del talud del terraplén a 2,00 m o 1,00 m de profundidad según estén comprendidos los terrenos adyacentes en los casos detallados en 12.1 o 12.3, respectivamente.

Puntos B y B': Ubicados sobre las rectas de pendiente 1:2, trazados por los extremos de los durmientes y a una profundidad de 2,00 m por debajo del nivel del hongo del riel más bajo.

Desde los puntos A y A' hacia los límites ferroviarios valen las consideraciones de los Apartados 12.1., 12.2, 12.3 y 12.4.

## EXPLICACION DE LA FIGURA N° 4

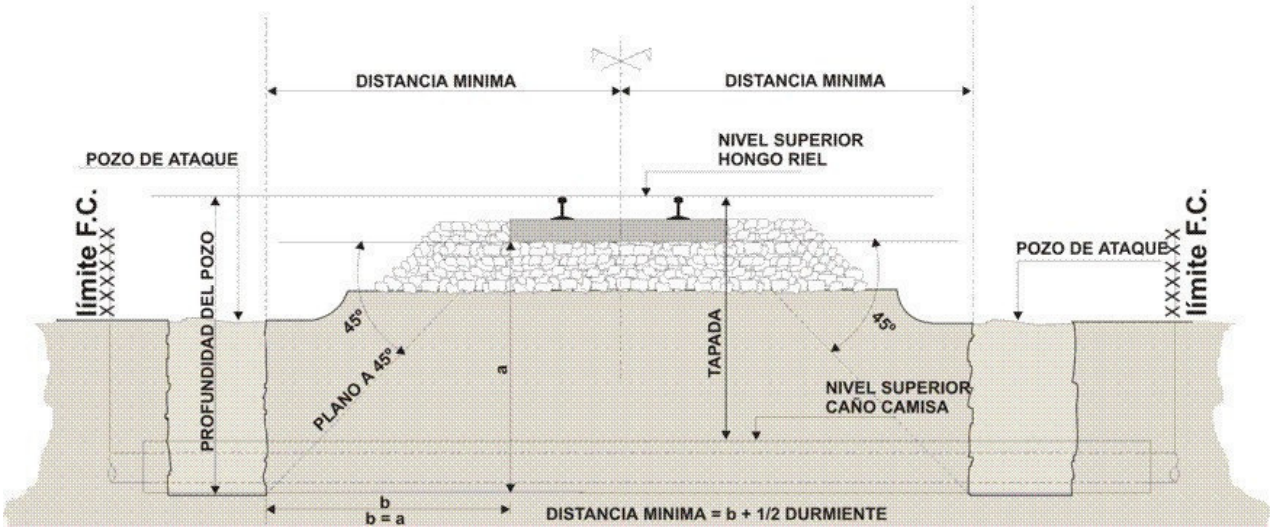
Puntos B y B': Ubicados sobre las rectas de pendiente 1:2, trazados por los extremos de los durmientes y a una profundidad de 2,00 m por debajo del nivel del hongo del riel más bajo.

Puntos A y A': Ubicados sobre las verticales de los puntos B y B', respectivamente, a 2,00 m o 1,00 m de profundidad desde el nivel de terreno natural según estén comprendidos los terrenos adyacentes en los casos detallados en 12.1 o 12.4, respectivamente.

Desde los puntos A y A' hacia los límites ferroviarios valen las consideraciones de los Apartados 12.1., 12.2, 12.3 y 12.4.

## UBICACION DE LOS POZOS DE ATAQUE (ART. 9.3)

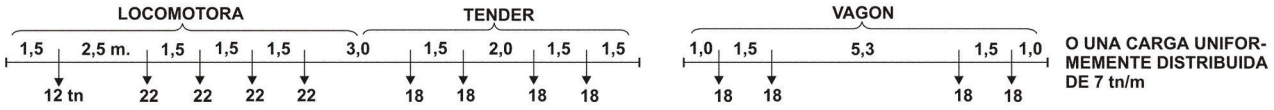
**FIGURA Nº 5**



## FIGURA N° 6
## TREN TIPO

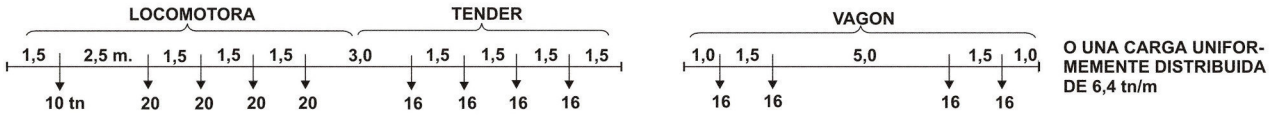
**EL CALCULO ESTATICO SE HARA ADOPTANDO UN TREN TIPO CONSTITUIDO POR DOS LOCOMOTORAS ACOPLADAS, AMBAS EN POSICION NORMAL, SEGUIDAS POR UN NUMERO INDETERMINADO DE VAGONES DE CARGA.**

**LAS LOCOMOTORAS Y VAGONES SERAN DE LOS TIPOS SIGUIENTES:**
**PARA TROCHA ANCHA DE 1,676 m**



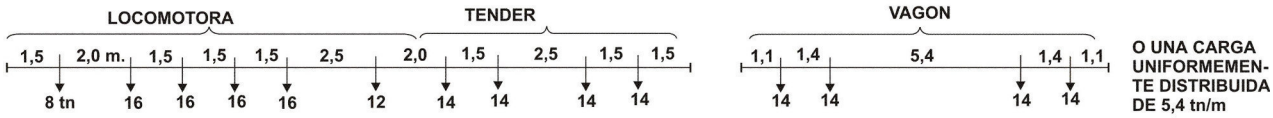

**O UNA CARGA UNIFORMEMENTE DISTRIBUIDA DE 7 tn/m**

**PARA TROCHA MEDIA DE 1,435 m.**




**O UNA CARGA UNIFORMEMENTE DISTRIBUIDA DE 6,4 tn/m**

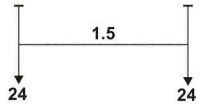
**PARA TROCHA ANGOSTA DE 1,000 m.**



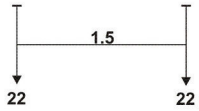

**O UNA CARGA UNIFORMEMENTE DISTRIBUIDA DE 5,4 tn/m**

**PARA EL CALCULO DE PEQUEÑOS TRAMOS Así COMO LAS VIGUETAS Y LARGUEROS, SE ADOPTARAN LAS SIGUIENTES CARGAS SIEMPRE QUE PROVOQUEN ESFUERZOS MAYORES QUE LOS PRECEDENTES**

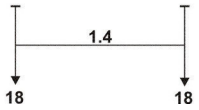
**PARA TROCHA ANCHA DE 1.676 m.**




**PARA TROCHA MEDIA DE 1.435 m.**

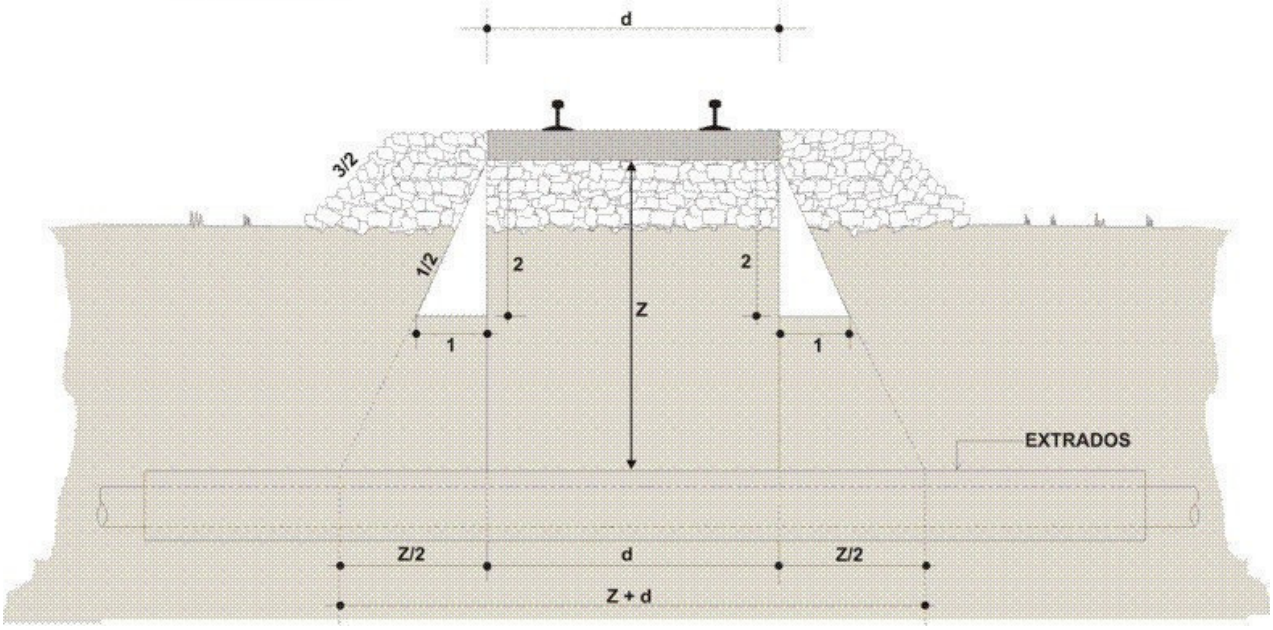



**PARA TROCHA ANGOSTA DE 1.000 m.**



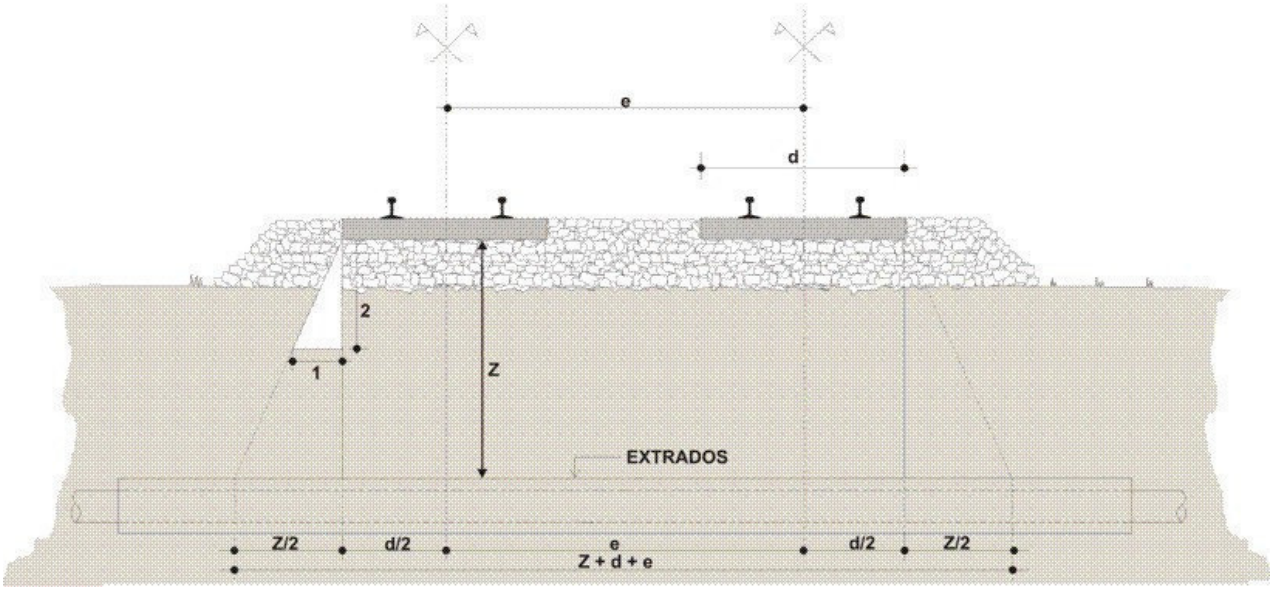
## ANCHO DE REPARTICION PARA CARGAS RODANTES EN VIA UNICA (ART. 11.1)

**FIGURA Nº 7**




## ANCHO DE REPARTICION PARA CARGAS RODANTES EN VIA MULTIPLE (ART. 11.1)

**FIGURA Nº 8**



# TABLA N° 1

| DIAMETRO NOMINAL DEL CAÑO | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Conductor | | Camisa | | | Venteo | |
| mm | pulg | mm | pulg | ESP mm | mm | pulg |
| 51 ≤ | 2 | 102 | 4 | 4.77 | 51 | 2 |
| 76 | 3 | 152 | 6 | 4.77 | 51 | 2 |
| 102 | 4 | 203 | 8 | 4.77 | 51 | 2 |
| 152 | 6 | 254 | 10 | 4.77 | 51 | 2 |
| 203 | 8 | 305 | 12 | 5.56 | 51 | 2 |
| 254 | 10 | 355 | 14 | 6.35 | 51 | 2 |
| 305 | 12 | 406 | 16 | 6.35 | 51 | 2 |
| 356 | 14 | 457 | 18 | 6.35 | 102 | 4 |
| 406 | 16 | 508 | 20 | 6.35 | 102 | 4 |
| 457 | 18 | 559 | 22 | 7.92 | 102 | 4 |
| 508 | 20 | 610 | 24 | 792 | 102 | 4 |
| 559 | 22 | 762 | 30 | 9.52 | 102 | 4 |
| 610 | 24 | 762 | 30 | 9.52 | 102 | 4 |
| 762 | 30 | 914 | 36 | 12.7 | 102 | 4 |

Tabla para ser aplicada en vías troncales (Red Metropolitana de pasajeros, Red troncal especial y Red troncal), según la definición dada en la Resolución aprobada por la SETOP N° 7/81.

# TABLA N° 1 Bis

| DIAMETRO NOMINAL DEL CAÑO | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Conductor | | Camisa | | | Venteo | |
| mm | pulg | mm | pulg | ESP mm | mm | pulg |
| 51 | 2 | 102 | 4 | 2.10 | 51 | 2 |
| 76 | 3 | 152 | 6 | 2.10 | 51 | 2 |
| 102 | 4 | 203 | 8 | 2.64 | 51 | 2 |
| 152 | 6 | 254 | 10 | 3.40 | 51 | 2 |
| 203 | 8 | 305 | 12 | 3.40 | 51 | 2 |
| 254 | 10 | 356 | 14 | 3.40 | 51 | 2 |
| 305 | 12 | 406 | 16 | 3.40 | 51 | 2 |
| 356 | 14 | 457 | 18 | 3.90 | 102 | 4 |
| 406 | 16 | 508 | 20 | 4.77 | 102 | 4 |
| 457 | 18 | 559 | 22 | 4.77 | 102 | 4 |
| 508 | 20 | 610 | 24 | 5.56 | 102 | 4 |
| 559 | 22 | 762 | 30 | 7.13 | 102 | 4 |
| 610 | 24 | 762 | 30 | 7.13 | 102 | 4 |
| 762 | 30 | 914 | 36 | 8.73 | 102 | 4 |

Tabla para ser aplicada en vías no troncales (Red primaria interregional y Red secundaria) según la definición dada en la Resolución aprobada por la SETOP N° 7/81.